

LA INCÓGNITA

DE L'HOME

Alexis Carrel

La incògnita de l'home

L'home aquest desconegut

Alexis Carrel

Dedico aquest llibre als meus amics
Federic R. COUDERT,
CORNELIUS CLIFFORD i
BORIS A. BAKHMETEFF

***Versió completa
de l'edició de 1.935***

***Traduïda al català
des d'una versió en castellà***

Gener de 2020

Versió en català

<http://neuropremia.net/arxius/laincognitadelhome.pdf>

Versión en castellano

<http://neuropremia.net/arxius/laincognitadelhombre.pdf>

Contingut

SEMBLANÇA D'ALEXIS CARREL	9
PREFACI	10
CAPÍTOL I.....	14
DE LA NECESSITAT DE CONÈIXER-NOS	14
A NOSALTRES MATEIXOS	14
1.- La ciència dels éssers vius ha progressat més lentament que la matèria inanimada. - La ignorància nostra de nosaltres mateixos	14
2.- Aquesta ignorància és deguda a la manera d'existència dels nostres avantpassats, a la complexitat de l'ésser humà, a l'estructura del nostre esperit.....	16
3.- De com les Ciències Físiques i Químiques han transformat el nostre medi.	18
4.- El que ha resultat per a nosaltres.....	22
5.- Aquestes transformacions del mitjà són terribles, perquè han estat fetes sense coneixement de la nostra naturalesa.....	25
6.- Necessitat pràctica del coneixement de l'home	27
CAPÍTOL II.....	29
LA CIÈNCIA DE L'HOME.....	29
1.- Necessitat d'elecció en la massa de dades heterogènies que poseïm sobre nosaltres mateixos.- El concepte operacional de Bridgman.- La seva aplicació en l'estudi dels éssers vius.- Conceptes biològics.- La mescla, de conceptes de les diferents ciències.- Eliminació dels sistemes filosòfics i científics, de les il·lusions i dels errors - El paper de les conjetures.	29
2.- És indispensable fer un inventari complet.- Cap aspecte de l'home ha de semblar privilegiat.- Evitar donar una importància exagerada a algun lloc del mateix amb perjudici dels altres.- No limitar-se al que és senzill.- No suprimir el que és inexplicable.- El mètode científic és aplicable a tota la extensió de l'ésser humà.	32
3.- Cal desenvolupar una ciència veritable de l'home, aquesta és més necessària que les ciències mecàniques, físiques i químiques.- El seu caràcter analític i sintètic.	35
4.- Per analitzar a l'home calen multitud de tècniques.- Són les tècniques les que han creat la divisió de l'home en parts.- Els especialistes.- Els seus perills.- Fragmentació indefinida del subjecte.- La necessitat de savis no especialitzats.- Com millorar els resultats de les investigacions.- Disminució del nombre de savis i establiment de condicions pròpies a la creació intel·lectual.	36
5.- L'observació i l'experiència en la ciència de l'home. La dificultat de les experiències comparatives.- La lentitud dels resultats.- Utilització dels animals.- Les experiències fetes sobre animals d'intel·ligència superior.- L'organització de les experiències de llarga durada ..	39
6.- Reconstitució de l'ésser humà.- Cada fragment ha de ser considerat en les seves relacions amb el tot.- Els caràcters d'una síntesi utilitzable.	41
CAPÍTOL III.....	44
EL COS I LES ACTIVITATS FISIOLÒGIQUES	44
1.-home.- Els seus dos aspectes.- El substratum corporal i les activitats humanes.....	44
2.- Dimensions i forma del cos	45
3.- Superfícies exterior i interior.....	47

4.- Constitució interna.- Les cèl·lules i les seves associacions.- La seva estructura.- Les diferents races cel·lulars.....	50
5.- La sang i el medi interior	53
6.- La nutrició dels teixits.- Els canvis químics.....	55
7.- La circulació de la sang, els pulmons i els ronyons.	56
8.- Les relacions químiques del cos amb el món exterior.	57
9.- Les funcions sexuals i la reproducció.	59
10.- Les relacions físiques del cos amb el món exterior.- Sistema nerviós voluntari.- Sistemes esquelètic i muscular.....	61
11.- Sistema nerviós visceral.- La vida inconscient dels òrgans.	64
12.- Complexitat i senzillesa del cos.- Els límits anatòmics i els límits fisiològics dels òrgans.- Homogeneïtat fisiològica i heterogeneïtat anatòmica.....	66
13.- Mode d'organització del cos.- L'analogia mecànica. - La antítesis.- La necessitat d'atendre, sense més, a l'observació immediata.- Les regions desconegudes.	68
14.- Fragilitat i solidesa del cos.- El silenci del cos durant la salut, - Els estats intermediaris entre la malaltia i la salut.	69
15.- Les malalties infeccioses i degeneratives.....	71
CAPÍTOL IV	74
LES ACTIVITATS MENTALS.....	74
1.- El concepte operacional de la consciència.- L'ànima i el cos. - Preguntes que no tenen sentit.- La introspecció i l'estudi del comportament.....	74
2.- Les activitats intel·lectuals. – L'evidència científica. - La intuïció. - Clarividència i telepatia.	75
3.- Les activitats afectives i morals.- Els sentiments i el metabolisme- El temperament.- El caràcter innat de les activitats morals.- Tècniques per a l'estudi del sentit moral.- La bellesa moral.	78
4.- El sentiment estètic.- La supressió de l'activitat estètica en la vida moderna; - L'art popular.- La bellesa.	80
5.- L'activitat mística. Les tècniques de la mística. Concepte operacional de l'experiència mística	82
6.- Les relacions de les activitats de la consciència entre si. - La intel·ligència i el sentit moral.- Els individus inharmonics.	83
7.- Les relacions de les activitats mentals i fisiològiques.- La influència de les glàndules sobre l'esperit.- L'home pensa amb el seu cervell i amb tots els seus òrgans.....	85
8.- La influència de les activitats mentals sobre els òrgans.- La vida moderna i la salut.- Els estats místics i les activitats nervioses.- La plegaria.- Les curacions miraculoses.....	87
9.- La influència del medi social sobre la intel·ligència, el sentit estètic, el sentit moral i el sentit religiós. - Detenció del desenvolupament de la consciència	90
10.- Les malalties mentals.- Els febles d'esperit, els bojos i els criminals.- La nostra ignorància de les malalties mentals.- Mitjà i herència.- La debilitat d'esperit en els gossos.- La vida moderna i la salut psicològica.	92
CAPÍTOL V	96
EL TEMPS INTERIOR	96

1.- La durada.- La seva mida pel temps solar.- L'extensió de les coses en l'espai i el temps .— Temps matemàtic. - Concepte operacional del temps físic.	96
2.- Definició del temps interior.- Temps fisiològic i temps psicològic.- La mesura del temps. ...	98
3.- Els caràcters del temps fisiològic.- La seva irregularitat, - La seva Irreversibilitat.	101
4.- El substratum del temps fisiològic.- Canvis soferts per les cèl·lules vives en un mitjà limitat.- Les alteracions progressives dels teixits i del medi interior.	102
5.- La longevitat. - És possible augmentar la durada de la vida, però val la pena aconseguir-ho?	105
6., El rejuveniment artificial.- Les temptatives del rejuveniment - És possible rejuvenir?	107
7. - Concepte operacional del temps interior.- El valor real, el temps físic durant la infància i durant la vellesa.	109
8.- La utilització del concepte del temps interior.- La durada de l'home i la de la civilització.- L'edat fisiològica i la de l'individu.	110
9.- El ritme del temps fisiològic i la modificació artificial dels éssers humans.	111
CAPÍTOL VI	113
LES FUNCIONS D'ADAPTACIÓ	113
1.- Les funcions adaptatives	113
2.- Adaptació intraorgànica.- Regulació automàtica de la composició de la sang i dels humors.	113
3. -Les correlacions orgàniques.- Aspecte teleològic del fenomen.....	115
4.- La reparació dels teixits.....	117
5. -La cirurgia i els fenòmens d'adaptació	119
6.- Les malalties.- Significat de la malaltia.- La resistència natural a les malalties.- La immunitat adquirida.....	120
7.- Les malalties microbianes.- Les malalties degeneratives i els fenòmens adaptatius. – Les malalties contra les quals l'organisme no reacciona.- Salut artificial i salut natural	122
8.- Adaptació extraorgànica, - Adaptació a les condicions físiques del mitjà.	123
9.- Modificacions permanents del cos i de la consciència produïdes per l'adaptació.	125
10.- Adaptació al medi social per mitjà de l'esforç o de la fugida. - La manca d'adaptació.....	127
11.- Els caràcters de les funcions d'adaptació.- El principi de Le Chatelier i l'estabilitat interna del cos.- La llei de l'esforç.....	129
12.- La supressió de la major part de les funcions d'adaptació per la civilització moderna. ...	131
13.- Necessitat de l'activitat de les funcions d'adaptació per al desenvolupament òptim dels éssers humans.	132
14. - Significat de l'adaptació. - Les seves aplicacions pràctiques.....	134
CAPÍTOL VII	136
L'INDIVIDU	136
1.- L'ésser humà i l'individu. - La controvèrsia dels realistes i dels nominalistes. - La confusió dels símbols i dels fets concrets.	136
2. - La individualitat dels teixits i dels humors.	137
3.- La individualitat psicològica.- Els caràcters que constitueixen la personalitat	139
4.- La individualitat de la malaltia. - La medicina i la realitat dels universals.....	141

5.- Origen de la individualitat. - La controvèrsia dels "Genetistes" i dels "Behavioristas" – Importància relativa de l'herència i del desenvolupament. - La influència dels factors hereditaris sobre l'individu.....	143
6.- La influència del desenvolupament sobre l'individu. - Variacions de l'efecte d'aquest factor, segons els caràcters.....	145
7.- Els límits de l'individu en l'espai.- Les fronteres anatòmiques i psicològiques.- Extensió de l'individu més enllà de les fronteres anatòmiques.....	148
8.- Els límits de l'individu en el temps. - Els llaços del cos i de la consciència amb el passat i amb el futur.	150
9.- L'individu.	151
10.- L'home és alhora un ésser humà i un individu. - Realisme i nominalisme són els dos necessaris.	153
11.- Significat pràctic del coneixement de nosaltres mateixos.....	155
CAPÍTOL VIII	156
LA RECONSTRUCCIÓ DE L'HOME	156
1.- Pot la ciència de l'home conduir a la seva renovació?.....	156
2.- Necessitat d'un canvi d'orientació intel·lectual.- L'error del Renaixement. - La supremacia de la matèria i la de l'home.	158
3.- Com utilitzar el coneixement de nosaltres mateixos? - Com construir una síntesi.? - Li és possible a un savi adquirir una massa tal de coneixements?.....	160
4.- Les institucions necessàries a la ciència de l'home	162
5.- La restauració de l'home segons les regles de la seva naturalesa.- Necessitat d'obrar alhora sobre l'individu i el seu entorn.	165
6.- Selecció dels individus. - Les classes biològiques i socials.....	167
7.- La construcció de l'elit.- L'eugenisme voluntari.- Una aristocràcia hereditària.....	168
8.- Els agents físics i químics de la formació de l'individu.	170
9.- Els agents fisiològics.	172
10.- Els agents psicològics.	173
11.- La salut	175
12.- El desenvolupament de la personalitat.....	176
13.- L'Univers Humà	179
14.- La reconstrucció de l'home	179
NOTES	181

SEMBLANÇA D'ALEXIS CARREL

Alexis Carrel: metge, biòleg i pensador francès, que va unir la matèria i l'esperit. Va ser un extraordinari exemple d'un home de ciència obert a les fondàries pensar. La influència dels consells de la seva mare, van determinar la seva personalitat moral i la seva fe cristiana.

A Lió, el 1893, va iniciar els seus estudis en medicina. Ràpidament, atrauria l'atenció dels seus col·legues per les seves aportacions a la cirurgia experimental vinculats al trasplantament de venes i òrgans, el rejuveniment artificial de teixits cultivats, i la tècnica operatòria de la anastomosis vascular.

El 1903, va arribar a Lourdes amb un tren de malalts pelegrins. Va presenciar la miraculosa curació d'una jove que patia una peritonitis tuberculosa. Tot i la impossibilitat científica d'aquesta curació,

Carrel, mogut per una genuïna honestat intel·lectual, dóna testimoni de la seva realitat en el llibre de comprovacions mèdiques a l'oficina de Lourdes. La reacció dels seus col·legues va ser furiosa. Tot l'àmbit acadèmic es va transformar per a ell en una contínua borrasca hostil. Llavors, després de quatre mesos de cabòries a París, va decidir traslladar-se a Canadà per dedicar-se a l'agricultura i ramaderia.

Però el destí el va portar allà a l'Hospital General de Quebec. Els metges d'aquella institució hospitalària el van convèncer perquè continués les seves investigacions en medicina experimental. Després es va establir a Xicago. Allà, va rebre la devastadora notícia de la mort de la seva mare. Va aconseguir superar l'amargura perduda mitjançant un frenètic ritme de treball. Carrel va sobresortir no només com a investigador sinó també com conferenciant prestigiós.

El 1912, se li va concedir el Premi Nobel de Medicina pels seus innovadors aportacions en el camp quirúrgic.

El 1916 va actuar com a metge voluntari a la primera guerra mundial. Allà sempre va romandre a prop dels camps de batalles més ferotges.

En 1933 va ser convençut per plasmar en una obra les seves reflexions que unien la inquietud humanista amb la experimentació científica. Així, va néixer *La incògnita de l'home*, obra que es convertiria en una mena de Bíblia per a una generació àvida de transcendència.

En 1935, va sorgir la seva idea de fundar una institució que s'aboqués a "una reconstrucció de l'home civilitzat ". Carrel va manifestar llavors: "és necessari un centre del pensament sintètic, una institució consagrada a la integritat del coneixement que podria anomenar-se Institut de l'Home o de la Civilització ".

El 1941 va escriure *La conducta en la vida*. Quan esclata la Segona Guerra, va tornar a la seva França natal per col·laborar amb els seus compatriotes.

El seu cor va deixar de propagar la seva música en aquest món en 1944.

PREFACI

El que ha escrit aquest llibre no és un filòsof. No és més que un home de ciència. Passa la major part de seva vida en laboratoris estudiant als éssers vivents, i la resta del temps en el vast món, contemplant els homes i procurant comprendre'ls. No té la pretensió de conèixer les coses que es troben fora del domini de l'observació científica.

En aquest llibre s'ha esforçat per distingir clarament el conegut del que pogués conèixer-se; per esbrinar amb la mateixa claredat, la existència del desconegut i de l'incognoscible. Ha considerat a l'ésser humà com la suma de les observacions i de les experiències de tots els temps i de tots els països, però, el que ha descrit, l'ha vist per ell mateix o bé l'ha obtingut directament dels homes amb els quals s'ha associat. Ha tingut la bona fortuna de trobar-se en condicions que li han permès estudiar, sense esforç ni mèrits de la seva part, els fenòmens de la vida en la seva torbadora complexitat.

Ha pogut observar gairebé totes les formes de l'activitat humana. Ha conegut als petits i als grans, als sans i als malalts, als savis i als ignorants, als febles d'esperit, als bojós, als hàbils, als criminals. Ha freqüentat camperols, proletaris, empleats, homes de negocis, comerciants, polítics, soldats, professors, mestres d'escola, sacerdots, aristòcrates, burgesos. L'atzar l'ha col·locat en el camí dels filòsofs, dels artistes, dels poetes i dels savis. I de vegades, també, al costat dels genis, els herois, els sants. A el mateix temps ha vist desenvolupar-se els mecanismes secrets que, en el fons dels teixits, en la vertiginosa immensitat del cervell, són el substratum de tots els fenòmens orgànics i mentals.

El que li ha permès assistir a aquest gegantí espectacle és la manera en què es condueix l'existència moderna. Gràcies a això ha pogut estendre la seva atenció sobre els més variats dominis, cada, un dels quals, normalment, absorbeix totalment la vida d'un savi. L'autor ha viscut tant en el Nou com al Vell Món. Ha passat la major part del seu temps en el "Rockefeller Institute for Medical Research" perquè és un dels homes de ciència als que Simón Flexner ha reunit en aquest Institut.

Allà ha tingut ocasió de contemplar els fenòmens de la vida, entre les mans d'experts incomparables, com Jacques Loeb, Meltzer i Noguchi i altres grans savis. Gràcies a el geni de Flexner, l'estudi de l'ésser viu ha estat abordat en aquests laboratoris en una amplitud no igualada fins al present. La matèria és estudiada aquí en tots els graus de la seva organització i del seu impuls cap a la realització de l'ésser humà.

S'examina l'estructura dels més petits organismes que entren en la composició dels líquids i de les cèl·lules del cos: les molècules, de la arquitectura ens donen notícies clares dels raigs X, i en un nivell més elevat de l'organització material, la constitució de molècules enormes de substància proteica, i els ferments que sense parar les construeixen i les desintegren.

També s'ha observat el equilibri físic-químic que permet als líquids orgànics mantenir constantment la seva composició i constituir el medi interior necessari en la vida de les cèl·lules. En una paraula, l'aspecte químic dels fenòmens fisiològics,

es considera simultàniament amb les cèl·lules, amb l'organització d'aquestes en societats i amb les lleis de les seves relacions amb el medi interior.

S'estudia el conjunt format pels òrgans i els humors juntament amb les seves relacions amb el medi còsmic. S'observa la influència de les substàncies químiques sobre el cos i sobre la consciència. Altres savis es consagren a l'anàlisi dels éssers minúsculs, bacteris i virus, la presència en el nostre cos determina les malalties infeccioses. S'investiguen els prodigiosos mitjans que per resistir utilitzen els teixits i els humors. S'estudia el curs de les malalties degeneratives, com per exemple, el càncer i les afeccions cardíques. S'aborda, en fi, el profund problema de la individualitat i de les seves bases químiques.

N'hi ha hagut prou a l'autor d'aquest llibre escoltar els savis que s'han especialitzat en aquestes investigacions i observar les seves experiències, per aprehendre la matèria en el seu esforç organitzador, les propietats dels éssers vivents i la complexitat del nostre cos i de la nostra consciència. Ha tingut, d'altra banda, la possibilitat d'abordar per si mateix els temes més diversos, des de la fisiologia fins a la metapsíquica, perquè, per primera vegada, els procediments moderns que multipliquen el temps, han estat posats a disposició de la ciència.

Es diria que la subtil inspiració de Welch i l'idealisme de Frederic T. Gates van fer florir en l'esperit de Flexner una concepció nova de la biologia i dels mètodes de investigació. A l'esperit científic pur, Flexner proporciona l'ajuda de mètodes d'investigació que permeten economitzar el temps dels treballadors, facilitar la seva cooperació voluntària i millorar la tècnica experimental. Gràcies a aquestes investigacions, cadascú pot adquirir, si vol donar-se algun treball, una multitud de coneixements sobre diversos objectes quina mestria hauria exigint a una època anterior moltes existències humanes.

L'immens nombre de coneixements que posseïm avui dia sobre l'home, és un obstacle per al seu ús. Perquè resulti utilitzable, el nostre coneixement ha de ser sintètic i breu. Per la resta, el autor d'aquest llibre no ha tingut la intenció d'escriure un tractat sobre nosaltres mateixos, perquè un tractat com a tal, tot i concís, es compondria de diverses dotzenes de volums. Ha volgut fer tan sols una síntesi intel·ligible per a tothom. S'ha esforçat, doncs, en ser breu; en condensar en un petit espai al major nombre possible de nocions fonamentals encara que no elementals. S'ha esforçat, a més, per no presentar al públic una forma atenuada o pueril de la realitat.

Ha tingut cura de fer una obra de vulgarització científica que està igualment adreçada al savi i a l'ignorant. Certament es dona compte de les dificultats inherents a la temeritat de la seva empresa. Ha procurat tancar a l'home sencer dins les pàgines d'un llibre petit. Naturalment, no ho ha aconseguit. No aconseguirà satisfer, ho sap, als especialistes, que són, cadascun en la seva especialitat, més savis que ell i que el trobaran superficial. No satisfarà tampoc al públic no especialitzat, que trobarà en aquest llibre massa detalls tècnics.

No obstant això, per adquirir una concepció millor del que som, cal esquematitzar els coneixements de les ciències particulars i descriure també a grans trets els mecanismes físics, químics i fisiològics que s'amaguen sota l'harmonia dels nostres gestos i dels nostres pensaments. I cal confessar que una temptativa no gaire feliç, encara que en part avortada, val més que l'absència de tota temptativa.

La necessitat pràctica de reduir a un petit volum tot el que coneixem sobre l'ésser humà ha tingut un greu inconvenient: dóna un aspecte dogmàtic a proposicions que no són, però, una altra cosa que conclusions d'observacions i d'experiències. Sovint s'ha degut resumir en algunes paraules, o en algunes línies, treballs que durant anys han absorbit l'atenció dels fisiòlegs, higienistes, metges, educadors, economistes i sociòlegs. Gairebé cada frase d'aquest llibre és l'expressió de la tasca d'un savi, dels seus pacients investigacions, de vegades de la seva vida sencera dedicada a l'estudi d'un objecte únic.

A causa dels límits que s'ha imposat, l'autor ha resumit de manera massa breu un conjunt gegantí d'observacions. Ha donat així a la descripció dels fets, la forma de afirmacions. És a aquesta mateixa causa a la qual cal atribuir certes inexactituds aparents. La major part dels fenòmens orgànics i mentals han estat tractats de manera esquemàtica. Diferents coses apareixen així agrupades en conjunts a l'igual que, vistos de lluny, els diferents plans d'un massís de muntanyes es confonen. No hi ha, doncs, lloc a no oblidar que aquest llibre expressa d'una manera aproximada la realitat. No hem de buscar en l'esquema d'un paisatge els detalls continguts en una fotografia. La brevetat de l'exposició d'un immens objecte dóna a aquesta síntesi, inevitables defectes.

Abans de començar aquest treball, l'autor ja es donava compte de les seves dificultats, de la seva gairebé impossibilitat. El ha emprès senzillament perquè algú havia de emprendre. Perquè l'home és avui dia incapaç de seguir a la civilització per la via en què aquesta es llisca. Perquè, comptat i debatut, degenera. Fascinat per la bellesa de les ciències de la matèria inert, no ha comprès que el seu cos i la seva consciència segueixen les lleis més fosques, però també inexorables del món sideral i que no es pot infringir sense perill. És, doncs, imperatiu que tingui coneixement de les relacions necessàries que l'uneixen al món còsmic i als seus semblants. Cal també que conegui una mica els seus teixits i el seu esperit. La veritat, és que l'home preval sobretot. Amb la seva degeneració, la bellesa de la nostra civilització i encara la grandesa de l'univers s'esvairien.

Per aquesta raó, ha estat escrit aquest llibre. Ha estat escrit no en la pau dels camps sinó en la confusió, el soroll i la fatiga de Nova York. El seu autor ha estat empès a fer aquest esforç pels seus amics, filòsofs, savis, juristes, economistes, homes de grans negocis, amb els quals conversa des de fa anys sobre els grans problemes del nostre temps. De Federico R. Coudert, la mirada penetrant abraça més enllà dels horitzons d'Amèrica, els d'Europa, és de qui ha provingut l'impuls generador d'aquest llibre.

Certament, la major part de les nacions segueixen el camí obert per Amèrica de Nord. Tots els països que han adoptat cegament l'esperit i els mètodes de la civilització industrial, tant Rússia com Anglaterra, França i Alemanya, estan exposats als mateixos perills dels Estats Units. L'atenció de la humanitat s'ha de dirigir, des de les màquines i el món físic, al cos i a l'esperit de l'home. Ha interessar-se en els processos fisiològics i espirituals, sense els quals les màquines i l'univers de Newton i d'Einstein no existirien.

Aquest llibre no té altra pretensió de posar a l'abast de cadascú un conjunt d'investigacions científiques que es refereixen a l'ésser humà de la nostra època. Comencem a sentir la debilitat de la nostra civilització. Molts volen escapar, avui

dia, dels dogmes de l'esclavitud moderna. Per a ells ha estat escrit aquest llibre. I també per als audaçs que enfronten la necessitat, no només de canvis polítics i socials, sinó d'un canvi total de la civilització industrial juntament amb l'adveniment d'una altra concepció del progrés humà.

Aquest llibre es dirigeix a tots aquells quina tasca quotidiana és l'educació dels nens, la formació o direcció de l'individu. Als directors d'institucions, als higienistes, als prelats, als professors, als advocats, als magistrats, als oficials d'exèrcit, als enginyers, als caps d'indústries, etc. També als que reflexionen senzillament sobre el misteri dels nostres cossos, sobre la nostra consciència i sobre l'univers. En suma, a tot home i a tota dona. Es presenta a tots, en forma de breu exposició del que l'observació i l'experiència ens revelen, respecte de nosaltres mateixos.

Alexis Carrel (1935)

CAPÍTOL I

DE LA NECESSITAT DE CONÈIXER-NOS A NOSALTRES MATEIXOS

1.- La ciència dels éssers vius ha progressat més lentament que la matèria inanimada. - La ignorància nostra de nosaltres mateixos

Hi ha una desigualtat estranya entre les ciències de la matèria inert i la dels éssers vivents. l'astronomia, la mecànica i la física tenen, en la seva base, conceptes susceptibles d'expressar-se de manera concisa i elegant en llenguatge matemàtic. Han donat a l'univers les línies harmonioses de la Grècia antiga. El emboliquen tot en la brillant malla dels seus càlculs i de la seva hipòtesi. Però segueixen la realitat més enllà de les formes habituals del pensament, fins a les més inexpressables abstraccions, fetes únicament amb equacions de símbols.

No passa el mateix amb les ciències biològiques. aquells que estudien els fenòmens de la vida se senten com perdudes en una selva inextricable, com enmig de un màgic bosc els innombrables arbres canviessin sense parar de lloc i de forma. Se senten literalment esclafades sota un conjunt de fets que aconsegueixen descriure però que no són capaces de definir per mitjà de fórmules algebraïques. De les coses que es troben en el món material, ja siguin àtoms o estrelles, núvols o roques, aigua o acer, s'han pogut abstroure certes qualitats com ara el pes i les dimensions espacials. Són aquestes abstraccions, i no els fets concrets, els que constitueixen la matèria del raonament científic.

L'observació dels objectes no constitueix sinó la forma inferior de la ciència, la forma descriptiva, la que estableix la classificació dels fenòmens. Però les relacions constants entre les quantitats variables, és a dir les lleis naturals, apareixen únicament quan la ciència es torna més abstracta. La física i la química han aconseguit un èxit tan gran com ràpid perquè són abstractes i quantitatives. Tot i que no pretenguin donar-nos notícia sobre la naturalesa de les coses, ens permeten predir els fenòmens i reproduir-los quan així ho desitgem. Revelant-nos el misteri de la constitució de les propietats de la matèria, ens han donat el domini de gairebé tot el que es troba en la superfície de la terra, amb excepció de nosaltres mateixos.

La ciència dels éssers vivents en general, i de l'individu humà en particular, no ha progressat bastant. Es troba en estat descriptiu. L'home és un tot indivisible d'una extrema complexitat. És impossible aconseguir d'ell una concepció simple. No existeixen mètodes capaços de agafar-lo a la vegada en el seu conjunt, les seves parts i les seves relacions amb el món exterior. El seu estudi ha de ser abordat per tècniques variades perquè s'utilitzen diverses ciències diferents. Cadascuna d'aquestes ciències condueix naturalment a una concepció diferent del seu objecte. Cadascuna no abstreu d'ell sinó el que la natura de la seva tècnica li permet assolir. I la suma de totes aquestes abstraccions és menys rica que el fet concret.

Queda un residu massa important per deixar-lo de costat. Perquè l'anatomia, la química, la fisiologia, la psicologia, la pedagogia, la història, la sociologia, l'eco-

nomia política i totes les seves branques no esgoten el tema. L'home que coneixen els especialistes no és doncs l'home concret, l'home real no és més que un esquema compost amb esquemes construïts per les tècniques de cada ciència. És, a la vegada, el cadàver dissecat pels anatomistes, la consciència que observen els psicòlegs i els amos de la vida espiritual, i la personalitat que la introspecció revela en cada un de nosaltres.

Aquestes substàncies químiques que componen els nostres teixits i els humors del cos, és el prodigiós conjunt de cèl·lules i líquids nutritius l'associació estudien els fisiòlegs. És el conjunt d'òrgans i de consciència que s'estén en el temps i que els higienistes i educadors procuren dirigir cap al seu desenvolupament òptim. És el Homo economicus que ha de consumir sense parar per tal que puguin funcionar les màquines de les quals és esclau. És també el poeta, l'heroi, el sant.

És, no solament l'ésser prodigiosament complex que els savis s'analitzen per mitjà de les seves tècniques especials, sinó també la suma de les tendències, de les suposicions i dels desitjos de la humanitat. Les concepcions que tenim d'ell estan impregnades de metafísica. Es componen de tantes i tan imprecises indicacions que és gran la temptació, quan triem, de prendre aquelles que més ens plauen. Així, doncs, la nostra idea de l'home varia segons els nostres sentiments i les nostres creences. Un materialista i un espiritualista accepten la mateixa definició d'un cristall de clorur de sodi, però no s'entenen sobre l'ésser humà. Un fisiòleg mecanicista i un fisiòleg vitalista no consideren l'organisme de la mateixa manera.

L'ésser vivent de Jacques Loeb difereix profundament del de Hans Driesch. Certament la humanitat ha fet un gegantí esforç per conèixer-se a si mateixa. Encara que posseïm el tresor de les observacions acumulades pels savis, els filòsofs, els poetes i els místics, no hem agafat sinó aspectes o fragments de l'home. I encara aquests fragments són creats pels nostres mètodes. Cada un de nosaltres no és més que una processó de fantasmes enmig de la qual marxa la realitat incognoscible.

En efecte, la nostra ignorància és enorme. La major part de les preguntes que es fan a aquells que estudien els éssers humans romanen sense resposta. Regions immenses del nostre món interior són encara desconegudes. Com s'agencien les molècules de les substàncies químiques per formar els òrgans complexos i transitoris de les cèl·lules? Com determinen els gens continguts en l'ou fecundat els caràcters de l'individu que deriva d'aquest ou? Com s'organitzen les cèl·lules per si mateixes en aquestes societats que són els teixits i els òrgans?

Es diria que, a exemple de les formigues i les abelles, coneixen per endavant el paper que han de representar en la vida de la comunitat. Però ignorem els mecanismes que els permeten construir un organisme complex i simple. Quina és la naturalesa de la durada de l'ésser humà, del temps psicològic i del temps fisiològic? Sabem que som un compost de teixits, de òrgans, de líquids i de consciència. Però les relacions de la consciència amb les cèl·lules cerebrals, constitueixen encara un misteri. Ignorem encara la fisiologia d'aquestes últimes. En quina mesura pot l'organisme canviar a voluntat? Com obra l'estat dels òrgans sobre l'esperit? De quina manera els caràcters orgànics i mentals que cada individu rep dels seus pares es modifiquen pel mode de vida, les substàncies químiques dels aliments, el clima i les disciplines fisiològiques i morals?

Estem lluny de conèixer les relacions que existeixen entre el desenvolupament e l'esquelet, dels músculs i dels òrgans, les activitats mentals i espirituals. Ignorem absolutament el que determina l'equilibri del sistema nerviós i la resistència a les s fatigues i a les malalties. Ignorem també la manera d'augmentar el sentit moral, el judici, l'audàcia. Quina és la importància relativa de les activitats intel·lectual, moral, estètica i mística? Quina és la significació del sentit estètic i religiós?

Quina és la forma d'energia responsable per les comunicacions telepàtiques? Hi segurament certs factors fisiològics i mentals que determinen la felicitat o la dissort de cadascú. però són desconeguts. No sabem encara quin mitjà és el més favorable per a l'òptim desenvolupament de l'home civilitzat. És possible suprimir la lluita, l'esforç i el sofriment en la nostra formació fisiològica i espiritual? Com impedir la degeneració dels individus en la civilització moderna? Gran nombre de altres preguntes podrien fer-se sobre els objectius que més ens interessin. Però romandrien sense resposta igualment.

És evident que l'esforç complert per totes les ciències que tenen per objecte a l'home, és insuficient, i que el coneixement de nosaltres mateixos és encara massa incomplet.

2.- Aquesta ignorància és deguda a la manera d'existència dels nostres avantpassats, a la complexitat de l'ésser humà, a l'estructura del nostre esperit

Sembla que la nostra ignorància és atribuïble, alhora, a la manera d'existència dels nostres avantpassats, a la complexitat de la nostra naturalesa i a l'estructura del nostre esperit. Abans de res, calia viure, i aquesta necessitat exigia la conquesta del món exterior. Era imperatiu alimentar-se, preservar-se del fred, combatre als animals salvatges i als altres homes. Durant immensos períodes, els nostres pares no van tenir temps ni necessitat d'estudiar-se a si mateixos. Van emprar la seva intel·ligència en fabricar armes i útils, en descobrir el foc, en domar els bous i els cavalls, a inventar la roda, la cultura dels cereals, etc. etc.

Molt temps abans d'interessar-se en la constitució del seu cos i del seu esperit, van contemplar el sol, la lluna, les estrelles, les marees, la successió de les estacions. L'astronomia estava ja molt avançada en una època en què la fisiologia era totalment desconeguda. Galileu va reduir la terra, dins el món, a la franja d'un humil satèl·lit del sol, quan no posseïa encara cap noció de l'estructura de les funcions del cervell, del fetge o de la glàndula tiroide. Com en les condicions de la vida natural l'organisme funciona de manera satisfactòria sense tenir necessitat de cap cura, la ciència es desenvolupa en la direcció en que la impulsa la curiositat de l'home, és a dir cap al món exterior.

De tant en tant, entre els milers d'individus que se succeeixen sobre la terra, alguns van néixer dotats de rars i meravellosos poders, la intuïció de les coses desconegudes, la imaginació creadora dels mons nous i la facultat de descobrir les relacions ocultes que hi ha entre els fenòmens. Aquests homes van excavar el món material, el de la constitució senzilla, que va cedir ràpidament a l'atac dels savis i va lliurar algunes de les seves lleis. I el coneixement d'aquestes lleis ens va donar el poder d'explotar en nostre profit la matèria.

Les aplicacions pràctiques dels descobriments científics són alhora lucratives per a aquells que les desenvolupen i agradables al públic a qui faciliten l'existència i augmenten el confort. Naturalment cadascú s'interessa molt més en els invents que fan menys penós el treball, acceleren la rapidesa de les comunicacions i disminueixen la duresa de la vida, que aquells que aporten amb els seus descobriments alguna llum als problemes tan difícils de la constitució de nostre cos i de la nostra consciència.

La conquesta del món material cap a la qual la voluntat i la atenció dels homes s'ha dirigit constantment, va fer oblidar gairebé del tot l'existència del món orgànic i espiritual. El coneixement de l'entorn còsmic era indispensable, però el de la nostra pròpia naturalesa es mostrava d'una utilitat molt menys immediata. No obstant això, la malaltia, el dolor, la mort, aspiracions més o menys vagues cap a un poder ocult i dominant de l'univers visible, van atreure en feble mesura l'atracció dels homes sobre el món exterior del seu cos i de la seva esperit.

La medicina no s'ocupa en primer lloc, sinó del problema pràctic de donar millorament als malalts per mitjà de receptes empíriques. Recentment ve percebent, que per prevenir o curar malalties, el medi més segur és conèixer el cos sa i malalt, és a dir, de construir les ciències que anomenem anatomia, química biològica, fisiològica i patològica.

No obstant això, el misteri de la nostra existència, el sofriment moral, i els fenòmens metapsíquics, els van semblar als nostres avantpassats més importants que el dolor físic i les malalties. L'estudi de la vida espiritual i el de la filosofia van atreure un nombre molt més gran d'homes que el de la medicina. Les lleis de la mística van ser conegudes abans que ho fossin les de la fisiologia. Però les unes i les altres no van veure la llum sinó quan la humanitat va tenir el temps necessari de dirigir una mica la seva atenció a la conquesta del món exterior.

Hi ha una altra raó per la lentitud del coneixement de nosaltres mateixos. És la disposició mateixa de la nostra intel·ligència que estima l'estructura de les coses senzilles. Sentim una mena de repugnància d'abordar l'estudi massa complex dels éssers vivents i de l'home. La intel·ligència, ha escrit Bergson, es caracteritza per una incomprensió natural de la vida [[1]]. Agradem de trobar en el cosmos les formes geomètriques que hi ha a la nostra consciència.

L'exactitud de les proporcions dels monuments i la precisió de les màquines, constitueix l'expressió d'un caràcter fonamental del nostre esperit. És el home qui ha introduït la geometria en el món terrestre. Els procediments de la naturalesa no són mai tan precisos com els nostres. Busquem instintivament en l'univers, la claredat i la exactitud del nostre pensament. Procurem abstreure'ns de la complexitat dels fenòmens dels sistemes senzills les parts estan unides per relacions susceptibles de ser tractades matemàticament.

És aquesta propietat de la nostra intel·ligència la que ha causat els progressos tan sorprenentment ràpids de la física i de la química. Un èxit anàleg ha assenyalat l'èxit psico-químic dels éssers vivents. Les lleis de la física i de la química són idèntiques en el món dels vius en els de la matèria inert com ho pensava ja Claude Bernard. Per això s'ha descobert, per exemple, que les mateixes lleis expressen la constància de l'alcalinitat de la sang i de l'aigua de l'Oceà, que l'ener-

gia de la contracció del múscul està proveïda per la fermentació del sucre, etc. És també tan fàcil d'estudiar l'aspecte psicoquímic dels éssers vivents, com el d'altres objectes de la superfície terrestre. Aquesta és la tasca que compleix amb èxit la fisiologia general.

Quan s'aborden els fenòmens fisiològics pròpiament dits, és a dir, aquells que resulten de la organització de la matèria viva, es troben obstacles més seriosos. L'extrema petitesa de les coses que cal estudiar, fa impossible l'aplicació de les tècniques ordinàries de la física i de la química. Per quin mètode descobrir la constitució química del nucli de cèl·lules sexuals, dels cromosomes que contenen i dels gens que componen aquests cromosomes? Són, però, aquests minúsculs conjunts de substàncies, quim coneixement seria d'un interès capital, perquè contenen l'esdevenidor de l'individu i de la humanitat.

La fragilitat de certs teixits, com ara la substància nerviosa, és tan gran, que el seu estudi en estat viu, és gairebé impossible. No posseïm tècniques capaces de introduir-nos en els misteris del cervell i en l'harmoniosa associació de les seves cèl·lules. El nostre esperit, que estima la sòbria bellesa de les fórmules matemàtiques, es troba perdut enmig de la barreja prodigiosament complexa de les cèl·lules, dels humors i de la consciència que constitueixen a l'individu.

Procura llavors aplicar a aquell els conceptes que pertanyen a la física, a la química i la mecànica i a les disciplines filosòfiques i religioses. Però no ha aconseguit èxit, perquè no som reductibles ni a un sistema fisicoquímic, ni a un principi espiritual. Per cert, la ciència de l'home ha d'utilitzar els conceptes de totes les altres ciències. No obstant això, resulta imperatiu que desenvolupi les seves pròpies, perquè aquestes són tan fonamentals com les ciències de les molècules, dels àtoms i dels electrons.

En resum, la lentitud del progrés del coneixement de l'ésser humà amb relació a l'esplèndida ascensió de la física, de l'astronomia, de la química i de la mecànica, és deguda a la manca de temps, a la complexitat de l'objecte, a la forma de la nostra intel·ligència. Dificultats de tal magnitud són massa fonamentals perquè es pugui esperar atenuar. Per dominar-les necessitem un gran esforç. Mai el coneixement de nosaltres mateixos arribarà a l'elegant senzillesa i a la bellesa de la física. Els factors que han retardat el seu desenvolupament són permanents. Cal establir amb claredat que la ciència de l'ésser humà és, entre totes les ciències, la que presenta majors dificultats.

3.- De com les Ciències Físiques i Químiques han transformat el nostre medi.

El medi sobre el qual l'ànima dels nostres avantpassats s'ha modelat durant mil·lennis, ha estat reemplaçat per una altre i nosaltres hem aollit sense emoció aquesta revolució pacífica. No obstant això, constitueix un dels successos més importants de la història de la humanitat, perquè tota modificació del medi ve a tenir una ressonància inevitable i de manera profunda sobre els éssers vivents. És, doncs, indispensable comprendre l'extensió de les transformacions que la ciència ha imposat a la vida ancestral i per tant a nosaltres mateixos.

Des de l'adveniment de la indústria, gran part de la població es troba confinada en espais restringits. Els obrers viuen en ramats, sigui en els suburbis de les grans ciutats, sigui en els llogarets construïts per ells. Treballen en les fàbriques a hores fixes, en un treball fàcil, monòton i ben pagat. En les ciutats habiten igualment els treballadors de les oficines, els empleats dels magatzems, dels bancs, de l'administració pública, els metges, els advocats, els professors i la munió de aquells que, directament o indirectament, viuen del comerç i de la indústria.

Tant les fàbriques com les oficines són vastes, clares i netes. La temperatura roman igual, perquè els aparells de calefacció i de refrigeració eleven la temperatura durant l'hivern i la baixen durant l'estiu. Els gratacels de les grans ciutats han transformat els carrers en rases fosques, però la llum del sol s'ha reemplaçat a l'interior dels departaments per una llum artificial rica en rajos ultraviolats. En lloc de l'aire del carrer impregnat de vapors de benzina, les oficines i els tallers reben l'aire aspirat al nivell del sostre. Els habitants de la Ciutat nova es troben protegits contra la intempèrie. No viuen com abans a prop del seu taller, del seu magatzem o de la seva oficina.

Els uns, els més rics, habiten gegantins edificis de les grans avingudes. Els reis d'aquest estrany món posseeixen en la cimera de torres vertiginoses, cases delicioses envoltades d'arbres, gespa i flors. Es troben a l'abric del soroll, de la pols i de la agitació com al cim d'una muntanya. Es mantenen més completament aïllats de comú dels éssers humans, que ho van estar abans els senyors feudals darrere de les muralles i les fosses de les seves forts castells.

Els altres, fins i tot els més modestos, s'allotgen en departaments el confort sobrepassa al que envoltava a Lluís XIV o a Frederic el Gran. Molts tenen el seu domicili lluny de la ciutat. Cada capvespre, els trens ràpids transporten una multitud tan innumerable cap als extramurs les amples avingudes obertes entre catifes de verd gespa i arbres es troben guarnides de cases belles i confortables.

Els obrers i els més humils empleats posseeixen cases millor condicionades que les que ahir no més posseïen els rics. Els aparells de calefacció de marxa automàtica que regeixen la temperatura de les cases, els refrigeradors, els proveïdors elèctrics, les màquines domèstiques emprades en la preparació dels aliments i la neteja de les habitacions, les sales de bany i els garatges per a automòbils, donen a l'habitació de tots no només en les ciutats sinó també en el camp una caràcter que no pertanyia abans sinó a molt rars privilegiats de la fortuna.

El mateix que l'habitació, la manera de viure s'ha transformat. Aquesta transformació es deu sobretot a la rapidesa i a l'acceleració de les comunicacions. És evident que l'ús dels trens i dels vaixells moderns, dels avions, dels automòbils, del telègraf i del telèfon ha modificat les comunicacions dels homes i dels països els uns amb els altres. Cadascú fa moltes més coses que abans i pren part en major nombre d'esdeveniments. Entra també en contacte amb un nombre molt més considerable d'individus.

Els moments buits de la seva existència són excepcionals. Els grups estrets de la família, de la parròquia, s'han dissolt. La vida del petit grup ha estat substituïda per la de la multitud. Es considera la solitud com un càstig o com un luxe rar. El

cinema, els espectacles esportius, els clubs, els meetings [[2]] de tota mena, les aglomeracions de les grans fàbriques, els grans magatzems i els grans hotels, han donat als individus l'hàbit de viure en comú.

Gràcies al telèfon, a la ràdio i als discos dels gramòfons, la banalitat vulgar de la multitud amb els seus plaers i la seva psicologia, penetra sense parar en els domicilis dels particulars, fins i tot en els llocs més aïllats i llunyans. A cada instant, cadascú està en comunicació directa amb altres éssers humans i es manté al corrent dels successos, minúsculs o importants, que ocorren en el seu llogaret, o a la seva ciutat, o en els extrems del món. Les campanes de Westminster es fan sentir a les cases més ignorades del fons de la campanya francesa. L'hisendat de Vermont sent, si li plau, als oradors que parlen a Berlín, a Londres o a París.

Les màquines han disminuït a tot arreu l'esforç i la fatiga en les ciutats com al camp, en les cases particulars com a la fàbrica, al taller, en els camins, en els camps o a les hisendes. les escales han estat reemplaçades per ascensors. Ja no hi ha la necessitat de caminar. Es circula en automòbil, en òmnibus i en tramvia tot i que la distància sigui petita.

Els exercicis naturals, com la carrera i la marxa en camí accidentat, l'ascensió de les muntanyes, el treball de la terra amb eines, la lluita contra la selva amb la destal, l'exposició a la pluja, al sol i al vent, al fred i a la calor, s'han convertit en exercicis ben reglamentats on el risc és menor, i en màquines que suprimeixen tot esforç. Hi ha a tot arreu pistes de tennis, camps de golf, salons de patinar amb gel artificial, piscines tèbies, sorres on els atletes s'entrenen i lluiten a l'abric de la intempèrie. Tots poden així desenvolupar els seus músculs evitant la fatiga i la continuïtat de l'esforç que abans exigien els exercicis apropiats a una forma més primitiva de vida.

L'alimentació dels nostres avantpassats que estava composta sobretot de farines grolleres, carn i begudes alcohòliques, ha estat substituïda per una alimentació molt més delicada i variada. Les carns de bou i de be no són ja la base de l'alimentació. La llet, la crema, la mantega, els cereals blancs a causa de l'eliminació del seu embolcall natural, els fruits de les regions tropicals el mateix que els de les temperades, els llegums fresques o en conserva, les amanides, el sucre en gran abundància sota la forma de coques, bombons i puddings, són els elements principals de la alimentació moderna.

Només l'alcohol ha conservat el lloc que tenia abans. L'alimentació dels nens ha estat modificada més profundament encara. La seva abundància s'ha fet molt gran. Igual passa amb la dels adults. La regularitat de les hores de treball a les oficines i a les fàbriques, ha comportat la regularitat en els menjars. Gràcies a la riquesa, que fins aquests darrers anys era general, i gràcies a la disminució de l'esperit religiós i als dejunis rituals, mai els éssers humans han estat alimentats de manera tan contínua i ben reglamentada.

És aquesta riquesa la que ha permès igualment l'enorme difusió de l'educació. A tot arreu s'han construït escoles i universitats envaïdes per multituds immenses d'estudiants. La joventut ha comprès el paper de la ciència en el món modern. "Knowledge is power", ha escrit Bacon. [[3]] Totes aquestes institucions s'han consagrat al desenvolupament intel·lectual dels nens i dels joves. Al mateix temps, s'ocupen amb la major atenció del seu estat físic.

Es diria que els establiments educatius s'interessen sobretot en la intel·ligència i en els músculs. La ciència ha demostrat la seva utilitat d'una manera tan evident que se li ha donat el primer lloc en els estudis. Multitud de joves es sotmeten a les seves disciplines. Però els instituts científics, les universitats i les organitzacions industrials han construït tants laboratoris, que cadascú pot trobar una ocupació segons les seves coneixements particulars.

La forma de vida dels homes moderns ha rebut la marca de la higiene, de la medicina i dels principis resultants dels descobriments de Pasteur. La promulgació de les seves doctrines, ha estat per a la humanitat d'una alta importància. Gràcies a elles, les malalties infeccioses que escombraven periòdicament els països civilitzats, han estat suprimides. S'ha demostrat la necessitat de la neteja. D'això ha resultat una enorme disminució en la mortalitat dels nens. La durada mitjana de la vida ha augmentat de sorprenent manera. Arriba avui dia els cinquanta-nou anys als Estats Units i els seixanta-cinc a Nova Zelanda. La gent no aconsegueixen viure major nombre d'anys, però hi ha moltes més gent que arriben a vells.

La higiene ha fet créixer, doncs, en gran manera la quantitat d'éssers humans. Al mateix temps la medicina, per una millor concepció de la naturalesa de les malalties, i per una aplicació assenyada de les tècniques quirúrgiques, ha estès la seva benefactora influència sobre els febles, els incomplets, els exposats a les malalties microbianes, sobre aquells, en fi, que abans no eren capaços de suportar les condicions d'una existència més rude. És un guany enorme en capital humà el que la civilització ha realitzat pel seu intermedí. I cada individu li deu així mateix, una seguretat molt més gran davant la malaltia i el dolor.

El medi intel·lectual i moral en el qual ens trobem submergits, ha estat també modelat per la ciència. El món on viu l'esperit dels homes d'avui dia, no és de cap manera el dels seus avantpassats. Davant els triomfs de la intel·ligència que ens aporten la riquesa i el confort, els valors morals, naturalment, han disminuït. La raó ha escombrat amb les creences religioses. Només importen el coneixement de les lleis naturals i la potència que aquest coneixement ens dona sobre el món material i els éssers vivents. Els bancs, les universitats, els laboratoris, les escoles de medicina, s'han tornat tan belles com les antigues catedrals, els temples gòtics i els palaus dels Papes. Fins a la recent catàstrofe [[4]], el president del banc o el del ferrocarril, era l'ideal de la joventut.

No obstant això, el president d'una gran universitat està col·locat encara molt alt en l'esperit de la societat perquè dispensa la ciència, i la ciència és la generadora de la riquesa, de benestar i de la salut. Però l'atmosfera en la qual banyen el seu cervell les masses, canvia lleugerament. Banquers i professors han baixat en la estimació del públic. Els homes d'avui dia són prou instruïts per llegir diàriament els diaris i escoltar els discursos radio difosos pels polítics, els comerciants, els xarlatans i els apòstols. Es troben impregnats de propaganda comercial, política o social, els tècnics es perfeccionen més i més. Al mateix temps llegeixen els articles i els llibres de divulgació científica i filosòfica.

El nostre univers, gràcies als magnífics descobriments de la física i de l'astrofísica, s'ha tornat de una grandesa sorprenent. Cadascú pot, si li plau, escoltar les teories d'Einstein o llegir els llibres d'Eddington i de Jeans, els articles de Shapley i de Millikan. S'interessa tant en els raigs còsmics, com en els artistes de ci-

nema i en els jugadors de baseball. Se sap que l'espai és rodó, que el món es compon de forces cegues i incognoscibles, que nosaltres som partícules infinitament petites a la superfície d'un gra de pols perdut en la immensitat del cosmos. I que aquell, està completament privat de vida i de pensament.

El nostre univers ha arribat a ser exclusivament mecànic. I no pot ser d'altra manera ja que la seva existència és deguda a la tècnica de la física i de l'astronomia. Com tot el que envolta avui dia als éssers humans, constitueix l'expressió del meravellós desenvolupament de les ciències de la matèria inanimada.

4.- El que ha resultat per a nosaltres

Les profundes modificacions imposades als costums de la humanitat per les aplicacions de la ciència són recents. De fet, ens trobem encara en plena revolució. També és difícil saber exactament l'efecte de la substitució de les condicions naturals de la vida per aquesta manera de vida artificial d'existència, i el que aquest canvi tan marcat del mitjà ha hagut de obrar sobre els éssers civilitzats. És indubtable, però, que això ha produït algun efecte. Perquè tot ésser vivent depèn estretament del seu medi i s'adapta a les seves fluctuacions amb una evolució apropiada.

Cal, doncs, preguntar-se de quina manera els homes han estat influenciats per la manera de viure, l'habitació, l'aliment, l'educació i els costums intel·lectuals i morals que els ha imposat la civilització moderna. Per respondre a aquesta tan greu pregunta, cal examinar amb minuciosa atenció, el que succeeix actualment a les poblacions, que han estat les primeres a beneficiar-se amb les aplicacions dels descobriments científics.

És evident que els homes han acollit amb alegria la civilització moderna. Han arribat amb rapidesa des dels camps a les ciutats i a les fàbriques. S'han afanyat a adoptar la manera de viure i la manera de ser de la nova era. Han abandonat sense vacil·lar els seus antics costums, perquè aquests costums exigien un esforç més gran. És menys fatigós treballar en una fàbrica o en una oficina que en els camps. I encara allí, la duresa de l'existència ha estat molt disminuïda per les màquines.

Les cases modernes ens asseguren una vida parella i dolça. Per la seva comoditat i la seva llum, donen a aquells que les habiten el sentiment del repòs i d'alegria. La seva disposició atenua també l'esforç exigit abans per la vida domèstica. A més de l'adquisició del menor esforç i l'adquisició del benestar, els éssers humans han acceptat amb alegria la possibilitat de no estar sols mai, de gaudir de les distraccions contínues de la ciutat, de formar part de les grans multituds i de no pensar mai. Han acceptat igualment ser rellevats per una educació purament intel·lectual, de la subjecció moral imposada per la disciplina, puritana i per les regles religioses.

La vida moderna els ha fet veritablement lliures. Els ha impulsat a adquirir la riquesa per tots els mitjans, sempre que aquests mitjans no els condueixin davant els tribunals. Els ha franquejat totes les comarques de la terra i també totes les supersticions. Els ha permès l'excitació freqüent i la satisfacció fàcil de les seves

apetits sexuals. Ha suprimit, en fi, la disciplina, l'esforç, i amb això, tot el que era desagradable i molest. La gent, sobretot a les classes inferiors, són materialment més feliços que abans.

Moltes persones, però, deixen poc a poc d'apreciar les distraccions i els plaers banals de la vida moderna. A vegades la seva salut no els permet continuar indefinidament els excessos alimentaris, alcoholics i sexuals als quals els arrossega la supressió de tota disciplina. D'altra banda se senten assetjats per la por de perdre la feina, les seves economies, la seva fortuna, els seus mitjans de subsistència. No poden satisfer la necessitat de seguretat que hi ha al fons de cadascun de nosaltres. A despit de la tranquil·litat social, romanen inquiets i sovint, aquells que són capaços de reflexionar, se senten desgraciats.

És cert, però, que la salut ha millorat. No solament la mortalitat és menys gran, sinó que cada individu és més bell, més alt i més fort. Els nens són avui dia d'una talla superior a la dels seus pares. La forma d'alimentació i els exercicis físics han elevat l'alçada i augmentat la força muscular. Sovint són els Estats Units els que proveeixen el món dels millors atletes. Es troben avui dia en els equips esportius de les universitats, nois que són "espècimens" veritablement magnífics dels éssers humans. En les presents condicions de l'educació americana, l'esquelet i els músculs es desenvolupen de manera perfecta. S'ha arribat, fins i tot, a reproduir les formes més admirables de la bellesa antiga.

Certament la durada de la vida dels homes habituats als esports i que porten la vida moderna, no és superior a la dels seus avantpassats i potser és més curta. Sembla ser també que la seva resistència a la fatiga no és massa gran. Es diria que els individus arrossegats als exercicis naturals i exposats a la intempèrie com ho estaven els seus avantpassats, eren capaços de més llargs i durs esforços que els nostres atletes. Aquests tenen necessitat de dormir molt, d'una bona alimentació i d'hàbits regulars. El seu sistema nerviós és fràgil. Suporten malament la vida de les grans oficines, de les grans ciutats, dels negocis complicats i fins i tot de les dificultats i sofriments ordinaris de la vida. Els triomfs de la higiene i de l'educació moderna, no són potser tan avantatjosos com semblen a primera vista.

Cal preguntar-se així mateix, si l'enorme disminució de la mortaldat durant la infància i la joventut, no presenta alguns inconvenients. En efecte, es conserven tant els febles com els forts. La selecció natural no té cap paper. Ningú sap com pot ser el futur d'una raça protegida de tal manera per la ciència mèdica. Però ens enfrontem a més amb un problema molt més greu i que exigeix una solució immediata.

Al mateix temps que les malalties com les diarrees infantils, la tuberculosi, la diftèria, la febre tifoide, són eliminades i la mortalitat disminueix, el nombre de malalties mentals augmenta. En certs Estats, la quantitat de bojos internats en certs asils sobrepassa a la de tots els altres malalts hospitalitzats. Al marge de la bogeria, el desequilibri nerviós accentua la seva freqüència i és un dels factors més actius de la desgràcia dels individus i de la desgràcia de les famílies. Potser aquest deteriorament mental és més perillós per a la civilització, que les malalties infeccioses de les quals s'han ocupat exclusivament la medicina i la higiene.

Malgrat les immenses sumes que es gasten per educar els nens i els joves, no sembla tampoc que l'elit intel·lectual sigui més nombrosa. El terme mitjà és, en canvi, sens dubte més instruït i cortès. El gust per la lectura és més gran. Es compren molts més llibres i revistes que abans. El nombre de persones que s'interessen en la ciència, en la literatura, en l'art, ha augmentat. Però són les formes més baixes de la literatura i els més humils contraforts de l'art els que, en general, atrauen el públic.

No sembla que les excel·lents condicions higièniques en les quals s'educa els nens i les cures que són objecte a les escoles, hagin aconseguit elevar el seu nivell intel·lectual i moral. Encara és possible preguntar-se si no hi ha una espècie d'antagonisme entre el seu desenvolupament físic i el seu desenvolupament mental. Després de tot, ignorem si l'augment de l'estatura en una raça donada, sigui una degeneració en lloc d'un progrés com ho creiem avui dia.

Certament, els nens són molt més feliços en les escoles on la subjecció ha estat suprimida, on no fan sinó el que els interessa i on l'atenció de l'esperit i l'atenció voluntària no els són exigides. Quins són els resultats de tal educació? A la civilització moderna, l'individu es caracteritza sobretot per una gran activitat dirigida principalment cap al costat pràctic de la vida, per una gran ignorància, per certa malícia i per un estat de debilitat mental que el fa patir d'una manera profunda la influència del mitjà en què sol trobar-se.

Sembla que amb l'absència d'envergadura moral, la intel·ligència mateixa s'esvaeix. Per això és potser que aquesta facultat, abans tan característica de França, hagi baixat de manera tan manifesta en aquest país. Als Estats Units, el nivell intel·lectual roman inferior tot i la multiplicació de les escoles i de les universitats.

Es diria que la civilització moderna és incapaç de produir una elit dotada alhora d'imaginació, de intel·ligència i de valor. En gairebé tots els països hi ha una disminució del calibre intel·lectual en aquells que porten amb si la responsabilitat de la direcció dels negocis polítics, econòmics i socials. Les organitzacions financeres, industrials i comercials han assolit gegantines dimensions. Han estat influïdes, no solament per les condicions del país en què han nascut, sinó també per l'estat dels països veïns i de tot el món. A cada nació, les modificacions socials es produeixen amb gran rapidesa.

Gairebé a tot arreu el valor del règim polític està posat en dubte. les grans democràcies es troben davant els temibles problemes que interessin la seva mateixa existència i la solució és urgent. I ens adonem que, a despit de les immenses esperances que la humanitat havia col·locat en la civilització moderna, aquesta civilització no ha estat capaç de desenvolupar homes prou intel·ligents i audaços per dirigir-la pel camí perillós per on s'han endinsat. Els éssers humans no han crescut en la mateixa proporció que les institucions nascudes del seu cervell. Els amos són, sobretot, la debilitat intel·lectual i moral, i és la seva ignorància la que posa en perill la nostra civilització.

Cal preguntar-se, en fi, quines influències tindrà per al futur de la raça el nou gènere de vida. La resposta de les dones, a les modificacions aportades als costums ancestrals per la civilització moderna, ha estat immediata i decisiva. La natalitat ha baixat a l'acte. Aquest fenomen tan important, ha estat més precoç i més greu en les capes elevades de la societat i en les nacions que, les primeres,

que s'han beneficiat amb els progressos engendrats directament o indirectament amb la ciència. L'esterilitat voluntària de les dones no és una cosa nova en la història dels pobles. Es va produir ja en certs períodes de les civilitzacions passades. És un símptoma clàssic quin significat coneixem.

És evident, doncs, que els canvis operats en el nostre medi per les aplicacions de la ciència, han exercit sobre nosaltres efectes notables. Aquests efectes tenen un caràcter inesperat. són certament molt diferents del que es va creure i del que es creia legítimament poder arribar a causa de les millores de tota classe efectuades a l'habitació, el gènere de vida, l'alimentació, l'educació i l'atmosfera intel·lectual dels éssers humans. Com ha pogut obtenir un resultat tan paradoxal?

5.- Aquestes transformacions del mitjà són temibles, perquè han estat fetes sense coneixement de la nostra naturalesa

Es podria donar a aquesta observació una resposta senzilla. La civilització moderna es troba en situació sospitosa, perquè no ens convé. Ha estat construïda sense coneixement de la nostra veritable natura. És deguda al caprici dels descobriments científics, de les ganes dels homes, de les seves il·lusions, de les seves teories, dels seus desitjos. Encara que edificada per nosaltres, no està feta a la nostra mida.

En efecte, és evident que la ciència no ha seguit en aquest cas cap pla. S'ha desenvolupat a l'atzar a partir del naixement d'alguns homes de geni i de la forma del seu esperit. No ha estat de cap manera inspirada pel desig de millorar la qualitat dels éssers humans. Els descobriments es produeixen a la mesura de les institucions dels savis i de les circumstàncies més o menys fortuïtes de la seva carrera. Si Galileu, Newton o Lavoisier haguessin aplicat el poder del seu esperit a l'estudi del cos i de la consciència, potser el nostre món seria diferent del que és avui.

Els homes de ciència ignoren on van. Estan guiats per l'atzar, per raonaments subtils, per una mena de clarividència. Cadascun d'ells és un món a part governat per les seves pròpies lleis. De tant en tant, les coses fosques per els altres, es tornen clares per a ells. En general, els descobriments es fan sense preveure de cap manera les seves conseqüències; conseqüències que han donat forma a la nostra civilització.

Entre les riqueses dels descobriments científics, hem fet una successió d'eleccions, i aquestes eleccions no han estat determinades per la consideració d'un interès superior de la humanitat. Han seguit senzillament el pendent de les nostres inclinacions naturals, que són els principis de la major comoditat i del menor esforç, el plaer que ens donen la velocitat, el canvi i el confort i també la necessitat de fugir de nosaltres mateixos. Tot aquest conjunt constitueix certament un èxit de les noves invencions.

Però ningú s'ha preguntat de quina manera els éssers humans suportarien l'acceleració enorme del ritme de la vida produïda pels transports ràpids, el telègraf, el telèfon, les màquines d'escriure i de calcular, que efectuen avui tots els pausats treballs domèstics d'abans. l'adopció universal de l'avió, de l'automòbil, del

cinema, del telèfon, de la ràdio i aviat de la televisió, és deguda a una tendència tan natural com aquella, que en el fons de la nit dels temps va determinar l'ús de l'alcohol. La calefacció de les cases per mitjà de vapor, l'enllumenat elèctric, els ascensors, la moral biològica, les manipulacions químiques dins de l'alimentació, han estat acceptades únicament perquè aquestes innovacions eren agradables i còmodes. Però el seu efecte probable sobre els éssers humans, no ha estat pres en consideració.

En l'organització de la feina industrial, la influència de la fàbrica sobre l'estat fisiològic i mental dels obrers, no ha estat absolutament presa en compte. La indústria moderna es troba basada sobre la concepció màxima al preu més baix, per tal que un individu o un grup d'individus guanyin el major diners possible. Es troba desenvolupada sense idea de la naturalesa veritable dels éssers humans que manegen les màquines, i sense la preocupació del que pugui produir sobre ells i la seva descendència, la vida artificial imposada per la fàbrica.

La construcció de les grans ciutats no s'ha fet tampoc prenent-nos majorment en compte. La forma i dimensions dels edificis moderns s'ha inspirat en obtenir el guany màxim per metre quadrat de terreny i oferir-los als arrendataris d'oficines i departaments als que els convingui. S'ha arribat així a la construcció d'edificis gegants que s'acumulen en un espai restringit, masses considerables d'individus. Aquests els habiten amb plaer, perquè gaudeixen de la comoditat i del luxe, sense adonar-se que estan en canvi privats del necessari.

La ciutat moderna es compon d'aquestes habitacions monstruoses i de carrers foscos, plens d'aire impregnat de fum, pols, vapors de benzina i els productes de la seva combustió, esquinçats pel estrèpit dels tramvies i camions i plens sense parar d'una immensa multitud. És evident que no s'han construït pel bé dels seus habitants.

La nostra vida es troba així mateix influenciada en una immensa mesura pels diaris. La publicitat està feta únicament en interès dels productors i mai dels consumidors. Per exemple, es fa creure al públic que el pa blanc és superior al pa negre. La farina ha estat cernida de manera més i més completa i privada llavors dels seus principis més útils. Però en canvi es conserva millor i el pa s'elabora més fàcilment. Els moliners i els fabricants guanyen més diners. Els consumidors mengen, sense dubte, un producte inferior. I en tots els països on el pa és la part primordial de l'alimentació, les poblacions degeneren.

Es consumeixen enormes sumes en la publicitat comercial. D'aquesta manera, quantitats de productes alimentaris i farmacèutics inútils i sovint nocius, s'han convertit en una necessitat per als homes civilitzats. I és així com l'avidesa dels individus prou hàbils per dirigir el gust de les masses populars cap als productes que necessiten vendre, representa un paper cabdal en la nostra civilització.

No obstant això, les influències que obren sobre la nostra manera de viure no tenen sempre el mateix origen. Sovint en lloc d'exercir en l'interès financer dels individus o dels grups d'individus, tenen realment com a fi l'avantatge general. Però el seu efecte pot ser perjudicial si aquells dels quals emana, encara honrats, tenen una concepció falsa o incompleta de l'ésser humà. Cal, per exemple, gràcies a una alimentació i a exercicis apropiats, activar quant sigui possible

l'augment de pes i la talla dels nens, com ho fan la major part dels metges? Són superiors als nens alts i massissos als nens d'escassa alçada?

El desenvolupament de la intel·ligència, de l'activitat, de l'audàcia, de la resistència a les malalties no té en realitat cap correlació amb el desenvolupament del volum de l'individu. L'educació donada a les universitats i a les escoles que consisteix sobretot en la cultura de la memòria, dels músculs i de certes costums mundans ¿es dirigeix veritablement als homes moderns que han d'estar ben proveïts d'equilibri mental, de resistència nerviosa, de judici, de valor moral i de solidesa davant la fatiga? Per què els higienistes es comporten com si l'home fos únicament un ésser exposat a les malalties infeccioses, quan està amenaçat de manera tan perillosa per les afeccions nervioses i mentals i per la debilitat d'esperit?

Tot i que els educadors, els metges i els higienistes s'apliquin amb desinterès seus esforços en profit dels éssers humans, no aconsegueixen la seva fi, perquè s'atenen a esquemes que no contenen sinó una part petita de la realitat. El mateix passa amb aquells que prenen els seus desitjos, els seus somnis o les seves doctrines, per l'ésser humà concret. Edifiquen una civilització que, destinada per ells als homes, no convé en realitat sinó a imatges incompletes o monstruoses de l'home.

Els sistemes de govern construïts per peces en l'esperit dels teòrics no són sinó castells en l'aire. L'home al qual s'apliquen els principis de la Revolució Francesa és tan irreal com aquell que, en les visions de Marx o de Lenin, construirà la societat futura. No hem d'oblidar que les lleis de les relacions humanes són encara desconegudes. La sociologia i l'economia política no són sinó ciències de conjeitures o pseudo ciències.

Sembla, doncs, que el medi en el qual hem aconseguit introduir-nos gràcies a la ciència, no ens convé, perquè ha estat construït a l'atzar, sense coneixement suficient de la naturalesa dels éssers humans i sense consideració cap a ells.

6.- Necessitat pràctica del coneixement de l'home

En suma, les ciències de la matèria han fet immensos progressos, mentre que les dels éssers vivents han romàs en estat rudimentari. El retard de la biologia és atribuït a les condicions d'existència dels nostres avantpassats, a la complexitat dels fenòmens de la vida i de la naturalesa mateixa del nostre esperit, que es complau en les construccions mecàniques i les abstraccions matemàtiques. Les aplicacions dels descobriments científics han transformat el nostre món material i mental.

Aquestes transformacions han tingut sobre nosaltres una influència profunda i els seus efectes nefastos provenen de que han estat fetes sense consideració cap a nosaltres. I és la ignorància sobre nosaltres mateixos, el que ha donat a la mecànica, a la física i la química, el poder de modificar, a l'atzar, les formes antiqües de la vida.

L'home hauria de ser la mesura de tot. En realitat, és un estranger en el món que ha creat. no ha sabut organitzar aquest món per a ell perquè no posseïa un co-

neixement positiu de la seva pròpia naturalesa. L'avanç enorme de les ciències inanimades sobre les ciències dels éssers vivents és un dels successos més tràgics de la història de la humanitat. El medi construït per la nostra intel·ligència i les nostres invencions no s'ajusta ni a la nostra mida ni a la nostra forma. No ens queda bé. Som desgraciats. Degenerem moral i mentalment. I són precisament els grups i les nacions en què la civilització industrial ha arribat al seu apogeu els que es debiliten més. És allà on el retorn a la barbàrie és més ràpid.

Romanen sense defensa davant del medi advers que els ha proporcionat la ciència. En veritat, la nostra civilització com les que l'han precedit, ha creat condicions que, per raons que no coneixem exactament, fan que la vida mateixa es torni impossible. La inquietud i les desgràcies de la Ciutat Nova provenen de les seves institucions polítiques, econòmiques i socials, però, sobretot, de la seva pròpia decadència. Són víctimes del retard de les ciències de la vida sobre les de la matèria.

Només un coneixement molt més profund de nosaltres mateixos pot aportar un remei a aquest mal. Gràcies a això veurem per quins mecanismes l'existència moderna afecta la nostra consciència i el nostre cos. Sabrem com adaptar-nos a aquest mitjà, com defensar-nos, i també com canviar-lo, en cas que una revolució dins el mateix es fes indispensable. Mostrant-nos a nosaltres mateixos el que som, les nostres potències i la manera d'actualitzar amb elles

Aquest coneixement ens donarà l'explicació de la nostra debilitat fisiològica, de la nostra malalties morals i intel·lectuals. I només ell pot revelar-nos les lleis inexorables en les quals estan tancades les nostres activitats orgàniques i espirituals, fer-nos distingir el prohibit del permès i ensenyar-nos que no som lliures per modificar, segons la nostra fantasia, ja sigui el nostre mitjà, ja sigui a nosaltres mateixos. En veritat, des que les condicions naturals de l'existència han estat suprimides per la civilització moderna, la ciència de l'home ha arribat a ser la més necessària de totes les ciències.

CAPÍTOL II

LA CIÈNCIA DE L'HOME

1.- Necessitat d'elecció en la massa de dades heterogènies que posseïm sobre nosaltres mateixos.- El concepte operacional de Bridgman.- La seva aplicació en l'estudi dels éssers vius.- Conceptes biològics.- La mescla, de conceptes de les diferents ciències.- Eliminació dels sistemes filosòfics i científics, de les il·lusions i dels errors - El paper de les conjectures.

La nostra ignorància de nosaltres mateixos és d'una naturalesa particular. No prové ni de la dificultat de procurar-nos les informacions necessàries, ni de la seva inexactitud ni de la seva raresa. És deguda, a canvi, a la extrema abundància i de la confusió de les nocions que la humanitat ha acumulat al seu propi respecte, durant el curs de les edats. I també a la divisió de nosaltres mateixos en un nombre gairebé infinit de fragments per les ciències que han dividit l'estudi del nostre cos i de la nostra consciència. Aquest coneixement ha estat en gran part inutilitzat. De fet, és difícilment utilitzable. La seva esterilitat es tradueix per la pobresa dels esquemes clàssics que són la base de la medicina, de la higiene, de la pedagogia i de la vida social, política i econòmica.

No obstant això, hi ha una realitat vivent i rica en el gegantí conjunt de definicions, observacions, doctrines, desitjos i somnis que representa l'esforç dels homes cap al coneixement d'ells mateixos. A la banda dels sistemes i de les conjectures dels savis i dels filòsofs, hi ha els sistemes positius de l'experiència, de les generacions passades i una multitud d'observacions conduïdes amb l'esperit i de vegades amb la tècnica de la ciència. Es tracta únicament de fer, en aquestes coses absurdes, una elecció assenyada.

Entre els nombrosos conceptes que es refereixen a l'ésser humà els uns són construccions lògiques del nostre esperit. No s'apliquen a cap ésser observable per nosaltres en el món. Els altres són la expressió pura i simple de l'experiència. A aquests conceptes, Bridgman ha donat el nom de conceptes operacionals. Un concepte operacional equival a l'operació o a una sèrie d'operacions, que han de fer-se per adquirir-los. En efecte, tot coneixement positiu depèn de l'ocupació de certa tècnica. Quan es diu que un objecte té la longitud d'un metre, això vol dir que l'objecte té la mateixa longitud que una vareta de fusta, o de metall l'extensió fos igual a la mida de metro conservada a París a l'Oficina Internacional de pesos i mesures.

És evident que només sabem el que podem observar. En el cas precedent, el concepte de longitud és sinònim de la mesura d'aquesta longitud, els conceptes que es relacionen amb objectes col·locats fora del camp de l'experiència són, segons Bridgman, desproveïts de sentit. Igualment una pregunta no té absolutament **cap** significació, si és impossible trobar les operacions que permeten donar-li una resposta.

La precisió d'un concepte qualsevol, depèn de l'exactitud de les operacions que serveixen per adquirir-lo. Si es defineix a l'home com compost de matèria i de consciència, s'emet una proposició buida de sentit. Perquè les relacions de la

matèria corporal i de la consciència no han estat, fins al present, conduïdes al camp de l'experiència. Però es pot donar de l'home una definició operacional considerant-lo com un tot indivisible que manifesta activitats fisicoquímiques, fisiològiques, psicològiques. En biologia com en física, els conceptes sobre els quals cal edificar la, ciència, aquells que romandran sempre veritables, estan lligats a certs processos d'observació.

Per exemple el concepte que tenim avui dia respecte de les cèl·lules de l'escorça cerebral, amb els seus cossos piramidals, els seus perllongaments dendrítics i la seva llisa força, és el resultat de les tècniques de Ramon i Cajal. És, doncs, un concepte operacional i no canviarà sinó amb el progrés futur de la tècnica. però dir que les cèl·lules cerebrals són el seient dels processos mentals, és una afirmació sense valor, perquè no existeix el mitjà d'observar la presència d'un procés mental a l'interior de les cèl·lules cerebrals. Únicament l'ocupació dels conceptes operacionals ens permet construir sobre terreny sòlid. Al cúmul immens d'observacions que posseïm sobre nosaltres mateixos hem de triar els fets positius que corresponen al que existeix, no només al nostre esperit, sinó també en la naturalesa.

Sabem que els conceptes operacionals que es relacionen amb l'home, els uns li són propis, els d'altres formen part de tots els éssers vivents; els altres, en fi, són aquells de la química, de la física i de la mecànica. Hi ha tants sistemes diferents com capes diferents en l'organització de la matèria viva. Al nivell dels edificis electrònics, atòmics i moleculars, que existeixen en els teixits de l'home com a els arbres o en els núvols, cal emprar els conceptes de «continuum» espai-temps, d'energia, de força, de massa, i també aquells de tensió osmòtica, de càrrega elèctrica, d'ions, de capil·laritat, de permeabilitat, de difusió.

Al nivell dels agregats més grans que les molècules, apareixen els conceptes de "micelle", de dispersió, d'absorció, de floculació. Quan les molècules i els seus combinacions han edificat les cèl·lules, i les cèl·lules s'han associat en òrgans i en organismes, és Cal afegir als conceptes precedents, els de cromosoma, de gènesi, d'herència, d'adaptació, de temps fisiològics, de reflexos, d'instints, etc. Es tracta dels conceptes fisiològics pròpiament dites. Aquests coexisteixen amb els conceptes fisicoquímics, però no li són reductibles.

En l'estat més alt de la seva organització, hi ha, a part de les molècules, les cèl·lules i els teixits, un conjunt compost d'òrgans, d'humors i de consciència., els conceptes fisicoquímics i fisiològics es fan insuficients. Cal afegir els conceptes psicològics, que són específics de l'ésser humà. Tals són la intel·ligència, el sentit moral, el sentit estètic, el sentit social. A les lleis de la termo-dinàmica, i a les de la adaptació, per exemple, ens veiem obligats a substituir els principis del mínim d'esforç, pel màxim de gaudi o de rendiment, la persecució de la llibertat, de la igualtat, etc.

Cada sistema de conceptes no pot emprar-se de manera legítima sinó en el domini de la ciència a la qual pertany. Els conceptes de la física, de la química, de la fisiologia, són aplicables a les capes superposades de l'organització corporal. Però no és permès confondre els conceptes propis d'una capa determinada, amb els que són específics d'una altra. Per exemple, la segona llei de la termodinàmica indispensable al nivell molecular és inútil al nivell psicològic on s'aplica el prin-

cipi del menor esforç per al màxim de gaudi. El concepte de la capillaritat i el de la tensió osmòtica, no il·luminen prou els problemes de la consciència.

L'aplicació d'un fenomen psicològic en termes de fisiologia cel·lular, o de mecànica electrònica, no és més que un joc verbal. No obstant això, els fisiòlegs, de segle XIX i els seus successors, que es perpetuen entre nosaltres, han comès aquest error, procurant reduir a l'home sencer a la fisicoquímica. Aquesta generalització injustificada de nocions exactes, ha estat l'obra de savis excessivament especialitzats. És indispensable que cada sistema de conceptes conservi la seva rang propi en la jerarquia de les ciències.

La confusió dels coneixements que posseïm sobre nosaltres mateixos, prové sobretot de la presència, entre els fets positius, de residus de sistemes científics, filosòfics i religiosos. L'adhesió del nostre esperit a un sistema qualsevol, canvia l'aspecte i la significació dels fenòmens observats per nosaltres. En tots els temps, la humanitat ha estat contemplada a través de vidres tenyits per les doctrines, les creences i les il·lusions. Són aquestes nocions falses i inexactes les que importa suprimir. Com ho escriví abans Claude Bernard, cal desempallegar-se dels sistemes filosòfics i científics, com podria arrencar-se les cadenes a una esclavitud intel·lectual. Aquest alliberament no s'ha realitzat encara.

Els biòlegs, i sobretot els educadors, els economistes i els sociòlegs, es troben front a problemes d'una complicació extrema, cedint sovint a la temptació de construir hipòtesis, per elaborar de seguida articles de fe. Els savis s'han mantingut immobilitzats en fórmules tan rígides com els dogmes d'una religió. En totes les ciències trobem el record compromès de semblants errors. Un dels més cèlebres, ha donat lloc a la gran querella dels vitalistes i els mecanicistes; la futilitat ens sorprèn avui dia.

Els vitalistes pensaven que l'organisme era una màquina quines parts s'integraven gràcies a un factor no físic-químic. Després d'ells, els processos responsables de la unitat de l'ésser vivent, es van dirigir per un principi independent, una entelèquia, una idea anàloga a la de l'enginyer que construeix una màquina. Aquest agent autònom, no era una forma d'energia i no creava energia. No s'ocupava sinó de la direcció de l'organisme.

Evidentment, la entelèquia no és un concepte operacional. És una pura construcció de l'esperit. En suma, els vitalistes consideraven el cos com una màquina dirigida per un enginyer a qui deien entelèquia. I no s'adonaven que aquest enginyer, aquesta entelèquia, no era altra cosa que la seva pròpia intel·ligència.

Quant als mecanicistes, creien que tots els fenòmens fisiològics i psicològics són explicables per les lleis de la física, de la química i de la mecànica. Construïen també, d'aquesta manera, una màquina de la qual ells venien a ser l'enginyer. De seguida, com ho fa notar Woogger, oblidaven l'existència d'aquest enginyer. Aquest concepte no és operacional.

És evident que el mecanicisme i el vitalisme han de ser deixats de banda per les mateixes raons que ha de deixar-se de banda un altre sistema qualsevol. Cal al mateix temps alliberar-nos de la massa d'il·lusions, errors, observacions mal fetes, falsos problemes perseguits pels febles d'esperit de la ciència, els pseudo-descobriments dels xarlatans i els savis celebrats per la premsa quotidiana. I

també, d'aquells treballs tristament inútils, llargs estudis de coses sense significació, inextricable confusió que s'aixeca com una muntanya, des que la investigació científica s'ha convertit en professió, com la dels mestres d'escola, pastors i empleats de banc.

Feta, ja aquesta eliminació, ens queden els resultats dels pacients esforços de totes les ciències que s'ocupen de l'home, i el tresor d'observacions i experiències que elles han acumulat. Només cal buscar a la història de la humanitat, per trobar l'expressió més o menys neta de totes aquestes activitats fonamentals. A la banda de les observacions positives i dels fets evidents, hi ha una quantitat de coses que no són ni positives ni evidents i que no han de ser, però, rebutjades.

Certament, els conceptes operacionals sols permeten col·locar el coneixement de l'home sobre una base sòlida. Però, únicament també, la imaginació creadora pot inspirar-nos les conjeitures i els somnis d'on haurà néixer el pla de les construccions futures. Cal, doncs, continuar fent-nos preguntes que, des del punt de vista de la crítica sana científica, no tenen cap sentit.

D'altra banda, tot i que procurarem prohibir al nostre esperit la investigació de l'impossible i del que incognoscible, no ho aconseguiríem. La curiositat és una necessitat de la nostra naturalesa humana. És un impuls cec, que no obeeix a cap regla. El nostre esperit s'infiltra al voltant de les coses del món exterior i en les profunditats de nosaltres mateixos, de manera tan irresistible i mancada de raó, com explora un ratolí amb ajuda, de les seves potetes hàbils, els menors detalls del lloc on està tancat. És aquesta curiositat qui ens força a descobrir l'univers. Ens arrossega irresistiblement en el seva persecució pel més desconeguts camins. I les muntanyes infranquejables s'esvaeixen davant elles com el fum dispersat pel vent.

2.- És indispensable fer un inventari complet.- Cap aspecte de l'home ha de semblar privilegiat.- Evitar donar una importància exagerada a algun lloc del mateix amb perjudici dels altres.- No limitar-se al que és senzill.- No suprimir el que és inexplicable.- El mètode científic és aplicable a tota la extensió de l'ésser humà.

És indispensable fer de nosaltres mateixos un examen complet. La pobresa dels esquemes clàssics prové que, tot i l'extensió i els nostres coneixements, mai ens hem observat d'una manera general. En efecte, no es tracta d'agafar l'aspecte que presenta l'home en certa època o en certes condicions de vida, sinó de conèixer-lo en totes les seves activitats, aquelles que es manifesten ordinàriament i també aquelles que poden romandre virtuals. Una informació tal no és obtenible sinó per la investigació acurada en el món present i en el passat, manifestacions dels nostres poders orgànics i mentals, i igualment, per un examen alhora analític i sintètic de la nostra constitució i de les nostres relacions físiques, químiques i psicològiques amb el medi exterior.

Cal seguir el savi consell de Descartes en el "Discurs de l'Mètode" donat a aquells que busquen la veritat, i dividir el nostre subjecte en tantes parts com sigui necessari, per fer de cadascuna d'elles un inventari complet. Però hem de saber, al mateix temps, que aquesta divisió no és sinó un article metodològic, que està creat per nosaltres i que l'home roman sent un tot indivisible.

No hi ha territoris privilegiats. A l'immensitat del nostre món interior, tot té un significat. No podem escollir únicament el que ens convé a gust dels nostres sentiments; de la nostra fantasia, de la forma científica i filosòfica del nostre esperit. La dificultat o la foscor d'un objecte no és raó suficient per abandonar-lo. S'han d'utilitzar tots els mètodes. El qualitatiu és tan veritable com el quantitatiu. Les relacions expressables en llenguatge matemàtic no posseeixen una realitat més gran que les que no ho són. Darwin, Claude Bernard i Pasteur que no van poder descriure els seus descobriments amb fórmules algebraïques, van ser tan grans savis com Newton i Einstein. La realitat no és necessàriament clara, i senzilla.

No podem tenir la seguretat que sigui sempre intel·ligible per a nosaltres. Per la resta, es presenta sota formes infinitament variades. Un estat de consciència, l'os húmer, una nafra, són coses igualment veritables. Un fenomen no aconseguix el seu interès per la facilitat amb la qual els nostres tècnics s'apliquen al seu estudi. Ha de ser jutjat en funció, no d'observador i dels seus mètodes, sinó de subjecte, de ser humà. El dolor de la mare que ha perdut el seu fill, l'angoixa de l'ànima mística submergida en la nit fosca, el sofriment del malalt devorat per un càncer, són d'una evident realitat, encara que no siguin mesurables. No tenim cap dret major d'abandonar l'estudi dels fenòmens de clarividència que els de la cronàxia dels nervis, sota el pretext que la clarividència no es produeix a voluntat i no es mesura, mentre que la cronàxia pot mesurar-se amb un mètode científic. Cal servir-se en aquest inventari de tots els mitjans possibles i acontentar-se amb observar, el que no pot mesurar-se.

Passa sovint que es dóna una importància exagerada a qualsevol part a costa de les altres. Estem obligats a considerar en l'home els seus diferents aspectes: físic-químic, anatòmic, fisiològic, metapsíquic; intel·lectual, moral, artístic, religiós, econòmic, social, etc. Cada savi, gràcies a una deformació social ben coneguda, s'imagina que coneix a l'ésser humà mentre que, en realitat, no ha, agafat d'ell sinó una part minúscula. Els aspectes més fragmentaris es consideren com capços de expressar el tot. I aquests aspectes són presos a l'atzar de la moda que, de tant en tant, dóna més importància, a l'individu que a la societat, als apetits fisiològics o a les activitats espirituals, a la potència del múscul o de la del cervell, a la, bellesa o la utilitat, etc. És per això que l'home se'ns apareix amb múltiples facetes. Triem arbitràriament entre aquestes les que ens convenen i oblidem a les altres.

Un altre dels errors consisteix a retallar de l'inventari part de la realitat. I això es deu a multitud de causes. Estudiem amb preferència els sistemes fàcilment aïllables, aquells que són únicament abordables per mètodes senzills. Abandonem, en canvi, els més complexos. El nostre esperit agrada de la precisió i de la seguretat de les solucions definitives. Existeix en ell una tendència gairebé irresistible a triar els subjectes d'estudi, més per la seva facilitat tècnica i la seva claredat, que per la seva importància. Per aquesta raó, els fisiòlegs moderns s'ocupen sobretot dels fenòmens fisicoquímics que s'observen en els animals vius i abandonen els processos fisiològics i la psicologia. El mateix, els metges s'especialitzen en subjectes les tècniques són senzilles i ja conegudes, molt més que en l'estudi de les malalties degeneratives, de les neurosis i les psicosis que exigirien la intervenció de la imaginació i la creació de nous mètodes.

Cadascú sap, però, que el descobriment d'algunes lleis de l'organització de la matèria viva, seria més important que, per exemple, la del ritme de les pestanyes vibràtils de les cèl·lules de la tràquea. Sens dubte valdria, molt més emancipar la humanitat del càncer, de la tuberculosi, de l'arteriosclerosi, de la sífilis i dels mals innombrables aportats per les malalties mentals i nervioses, que absorbir-se en l'estudi minuciós dels fenòmens físic químics d'importància secundària que es produeixen en el curs de les malalties. Les dificultats tècniques són les que ens condueixen de vegades a eliminar certs subjectes del domini de la investigació científica i a refusar-les el dret de fer-se conèixer per nosaltres.

De vegades, els fets més importants són completament suprimits. El nostre esperit té una tendència natural a llançar a un costat, el que no entra en el quadre de les creences científiques o filosòfiques de la nostra època. Els savis, després de tot, són homes. Estan impregnats, per tant, pels prejudicis de la seva mitjà i del seu temps. Creuen de bona fe que el que no és explicable per les teories corrents, no existeix. Durant el període en què la fisiologia es trobava identificada a la físicaquímica, el període de Jacques Loeb i de Bayliss, l'estudi dels fenòmens mentals es va abandonar. Ningú s'interessava en la psicologia i en les malalties de l'esperit.

Fins i tot avui dia, la telepatia i els altres fenòmens metapsíquics es consideren com il·lusions pels savis que s'interessen únicament en l'aspecte físic-químic dels processos fisiològics. Els fets més evidents són ignorats quan tenen una aparença heterodoxa. Per totes aquestes raons l'inventari de les coses capaces de conduir-nos a una concepció millor de l'ésser humà ha romàs incomplet. Cal, doncs, tornar a l'observació ingènua de nosaltres mateixos sota tots els nostres aspectes, no abandonar cap detall, i descriure senzillament el que veiem.

En principi, el mètode científic no sembla aplicable a l'estudi de la totalitat de les nostres activitats. És evident que nosaltres, els observadors, no som capaços de penetrar en totes les regions en què es perllonga la persona humana. Les nostres tècniques no agafen el que no tenen dimensions ni pes. No arriben sinó les coses col·locades en l'espai i el temps. Són impotents per mesurar la vanitat, l'odi, l'amor, la bellesa, l'elevació cap a Déu de l'ànima religiosa, el somni del savi i el de l'artista. Però registren amb facilitat l'aspecte fisiològic i els resultats materials d'aquests estats psicològics. El joc freqüent de les activitats mentals i espirituals, s'expressa per cert comportament, certs actes, certa actitud cap als nostres semblants. D'aquesta manera és com les activitats moral, estètica, mística, poden ser explorades per nosaltres.

Tenim també a la nostra disposició els relats d'aquells que han viatjat en aquestes regions desconegudes. Però l'expressió verbal de les seves experiències és, en general, desconcertant. A part del domini intel·lectual, res és definible de manera clara. Certament, la impossibilitat de mesurar una cosa no significa la seva no existència. Quan es navega en la boira, les roques invisibles no estan per això menys presents. Ara i adés, els seus contorns amenaçadors apareixen de sobte. De seguida el núvol es tanca sobre elles. El mateix passa amb la realitat evanescent de les visions dels artistes i sobretot dels grans místics. Aquestes coses, inassolibles per mitjà de les nostres tècniques, deixen però sobre els iniciats una visible empremta. D'aquesta manera indirecta és com la ciència coneix el món espiritual on, per definició, no pot penetrar. L'ésser humà es troba, doncs, sencer, en la jurisdicció de les tècniques científiques.

3.- Cal desenvolupar una ciència veritable de l'home, aquesta és més necessària que les ciències mecàniques, físiques i químiques.- El seu caràcter analític i sintètic.

En suma, la crítica dels coneixements que posseïm ens proporciona nocions positives i nombroses. Gràcies a aquestes nocions, podem fer un inventari complet de les nostres activitats. aquest inventari ens permetrà construir esquemes més rics que els esquemes clàssics.

Però el progrés així obtingut no serà molt gran. Cal anar més lluny i edificar una ciència veritable de l'home. Una ciència que, amb ajuda de totes les tècniques conegudes, faci una exploració més profunda del nostre món interior, i realitzi també la necessitat d'estudiar cada part en funció del conjunt. Per desenvolupar una ciència tal, caldria, durant algun temps, allunyar la nostra atenció dels progressos mecànics, i fins i tot en certa mesura, de la higiene clàssica, de la medicina, i de l'aspecte purament material de la nostra existència. Cadascú s'interessa en el que augmenta la riquesa i el confort, però ningú s'adona que és indispensable millorar la qualitat estructural, funcional i mental de cada un de nosaltres. La salut de la intel·ligència i dels sentiments afectius, la disciplina moral i el desenvolupament espiritual són tan necessaris com la salut orgànica i la prevenció de les malalties infeccioses.

No hi ha cap avantatge en augmentar el nombre de les invencions mecàniques. Potser, fins i tot seria convenient donar menys importància als descobriments de la física, de l'astronomia i de la química. Certament, la ciència pura no ens aporta mai directament el mal. Però es torna perillosa quan, per seva bellesa fascinant, tanca completament la nostra intel·ligència en la matèria inanimada. La humanitat hauria avui dia, concentrar la seva atenció sobre si mateixa i sobre les causes de la seva incapacitat moral i intel·lectual. A què augmentar el confort, el luxe, la bellesa, la grandesa i la complicació de la nostra civilització si la nostra, debilitat no ens permet dirigir-la?. És realment inútil continuar l'elaboració de una manera d'existència que porta amb si la desmoralització i la desaparició dels elements més nobles de les grans races.

Valdria més ocupar-nos de nosaltres mateixos que construir enormes telescopis per explicar l'estructura de les nebuloses, fabricar vaixells rapidíssims, automòbils d'un confort suprem, radios meravelloses. Quin serà el progrés veritable que arribem a obtenir quan els avions ens transportin a escasses hores a Europa o a la Xina? És per ventura necessari augmentar sense parar la producció, a fi que els homes consumeixin una quantitat més i més gran de coses inútils? No són les ciències mecàniques, físiques i químiques les que ens aportaran la moralitat, la intel·ligència, la salut, l'equilibri nerviós, la seguretat, la pau.

Cal que la nostra curiositat s'encamini per rutes diferents a aquelles per on fins ara ha marxat. S'ha de dirigir del físic i del fisiològic cap el mental i l'espiritual. Fins al present, les ciències de les quals es, ocupen els éssers humans, han limitat la seva activitat només a, certs aspectes d'elles mateixes. No han aconseguit sostreure a la influència del dualisme cartesià. Han estat dominades per el mecanicisme. En filosofia, en higiene, en medicina, el mateix que en l'estudi de la pedagogia o de la economia política i social, l'atenció dels investigadors ha estat atreta sobretot per l'aspecte orgànic, humoral o intel·lectual de l'home.

No s'ha aturat en la seva forma afectiva i moral, en la seva vida interior, en el seu caràcter, en les seves necessitats estètiques i religioses, en el "substratum" comú dels fenòmens orgànics i psicològics, en les relacions profundes de l'individu i del seu medi mental i espiritual. Cal, doncs, un canvi radical d'orientació. Aquest canvi exigeix, alhora, especialistes dedicats a les ciències particulars que s'han dividit el nostre cos i el nostre esperit, i savis capaços de reunir, en conjunt, els descobriments dels especialistes. La ciència nova ha de progressar, per un doble esforç d'anàlisi i de síntesi, cap a una concepció de l'home bastant completa i simple per servir de base a la nostra acció.

4.- Per analitzar a l'home calen multitud de tècniques.- Són les tècniques les que han creat la divisió de l'home en parts.- Els especialistes.- Els seus perills.- Fragmentació indefinida del subjecte.- La necessitat de savis no especialitzats.- Com millorar els resultats de les investigacions.- Disminució del nombre de savis i establiment de condicions pròpies a la creació intel·lectual.

L'home no és divisible en parts. Si s'aïllessin seus òrgans uns dels altres, deixaria d'existir. Encara indivisible, presenta aspectes diversos. Els seus aspectes són la manifestació heterogènia de la seva unitat a els nostres òrgans dels sentits. Pot comparar-se a un llum elèctrica que es mostra sota formes diferents a un termòmetre, a un voltímetre i a una placa fotogràfica. No som capaços de prendre-ho sencer directament en la seva senzillesa. Li agafem per mitjà dels nostres sentits i dels nostres aparells científics. Seguint els nostres mitjans d'investigació, la seva activitat ens apareix com física, química, fisiològica o psicològica. Del fet de la seva pròpia riquesa, exigeix ser analitzat per tècniques variades. A l'expressar-se a nosaltres per mitjançar d'aquestes tècniques adquireix naturalment l'aparença de la multiplicitat.

La ciència de l'home se serveix de totes les altres ciències. És una de les raons de la seva dificultat. Per estudiar, per exemple, la influència d'un factor psicològic sobre un individu sensible, cal, emprar els procediments de la medicina, de la fisiologia, de la física i de la química. Suposem, per exemple, que una mala notícia se li anunciï a algú. Aquest succés psicològic pot traduir-se a la vegada per un sofriment moral, per trastorns nerviosos, per desordres de la circulació sanguínia, per modificacions fisicoquímiques de la sang, etc. En l'home, la més senzilla de les experiències exigeix el ús de mètodes i de conceptes de moltes ciències alhora.

Si es desitja examinar l'efecte de cert aliment animal o vegetal sobre un grup d'individus, cal conèixer primer la composició química d'aquest aliment. I de seguida, l'estat fisiològic i psicològic dels individus sobre els quals han de conduir-se aquests estudis, i els seus caràcters ancestrals. En fi, en el curs de l'experiència es registren les modificacions de pes, de la talla, de la forma de l'esquelet, de la força muscular, de la susceptibilitat a les malalties, dels caràcters físics, químics i anatòmics de la sang, d'equilibri nerviós, de la intel·ligència, del valor, de la fecunditat, de la longevitat, etc.

És evident que cap savi és capaç, per si sol, d'aconseguir el mestratge en les tècniques necessàries per l'estudi d'un sol problema humà. Així mateix, el progrés del coneixement de nosaltres mateixos exigeix especialistes variats. Cada,

especialista és, absorbeix en l'estudi d'una part del cos o de la consciència, o de les seves relacions amb el medi. És anatomista, fisiòleg, químic, psicòleg, metge, higienista, educador, sacerdot, sociòleg, economista. I cada especialitat es divideix en trossos més i més petits. Existeixen especialistes per a la fisiologia de les glàndules, per a les vitamines, per a les malalties del recte, per l'educació dels nens petits, per a la dels adults, per a la higiene de les fàbriques, per la de les presons, per a la psicologia de totes les categories d'individus, per a la economia domèstica, per a l'economia rural, etc. etc.

I gràcies a, la divisió de la feina, s'han desenvolupat les ciències particulars, l'especialització dels savis és indispensable. Li resulta impossible a un especialista, endollat activament en la prossecució de la seva pròpia tasca, conèixer el conjunt de l'ésser humà. Aquesta situació s'ha fet necessària per l'enorme extensió de cada ciència. Però ofereix certs perills. Per exemple, Calmette, que s'havia, especialitzat en la bacteriologia, va voler impedir la propagació de la tuberculosi entre la població de França. Naturalment, va prescriure l'ús de la vacuna que havia inventat. Si, en lloc de ser un especialista, hagués tingut coneixements més generals d'higiene i de medicina, hauria aconsellat mesures que s'interessessin, alhora, a l'habitació, l'alimentació, la manera de treball i els hàbits de vida de la gent.

Un fet anàleg es va produir als Estats Units en l'organització de les escoles primàries. John Dewey, que és un filòsof, va emprendre la tasca de millorar l'educació dels infants. Però els seus mètodes es van dirigir únicament a l'esquema, nen que la seva deformació professional li representava. Com una educació tal podria convenir a l'infant concret?

L'especialització extrema dels metges és més perillosa encara. L'ésser humà malalt, ha estat dividit en petites regions. Cada regió té el seu especialista. Quan aquell es dedica, des del principi de la seva carrera, a una part minúscula del cos, roman fins a tal punt ignorant de la resta, que no és capaç de conèixer bé aquesta part. Fenòmens anàlegs es produeixen en els educadors, els sacerdots, els economistes i els sociòlegs que es neguen a iniciar-se en un coneixement general de l'home, abans de limitar-se a la seva àrea determinada. L'eminència mateixa d'un especialista el torna més perillós.

Sovint els savis que s'han distingit de manera extraordinària per grans descobriments, o per invencions útils, arriben a creure que els seus coneixements sobre un objecte, s'estenen a tots els altres. Edison, per exemple, no dubtava a donar part al públic dels seus punts de vista sobre filosofia i religió. I el públic acollia la seva paraula amb respecte, figurant-se que tenia, sobre aquests nous assumptes, la mateixa autoritat que sobre els antics.

I així és com, grans homes, al posar-se a ensenyar coses que ignoren, retarden en algun dels seus dominis el progrés humà, al qual han contribuït en un altre. La premsa quotidiana ens obsequia sovint amb elucubracions sociològiques, econòmiques i científiques, d'industrials, banquers, advocats, professors, metges, etc. l'esperit massa especialitzat és incapaç d'agafar, en tota la seva amplitud, els grans problemes de l'hora present. Certament, els especialistes són necessaris. La ciència no pot progressar sense ells, però l'aplicació a l'home del resultat dels seus esforços, exigeix la síntesi prèvia dels coneixements dispersos de l'anàlisi.

Tal síntesi no es pot aconseguir per la simple reunió d'un grup d'especialistes al voltant d'una taula. Reclama l'esforç, no d'un grup sinó d'un home. Mai una obra d'art ha estat feta per un comitè d'artistes, ni un gran descobriment per un comitè de savis. Les síntesi que tenim necessitat per al progrés del coneixement de nosaltres mateixos s'han d'elaborar en un cervell únic. Avui dia, els coneixements acumulats pels especialistes romanen inutilitzables, perquè ningú coordina les nocions adquirides, ni s'enfronta amb l'ésser humà en el seu conjunt total. Tenim molts treballadors científics però pocs savis veritables. Aquesta situació singular no prové de l'absència d'individus capaços d'un gran esforç intel·lectual.

Certament, les vastes síntesi exigeixen molt poder mental i una resistència física a tota prova. Els esperits amplis i forts són més rars que els precisos i estrets. És fàcil arribar a ser un gran químic, un bon físic, un bon biòleg, o un bon psicòleg. Però, exclusivament, els homes excepcionals són capaços d'adquirir un coneixement que es pugui utilitzar en nombroses ciències alhora. No obstant això, existeixen tals homes. Entre els que les nostres institucions científiques i universitàries han forçat a especialitzar amb excessiva estretor, alguns serien capaços d'agafar un objecte important en el seu conjunt al mateix temps que en les seves parts.

Fins al present, s'ha afavorit sempre als treballadors científics que s'aïllen en estret camp, lliurant-se a l'estudi prolongat d'un detall, de vegades insignificant. A un treball original sense importància s'ho considera d'un valor superior al del coneixement profund de tota una ciència. Els presidents d'universitats i els seus consellers, no comprenen que els esperits sintètics són tan indispensables com els esperits analítics.

Si la superioritat d'aquest tipus intel·lectual fos reconeguda i s'afavorís el seu desenvolupament, els especialistes deixarien de ser perillosos. Perquè la significació de les parts en la construcció del conjunt podria ser avaluada justament. En els començaments de la seva història, més que en el seu apogeu, té una ciència necessitat d'esperits superiors. Per exemple, cal més imaginació, judici i intel·ligència per esdevenir un gran metge que per arribar a ser un gran químic.

A hores d'ara, el coneixement de l'home no pot progressar si no és atraient cap al seu estudi una poderosa "elit" intel·lectual. Hem d'exigir altes capacitats mentals als joves que volen consagrar-se a la biologia. Sembla que l'excés de l'especialització, l'augment del nombre de treballadors científics, i la seva disgregació en societats limitades a l'estudi d'un subjecte petit, han conduït a un retrocés de la intel·ligència. És veritat que la qualitat d'un grup humà disminueix quan el seu volum augmenta més enllà de certs límits. La Cort Suprema dels Estats Units es compon de nou homes veritablement eminents per la seva habilitat professional i pel seu caràcter. Però si es compongués de nou-cents juristes en lloc de nou, el públic perdria, de seguida i amb raó, el respecte que sent per ella.

El millor mitjà d'augmentar la intel·ligència dels savis seria disminuir el seu nombre. N'hi hauria prou amb un grup molt petit d'homes d'aquesta espècie per desenvolupar els coneixements dels quals tenim necessitat, si aquests homes estiguessin dotats d'imaginació, i disposessin de potents mitjans de treball. Cada any malbaratem grans sumes de diners en investigacions científiques, perquè aquells a qui aquestes investigacions els són confiades, no posseeixen en grau bastant alt les qualitats indispensables als conqueridors de nous mons. I també,

perquè els rars homes que posseeixen aquestes qualitats, es troben situats en condicions de vida en què la creació intel·lectual és impossible. Ni els laboratoris, ni els aparells científics, ni l'excel·lència de l'organització de la feina, procuren, ells sols, al savi el medi que li és necessari. La vida moderna es contraposa a la vida de l'esperit.

Els homes de ciència es troben sumits en una munió, quins apetits són purament materials i els costums són enterament diferents als seus. Desgasten les seves forces inútilment i perden gran part del seu temps en la persecució de les condicions indispensables per al treball del pensament. Cap d'ells és prou ric per procurar-se l'aïllament i el silenci que cadascú podia obtenir abans i de manera gratuïta, encara en les grans ciutats. No s'ha assajat fins al present a crear, enmig de l'agitació de la ciutat moderna, illots de solitud on sigui possible la meditació.

No obstant això la innovació s'imposa. Les altes construccions sintètiques estan fora de l'abast d'aquells, quin esperit es dispersa cada dia a la confusió de les formes de vida actuals. El desenvolupament de la ciència de l'home, més encara que la d'altres ciències, depèn d'un immens esforç intel·lectual. Reclama una revisió, no només de la nostra concepció del savi, sinó també de les condicions en les quals s'efectua la investigació científica.

5.- L'observació i l'experiència en la ciència de l'home. La dificultat de les experiències comparatives.- La lentitud dels resultats.- Utilització dels animals.- Les experiències fetes sobre animals d'intel·ligència superior.- L'organització de les experiències de llarga durada.

Els éssers humans es presten malament a l'observació i a l'experiència. No es troba fàcilment entre ells, testimonis idèntics de la matèria a tractar i als que puguin referir-se els resultats finals. Suposem, per exemple, que es pretén comparar dos mètodes d'educació. Es triaran, per a aquest estudi, grups de nens tan semblants com sigui possible. Si aquests nens, encara que de la mateixa edat i de la mateixa talla, pertanyen a mitjans socials diferents, si no s'alimenten de la mateixa manera, si no viuen en la mateixa atmosfera psicològica, els resultats no seran comparables.

De la mateixa manera, l'estudi dels efectes de dues formes de vida sobre els nens d'una mateixa família té escàs valor, perquè no sent pures les races humanes, els productes dels mateixos pares difereixen sovint els uns dels altres d'una manera profunda. Per contra, els resultats seran convinents si els nens, el comportament es compara, sota la influència de condicions diferents, són bessons que provenen del mateix ou. S'està, doncs, en general, obligat a acontentar-se amb resultats vagues o relatius. aquesta és una de les raons per la qual cosa la ciència de l'home ha progressat tan lentament.

En les investigacions que es refereixen a la física o de la química, i també a la fisiologia, es procura sempre aïllar sistemes relativament senzills, quines condicions es coneixen amb exactitud. Però, quan es procura estudiar a l'home en el seu conjunt, i en les relacions amb el seu medi, això és impossible. També l'observador ha d'estar proveït de gran sagacitat per tal de no perdre's en la complexitat dels fenòmens. Les dificultats resulten gairebé infranquejables en els estu-

dis retrospectius. Aquestes investigacions exigeixen un esperit molt alerta. Per cert, cal recórrer poques vegades a la ciència de la conjectura que és la història. Però han hagut, en el passat, certs successos que revelen l'existència en el home de potències extraordinàries. Seria important conèixer la seva gènesi.

Quins són, per exemple, els factors que van determinar en l'època de Pèricles l'aparició simultània de tants genis? Un fenomen anàleg es va produir durant el Renaixement. A quines causes cal atribuir la florida immensa, no només de la intel·ligència, de la imaginació científica i de la intuïció estètica, sinó també del vigor físic, de l'audàcia, i de l'esperit d'aventura, dels homes d'aquesta època? Per què van néixer dotats de tan poderoses activitats fisiològiques i mentals? Es concep, com d'útil resultaria conèixer els detalls de la manera de viure, de l'alimentació, de l'educació, del mitjà intel·lectual, moral, estètic i religiós de les èpoques que van precedir immediatament a l'aparició de plèiades de grans homes.

Una altra de les dificultats de les experiències fetes sobre éssers humans prové que l'observador i el objecte observat viuen al mateix ritme. Els efectes d'una classe d'alimentació determinada, d'una disciplina intel·lectual o moral, d'un canvi polític o social són tardans. Només al cap de trenta o quaranta anys es pot apreciar el valor d'un mètode educacional. La influència d'un factor donat sobre les activitats fisiològiques i mentals d'un grup humà no es fan manifestes sinó després del pas de una generació. Els èxits atribuïts a la seva pròpia invenció pels autors de sistemes d'alimentació nous, de cultura física, d'higiene, d'educació, de moral, d'economia social, es publiquen sempre amb excessiva premura.

Només avui podrien analitzar-se amb fruit els resultats del sistema Montessori, o dels procediments educacionals de John Dewey. Cal esperar vint anys per conèixer la significació dels "intelligence-tests", fets aquests últims anys a les escoles pels psicòlegs. Només seguint a un gran nombre d'individus a través de les vicissituds de la seva vida i fins la seva mort podria conèixer-se, i fins i tot de manera grollerament aproximada, l'efecte exercit sobre ells per certs factors.

La marxa de la humanitat ens sembla molt lenta ja que nosaltres, els observadors, formem part del ramat. Cadascun de nosaltres no pot fer per si mateix sinó escasses observacions. La nostra vida és massa curta. I hi ha experiències que haurien de ser prolongades ben bé durant un segle. Caldria crear institucions tals que les observacions i experiències no fossin interrompudes per la mort del savi que les va començar. I aquestes organitzacions són desconegudes i també en el domini científic. No obstant això revesteixen ja per un altre gènere de disciplines. Al monestir de Solesmes, tres generacions successives de monjos benedictins, en el curs de més o menys cinquanta-cinc anys, s'han ocupat en reconstituir el cant gregorià. Un mètode anàleg podria ser aplicable a l'estudi dels problemes de la biologia humana.

Cal suplir la durada excessivament curta de la vida de cada observador, per mitjà d'institucions, en certa manera immortals, que permetin la continuïtat, tan perllongada com fos necessari d'una experiència. En veritat certes nocions de necessitat urgent es poden adquirir amb ajuda d'animals quina vida és curta. Per a aquest objecte s'han emprat particularment rates i cuayes. Colònies compostes de molts milers d'aquests animals han servit per a l'estudi dels alimentis, de la seva influència sobre la rapidesa del desenvolupament, la talla, les malalties, la longevitat. Desgraciadament, els cuayes i les rates no presenten sinó analogies

llunyanes amb l'home. És perillós, per exemple, aplicar als nens les conclusions d'investigacions fetes sobre altres animals, quina constitució és massa diferent a la seva. Per la resta, no és possible estudiar d'aquesta manera, les modificacions fisiològiques que acompanyen els canvis anatòmics i funcionals soferts per l'esquelet, els teixits i els humors sota la influència de l'aliment, del gènere de vida, etc. A contra, els animals més intel·ligents, com ara els micos i els gossos, ens permetrien analitzar els factors de la formació mental.

Els micos, a despit del seu desenvolupament cerebral, no resulten matèria bona d'experiència. En efecte, no es coneix el "pedigree" dels individus dels quals se serveix. No se'ls pot educar fàcilment ni en nombre prou gran. Són difícils de manegar. A contra, és fàcil procurar gossos molt intel·ligents, els caràcters ancestrals són exactament coneguts. Aquests animals es reproduïxen amb rapidesa. Són adults al cap d'un any. La durada total de la seva vida no es perllonga, en general, més enllà de quinze anys. Es poden fer-hi observacions psicològiques molt detallades, sobretot en els gossos pastors, que són sensibles, intel·ligents, alertes i atents. Gràcies a animals d'aquest tipus, de pura raça i en suficient nombre, seria possible dilucidar el problema tan complex de la influència de medi sobre el individu.

Per exemple, hem de buscar la manera d'obtenir el desenvolupament òptim d'individus que pertanyin a una raça donada, esbrinar quina és la seva talla normal, quin aspecte cal donar-lis. Hem de descobrir com la forma de vida i l'alimentació moderna operen sobre la resistència nerviosa dels nens, la seva intel·ligència, la seva activitat, la seva audàcia. Una vasta experiència, conduïda durant vint anys, amb molts centenars de gossos d'atura, ens informaria sobre aquestes matèries tan importants. Aquesta experiència ens indicaria, amb més rapidesa que l'observació sobre éssers humans, en quina direcció cal modificar l'alimentació i el gènere de vida. Reemplaçaria de manera avantatjosa, les experiències fragmentàries i de massa curta durada, amb què s'acontenten avui dia els especialistes de la nutrició. Segurament no podria substituir del tot a les observacions fetes sobre els homes. Per al desenvolupament d'un coneixement definitiu, caldria establir sobre grups humans experiències capaces de peryongant-se durant moltes generacions de savis.

6.- Reconstitució de l'ésser humà.- Cada fragment ha de ser considerat en les seves relacions amb el tot.- Els caràcters d'una síntesi utilitzable.

Per adquirir un coneixement millor de nosaltres mateixos no n'hi ha prou amb triar en la massa dels coneixements que ja posseïm aquells que són positius, i fer amb la seva ajuda un inventari complet de les activitats humanes. No n'hi ha prou tampoc amb precisar per endavant per mitjà de noves observacions i experiències i edificar així una veritable ciència de l'home. Cal, sobretot, gràcies a aquests documents, construir una síntesi que pugui utilitzar-se.

En efecte, la fi d'aquest coneixement no és satisfer la nostra curiositat sinó reconstruir-nos a nosaltres mateixos i modificar el nostre medi en un sentit que ens sigui favorable. Aquesta finalitat és, en certa manera, pràctic. No ens serviria, doncs, per a res, acumular una quantitat de coneixements nous, si aquests coneixements haurien de romandre dispersos en el cervell i en els llibres dels es-

pecialistes. La possessió d'un diccionari, no dona al seu propietari la cultura literària o filosòfica. Cal que les nostres idees es reuneixin en un tot vivent, en la intel·ligència i la memòria d'alguns individus. Així, els esforços que la humanitat ha fet i farà encara per conèixer-se millor, resultaran fecunds.

La ciència de nosaltres mateixos vindrà a ser la ciència de l'avenir. Per el moment, hem d'acontentar-nos amb una iniciació a la vegada analítica i sintètica en els caràcters de l'ésser humà, que la crítica científica ens dona a conèixer com reals. En les noves pàgines següents, l'home se'ns presentarà, tan ingènuament com es presenta a l'observador i als seus tècniques. Ho veurem en forma de fragments retallats per aquestes tècniques. Com sigui possible, aquests fragments tornaran a ser col·locats en el conjunt. Per descomptat, un coneixement tal és molt insuficient, però és segur. No conté elements metafísics. És igualment empíric, perquè l'elecció i l'ordre de les observacions, no són guiades per cap principi. No tractem de provar o negar cap teoria. Els diferents aspectes de l'home estan considerats tan ingènuament com, en el curs d'ascensió d'una muntanya, es miren les roques, els torrents, les praderies o els pins, i tot i des del fons de la vall mateix, la claredat dels cims. A l'atzar del camí en ambdós dos casos, es fan les observacions.

No obstant això, aquestes observacions són científiques. constitueixen un cos més o menys sistematitzat de coneixements. Evidentment no posseeixen la precisió de les dels astrònoms o de les dels físics. Però són tan exactes com ho permeten les tècniques emprades i la naturalesa de l'objectiu al qual s'apliquen aquestes tècniques. Se sap, per exemple, que els homes estan proveïts de memòria i de sentit estètic i també que el pàncrees secreta insulina; que certes malalties depenen de lesions de cervell, que certs individus manifesten fenòmens de clarividència. Es poden mesurar la memòria i l'activitat de la insulina, però no l'emoció estètica i el sentit moral. Les relacions de les malalties mentals i del cervell, les característiques de la clarividència, no són susceptibles d'un estudi exacte. No obstant això, tots aquests coneixements, encara que aproximats, són efectius.

Es pot retreure a aquest coneixement l'ésser trivial i incomplet. És trivial, perquè el cos i la consciència, la durada, l'adaptació, la individualitat, són ben coneguts pels especialistes de la anatomia, de la fisiologia, de la psicologia, de la metapsíquica, de la higiene, de la medicina, de la educació, de la religió i de la sociologia. És incomplet, perquè en el nombre immens dels fets estem obligats a triar, i aquesta elecció és necessàriament arbitrària. Es limita al que ens sembla més important. Descura la resta, perquè la síntesi ha de ser curta i susceptible de ser agafada amb una sola mirada. Sembla, doncs, que, per ser útil, el nostre coneixement ha de ser incomplet. Per la resta, és la seducció dels detalls, i no el seu nombre, el que dona a un retrat seu semblant. El caràcter d'un individu pot ser expressat amb molta més força per un dibuix que per una fotografia. No tractarem de nosaltres mateixos, sinó grollers esbossos, com aquestes figures anatòmiques traçades amb guix en una pissarra.

A desgrat de la supressió intencional dels detalls, com dissenys resultaran exactes. Estaran inspirats en coneixements positius i no només en teories i esperances. Ignoraran el vitalisme i el mecanicisme, el realisme i el nominalisme, l'ànima i el cos, l'esperit i la matèria. Però han de contenir, en canvi, tot el que és observable i els fets inexplicables que les concepcions clàssiques deixen en la foscor.

En efecte, no descuidarem els fenòmens que refusen entrar en els límits del nostre pensament habitual, ja que ens conduiran potser a regions fins al moment ignorades per nosaltres. Comprendrem en el nostre inventari totes les activitats manifestades i manifestables pel individu humà.

Ens iniciarem així en el coneixement de nosaltres mateixos que és únicament descriptiu i tot molt proper al concret. Aquest coneixement no té sinó pretensions modestes. Serà d'una banda empíric, aproximatiu, trivial i incomplet, però d'altra banda, positiu i intel·ligible per a, cadascun de nosaltres.

CAPÍTOL III

EL COS I LES ACTIVITATS FISIOLÒGIQUES

1.-home.- Els seus dos aspectes.- El substratum corporal i les activitats humanes.

Tenim consciència d'existir, de posseir una activitat pròpia, una personalitat. Ens sentim diferents de tots els altres individus. Creiem determinar-nos lliurement. Som feliços o desgraciats. Aquestes intuïcions constitueixen per a cada un de nosaltres l'última realitat.

Els nostres estats de consciència corren en el temps com un riu al llarg d'una vall. I el mateix que el riu, som a la vegada canvi i permanència. Molt més que els altres animals, som independents del nostre medi. La nostra intel·ligència ens ha lliurat d'ell. L'home és abans de res l'inventor de les armes, dels estris i de les màquines, i amb ajuda d'aquestes invencions ha pogut manifestar els seus caràcters propis que el distingeixen de tots els altres éssers vius. Aquests caràcters els ha expressat de manera objectiva per mitjà d'estàtues, temples, teatres, catedrals, hospitals, universitats, laboratoris i fàbriques. Ha assenyalat d'aquesta manera la superfície de la terra amb el segell de les seves activitats fonamentals, és a dir, del seu sentit estètic i religiós, del seu sentit moral; de la seva intel·ligència i de la seva curiositat científica.

Aquest nucli de potents activitats, podem mirar-ho des de dins o des de fora. Vist des de dins, mostra a l'únic observador que és qualsevol de nosaltres mateixos, els nostres pensaments, les nostres tendències, els nostres desitjos, les nostres alegries, els nostres dolors. Vist des de fora, sembla com el cos humà, el nostre, per descomptat, i també el dels nostres semblants. Té, doncs, dos aspectes totalment diferents pel que ha estat considerat com constituït de dues parts, el cos i l'ànima. Però mai s'ha observat una ànima sense cos, ni un cos sense ànima. Del nostre cos veiem la superfície exterior, sentim el fosc benestar del seu funcionament normal, però no tenim consciència de cap dels seus òrgans. El cos obeeix a mecanismes que ens resulten del tot ocults. No els mostra sinó a aquells que coneixen les tècniques de l'anatomia i de la fisiologia.

Manifesta llavors, sota la seva senzillesa, una complexitat portentosa, sense que ens hagi permès contemplar mai alhora en el seu aspecte exterior i públic i en el seu aspecte interior i privat. Però si ens enrolem en l'inexplicable laberint de cervell i de les funcions nervioses, no trobarem la consciència en part alguna. L'ànima i el cos són creacions dels nostres mètodes d'observació i, estan tallats per ells en un tot indivisible. Aquest tot és alhora un conjunt de teixits, líquids orgànics i consciència. S'estén simultàniament en l'espai i en el temps. Emplena les tres dimensions de l'espai i la del temps amb la seva massa heterogènia, però no està comprès en forma total en aquestes quatre dimensions, ja que la consciència es troba, alhora, en la matèria cerebral i fora del "continuum" físic.

L'ésser humà és massa complex per ser agafat per nosaltres en el seu conjunt. No podem estudiar-ho, sinó després d'haver-ho reduït a fragments per mitjà dels nostres procediments d'observació. És, doncs, una necessitat metodològica, descriure-ho com compost d'un "Substratum" corporal i de diferents activitats, i

també considerar separatament els aspectes temporal, adaptable i individual d'aquestes activitats. Per la resta, cal evitar caure en els errors clàssics de descriure-ho com si constituís un cos o una consciència o una associació de tots dos i creure, per tant, en l'existència real de les parts que en ell divideixen el nostre pensament

2.- Dimensions i forma del cos

El cos humà es centra, en l'escala de les mides, a meitat de camí entre l'àtom i l'estrella. Segons els objectes amb els quals se'l compari resulta gran o petit. La seva amplitud és equivalent a la de dues-centes mil cèl·lules de teixits, o la de dos milions de microbis ordinaris, o de la de dos mil milions de molècules d'albúmina, col·locades una a costat de l'altra. En relació a un àtom d'hidrogen, és d'un mida impossible d'imaginar, però, comparat a una muntanya, o a la terra, es torna minúscul. Per aconseguir l'altura de la muntanya Everest caldria col·locar, un sobre un altre, més de quatre mil homes. El Meridià terrestre equival aproximadament a vint milions de cossos humans disposats uns al costat dels altres.

Se sap que la llum recorre en un segon voltant de cent cinquanta milions de vegades la longitud del nostre cos, i que les distàncies interestel·lars es mesuren per anys de llum. També la nostra alçada, en relació a aquest sistema de referències, es torna d'una petitesa inconcebible. És per això que els astrònoms Eddington i Jeans en les seves obres de vulgarització aconseguen sempre impressionar als seus lectors mostrant-los la perfecta insignificança de l'home a l'Univers. En realitat, la nostra grandesa o la nostra petitesa especials no tenen importància. Perquè el que és específic de nosaltres mateixos no posseeix dimensions físiques. El lloc que ocupem al món no depèn certament del nostre volum.

Sembla que la nostra talla sigui apropiada als caràcters de les cèl·lules dels teixits i la naturalesa dels canvis químics, del metabolisme de l'organisme, com el fluid nerviós es propaga en tots amb la mateixa velocitat, individus molt més grans que nosaltres tindrien una percepció molt més lenta de les coses exteriors i les seves reaccions motrius serien així mateix massa tardanes. Al mateix temps, els seus canvis químics es trobarien profundament modificats. És un fet conegut que un animal posseeix un metabolisme tant més actiu, que la superfície del seu cos és més extensa en relació al seu volum, i que la relació de la superfície al volum d'un objecte augmenta quan el volum decreix.

Per aquesta raó el metabolisme dels grans animals és més feble que el dels petits. El del cavall, per exemple, és menys actiu que el del ratolí. Un creixement molt gran de la nostra talla disminuiria la intensitat dels nostres canvis químics. Faria menor, sens dubte, part de la rapidesa de la nostra percepció i de la nostra agilitat. Tal accident no es produirà perquè l'estatura dels éssers humans varia poc. Les dimensions del nostre cos estan determinades alhora per la nostra herència i per les condicions del nostre desenvolupament. Hi ha races grans i races petites, com ara els suecs i els japonesos. En una raça donada es troben individus de talles molt diferents. Aquestes diferències en el volum de l'esquelet provenen de l'estat de les glàndules endocrines i de la correlació de les seves activitats en l'espai i en el temps. Tenen, doncs, una profunda significació. Per mitjà d'una nutrició i un gènere de vida apropiats, és possible augmentar o disminuir

l'alçada dels individus que componen una nació. I al mateix temps modificar la qualitat dels seus teixits i probablement també del seu esperit.

Cal doncs, no canviar cegament les dimensions del cos per donar-li més bellesa i força muscular, perquè senzilles modificacions del nostre volum poden portar amb si modificacions profundes de les nostres activitats fisiològiques i mentals. En general, els individus més sensibles, els més alertes i els més resistents no són grans. El mateix passa amb els homes de geni. El que sobretot coneixem dels nostres semblants és la seva forma, el seu aspecte, el contorn de la seva figura. La forma expressa la qualitat, les potències del cos i de la consciència. En una mateixa raça, canvia segons el gènere de vida dels individus.

L'home del Renaixement que passava la seva vida al combat, que desafiava sense parar les intempèries i els perills, que s'entusiasmava amb els descobriments de Galileu, tants com per les obres mestres de Leonardo de Vinci i de Miquel Àngel, tenia un aspecte molt diferent al de l'home modern. Quina existència es limita a una oficina, a un cotxe hermèticament tancat, que contempla films estúpids, escolta la seva ràdio, juga a el golf o al bridge. Cada època, deixa la seva empremta sobre l'ésser humà. Veiem ja dibuixar-se, sobretot entre els llatins, un nou tipus, produït per l'automòbil i el cinema. Aquest tipus està caracteritzat pel seu aspecte adipós, teixits tous, pell descolorida, voluminós ventre, cames sense consistència, caminar desgraciat i faç inintel·ligent i brutal.

Apareix un altre tipus simultàniament. El tipus atlètic, d'amples espatlles, de prima cintura i crani de ocell. En suma, el nostre aspecte representa els nostres hàbits psicològics, i tot i els nostres pensaments ordinaris. Els seus caràcters provenen sobretot dels músculs que s'estenen sota la pell i la longitud dels ossos, el volum depèn de l'exercici al qual estan sotmesos. La bellesa del cos està feta del desenvolupament harmoniós de tots els músculs i de totes les parts de l'esquelet. Arriba al seu grau més alt entre els atletes grecs, sobretot en aquells de l'època de Pèricles, la imatge ens han deixat Fídies i els seus alumnes. La forma del semblant, de la boca, de les galtes, de les parpelles i de tots els trets de la fesomia està determinada per l'estat habitual dels músculs llisos que es mouen en el greix sota la pell. I l'estat d'aquests músculs prové del dels nostres pensaments.

Certament, cadascú pot donar al seu rostre l'expressió que desitgi però no pot conservar aquesta màscara de manera permanent. I sense saber-ho nosaltres, el nostre rostre es modela a poc a poc segons els nostres estats de consciència. Amb els progressos de l'edat, aquesta arriba a ser la imatge més i més exacta dels sentiments, apetits, aspiracions de l'ésser tot sencer. La bellesa d'un home jove resulta de l'harmonia natural dels trets de la seva fisonomia. La ben rara d'un vell, manifesta l'estat de la seva ànima.

El rostre expressa coses més profundes encara que les activitats de la consciència. Poden llegir-se en ell, no només els vicis, les virtuts, la intel·ligència, l'estupidesa, els sentiments, els més ocults hàbits d'un individu, sinó també la constitució del seu cos i la seva tendència a les malalties orgàniques i mentals. En efecte, l'aspecte de l'esquelet, dels músculs, del greix, de la pell i del borboll, depèn de la nutrició dels teixits. I la nutrició dels teixits està, organitzada per la composició de mitjà interior, és a dir, per les formes d'activitat dels sistemes glandulars i digestius. L'aspecte del cos ens manifesta l'estat dels òrgans. El ros-

tre és un resum de tot el cos. Reflecteix l'estat funcional de les glàndules endocrines, de l'estómac, de l'intestí i del sistema nerviós, tot alhora. Ens indica quines són les tendències morboses dels individus. En efecte, els que pertanyen als diferents tipus morfològics, cerebrals, digestius, musculars o respiratoris, no estan exposats a les mateixes malalties orgàniques i mentals.

Entre els homes alts i prims i aquells amples i d'escassa alçada hi ha un gran diferència de constitució. El tipus alt, astènic o atlètic, es troba predisposat a la tuberculosi i a la demència precoç. El tipus gruixut, a la bogeria circulatoria, a la diabetis, al reumatisme, a la gota. En el diagnòstic i pronòstic de les malalties, els antics metges atribuïen, amb justa raó, una gran importància al temperament, a les idiosincràsies, a les diàtesi. Per aquell que sap observar, cada home porta sobre la seva fisonomia la descripció del seu cos i de la seva ànima.

3. -Superfícies exterior i interior

La pell, que recobreix la superfície exterior del cos és impermeable a l'aigua i al gas. No permet entrar els microbis que viuen sobre ella. Té així mateix el poder de destruir-los amb ajuda de les substàncies que segrega. Però els éssers tan minúsculs i perillosos que anomenem virus, són capaços de travessar-la. per la seva faç externa, es troba exposada a la llum, al vent, a la humitat, a la sequedat, a la calor i al fred. per la seva faç interna, està en contacte amb un món aquàtic, càlid i privat de llum, on les cèl·lules dels teixits i dels òrgans, viuen com animals marins. A despit de la seva delicadesa, protegeix efectivament el medi interior de les variacions incessants del mitjà còsmic. És humida, prima, extensible, elàstica, indesgastable.

És indesgastable perquè es compon de moltes capes de cèl·lules que es reprodueixen sense parar. Aquestes cèl·lules moren romanent unides les unes amb les altres, com els fragments d'argila que componen una teulada, i com si aquests fragments o trossos puguin ser arrossegats pel vent i reemplaçats de nou. Ara bé, la pell roman humida i flexible perquè hi ha glàndules petites que segreguen en la seva superfície aigua i greix. Al nivell del nas, de la boca, de l'anus, de l'uretra i de la vagina, es continua amb mucoses, membranes que cobreixen la superfície interna del cos. Però aquests orificis, a excepció del nas, es troben tancats per mitjà d'anells musculars. La pell és, doncs, la frontera gairebé perfectament protegida d'un món tancat.

Per la seva intermedi entra el cos en relació amb totes les coses que vénen a constituir el seu mitjà. En efecte, serveix d'abric a una immensa quantitat de petits òrgans receptors que registren, cadascú segons la seva pròpia naturalesa, les modificacions del món exterior. Els corpuscles del tacte, estesos sobre tota la seva superfície, són sensibles a la pressió, al dolor, a la calor i al fred. Aquells que es troben situats a la mucosa de la llengua se senten impressionats per certa qualitat d'aliments i també per la temperatura. Les vibracions de l'aire operen sobre els aparells complicadíssims de l'orella interna, i també per mitjà de la membrana del timpà i els ossos de l'orella mitjana. La malla del nervi olfactiu que s'estén en la mucosa nasal, és sensible a les olors. En fi, el cervell envia part de si mateix, el nervi òptic i la retina, fins sota la pell, i recull les ondulacions electromagnètiques des del vermell fins al violeta. La pell pateix en aquest nivell una

modificació estranya. Es torna transparent i forma la còrnia i el cristal·lí unint-se amb altres teixits per a edificar el prodigiós sistema el·líptic que anomenem ull.

De tots aquests òrgans s'escapen fibres nervioses que es dirigeixen a la medul·la i al cervell. per mitjà d'aquests nervis, el sistema nerviós central s'estén a manera de membrana sobre tota la superfície del cos on entra en contacte amb el món exterior. De la constitució dels òrgans dels sentits i del seu grau de sensibilitat, depèn l'aspecte que pren per a nosaltres l'univers. Si, per exemple, la retina registrés els raigs infrarojos d'ones de gran longitud, la natura se'ns presentaria amb un altre aspecte. A causa dels canvis de temperatura, el color de l'aigua, de les roques i dels arbres, variaria segons les estacions. Les clarianes dies d'estiu en què els menors detalls del paisatge es destaquen sobre les ombres dures, es mostrarien enfosquits per un to vermell opac. els raigs calorífics, que es tornarien visibles, ocultarien tots els objectes.

Durant els freds de l'hivern, la atmosfera es tornaria clara i els contorns de les coses es precisarien. L'aspecte dels homes canviaria d'una manera inusitat. El seu perfil vindria a ser indecís. Un vermella nuvolos, a l'escapar del seu nas i de la seva boca cobriria el seu rostre amb una màscara. Després d'un violent exercici, el volum del cos canviaria extraordinàriament, perquè la calor que es desprengués d'ell, li circundaria d'una aura extensa. de la mateixa manera, el món exterior es modificaria, encara que de manera inversa, si la retina es tornés sensible als raigs ultraviolats; la pell als raigs lluminosos, o si, únicament, la sensibilitat de cada un dels òrgans dels nostres sentits, augmentés de manera marcada.

Ignorem les coses que no operen sobre les terminacions nervioses de la superfície del nostre cos. És per això que els raigs còsmics no són de cap manera perceptibles per a nosaltres encara que ens travessin de banda a banda. Sembla que tot el que arriba al cervell, ha de passar pels sentits, és a dir, impressionar el conglomerat nerviós que ens envolta. Únicament l'agent desconegut de les comunicacions telepàtiques fa, potser, excepció a aquesta regla. Es diria que, a la clarividència, el subjecte agafa directament la realitat exterior sense utilitzar les vies nervioses habituals. Però aquests fenòmens són rars. Els sentits són la porta per la qual el món físic arriba fins a nosaltres. La qualitat de l'individu depèn, en part, de la qualitat de la seva superfície. Perquè el cervell es forma d'acord amb els missatges incessants que li arriben del medi exterior.

Així, doncs, cal guardar-nos de modificar a la lleugera el estat de la nostra embolcall física amb els nostres hàbits de vida. Per exemple, no sabem quin és l'efecte de l'exposició al sol de la superfície del nostre cos. Fins al moment en què aquest efecte sigui conegut, el nudisme i l'afany d'enfosquir la pell exageradament per mitjà de la llum natural i fins i tot per efecte dels raigs ultraviolats, no haurien de ser acceptats cegament per les races blanques. La pell i les seves dependències ocupen respecte a nosaltres el paper d'un guardià atent. deixen entrar en nosaltres certes coses dels mons físic i psicològic, excloent a les altres. Constitueixen la porta sempre oberta i no obstant això estretament vigilada del nostre sistema nerviós central. Cal considerar-los com un aspecte molt important de nosaltres mateixos.

La nostra frontera interna comença a la boca i al nas i acaba a l'anus. Per aquestes obertures, el món exterior penetra en els aparells digestiu i respiratori. En tant que la pell és impermeable a l'aigua i al gas, les membranes mucoses del pulmó

i de l'intestí deixen passar aquestes substàncies. Per la seva intermedi, estem en continuïtat química amb el nostre medi. La nostra superfície interior és molt més extensa que la de la pell. L'extensió coberta per les cèl·lules planes dels alvèols pulmonars, és immensa. Resulta aproximadament igual a un rectangle de cinquanta metres de longitud i de deu metres d'ample. Aquestes cèl·lules es deixen travessar per l'oxigen de l'aire i per l'àcid carbònic de la sang venosa.

S'afecten amb facilitat amb els verins i els bacteris i particularment amb els pneumococs. L'aire atmosfèric, abans d'arribar-hi, travessa el nas, la gola, la laringe, la tràquea, i els bronquis on es humiteja i es desembarassa de la pols i dels microbis que porta amb si. Però aquesta protecció natural es torna insuficient des que l'aire de les ciutats es troba impregnat per la pols del carbó, els vapors de la benzina, i els bacteris llançades per la multitud dels éssers humans. Les mucoses respiratòries són molt més fràgils que la pell i com a conseqüència d'aquesta fragilitat, en les guerres de l'avenir, els gasos tòxics podran exterminar poblacions senceres.

De la boca a l'anus, el cos es travessat per un corrent de matèria alimentària. Les membranes digestives s'estableixen les relacions químiques entre el món exterior i el medi orgànic. Les seves funcions són més complicades que les de les membranes respiratòries, perquè aquelles han de fer patir profundes transformacions a les substàncies que es troben en la seva superfície. No n'hi ha prou que representin el paper d'un simple filtre. Han de constituir també una veritable usina química. Els ferments que segreguen, col·laboren amb els del pàncrees per transformar els aliments en substàncies susceptibles de ser absorbides per les cèl·lules de l'intestí. Aquesta superfície és extraordinàriament vasta, segrega i absorbeix grans quantitats de líquid. Deixa passar així mateix les substàncies alimentàries un cop que s'han digerit. Però s'oposa a la penetració dels bacteris que pul·lulen en el tub digestiu.

En termes generals, aquests perillous enemics són mantinguts a ratlla per aquesta delicada membrana i els leucòcits que la defensen. Però no per això deixen de constituir una amenaça. Els virus es col·loquen en la gola. Els estrep-tococs i els bacils de la diftèria, en les amígdales. Els bacils de la febre tifoide i de la disenteria es multipliquen fàcilment a l'intestí. De la bona qualitat de les membranes respiratòries i digestives depèn en gran part la resistència de l'organisme a les malalties infeccioses, la seva força, el seu equilibri, la seva afectivitat i encara la seva actitud intel·lectual.

El nostre cos constitueix, doncs, un món tancat, limitat en part per la pell i en part per les mucoses dels aparells digestius i respiratori. Quan aquesta superfície es destrueix en algun dels seus punts, l'existència d'individu està amenaçada. Una cremada, encara superficial, si s'estén en una gran part de la pell, condueix a la mort. Aquest embolcall que aïlla de manera tan perfecta nostre medi interior de l'mig còsmic, permet però les comunicacions físiques i químiques més extenses entre aquests dos mons. Realitza el prodigi de ser una frontera simultàniament tancada i oberta des del moment que no existeix per als agents psicològics. Podem ser ferits i encara morts per enemics que, ignorant totalment els nostres límits anatòmics, envaeixen la nostra consciència, com els avions bombardegen una ciutat sense cuidar-se, poc ni molt, de les fortificacions que la defensen.

4.- Constitució interna.- Les cèl·lules i les seves associacions.- La seva estructura.- Les diferents races cel·lulars.

L'interior del nostre cos no és de cap manera el que ens ensenya l'anatomia clàssica. Aquella ens dona de l'ésser humà un esquema purament estructural i absolutament irreal. No n'hi ha prou amb obrir un cadàver per saber com està constituït l'organisme. Per cert, podem examinar el seu esquelet i els músculs que constitueixen l'armadura dels òrgans. A la caixa formada per la columna vertebral, les costelles i el esternum, es troben suspesos el cor i els pulmons. El fetge, la melsa, els ronyons, l'estómac, l'intestí, els òrgans genitals, s'uneixen per mitjà de replècs de l'peritoneu a la superfície interior de la gran cavitat el fons està constituït per la pelvis, els costats pels músculs de l'abdomen i la volta pel diafragma. Els més fràgils de tots els òrgans, el cervell i la medul·la, es troben tancats en caixes òssies, i protegits contra la duresa de les seves parets per un sistema de membranes i una espècie de matalàs de líquid.

És impossible comprendre, en un cadàver, la constitució de l'ésser vivent, perquè en ell es contempen els teixits privats de les seves funcions i del seu medi natural: la sang i els humors. En realitat, un òrgan separat del seu medi, deixa d'existir. En l'individu viu, la sang circulant és a tot arreu. Batega en les artèries, llisca a les venes blaves, omple els vasos capil·lars i banya tots els teixits de limfa transparent. Per agafar aquest món interior tal com és es necessiten tècniques molt més delicades que les de l'anatomia i les de la histologia. Cal estudiar els òrgans en animals i homes vius, tal com se'ls veu en el curs de les operacions quirúrgiques, i no només en cadàvers preparats per a la dissecció. Cal aprendre la seva estructura, alhora en els talls microscòpics dels teixits morts i modificats pels fixatius i els colorants, i també en els teixits vius en plena funció, i en els "films" cinematogràfics on es registren els seus moviments. No hem de fer separacions artificials, ni entre les cèl·lules i el seu medi, ni entre la forma i la funció.

A l'interior de l'organisme, les cèl·lules es comporten com a petites bèsties aquàtiques submergides en un mitjà fosc i tebi. Aquest mitjà és anàleg a l'aigua del mar. No obstant això és menys salat que aquella i la seva composició és molt més rica i variada. Els glòbuls blancs de la sang i les cèl·lules que entapissen els vasos sanguinis i limfàtics, semblen peixos que naveguen lliurement en la massa de les aigües o que es detenen sobre la sorra de fons. Però les cèl·lules que formen els teixits no suren en líquid algun. Poden, per tant, ser comparades, no a peixos, sinó a amfibis que viuen a les marejades o a la sorra humida.

Totes depenen absolutament de les condicions del mitjà en el qual es submergides. Sense parar, modifiquen aquest mitjà i són modificades per ell. En realitat, són inseparables, tan inseparables, com el seu cos del seu nucli. La seva estructura i les seves funcions estan determinades per l'estat físic, fisicoquímic i químic del líquid que les envolta. Aquest líquid és la limfa intersticial que, alhora, prové de la sang i la produeix. Cèl·lula i mig, estructura i funció, són una sola i mateixa cosa. Sense això, les necessitats metodològiques ens obliguen a dividir en trossos aquest conjunt funcional indivisible; a descriure d'una banda els teixits, i per l'altra, el medi intra-orgànic, la sang i els humors.

Les cèl·lules formen societats que anomenem teixits i òrgans. Però l'analogia d'aquestes societats a les comunitats d'insectes i a les comunitats humanes és ben superficial. Perquè la individualitat de les cèl·lules és molt menys gran que la

dels homes i fins i tot que la dels insectes. En unes i altres de aquestes societats, les regles que semblen unir els individus, són l'expressió de les seves propietats inherents. És més fàcil conèixer els caràcters dels éssers humans que els de les societats humanes. En les societats cel·lulars passa tot el contrari.

Els anatomistes i els fisiòlegs saben, des de fa temps, quins són els caràcters generals dels teixits i dels òrgans, però només recentment han aconseguit analitzar les propietats de les cèl·lules, és a dir, dels individus que constitueixen les societats orgàniques. Gràcies als procediments que permeten el cultiu en flascons dels teixits, ha estat possible el obtenir-ne un coneixement més profund. Les cèl·lules s'han revelat llavors com dotades de poders insospitats, de sorprenents propietats que, virtuals en les condicions ordinàries de la vida, són susceptibles d'actuar sota la influència de certs estats fisicoquímics de l'mig. No són els seus caràcters anatòmics, sinó i especialment, els seus caràcters funcionals els que les fan capaços de construir a l'organisme viu.

Malgrat la seva petitesa, cada cèl·lula és un organisme molt complicat. No s'assembla a cap forma a la abstracció favorita dels químics, a una gota de gelatina envoltada d'una membrana semipermeable. No es troba en el seu nucli o en el seu cos la substància a la qual els biòlegs donen el nom de protoplasma. En efecte, el protoplasma és un concepte desproveït de sentit objectiu, com ho seria també el concepte antroplasma si, per tal concepte, es volgués expressar el que es troba a l'interior de nostre cos.

Avui dia és possible projectar sobre la pantalla cinematogràfica cèl·lules engrandides fins a tal punt que la seva mida és superior a la d'un home. En aquestes condicions, tots els seus òrgans es tornen visibles. Enmig del seu cos es veu surar una mena de pilota ovoide de parets elàstiques que apareix ple d'una gelatina completament transparent. Aquest nucli més gran, conté dos nuclis més petits que canvien de forma amb lentitud. Entorn seu, existeix gran agitació. Aquesta es produeix sobre tot a el nivell d'un conjunt de vesícules que correspon al que els anatomistes diuen l'aparell de Golgi o de Renault. Grànuls, gairebé indistints, es mouen sense parar i en nombre immens en aquesta regió. Corren també fins als membres mòbils i transitoris de la cèl·lula. Però els òrgans més sorprenents són llargs fils, els mitocondris que s'assemblen a serps, o, en certes cèl·lules, a bacteris corses. Vesícules, granulacions i filaments, s'agiten violenta i contínuament en el teixit intracel·lular.

La complexitat aparent de les cèl·lules vives és ja molt gran. La seva complexitat real, ho és més encara. El nucli que, a excepció dels nucleoides, apareix completament buit, conté però, substàncies d'una naturalesa meravellosa. La senzillesa atribuïda pels químics a les nuclis-proteïnes que el constitueixen és una il·lusió. En realitat, el nucli conté els "gens", aquests éssers dels que tot ho ignorem, excepte el fet que són les tendències hereditàries de les cèl·lules i dels homes que d'allà deriven. Els "gens" són invisibles, però sabem que habiten els cromosomes, aquests bastonets que apareixen en el nucli clar de la cèl·lula, quan aquesta va a dividir-se. En aquest moment, els cromosomes dibuixen de manera confusa les figures clàssiques de la, divisió indirecta. Després, els dos grups s'allunyen el un a l'altre. Llavors es pot veure en els "films" cinematogràfics, al cos cel·lular treure violentament, agitar en tot sentit el seu contingut i dividir-se en dues parts, les cèl·lules filles. aquestes cèl·lules se separen deixant arrossegar

després d'elles filaments elàstics que acaben per trencar-se. D'aquesta manera s'individualitzen dos elements nous de l'organisme.

De la mateixa manera que entre els animals, les cèl·lules pertanyen a moltes races. Aquestes races estan determinades alhora per caràcters estructurals i per caràcters funcionals. Les que provenen de regions espacials diferents, per exemple, de la glàndula tiroide, de la melsa o de la pell, mostren, naturalment, tipus molt diversos. Però, cosa inexplicable, si es recullen en moments successius de la durada, cèl·lules d'una mateixa regió espacial, es troba que constitueixen també races diferents. El organisme és tan heterogeni en el temps com en l'espai. Els tipus cel·lulars es divideixen grollerament en dues classes: les cèl·lules fixes que s'uneixen per a formar dos òrgans i les cèl·lules mòbils que viatgen en el cos sencer.

Les cèl·lules fixes comprenen la raça de les cèl·lules conjuntives i la de les cèl·lules epitelials, cèl·lules nobles que formen el cervell, la pell, en glàndules endocrines. Les cèl·lules conjuntives constitueixen l'esquelet dels òrgans. Estan presents a tot arreu. Al voltant d'elles, s'acumulen substàncies variades, cartílags, ossos, teixits fibrosos, fibres elàstiques, que donen a l'esquelet, als músculs, els vasos sanguinis i als òrgans, la solidesa i l'elasticitat necessàries. es metamorfosean també en elements contràctils. Constitueixen, doncs, els músculs del cor, els vasos de l'aparell digestiu i així mateix, els del nostre aparell locomotriu. Encara que se'ns apareguin immòbils i conservin encara el nom vell de cèl·lules fixes, estan però dotades de moviment com ens ho ha demostrat la cinematografia. Però aquests moviments són lents. Llisquen en el seu medi, com s'estén l'oli sobre l'aigua, i arrossequen amb si el seu nucli que sura en la massa líquida del seu cos.

Les cèl·lules mòbils comprenen els diferents tipus de leucòcits de la sang i dels teixits. El seu pas és ràpid. Els leucòcits amb molts nuclis, semblen amebes. Els limfòcits s'arrossequen amb més lentitud, com petits cucs. Els més grans, els monòcits, són veritables pops que, a part de les seves múltiples braços, es troben envoltats d'una membrana ondulant. Envolten en els plecs d'aquesta membrana, les cèl·lules i els microbis, que es nodreixen de seguida amb voracitat. Quan es cultiven en flascons aquests diferents tipus cel·lulars, els seus caràcters es fan tan aparents, com els de les diferents classes de microbis. Cada tipus té propietats que li són inherents i que conserva tot i que hagi estat separat del cos durant molts anys. És per la seva forma de locomoció, per la manera com s'associen les unes a les altres, per l'aspecte de les seves colònies, el ritme de la seva desenvolupament, les substàncies que segreguen, els aliments que exigeixen, com també per la seva forma, de manera que es caracteritzen les races cel·lulars.

Cada societat cel·lular, és a dir, cada òrgan, és deutora de les seves lleis pròpies a les seves propietats elementals. Les cèl·lules no serien capaços de construir l'organisme, si no posseïssin sinó els caràcters coneguts dels anatomistes. Gràcies a les seves propietats habituals i a un nombre immens de propietats virtuals susceptibles de manifestar-se com resposta als canvis fisicoquímics del mitjà, fan front a les situacions noves que es presenten en la vida, normal i durant el curs de les malalties. S'associen en masses denses quina disposició està reglamentada per les necessitats estructurals i funcionals del conjunt.

El cos humà és una unitat compacta i mòbil i la seva harmonia està assegurada alhora per la sang i per els nervis dels quals estan proveïts tots els grups cel·lulars. L'existència dels teixits no és concebible sense la d'un medi líquid. Són les relacions necessàries de les cèl·lules amb els gots que les nodreixen, les que determinen la forma dels òrgans. Aquesta forma depèn també de la presència de les vies d'eliminació de les secrecions glandulars. Tot el dispositiu interior del cos depèn de les necessitats nutritives dels elements anatòmics. L'arquitectura de cada òrgan està dominada per la necessitat en què es troben les cèl·lules d'estar submergides en un medi sempre ric en matèries alimentàries i mai destorbades per les deixalles de la nutrició.

5.- La sang i el medi interior.

El medi interior forma part dels teixits, millor dit, és inseparable d'ell. Sense els teixits, els elements anatòmics deixarien d'existir. Totes les manifestacions de la vida dels òrgans i dels centres nerviosos, els nostres pensaments, els nostres afectes, la crueltat, la lletjor i la bellesa de l'univers, la seva pròpia existència, depenen de l'estat físic-químic d'aquest mitjà. Es compon de la sang que circula a les artèries i en les venes, i del líquid que filtra a través de la paret dels vasos capil·lars a l'interior dels teixits i dels òrgans. Hi ha un mitjà general, la sang, i mitjans regionals constituïts per la limfa intersticial. Es pot comparar cada òrgan a un recipient completament ple de plantes aquàtiques, i alimentat per un rierol, l'aigua, gairebé estancada, anàloga a la limfa que banya les cèl·lules, es càrrega de les deixalles de les plantes i de les substàncies químiques deixades per aquestes. El seu grau de estagnació i de pol·lució depèn de la rapidesa i del volum del rierol.

El mateix passa amb la limfa intersticial la composició està reglamentada per la plenitud de l'artèria que nodreix a l'òrgan. En última anàlisi, és la sang la que directament o indirectament constitueix el medi on viuen totes les cèl·lules del cos. La sang és un teixit, com tots els altres. Es compon de més o almenys trenta mil·liard de glòbuls vermells i cinquanta milions de glòbuls blancs. Però aquestes cèl·lules no estan com les dels altres teixits immobilitzades per una armadura, i suspeses en un líquid viscos, el plasma.

La sang és un teixit en moviment que s'insinua en totes les parts del cos. Porta a cada cèl·lula l'aliment del qual té necessitat. Al mateix temps serveix de claveguera col·lectora de residus dels teixits inútils. però conté també substàncies químiques i cèl·lules capaces d'operar reconstruccions orgàniques en les regions del cos on fan falta. Durant aquest acte estrany, es comporta com un torrent, que, amb ajuda del llot i dels troncs d'arbres que implica, s'entestés a reparar les cases situades en la seva ribera.

El plasma sanguini no és el que els químics ens ensenyen. Certament, respon en veritat a les abstraccions a les quals aquests últims s'han reduït. Però és incomparablement més ric que elles. És, sens dubte, la solució de bases, àcids, sals i proteïnes de les quals Slyke i Henderson han descobert les lleis de l'equilibri físic-químic. Gràcies a aquesta composició particular pot mantenir constant i molt pròxima la seva alcalinitat iònica, tot i els àcids que sense parar, lliberten els teixits. Ofereix d'aquesta manera a totes les cèl·lules de l'organisme un mitjà que no és ni massa àcid ni massa alcalí i que no varia mai. Però està conformat amb proteïnes, "polipèptids", àcids, aminos, sucres, greixos, ferments, metalls en

quantitat infinitesimal, produccions de secrecions de totes les glàndules, de tots els teixits.

Coneixem encara molt malament la naturalesa de la major part de aquestes substàncies. Entreveiem tot just la immensa complexitat de les seves funcions. Cada tipus cel·lular troba en el plasma sanguini dels aliments que li convenen, les substàncies que acceleren o moderen la seva activitat. Per això, certs greixos, lligades a les proteïnes de l'sèrum, tenen el poder de frenar la proliferació cel·lular, i encara de detenir-la completament. Existeixen també en el sèrum substàncies que impedeixen la multiplicació dels bacteris. Les substàncies neixen dels teixits quan aquests han defensar-se d'una invasió de microbis. I per fi, una proteïna, la fibrinògina, mare de la fibrina, que, amb enganxosa tenacitat, s'aplica espontàniament a les nafres dels vasos i deté les hemorràgies.

Les cèl·lules de la sang, glòbuls vermells i glòbuls blancs, representen un paper cabdal en la constitució del medi interior. En efecte, el plasma no es pot dissoldre sinó en una petita quantitat de l'oxigen de l'aire. Seria incapaç de proveir a la immensa població de cèl·lules tancades en l'oxigen que elles exigeixen, si aquest oxigen no es fixés sobre els glòbuls vermells. Els glòbuls vermells no són cèl·lules vivents. Són petits sacs plens d'hemoglobina. Al seu pas pels pulmons, es carreguen de l'oxigen que agafen, alguns instants més tard, les cèl·lules àvides dels òrgans. I al mateix temps, aquells es desembarassen en la sang del seu àcid carbònic i d'altres deixalles. Els glòbuls blancs, al contrari, són cèl·lules viues. Ja suren en el plasma dels vasos, ja s'escapen pels intersticis capil·lars, i s'arrossequen sobre la superfície de les cèl·lules de les mucoses, dels intestins, de tots els òrgans.

Gràcies a aquests elements microscòpics suposa que la sang representa el seu paper de teixit mòbil, d'agent reparador, alhora sòlid i líquid, capaç de dirigir-se on la seva presència és necessària. acumula amb rapidesa, entorn dels microbis invasors d'una regió de l'organisme, grans conjunts de leucòcits que combaten la infecció. Aporta també, al nivell de les nafres de la pell o dels òrgans, glòbuls blancs que són un material virtual de reconstrucció. Aquests leucòcits tenen el poder de transformar en cèl·lules fixes. Fan néixer al seu voltant fibres conjuntives, i reparen, gràcies a una cicatrització sòlida, els teixits ferits.

Els líquids i les cèl·lules que surten dels vasos capil·lars sanguinis, constitueixen el mitjà local dels teixits i dels òrgans. Aquest mitjà és gairebé impossible d'estudiar. Quan s'injecten en l'organisme, com ho ha fet Roux, substàncies, el color varia segons l'àcid iònic dels teixits, es veu als òrgans adquirir colors diferents. Llavors es fa possible percebre la diversitat dels mitjans locals. En realitat, aquesta diversitat és molt més profunda del que sembla. Però no som capaços de descobrir tots els seus caràcters. En el vast món que constitueix l'organisme humà, hi ha països molt variats. Encara que països siguin irrigats per les branques del mateix riu, la qualitat de l'aigua, dels seus llacs i de les seves estanys depèn de la constitució de terra i de la naturalesa de la vegetació. Cada òrgan, cada teixit, crea, a costa del plasma sanguini, el seu propi medi. I l'ajust recíproc de les cèl·lules i del seu medi, depèn la salut o la malaltia, la debilitat o la força, la felicitat o la dissort de cadascun nosaltres.

6.- La nutrició dels teixits.- Els canvis químics.

Entre els líquids que constitueixen el medi interior i el món dels teixits i dels òrgans, hi ha canvis químics continus. L'activitat nutritiva és una manera de ser de les cèl·lules, el mateix que la forma i la estructura. Des que cessa la seva nutrició, els òrgans es posen en equilibri amb el seu medi i moren. Nutrició és sinònim d'existència. Els teixits vius estan àvids d'oxigen i el arrenquen al plasma sanguini. El que vol dir, en termes psico-químics, que posseeixen un poder reductor elevat, que un sistema complicat de certes químiques i de ferments, els permet emprar l'oxigen atmosfèric amb les seves reaccions productores d'energia.

Gràcies a l'oxigen, a l'hidrogen i al carboni que reben dels sucres i de greixos, les cèl·lules vives estan proveïdes de l'energia mecànica necessària al manteniment de la seva estructura i als seus moviments; de l'energia elèctrica que es manifesta en tots els canvis d'estat orgànic, i de la calor indispensable a les reaccions químiques i als processos fisiològics. Troben també en el plasma sanguini l'azot, el sofre i el fòsfor dels quals es serveixen per a la construcció de noves cèl·lules i per al creixement i la reparació dels òrgans. Amb ajuda dels seus ferments, divideixen en fragments més i més petits, les proteïnes, el sucre i els greixos del seu medi, utilitzant l'energia dels cossos més complicats, d'un poder potencial energètic més alt, que incorporen a la seva pròpia substància.

La intensitat dels canvis químics, del metabolisme dels grups cel·lulars i de l'ésser vivent sencer, és l'expressió de la intensitat de la vida orgànica. Es mesura el metabolisme per la quantitat d'oxigen i àcid carbònic absorbit que es desprenen quan el cos es troba en estat de repòs absolut. Des del moment que els músculs es contrauen i produeixen un treball mecànic, l'actitud dels canvis s'eleva considerablement. El metabolisme és més intens en el nen que en l'adult, en els animals petits que en els animals grans. És una de les raons per les quals cal no augmentar, més enllà de cert límit, la talla humana. En el metabolisme no trobem l'expressió de totes les nostres funcions. El cervell, el fetge i les glàndules tenen una gran activitat química. Però és el treball muscular el que augmenta de marcadíssima manera la intensitat d'aquests canvis.

Fet curiós, el treball intel·lectual no produeix elevació alguna del metabolisme. Es diria que no exigeix desgast energètic o que s'acontenta amb una quantitat d'energia massa dèbil per ser mesurada per les tècniques actuals. Certament, és estrany que el pensament que transforma la superfície de la terra, destrueix i construeix nacions i descobreix nous universos, en el fons de la immensitat inconcebible de l'espai, s'elabori en nosaltres sense consumir una quantitat d'energia susceptible de ser mesurada. Les més poderoses creacions de la intel·ligència, augmenten molt menys el metabolisme que el múscul, que anomenem bíceps quan es contreu per aixecar el pes d'una lliura. Ni l'ambició de Cèsar ni la meditació de Newton, ni la inspiració de Beethoven, ni la contemplació ardent de Pasteur, han aconseguit accelerar la nutrició dels seus teixits, com ho haurien aconseguit fàcilment alguns microbis o un feble exageració de la secreció de la seva glàndula tiroide.

És molt difícil disminuir el ritme de la nutrició. L'organisme manté l'activitat normal dels canvis químics en les condicions més adverses. Un fred exterior intens no disminueix el nostre metabolisme. Només en les proximitats de la mort el cos

comença a refredar-se. A canvi, durant l'hivern l'ós, la marmota i el ratolí disminueixen la seva temperatura i entren en un estat de vida que podria anomenar subvida. Entre els rotífers, la dessecació deté per complet la nutrició, i no obstant això, si al cap d'una setmana de vida latent s'humidifica a aquests petits animals, ressusciten, i el ritme dels seus canvis químics es torna normal.

Nosaltres no hem trobat encara el secret de produir entre els animals domèstics i en l'home una suspensió tal de la nutrició. Hi hauria una evident avantatge en els països freds, a aconseguir col·locar en estat de vida latent a vaques i xais durant els llargs hiverns. Podria potser també amb això prolongar la durada de la vida humana, guarir certes malalties, utilitzar de millor manera als individus excepcionalment dotats si se'ls pogués hivernar de tant en tant. Però, llevat pel mètode bàrbar i insuficient que consisteix a suprimir la glàndula tiroide, no som capaços de baixar el nivell dels canvis químics de l'organisme humà. La vida latent és, de moment, impossible.

7.- La circulació de la sang, els pulmons i els ronyons.

En el curs dels processos nutritius, els teixits i els òrgans eliminen les deixalles. Aquests deixalles manifesten tendència a acumular-se al medi local i a tornar-se, llavors, inhabitable per a les cèl·lules. Els fenòmens de la nutrició exigeixen, doncs, l'existència d'aparells capaços d'assegurar la circulació ràpida del mitjà interior, el reemplaçament de les matèries alimentàries utilitzades pels teixits i la eliminació de les substàncies tòxiques. El volum dels líquids circulants comparat al dels òrgans, és molt petit. Un home posseeix una quantitat de sang inferior a la desena part del seu pes. Per altres, els teixits vius consumeixen molt oxigen i glucosa. Deixen lliures també en el seu medi, quantitats considerables d'àcid carbònic, d'àcid làctic, etc.

Cal donar a un fragment de teixit viu conreat en un flascó, un volum de líquid igual a dues mil vegades el seu propi volum per tal que no sigui enverinat en alguns dies per les deixalles de la seva nutrició. I encara més, ha de tenir a la seva disposició una atmosfera gasosa almenys deu vegades més gran que el seu mitjà líquid. En conseqüència, un cos humà reduït a polpa, exigiria al voltant de dos-cents mil litres de líquid nutritiu. Gràcies a la meravellosa perfecció dels aparells que fan circular la sang, la carreguen de substàncies alimentàries, i la desembarassen de les seves deixalles, poden viure els nostres teixits en set o vuit litres de líquid en lloc de necessitar per a això, dos-cents mil.

La rapidesa de la circulació és prou gran perquè la composició de la sang no sigui modificada pels productes de la nutrició. Només s'augmenta l'acidesa del plasma després d'un exercici violent. Cada òrgan regula, per mitjà dels nervis dilatadors i constrictors dels seus gots, el volum i la rapidesa de la sang circulant. Quan la circulació es fa més lenta o s'atura, el medi interior es torna àcid. Segons la naturalesa de les seves cèl·lules, els òrgans resisteixen més o menys a aquesta intoxicació. Es pot treure el ronyó d'un gos, col·locar-lo sobre una taula, durant una hora i replantar-lo de seguida en l'animal. Aquest ronyó suporta sense inconvenient la privació temporal de la sang i funciona en forma indefinida de manera normal. De la mateixa manera, la interrupció de la circulació en un membre durant tres o quatre hores, no té conseqüències desagradables. Però el cervell és moltíssim més sensible a la falta d'oxigen. Quan l'anèmia és completa du-

rant vint minuts, més o menys, la mort es produeix de manera fatal. Una detenció de la circulació en aquest lloc durant deu minuts n'hi ha prou per a produir desordres tan greus que resulten irreparables. És impossible ressuscitar un individu, quin cervell ha estat completament desproveït d'oxigen durant aquest lapse de temps. Perquè els nostres òrgans funcionin de manera normal, és indispensable que la sang es trobi sota certa pressió. La nostra conducta i la qualitat dels nostres pensaments depenen del valor de la tensió arterial, i és causa de les condicions físiques i químiques del mitjà interior, que el cor i els vasos sanguinis influen en les activitats humanes.

La sang conserva la constància de la seva composició, perquè travessa contínuament aparells que la purifiquen i on recupera les substàncies nutritives utilitzades pels teixits. Quan la sang venosa torna dels músculs i doni els òrgans, es troba carregada d'àcid carbònic i de totes les deixalles de la nutrició. Les contraccions del cor la llancen llavors en la ret immensa dels capil·lars dels pulmons, on cada glòbul vermell es troba en contacte amb l'oxigen atmosfèric. seguint les senzilles lleis fisicoquímiques, l'oxigen penetra a la sang on es fixa en l'hemoglobina dels glòbuls vermells. Al mateix temps l'àcid carbònic s'escapa dels bronquis d'on els moviments respiratoris l'expulsen cap a l'atmosfera exterior. Com més ràpida és la respiració, més actius són els canvis químics entre l'aire i la sang.

Però en la travessia pulmonar, la sang no es desembarassa sinó de l'àcid carbònic. Queden encara en ella àcids no volàtils i totes les deixalles del metabolisme. Només acaba de purificar-se quan passa pels ronyons. Els ronyons separen de la sang els productes que han de ser eliminats i reglamenten la quantitat de sals que són indispensables al plasma perquè la seva tensió esmètica romangui constant. El treball dels ronyons i dels pulmons és d'una prodigiosa eficàcia. Gràcies a ell, és considerablement reduït el volum de medi necessari a la vida dels teixits i el cos humà posseeix una densitat tan gran i una tan prodigiosa agilitat.

8.- Les relacions químiques del cos amb el món exterior.

Les substàncies químiques que la sang condueix als teixits, li arriben de tres diverses fonts: de l'aire atmosfèric per mitjà del pulmó, de la superfície intestinal, i finalment de les glàndules endocrines. A excepció de l'oxigen, totes les substàncies utilitzades per l'organisme li són proveïdes directament i indirectament per l'intestí. Els aliments són manejats successivament per la saliva, pel suc gàstric, per les secrecions del pàncrees, del fetge i de la mucosa intestinal. Els ferments digestius divideixen les molècules de les proteïnes, dels hidrats de carboni i dels greixos, en fragments més petits. Aquests fragments són els únics capaços de travessar la barrera mucosa, llavors són absorbits pels fragments sanguinis i limfàtics d'aquesta mucosa. i penetren en el medi interior.

Únicament certs greixos i la glucosa entren al cos sense ser, en principi, modificades. És per això que el conjunt adipós varia segons la naturalesa dels greixos animals o vegetals que contenen els aliments. És possible, per exemple, fer que el greix d'un gos sigui dur o tou nodrint-lo, sigui amb greixos a punt de fusió, sigui amb oli líquid a la temperatura del cos.

Pel que fa a les matèries proteïques, són reduïdes pels ferments en els seus aminoàcids constitutius. Perden, així mateix, la seva individualitat després de la digestió intestinal, els aminoàcids i els grups d'aquests que resulten de les proteïnes del bou, de l'anyell, del gra de blat; no tenen cap originalitat específica. Travessen llavors la mucosa intestinal i construeixen en el cos proteïnes noves que són específiques de l'ésser humà i fins i tot de l'individu.

La paret de l'intestí protegeix el medi interior de manera més o menys completa contra la invasió de molècules pròpies dels teixits d'altres éssers, plantes o animals. Sense això, deixa penetrar, de vegades, les proteïnes animals o vegetals dels aliments. És per això que la sensibilitat o la resistència de l'organisme a nombroses substàncies estranyes, pot produir-se de manera silenciosa i inadvertida. La barrera que s'oposa l'intestí al món exterior no és sempre infranquejable.

Tot i que la mucosa intestinal triï acuradament entre les matèries alimentàries aquelles utilitzables, es deixa travessar per substàncies de més o menys bona qualitat. De vegades també, no pot digerir o absorbir els elements del que tenim necessitat. Tot i que aquests elements es troben en la nostra alimentació, els nostres teixits romanen privats d'ells. Les substàncies químiques del medi exterior s'insinuen, doncs, en cada un de nosaltres de manera diferent segons el grau de capacitats individuals de la mucosa intestinal. Aquestes són les que construeixen els nostres teixits i els nostres humors. Estem literalment folrats amb el llim de la terra, i és per això que les nostres qualitats fisiològiques i mentals es troben afectades per la constitució geològica del país en què vivim i per la naturalesa dels animals i de les plantes dels quals ens nodrim habitualment.

La nostra estructura i els caràcters de la nostra activitat, depenen així mateix de l'elecció que fem de cert gènere d'aliments. Els caps s'han proporcionat sempre una alimentació diferent a la dels esclaus. Aquells que conquisten, que manen, combatent, s'alimenten sobretot de carns i begudes fermentades, mentre que els pacífics, els febles, els passius, s'acontenten amb llet, llegums, fruites i cereals. Les nostres aptituds i el nostre destí depenen, en mesura moñt important, de la naturalesa de les substàncies químiques que serveixen a la síntesi dels nostres teixits. És possible donar artificialment certs caràcters als éssers humans com als animals, sotmetent-los, des de la seva tendra edat, a una alimentació apropiada.

Fora de l'oxigen atmosfèric i els productes de la digestió intestinal, la sang conté una tercera classe de substàncies nutritives: les secrecions de les glàndules endocrines. L'organisme posseeix el poder singular de construir-se a si mateix, de fabricar, a costa dels elements de la sang substàncies que utilitza per nodrir certs teixits i estimular certes funcions. Aquesta espècie de creació de si mateix per si mateix, és anàloga a l'entrenament de la voluntat per un esforç de la voluntat. Les glàndules, com el tiroide, la suprarenal, el pàncrees, sintetitzen, utilitzant les substàncies contingudes en el plasma sanguini, cossos nous, la tiroxina, l'adrenalina, la insulina.

Són veritables transformacions químiques. Creen també, productes indispensables a la nutrició de les cèl·lules i dels òrgans, a les nostres activitats fisiològiques i mentals. Aquest fenomen és gairebé tan estrany, com ho seria la fabricació, per mitjà de certes peces d'un motor a gas, de l'oli que ha de ser emprat per altres parts de la màquina, de substàncies activadores de la combustió i encara

de la pensada del mecànic. És evident que els teixits no poden nodrir únicament amb els teixits que travessen la mucosa intestinal. Aquestes substàncies han de ser retocades per les glàndules. I gràcies a les glàndules l'existència d'organisme es fa possible.

El cos viu és, sobretot, un procés nutritiu. Consisteix en un moviment incessant de substàncies químiques. Es pot comparar a la flama d'un ciri o als jocs d'aigua que s'alcen enmig dels jardins de Versalles. Aquestes formes, alhora permanents i temporals, depenen d'un corrent de gas o de líquid. Com nosaltres, es modifiquen segons els canvis de la qualitat i de la quantitat de les substàncies que els animen. Som travessats per un gran corrent de matèria que ve del món interior i a ell retorna. Però, durant el seu pas, aquesta matèria cedeix als teixits l'energia que aquests tenen necessitat, i també els elements químics amb els quals es formen els edificis transitoris i fràgils dels nostres òrgans i dels nostres humors. El substratum corporal de totes les activitats humanes prové del món inanimat a el qual, tard o d'hora, retorna. Està constituït dels mateixos elements dels éssers no vivents. Cal, doncs, no estranyar, com ho fan certs fisiòlegs moderns, perquè troben en nosaltres les lleis de la física i de la química, com ara existeixen al món exterior. El inaudit seria que no les trobessin.

9.- Les funcions sexuals i la reproducció.

Les glàndules sexuals no impulsen només el gest que, en la vida primitiva, perpetuava l'espècie. Intensifiquen també les nostres activitats fisiològiques, mentals i espirituals. Entre els eunucs, mai ha hagut grans filòsofs, grans savis, o si més no grans criminals. Els testicles i els ovaris exerceixen una funció extensa. Primerament donen naixement a les cèl·lules mascle o femella, l'unió produeix el nou ésser humà. Al mateix temps, segreguen substàncies que es vessen a la sang, i imprimeixen en els teixits en els òrgans i en la consciència, els caràcters mascle i femella. Donen també a totes les nostres funcions la seva intensitat característica. El testicle engendra l'audàcia, la violència, la brutalitat, els caràcters que distingeixen el toro de combat del bou que arrossega la carreta al llarg del camí. L'ovari exerceix una acció anàloga en l'organisme de la dona. Però aquest no obra sinó durant una part breu de l'existència. A l'arribar la menopausa, s'atrofia. La durada menor de la vida de l'ovari dóna a la dona que envelleix una inferioritat manifesta sobre l'home. Per contra, el testicle roman actiu fins a l'extrema vellesa.

Les diferències que hi ha entre l'home i la dona no es deuen exclusivament a la forma particular dels òrgans genitals, a la presència de l'úter, a la gestació o l'educació. Provenen d'una causa molt profunda, la impregnació de l'organisme sencer per substàncies químiques, producte de les glàndules sexuals. La ignorància d'aquests fets fonamentals ha conduït als promotors del feminisme a la idea que els dos sexes poden tenir la mateixa educació, les mateixes ocupacions, els mateixos poders, i idèntiques responsabilitats. En realitat, la dona difereix profundament de l'home.

Cadascuna de les cèl·lula del seu cos porta amb si la marca del seu sexe. El mateix passa amb els seus sistemes orgànics, i, sobretot, amb el seu sistema nerviós. Les lleis fisiològiques són tan inexorables com les lleis del món sideral. És impossible substituir els desitjos humans. Estem obligats a acceptar-los com ara

són. Les dones han de desenvolupar les seves aptituds en la direcció de la seva pròpia naturalesa, sense procurar imitar els homes. El seu paper en el progrés de la civilització és més elevat que el d'aquells. Cal, doncs, que no l'abandonin.

La importància dels dos sexes en la propagació de la raça és desigual. Les cèl·lules del testicle produeixen sense parar, durant tot el curs de la vida, animals dotats de moviments molt actius, els espermatozoides. Aquests espermatozoides penetren en el mucus que cobreix la vagina i l'úter i troben a la superfície de la mucosa uterina l'òvul. L'òvul és el producte d'una lenta maduresa de les cèl·lules germinals de l'ovari. Aquest, en la dona jove, conté més o menys tres-cents mil òvuls. Però només quatre-cents arriben a la maduresa. En els moments de la menstruació, l'òvul és projectat, després de l'esclat del quist que el conté, a la membrana erigida de pestanyes vibràtils que li transporten a l'úter. Ja el seu nucli ha sofert una modificació important. Ha expulsat la meitat de la seva substància, és a dir, la meitat de cada cromosoma. Un espermatozoide penetra llavors en l'òvul i els seus cromosomes, que han perdut també la meitat del seu substància, s'uneixen als de l'òvul. El nou ésser ha nascut. Es compon d'una cèl·lula empeltada en la mucosa uterina. Aquesta cèl·lula es divideix en dues parts i el desenvolupament de l'embrió comença.

El pare i la mare contribueixen igualment a la formació d'el nucli de la cèl·lula que engendra totes les cèl·lules de l'organisme nou. Però la mare dóna també a l'òvul, a més de la meitat de la substància nuclear, tot el protoplasma que envolta el nucli mateix. Representa, doncs, un paper més important que el pare en la formació de l'embrió. Per cert, els caràcters dels pares es transmeten per mitjà del nucli. Però les lleis actualment conegudes de l'herència, i les teories actuals de la generació, no ens aporten encara una llum bastant completa. Cal recordar, quan es pensa en la part presa pel pare i la mare en la reproducció, de les experiències de Bataillon i de Leeb. D'un ou no fecundat es pot, per mitjà d'una tècnica apropiada, i sense la intervenció de l'element mascle, obtenir una granota. Un agent físic o químic és susceptible de reemplaçar l'espermatozoide. Només l'element femella és essencial.

L'obra de l'home en la reproducció és breu. La de la dona dura nou mesos. Durant aquest temps el fetus es manté per mitjà de les substàncies que arriben a ell de la sang materna després d'haver-se filtrat a través de les membranes de la placenta. En tant que el nen pren de la seva mare els elements químics que constitueixen els seus teixits, aquella rep certes substàncies segregades pels teixits del seu fill. Aquestes substàncies poden ser benefactores o perilloses. En efecte, el fetus està format a la vegada, per les substàncies nuclears del pare i de la mare.

És un ésser d'origen, en part, estranger, que s'ha instal·lat en el cos de la dona. Durant tot l'embaràs, aquesta última està sotmesa a la seva influència. A vegades ella se sent com enverinada pel fetus. Sempre el seu estat psicològic i fisiològic es modifica, per ell. Es diria que les femelles, ben bé entre els mamífers, no aconsegueixen el seu ple desenvolupament sinó després d'un o diversos embarrassos. Les dones que no tenen fills, són menys equilibrades, més nervioses que les altres. En suma, la presència del fetus, els teixits difereixen dels seus per la seva joventut i sobretot perquè són part dels del seu marit, obren profundament sobre la dona.

Es desconeix en general, la importància que té per a ella la funció de la generació. Aquesta funció és indispensable per al seu òptim desenvolupament. Així, doncs, és absurd allunyar les dones de la maternitat. No cal donar a les noies la mateixa formació intel·lectual, el mateix gènere de vida, el mateix ideal que als nois. Els educadors han de prendre en consideració les diferències orgàniques i mentals del mascle i de la femella i el seu paper natural. Entre els dos sexes hi ha diferències irrevocables. És imperatiu el tenir-les en compte en la construcció del món civilitzat.

10.- Les relacions físiques del cos amb el món exterior.- Sistema nerviós voluntari.- Sistemes esquelètic i muscular.

Gràcies al seu sistema nerviós, l'ésser humà registra les excitacions que vénen a ell des del mig exterior, i respon de manera apropiada per mitjà dels seus òrgans i dels seus músculs. Lluita per la seva existència amb la consciència tant com amb el cos. En aquest combat incessant, el seu cor, els seus pulmons, el seu fetge, les seves glàndules endocrines, li són tan indispensables com els seus músculs, els seus punys, els seus útils, les seves màquines i les seves armes. Posseeix, a més, dos sistemes nerviosos. El sistema central o cervell-espinal, conscient i voluntari, que regeix els seus músculs, i el sistema simpàtic, autònom i inconscient que regeix els seus òrgans. El segon sistema depèn del primer. Aquest doble aparell dóna a la complexitat de nostre cos la senzillesa indispensable a la seva acció sobre el món exterior.

El sistema central comprèn el cervell, el cerebel, el bulb i la medul·la. Engendra, directament els nervis dels músculs i indirectament, els dels òrgans. Es compon d'una massa tova, blanquinosa i extremadament fràgil que omple el crani i la columna vertebral. Rep els nervis sensitius que arriben de la superfície del cos i dels òrgans dels sentits. Per la seva intermedietat, entra en relacions incessants amb el món còsmic. Al mateix temps es comunica amb tots els músculs del cos per mitjà dels nervis motors i amb tots els òrgans per mitjà de les ramificacions que es dirigeixen al sistema anomenat gran simpàtic. Els nervis, en nombre immens, estríen, doncs, totes les parts de l'organisme.

Les seves ramificacions microscòpiques s'insinuen entre les cèl·lules de la pell, al voltant dels carrerons sense sortida de les glàndules, dels seus canals, dels seus canals excretores, en les túniques de les artèries i de les venes, en els embolcalls contràctils de l'estómac i de l'intestí, a la superfície de les fibres musculars, etc. S'estenen, en suma, la tenuïtat de les seves xarxes sobre el cos sencer. Tots ells provenen de les cèl·lules que habiten el sistema nerviós central, la doble cadena dels ganglis simpàtics, i els petits conjunts ganglionars disseminats en els òrgans.

Aquestes cèl·lules són les més nobles i les més delicades dels elements que componen el cos. amb l'ajut de les tècniques de Ramón i Cajal, se'ns representen amb admirable claredat. Posseeixen un cos voluminós que en les espècies habiten l'escorça del cervell semblants a una piràmide i a òrgans complicats amb funcions encara desconegudes. Es perllonguen en filaments gràcils, les dendrites i els axons. Certs axons recorren sense interrupció la distància de la qual provenen i formen un individu diferent, la neurona. Les fibres d'una cèl·lula no s'uneixen mai a la d'una altra. Acaben amb una fronda de microscòpics botons

en els quals s'observa agitació incessant en els films cinematogràfics. Aquests botons s'articulen per mitjà d'una membrana, la, membrana sinàptica amb les terminacions semblants d'altres cèl·lules. A cada neurona, l'influx nerviós es propaga per relacions amb el cos cel·lular, sempre en el mateix sentit. La seva adreça és centrípeta en les dendrites i centrífuga en els axons. Passa d'una neurona a l'altra, franquejant la membrana sinàptica. Penetra de la mateixa manera en la fibra muscular sobre la qual s'apliquen els bulbs terminals de les fibril·les. Però el seu pas exigeix una condició estranya: cal que el valor del temps, la cronàxia, sigui idèntica a les neurones contigües o en la neurona i la fibra muscular.

Entre dues neurones que compten de manera diferent el pas del temps, la propagació de l'influx nerviós no s'efectua. Igualment un múscul i el seu nervi, han de ser isocrònics. Si un verí, com el guarís o l'estricnina, modifica la cronàxia d'un nervi, l'influx deixa de passar d'aquest nervi al múscul. Es produeix llavors una paràlisi encara que el múscul sigui normal. Aquestes relacions temporals del nervi i del múscul són tan indispensables com les seves relacions espacials a la integritat de la funció. El que es produeix en els nervis durant el dolor o els moviments voluntaris, ho ignorem. Només sabem que una variació del potencial elèctric es desplaça al llarg del nervi durant la seva activitat. Així va poder Adrián posar en evidència en les fibril·les aïllades, la marxa de les ones negatives l'arribada al cervell es tradueix per una sensació dolorosa.

Les neurones s'articulen les unes a les altres per un sistema de postes, com de postes elèctrics. Es dividixen en dos grups. Un d'ells comprèn les neurones receptors i motores que reben les impressions del món exterior, o dels òrgans, i dirigeixen els músculs; l'altra, les neurones d'associació, el immens nombre dóna als homes la seva riquesa i la seva complexitat. La nostra intel·ligència és tan incapaç de abastar l'extensió del cervell com ho és d'abastar l'extensió del món sideral. Els centres nerviosos contenen més de dotze mil milions de cèl·lules.

Aquestes cèl·lules estan unides les unes a les altres per mitjà de fibres, cadascuna de les quals té múltiples branques. Gràcies a aquestes fibres, s'associen entre elles molts trilions de vegades. I aquest prodigiós conjunt, malgrat la seva inimaginable complexitat, funciona com una cosa essencialment unida. A nosaltres, observadors habituats a la senzillesa de les màquines i dels instruments de precisió, se'ns presenta com a instrument incompreensible i meravellós.

Una de les funcions principals dels centres nerviosos és donar una resposta apropiada a les excitacions que provenen del medi exterior. En altres termes, produir moviments reflexos. Se suspèn una granota decapitada amb les cames penjants, se la punxa en un dit i la cama es doblega. Aquest fenomen és causa de la presència d'un arc reflex, de dues neurones, a l'una sensitiva l'altra motora, articulades al si de la medul·la. En general, l'arc reflex es troba complicat per la presència de neurones d'associació, que s'interposen entre les neurones sensibles i motores.

Gràcies a aquests sistemes neuronals es produeixen els actes reflexos, com ara la respiració, la deglució, el mantenir-se en peu, la locomoció, la major part, en fi, de la nostra vida habitual. Aquests moviments són automàtics. Però alguns d'entre ells, són modificables per la consciència. Només cal, per exemple, fixar l'atenció sobre els nostres moviments respiratoris per modificar el seu ritme. Per contra, el cor, l'estómac, l'intestí, se sostreuen a la nostra voluntat, i encara, si

pensem en ells, el seu automatisme es trasbalsa. Tot i que els moviments que mantenen la nostra actitud i permeten la marxa, estiguin dirigits per la medul·la, la seva coordinació depèn del cerebel. El mateix que la medul·la i el bulb, el cerebel no intervé en els processos mentals.

L'escorça cerebral és un mosaic d'òrgans nerviosos diferents que es troben en relació amb les diferents parts del cos. Per exemple, la regió lateral del cervell, coneguda amb el nom de "la regió de Rolando", determina els moviments d'agafar, de locomoció i també del llenguatge articulat. Després d'ella es troben els centres de la visió. Les ferides, els tumors, les hemorràgies de aquests diferents districtes es tradueixen per pertorbacions de les funcions corresponents. Apareixen desordres anàlegs quan les lesions s'assenten sobre les fibres que uneixen aquests centres als centres inferiors de la medul·la. Els reflexos es produeixen en l'escorça cerebral que ha estudiat Pavlov amb el nom de reflexos condicionats.

Un gos segrega saliva quan se li col·loca un aliment a la boca. És un reflex innat. Però segrega també saliva quan veu a la persona que habitualment li proporciona seus aliments. És un reflex condicionat o adquirit. Gràcies a aquesta propietat del sistema nerviós, l'home i els animals són educables. Si extirpem l'escorça cerebral, l'adquisició de nous reflexos ve a ser impossible. Tots aquests coneixements són encara rudimentaris. Res ens permet comprendre les relacions de la consciència dels processos nerviosos amb el mental i el cerebral. Ignorem com els successos que passen a les cèl·lules piramidals s'afecten per successos anteriors o esdeveniments futurs, com les excitacions es canvien en inhibicions i vice-versa. I menys sabem encara com sorgeixen els fenòmens imprevistos i com neix el pensament.

El cervell i la medul·la formen amb els nervis i els músculs un sistema indivisible. Els músculs no són, des del punt de vista funcional, sinó una prolongació del cervell. Gràcies a ells i a la seva armadura òssia, la intel·ligència humana ha deixat la seva empremta en el món. La forma del nostre esquelet és una condició essencial de la nostra potència. Els membres són palanques articulades compostes de tres segments. El membre superior està muntat sobre una placa mòbil, l'omòplat, mentre que la cintura òssia, a la qual s'articula el membre inferior, es manté rígida i fixa. Al llarg de l'esquelet estan col·locats els músculs motors. En l'extremitat del braç, aquests músculs s'expandeixen en tendons que mouen dits i mà.

La mà és una obra d'art perfecta. Alhora, sent i actua. Gairebé es diria que veu. La disposició anatòmica de la seva pell i del seu aparell tàctil, com així mateix els seus músculs i els seus ossos han permès a la mà fabricar armes i útils. Mai hauríem adquirit el mestratge de la matèria sense ajuda dels dits, aquestes cinc diminutes palanques, compostes cadascú de tres segments articulats que es troben muntats sobre els metacarps i el massís ossi de la mà. La mà s'adapta a la feina més brutal com al més delicat. Maneja amb la mateixa habilitat el ganivet de sílex del caçador primitiu, la maça del ferrer, la destal del llenyataire, la carreta del pagès, l'espasa del cavaller, les palanques de l'aviador, els pinzells de l'artista, la ploma de l'escriptor, els fils del teixidor de seda. Serveix per matar i per beneir, per donar i robar, per sembrar el gra en la superfície del solc i per llançar les magranes a les trinxeres.

La delicadesa, la força i adaptació dels membres inferiors, les oscil·lacions pendulars determinen la marxa i la cursa, no han estat mai igualats per les nostres màquines que utilitzen únicament el principi de la roda. Les tres petites palanques de cadascun dels nostres dits, es pleguen amb una meravellosa facilitat a totes les actituds, a tots els esforços, a tots els moviments. ens condueixen tan bé sobre el sòl polit d'una sala de ball, com sobre el caos d'un banc de gel, a les avingudes de Park Avenue o sobre els pendents de les muntanyes rocoses. Ens permeten caminar, córrer, enfilarse, caure, nedar, progressar sobre tots els terrenys i en totes les condicions.

Hi ha un altre sistema orgànic compost de substància cerebral, de nervis, de músculs i de cartílags que, com la mà, contribueix a la superioritat de l'home sobre tots els éssers vivents. Està, constituït per la llengua i la laringe i pel seu aparell nerviós. Gràcies a ell, podem expressar els nostres pensaments i comunicar-nos entre nosaltres per mitjà de sons. Sense el llenguatge articulat, la civilització no podria existir.

L'ús de la paraula com el de la mà, ha contribuït molt a el desenvolupament del cervell. les parts cerebrals de la mà, de la llengua i de la laringe, s'estenen sobre una ampla superfície de l'escorça. Al mateix temps que aquests centres nerviosos ordenen els moviments de l'escriptura, de la paraula, de l'aprehendre els objectes, estan estimulats per ells. Són, alhora, determinants i determinats. es diria que el joc de la intel·ligència es troba facilitat per les contraccions rítmiques dels músculs.

Certs exercicis físics semblen excitar el pensament. I és per això, potser, que Aristòtil i els seus alumnes tenien l'hàbit de passejar quan discutien els alts problemes de la filosofia i de la ciència. sembla que enlloc dels centres nerviosos funciona aïlladament. Vísceres, músculs, medulla, cervell, són solidaris els uns dels altres. Els músculs, quan es contrauen, depenen no només de les regions, sinó també de nombroses vísceres. Reben les seves adreces de sistema nerviós central; i la seva energia del cor, dels pulmons, de les glàndules i del medi interior. Per obeir al cervell, necessiten la cooperació del cos sencer.

11.- Sistema nerviós visceral.- La vida inconscient dels òrgans.

Gràcies a el sistema nerviós autònom col·laboren les vísceres a les nostres relacions amb el món exterior. Els òrgans, com ara l'estómac, el fetge, el cor, etc. no estan sotmesos a la nostra voluntat. Ens és impossible augmentar o disminuir, quan ens plau, el calibre de les nostres artèries o el ritme de les pulsacions del nostre cor i les contraccions del nostre intestí. La independència d'aquestes funcions és deguda a la presència d'arcs reflexos en els òrgans mateixos. Aquests sistemes locals estan constituïts amb petits conjunts de cèl·lules nervioses disseminades en els teixits, sota la pell, entorn als vasos sanguinis, etc. Hi ha una quantitat de centres reflexos que procuren el seu automatisme a les vísceres.

Per exemple, una nansa intestinal, extirpada del cos, i proveïda d'una circulació artificial, presenta moviments normals. Un ronyó empeltat comença a segregar de seguida. La major part dels òrgans posseeixen certa independència. Poden funcionar tot i que se'ls separi del cos. els seus innombrables fibres nervioses que estan proveïts provenen de la doble cadena de ganglis simpàtics que es tro-

ben davant de la columna vertebral, i d'altres ganglis col·locats al voltant de gots de l'abdomen. Aquests centres ganglionars manegen tots els òrgans i reglamenten el seu treball. D'altra banda, gràcies a les seves relacions amb la medulla, el bulb, i el cervell, coordinen l'acció de les vísceres amb la dels músculs en els actes que exigeixen l'esforç de tot el cos.

Els ganglis simpàtics es troben units al sistema central en tres diferents regions per mitjà de ramificacions que els comuniquen amb les parts craniana, dorsal i pelviana del sistema central o voluntari. Els nervis autònoms de la regió cranial i de la regió de la pelvis es diuen parasimpàtics. Aquells de la regió dorsal es diuen nervis simpàtics pròpiament dits. l'acció del parasimpàtic i del simpàtic s'oposen una a l'altra. Les vísceres resulten així, alhora, independents i dependents del sistema nerviós central.

És possible extirpar, en una sola massa, del cos d'un gat i d'un gos els pulmons, el cor, l'estómac, el fetge, el pàncrees, l'intestí, la melsa, els ronyons, la bufeta amb els seus vasos sanguinis i els seus nervis, sense que el cor aturi els seus batecs i la sang deixi de circular. Si a aquest ser visceral se'l situa en un bany calent i si es proporciona oxigen als seus pulmons, continua vivint. El cor batega, l'estómac i l'intestí es contrauen i digereixen els aliments. Quan s'extirpa senzillament a l'animal viu, com ho ha fet Cannon, la doble cadena simpàtica, el sistema visceral s'aïlla de seguida del sistema nerviós central. No obstant això, els animals així operats viuen en bona salut en les seves gàbies. Però no serien capaços d'una existència lliure. Perquè, en la lluita per la vida, no poden trucar al seu cor, als seus pulmons i als seus glàndules en socors dels seus músculs, de les seves urpes i de les seves dents.

Els nervis simpàtics obren sobre les pulsacions del cor, sobre les contraccions dels músculs, de les artèries i dels intestins, i sobre la secreció de les cèl·lules glandulars. L'influx nerviós es propaga, com en els nervis motors dels ganglis centrals, als òrgans. Cada òrgan està doblement inhibit, d'una banda pel simpàtic, de l'altra pel parasimpàtic. El parasimpàtic torna més lents els batecs del cor, mentre el simpàtic els s'accelera. De la mateixa manera, el primer dilata les pupil·les, el segon les contreu. Els moviments de l'intestí són més pausats si el simpàtic intervé, i s'acceleren si el parasimpàtic entra a obrar. Segons el predomini d'un o d'un altre d'aquests sistemes, els éssers humans adquireixen temperaments diferents.

Aquests són els nervis que reglamenten la circulació de cada òrgan. El gran simpàtic produeix la constricció de les artèries i la pal·lidesa de la faç a les emocions i en certes malalties. La seva acció està, seguida de l'enrogiment de la pell i de la contracció de la pupil·la. Certes glàndules, com ara la hipòfisi i la suprarenal, estan fetes alhora de cèl·lules glandulars i nervioses. Entren en activitat sota la influència del simpàtic. Les substàncies químiques que segreguen produeixen el mateix efecte en els vasos que el nervi mateix; augmenten el seu poder. Com el gran simpàtic, l'adrenalina contreu els vasos. En suma, el sistema nerviós autònom, per les seves fibres simpàtiques i parasimpàtiques, manté sota el seu domini al món immens de les vísceres. És ell qui unifica la seva acció. Més endavant descriurem de quina manera ve a ser el substratum més important de les funcions que ens permeten durar, les funcions adaptatives.

El sistema autònom depèn, com ho hem vist, del sistema nerviós voluntari, que ve sent el coordinador suprem de totes les activitats orgàniques. Es troba, representat per un cos que es troba a la base del cervell. Les ferides i tumors d'aquesta regió són seguides de desordres de les funcions afectives. En efecte, les nostres emocions poden expressar-se per mitjà de les glàndules. La vergonya, la còlera, la por, produeixen modificacions de la circulació cutània, pal·lidesa o vermellor de la faç, contracció o dilatació de les pupil·les, la protrusió de l'ull, la descàrrega d'adrenalina en la circulació, la detenció de les secrecions gàstriques, etc. És per això que els nostres estats de consciència tenen marcat efecte sobre les funcions de les vísceres. Se sap que multitud de malalties de l'estómac i del cor, comencen per trastorns nerviosos.

Entre els individus sans, els òrgans romanen ignorats. No obstant això, posseeixen nervis sensitius, que envien sense parar missatges als centres nerviosos i, en particular, al centre de la consciència visceral. Quan la nostra atenció es troba dirigida cap a les coses exteriors en la lluita quotidiana per la vida les impressions que provenen dels òrgans, no franquegen el llindar de la consciència. Però, sense que nosaltres ens adonem precisa, donen cert color als nostres pensaments, les nostres emocions, a les nostres accions, a tota la nostra vida. Es pot tenir, sense cap raó, la impressió d'una desgràcia imminent; o bé la d'una alegria, la d'una desconeguda felicitat. L'estat dels nostres sistemes orgànics obra purament sobre la consciència. De vegades un òrgan ens dóna, d'aquesta manera, l'advertència del perill,

Quan un home, sa o malalt, experimenta la impressió de la seva mort propera, aquesta nova, li ve probablement del centre de la consciència visceral. I la consciència visceral s'enganya poques vegades. Certament, entre els habitants de la Ciutat Nova, les funcions simpàtiques estan tan desequilibrades com les de la consciència. Sembla que el sistema autònom s'ha tornat menys capaç de protegir el cor, l'estómac, l'intestí i les glàndules contra tantes emocions de l'existència. En els perills i la brutalitat de la vida primitiva, aquell era suficient. Però és incapaç de resistir als xocs incessants de la vida moderna.

12.- Complexitat i senzillesa del cos.- Els límits anatòmics i els límits fisiològics dels òrgans.- Homogeneïtat fisiològica i heterogeneïtat anatòmica.

El cos se'ns apareix, doncs, com una cosa extremadament complexa, com una gegantesca associació de diverses races cel·lulars, cadascuna de les quals es compon de milers d'individus. Aquests viuen submergits en humors fabricats amb diverses substàncies químiques que creen ells mateixos, i de les que obtenen el seu aliment. D'un extrem a un altre del cos, es comuniquen entre ells els productes de les seves secrecions, mantenint, a més, units entre si pel sistema nerviós. Els nostres mètodes analítics ens posen en presència d'una complexitat prodigiosa, i no obstant això aquestes multituds immenses es comporten, a la veritat, com un ésser únic en la seva essència.

Els nostres actes són senzills, com per exemple, estimar d'exacta manera un pes mínim, triar sense comptar ni caure en error, un nombre donat de objectes petits. No obstant això aquests gestos apareixen a la nostra intel·ligència com si estiguessin compostos de multitud d'elements. Exigeixen el treball harmònic dels

sentits musculars, dels músculs de la pell, de la retina, de l'ull, d'innombrables cèl·lules musculars i nervioses. La senzillesa és probablement real, la complexitat artificial.

No hi ha res més simple i homogeni que l'aigua de l'oceà, però si poguéssim mirar-la a través d'algun aparell que augmentés el seu volum un milió de vegades, perdria aquesta simplicitat. Es transformaria llavors en una població heterogènia de molècules amb dimensions i formes diferents que s'agitarien amb velocitats diverses en inextricable caos. Per això és que els objectes del nostre món, resulten simples o complexos, segons la tècnica que usem per estudiar-los. De fet, la senzillesa funcional posseeix sempre un substratum complex, el que ve sent un resultat immediat de l'observació que no ens queda sinó acceptar tal com és.

Els nostres teixits posseeixen gran heterogeneïtat estructural. Es componen d'elements molt diferents els uns dels altres. El fetge, la melsa, el cor, els ronyons, tenen la seva individualitat particular i límits definits. Per anatomistes i cirurgians, la nostra heterogeneïtat orgànica és indiscutible. No obstant això, sembla ser que aquesta és més aparent que real. Les funcions no tenen moltíssim més de límits que els òrgans. L'esquelet, per exemple, no constitueix només la carcassa del cos; forma part, així mateix del sistema circulatori, respiratori i nutritiu, ja que fabrica gràcies a la medul·la, leucòcits i glòbuls vermells. El fetge segrega la bilis, destrueix els verins i els microbis, emmagatzema glucògens, regula el metabolisme del sucre en l'organisme sencer, produeix l'heparina. El mateix passa amb el pàncrees, les glàndules suprarenals, la melsa, etc. Cadascun d'aquests òrgans posseeix múltiples missions i pren part en gairebé la totalitat dels esdeveniments del cos. Però per la seva individualitat anatòmica, existeixen fronteres més estretes que per la seva individualitat fisiològica.

Una societat cel·lular, per mitjà de les substàncies que ella mateixa fabrica, s'insinua en totes les altres societats. Per la resta, aquest vastíssim conjunt està col·locat sota el domini d'un cervell central únic. Aquest centre envia les seves ordres en silenci a totes les regions del món orgànic. Fa del cor, vasos i pulmons, de l'aparell digestiu, i de les glàndules endocrines, un tot on es confonen els individus morfològics.

En realitat, tota aquesta heterogeneïtat de l'organisme és produïda només per la fantasia de l'observador. Per què identificar un òrgan als seus elements histològics abans que a les substàncies químiques per ell segregades? Davant l'anatomista, els ronyons apareixen com dues glàndules diverses. No obstant això, des del punt de vista fisiològic, no constitueixen sinó un sol ser. Si s'extirpa un d'ells, l'altre es hipertròfia. Un òrgan no està limitat per superfície, i per contra, s'estén tan lluny com les substàncies que segrega. En efecte, el seu estat funcional i estructural depèn de la rapidesa amb que els seus substàncies siguin utilitzades pels altres òrgans.

Cada glàndula, es perllonga, per mitjà de les seves secrecions internes, al cos sencer. Suposem que les substàncies vessades a la sang pels testicles siguin blaus: el cos sencer del mascle seria blau. Els testicles estarien acolorits de manera més intensa, però la seva tintura específic s'estendria a tots els teixits i en tots els òrgans, fins i tot en els cartílags de les extremitats dels ossos. El cos se'ns presentaria com format per un testicle immens. En realitat, l'extensió espacial i temporal de cada glàndula, és idèntica a la de l'organisme sencer. Un òrgan

està constituït tant pel seu mitjà interior com pels seus elements anatòmics, o sigui, conformat alhora de cèl·lules específiques i d'un mitjà específic, i aquest mitjà s'estén fora de la frontera anatòmica. Quan es redueix el concepte d'una glàndula al de la seva carcassa fibrosa, de les seves cèl·lules, dels seus vasos i dels seus nervis, no pot comprendre l'existència de l'organisme viu. En suma, el cos està, format per una heterogeneïtat anatòmica, i per una homogeneïtat fisiològica. Obra com a si fos simple, però ens presenta una estructura complexa. Aquesta antítesi és producte del nostre esperit, que es representa a l'home construït com està construïda una màquina.

13.- Mode d'organització del cos.- L'analogia mecànica. - La antítesis.- La necessitat d'atenir-se, sense més, a l'observació immediata.- Les regions desconegudes.

L'organització del nostre cos no s'assembla al muntatge d'una màquina. Una màquina es compon de peces múltiples, separades en el seu origen. Un cop reunides les peces, la màquina es converteix en un objecte simple. Es troba organitzada, com l'ésser vivent, per a una funció determinada. I com ell Misino, és alhora, senzilla i complexa. Però és primàriament complexa i secundàriament senzilla. Per contra, l'ésser humà, és primàriament senzill i secundàriament complex. Es compon, per descomptat, d'una sola cèl·lula. Aquesta cèl·lula es divideix en dues més, que es divideixen al seu torn, i la divisió continua indefinidament. En el curs d'aquest procés de complicació estructural, l'embrió reté la senzillesa també estructural de l'ou.

Es diria que les cèl·lules, tot i que han arribat a ser els elements d'una multitud innumerable, conserven el record de la seva unitat original. Coneixen per endavant les funcions que els són atribuïdes en el conjunt de l'organisme. Si es cultiven les cèl·lules epitelials durant molts mesos fora de l'animal del qual provenen, sempre es disposen en mosaic, com per recobrir una superfície. Els leucòcits que viuen en flascons fagociten microbis i glòbuls vermells, encara que no tinguin de defensar el cos contra les incursions d'aquests estrangers. El coneixement innat del paper que han de representar en el tot, és una manera de ser dels elements del cos.

Les cèl·lules aïllades tenen el singular poder de reproduir sense finalitat ni direcció, els edificis que caracteritzen els òrgans. Si d'una gota de sang col·locada en el plasma líquid, llisquen en forma de petit rierol, alguns glòbuls vermells arrossegats per la pesantor, es formen al seu voltant i en seguida, lleugeres ribes. Aquestes ribes es recobreixen en l'acte amb filament de fibrina. I el rierol es converteix en un tub per on passen els glòbuls vermells com per un vas sanguini. Després, els leucòcits vénen a situar-se en la superfície d'aquest tub, l'envolten amb les seves extremitats i li donen el aspecte d'un capil·lar proveït de cèl·lules contràctils.

Així, doncs, els glòbuls sanguinis componen un segment de l'aparell circulatori, encara que no hi hagi ni cor, ni circulació, ni teixits de regar. Les cèl·lules semblen abelles, que construeixen les seves alvèols geomètrics, fabriquen la seva mel, nodreixen els seus embrions, com si cadascuna d'elles conegués les matemàtiques, la química, la biologia, i obrés en interès de tota la comunitat. Aquesta tendència a la formació d'òrgans pels seus elements constitutius és, com les apti-

tuds socials dels insectes, una conseqüència immediata de l'observació. Resulta inexplicable, amb ajuda dels nostres conceptes actuals, però ens facilita la comprensió de la manera com s'organitza el cos viu.

Un òrgan s'edifica per mitjà de procediments que semblen estranyíssims al nostre esperit. No exigeix una aportació de cèl·lules, com exigeix la construcció d'una casa una aportació de materials. No és una construcció cel·lular. Sens dubte, es compon de cèl·lules, com una casa de maons. Però és el producte de aquestes cèl·lules, com si una casa fos el producte d'un maó; un maó que es posés a fabricar altres maons utilitzant l'aigua de la riera, les sals minerals que conté i l'aire atmosfèric. De seguida aquests maons formarien automàticament muralles sense atendre el pla de l'arquitecte, ni esperar la arribada dels paletes. Es transformarien així mateix en vidres per a les finestres, en teules per a la construcció de sostre, a carbó per a la calefacció, en aigua per a la cuina.

En suma, un òrgan es desenvolupa pels mateixos procediments atribuïts a les fades en els contes que es comptava antany a els nens, i és produït per les cèl·lules que semblen conèixer l'edifici futur, i que sintetitzen, a costa de l'mig interior, el pla de construcció, els materials i els obrers. Els mètodes de l'organisme són, doncs, totalment diferents d'aquells que ens servim per a la construcció de les nostres màquines i de les nostres cases. No trobem en ells la senzillesa dels nostres. Els procediments emprats per nostre cos són enterament originals. No trobem en aquest món intraorgànic, les formes típiques de la nostra intel·ligència. Aquesta es troba emmotllada sobre la senzillesa del món còsmic i no sobre la complexitat dels mecanismes interns dels animals.

De moment, no és possible comprendre la forma d'organització del nostre cos i les seves activitats nutritives i nervioses. Les lleis de la mecànica, de la física i de la química, s'apliquen completament a l'Univers material. Parcialment, a l'ésser humà. Cal abandonar en definitiva les il·lusions dels mecànics de segle XIX, els dogmes de Jacques Leeb, les puerils concepcions fisicoquímiques de l'home en què es complauen encara tants fisiòlegs i mèdics. Cal deixar també de banda les fantasies filosòfiques i humanístiques dels físics i dels astrònoms.

Després molts altres, Jeans creu i ensenya que Déu, creador de l'Univers sideral, és un matemàtic. Si així fos, el món material, els éssers vivents i l'home, no haurien estat creats pel mateix Déu. Quan ingènues són les nostres especulacions! A la veritat, no tenim de la constitució de nostre cos sinó un coneixement rudimentari. Hem acontentar-nos de moment amb la observació positiva de les nostres activitats orgàniques i mentals, i avançar sense altra guia que ella, cap al desconegut.

14.- Fragilitat i solidesa del cos.- El silenci del cos durant la salut, - Els estats intermediaris entre la malaltia i la salut.

El nostre cos és d'una gran solidesa. S'acomoda a tots els climes: a la sequedat, a la humitat, al fred de les regions polars, a la calor tropical. Suporta amb igual resistència la privació d'aliments, les intempèries, les fatigues, les preocupacions, el treball excessiu. L'home és el més resistent, en suma, de tots els animals, i la raça blanca, constructora de la nostra civilització, la més resistent de totes les races. No obstant això, els nostres òrgans són fràgils. Es fereixen amb el més

petit xoc. es desintegren en el moment mateix en què la circulació s'atura. El cervell s'aixafa amb una lleugera pressió dels dits. Aquesta oposició entre la fragilitat i la solidesa de l'organisme és com la major part de les antítesis que trobem a la biologia: una il·lusió del nostre esperit. Resulta de la comparació inconscient que sempre ens fem entre el nostre cos i una màquina.

La solidesa d'una màquina depèn de la del metall amb que està, construïda i de la perfecció del seu muntatge, però la de l'ésser vivent és deguda a causes summament diferents. Prové sobretot, de l'elasticitat dels teixits, de la seva tenacitat, de la propietat seva de reproduir-se en lloc de gastar-se, de l'estrany poder que l'organisme posseeix de fer enfront de qualsevol nova situació per intervenir canvis adaptatius. La resistència a la malaltia, a les fatigues, als patiments; la capacitat d'esforç, l'equilibri nerviós, donen la mesura de la superioritat dels homes.

Tals qualitats caracteritzen les funcions de la nostra civilització. Les grans races blanques deuen el seu èxit a la perfecció del seu sistema nerviós. Sistema nerviós que, tot i que en extrem sensible i excitable, és, però, susceptible de disciplina. Les qualitats excepcionals de seus teixits i de la seva consciència són els que han donat als pobles d'Europa occidental i als seus colònies dels Estats Units, el predomini sobre tots els altres.

Ignorem la naturalesa d'aquesta solidesa orgànica, d'aquesta superioritat nerviosa i mental. ¿Es deuen potser a l'estructura mateixa de les cèl·lules, a les substàncies químiques que sintetitzen, a la manera en què seus òrgans són integrats en un tot pels humors i pels nervis? No ho sabem. aquestes qualitats són hereditàries. Existeixen entre nosaltres des de fa multitud de segles. No obstant això, poden desaparèixer, fins i tot en les més riques i grans nacions. La història de les civilitzacions passades ens dóna clara idea d'aquesta catàstrofe. Però no ens explica la seva gènesi sinó amb certa vaguetat.

És veritat que la solidesa del cos i de la consciència ha de ser conservada a qualsevol preu. La força mental i nerviosa és infinitament més important que la força muscular. El descendent no degenerat d'una raça gran, posseeix una resistència natural a la fatiga i a la por. No pensa en la seva salut o en la seva seguretat. Ignora als metges. Es nega a creure que l'edat d'or arribarà quan els químics fisiòlegs hagin obtingut totes les vitamines i tots els productes de secreció de les glàndules endocrines en estat pur. Es considera destinat a obrar, a pensar, a estimar, a lluitar, a conquerir. La seva acció sobre el món exterior és tan eminentment senzilla com el salt de la bèstia ferotge quan es llança sobre la presa. No es dóna més compte que l'animal mateix de la seva complexitat estructural

El cos sa viu silenciosament. No l'escoltem, no el sentim funcionar. Els ritmes de la nostra existència es tradueixen per les impressions cenestésiques, que, com el dolç remor d'un motor de setze cilindres, ocupen el fons de la nostra consciència quan ens submergim en el silenci i el recolliment. L'harmonia de les funcions orgàniques dóna el sentiment de la pau. Quan la presència d'un òrgan s'apropa al llindar de la consciència, aquest òrgan comença a funcionar malament. El dolor és un senyal d'alarma.

Molta gent, sense estar malaltes, no gaudeixen, certament, de bona salut. La qualitat d'alguns dels seus teixits és dolenta. Les secrecions de tal glàndula o de tal mucosa, és escassa o abundant. La excitabilitat del seu sistema nerviós és exagerada. La correlació de les seves funcions orgàniques en l'espai o en el temps es opera malament. La resistència dels seus teixits a les infeccions no és suficient. Aquests estats d'inferioritat corporal obren pesadament sobre el seu destí i els fan desgraciats. Aquell que descobrís els mitjans de produir el desenvolupament harmoniós dels teixits i dels òrgans, seria l'instaurador d'un gran progrés, perquè, encara més que el mateix Pasteur augmentaria en els homes l'aptitud per a la felicitat.

Hi ha moltes causes que contribueixen el debilitament del cos. Se sap que una alimentació massa pobre o massa rica, l'alcoholisme, la sífilis, les unions consanguínies i també la prosperitat i el descans excessiu, disminueixen i debiliten la qualitat dels teixits i dels òrgans. La ignorància i la pobresa produeixen efectes idèntics que la riquesa i el confort. Els homes civilitzats degeneren en els climes tropicals. En canvi es desenvolupen en els temperats o freds. Tenen necessitat d'una forma de vida que imposa a cadascú un esforç constant, una disciplina fisiològica i moral i certes privacions. Aquestes condicions d'existència els procuren la resistència a la fatiga i als sofriments. Així mateix els preserven de moltes malalties, en particular de les malalties nervioses, i els impulsen irresistiblement a la conquesta del món exterior.

15.- Les malalties infeccioses i degeneratives

La malaltia consisteix en un desordre funcional i estructural. La varietat dels seus aspectes és tan gran com la de les nostres activitats orgàniques. Hi ha malalties de l'estómac, malalties del cor, malalties del sistema nerviós, etc. Però el cos malalt conserva la mateixa unitat que el cos normal. Està tot sencer malalt. Cap malaltia roman estrictament confinada, en un orgue sol. És la vella concepció anatòmica de l'ésser vivent el que ha conduït als metges a fer de a cada malaltia una especialitat particular. Només aquells que coneixen a l'home a la vegada en els seus parts i en el seu conjunt, sota la seva triple aspecte anatòmic, fisiològic i mental, poden comprendre quan aquell està malalt.

Hi ha dues grans classes de malalties. Les malalties infeccioses o microbianes i les malalties degeneratives. Les primeres provenen de la penetració en el cos de virus o de bacteris. Els virus són éssers invisibles i absolutament petits, tot just més grans que una molècula d'albúmina. són capaços de viure a l'interior de les cèl·lules. Prefereixen en certa manera dels elements del sistema nerviós, de pell, les glàndules. Els maten o modifiquen les seves funcions. Determinen la paràlisi infantil, la grip, la encefalitis letàrgica, etc. També la ràbia, la febre groga i probablement el càncer. De vegades, transformen les cèl·lules inofensives, els leucòcits de la gallina, per exemple, en terribles enemics que envaeixen els òrgans i maten en pocs dies a l'animal. Aquests terribles éssers ens són desconeguts. no els veiem mai. Només es manifesten pels seus efectes sobre els teixits. Amb ells, les cèl·lules estan sense defensa.

No oposen, al seu pas, més resistència que la que podrien oposar al fum les fulles d'un arbre. Els bacteris, comparades als virus, són veritables gegants. Pentren, però, amb facilitat en nostre cos per mitjà de la mucosa intestinal, pel nas,

pels ulls o per la gola, o bé, per la superfície d'una ferida. S'instal·len, no a l'interior de les cèl·lules, sinó al voltant d'elles. Envaeixen els envans que separen els òrgans. Es multipliquen sota la pell, entre els músculs, en la cavitat de l'abdomen, en les membranes que envolten el cervell i la medul·la. Poden, fins i tot, envair la sang. Segreguen en el medi interior, substàncies tòxiques. Provoquen els desordres en totes les funcions orgàniques.

Les malalties degeneratives són sovint la conseqüència de les malalties microbianes, i sovint també la conseqüència de certes malalties del cor i del mal de Bright. Les provoca la presència en l'organisme de substàncies tòxiques, que provenen dels teixits mateixos. Quan és la glàndula tiroide la que fabrica aquestes substàncies, apareixen els símptomes del goll exoftàlmic. Certes malalties poden produir-se per efecte de la detenció de les secrecions indispensables de la nutrició. És per això que la insuficiència de les glàndules endocrines, de la tiroide, de pàncrees, del fetge, de la mucosa gàstrica, porta com a conseqüència malalties tals com el mixedema, la diabetis, l'anèmia perniciosa, etc.

Altres malalties són determinades per la manca de vitamines, sals minerals i metalls que resulten necessaris per a la construcció i manteniment dels teixits. Quan els òrgans no reben del medi exterior els materials que tenen necessitat, perden la seva resistència als microbis, es desenvolupen malament, fabriquen verins. Finalment hi ha malalties que discuteixen fins a l'hora present savis i instituts d'investigacions científiques. Entre elles el càncer i multitud de malalties nervioses i mentals.

Se sap d'una manera positiva, que els progressos de la higiene durant aquests últims vint anys han fet meravelles i que la freqüència de les malalties infeccioses ha disminuït d'una manera admirable. La durada mitjana de la vida era només de quaranta-nou anys en any 1900 i ha augmentat, des d'aquesta data, en més d'onze anys. Malgrat aquesta evident victòria de la medicina, el problema de la malaltia, segueix sent formidable. L'ésser humà modern és delicat. Un milió cent mil persones d'emprar el seu temps per cuidar cent vint milions de persones malaltes. Entre la població dels Estats Units, hi ha anualment més o menys cent milions de casos de malalties greus o lleugeres.

En els hospitals estan ocupades permanentment 700.000 llits. Els malalts hospitalitzats i no hospitalitzats, se serveixen de 142.000 metges, 65.000 dentistes, 150.000 farmacèutics i 280.000 infermeres. Hi 7.000 hospitals, 8.000 clíniques i 60.000 farmàcies. Es consumeixen cada any 715 milions de dòlars a adquirir remeis. El conjunt d'atencions mèdiques en tots els seus aspectes costa 3.500 milions de dòlars. Evidentment, doncs, la malaltia constitueix, econòmicament parlant, un fardell fart pesat. La seva importància en la vida de cadascú és incalculable.

La medicina està molt lluny de haver disminuït, com generalment es creu, la suma de sofriments humans. Si és veritat que avui es mor menys de malalties infeccioses, es mor en canvi més de malalties degeneratives que, per altra banda, són més llargues i doloroses. Els anys d'existència que vam guanyar gràcies a la supressió de la diftèria, de la verola, de l'tifus, etc. es paguen amb els prolongats patiments que precedeixen a la mort deguda a les afeccions cròniques. El càncer és, com ho saben tots, particularment cruel. D'altra banda, l'home civilitzat està exposat com abans a la sífilis i als tumors de cervell; a l'esclerosi, al reblaniment,

a l'hemorràgia dels gots, al surmenage moral i intel·lectual que aquestes malalties produeixen. Igualment es troba subjecte a tota mena de desordens orgànics i funcionals que resulten de les noves condicions d'existència, de l'excés d'alimentació i de la insuficiència de exercicis físics.

El desequilibri de sistema visceral comporta afeccions de l'estómac i de l'intestí. Les malalties de cor es tornen freqüents com esdevé amb la diabetis. Pel que toca a les afeccions del sistema nerviós central, són innombrables. En el curs de la seva existència, tot individu pateix crisi neurastèniques i depressions nervioses engendrades per la fatiga, el soroll, les inquietuds, etc. Tot i que la higiene moderna hagi perllongat moltíssim la durada mitjana de la vida, està lluny de haver suprimit la malaltia. S'ha acontentat amb variar la seva naturalesa.

Aquesta variació no prové únicament de la disminució de les malalties infeccioses, sinó també de modificacions esdevingudes en la constitució dels teixits i dels humors, sota la influència de les modalitats noves de l'existència. L'organisme s'ha fet més susceptible a les malalties degeneratives. Està afectat pels xocs nerviosos i mentals als quals es troba sotmès constantment per les substàncies tòxiques que fabriquen els nostres òrgans en els seus desordres funcionals, i per les que penetren en ell amb els aliments i amb l'aire. A més, per la manca de funcions fisiològiques i mentals essencials. Ja no reben dels aliments més comuns, les mateixes substàncies nutritives que van rebre abans. Del fet de la seva producció en massa i de les tècniques de la comercialització, el blat, els ous, la llet, la fruita, etc., conservant la seva aparença familiar, s'han modificat.

Els adobs químics augmentant l'abundància de les collites i empobrint el sòl de certs elements que són incapaços de reemplaçar han alterat la constitució química dels grans i dels cereals. S'ha forçat a les gallines, per mitjà d'una alimentació artificial a la producció en massa de ous. La qualitat d'aquests ous no ve llavors a ser diferent. El mateix passa amb la llet de les vaques tancades durant l'any sencer en els estables i alimentades amb productes manufacturats. A més, els higienistes, no han prestat prou atenció a la gènesi de les malalties. els seus estudis sobre la influència de la forma de vida i alimentació, sobre l'estat fisiològic, intel·lectual i moral dels homes moderns, són superficials, incomplets i de curta durada. Hi han contribuït, així, al debilitament del nostre cos i del nostre esperit, deixant-nos exposats als atacs de les malalties degeneratives. Comprendrem millor la història d'aquestes malalties de la civilització, després d'haver considerat les funcions mentals. En la malaltia, com en la salut, el cos i la consciència són inseparables.

Notes

[1]) - Bergson Henry, Evolució creadora, p.179

[2]) - Reunions en anglès (N. d'el T.)

[3]) - "El saber és poder" (N.del T.).

[4]) - L'autor es refereix segurament a la Primera Guerra Mundial (1914-1918) i la crisi econòmica de 1929.

CAPÍTOL IV

LES ACTIVITATS MENTALS

1.- El concepte operacional de la consciència.- L'ànima i el cos. - Preguntes que no tenen sentit.- La introspecció i l'estudi del comportament.

Al mateix temps que activitats fisiològiques, el cos manifesta activitats mentals. Mentre que les activitats orgàniques es mostren per mitjà de la feina mecànic, per la calor, l'energia elèctrica, les transformacions químiques, susceptibles de ser mesures per les tècniques de la física i de la química, les manifestacions de la consciència revelen processos diferents, aquells que es fan servir en la introspecció i l'estudi del comportament humà. El concepte de consciència és equivalent a l'anàlisi, fet per nosaltres, del que en nosaltres passa, i també de certes activitats clarament visibles entre els nostres semblants. Resulta agradable distingir aquestes activitats en l'intel·lectual, moral, estètic, religiós i social.

En suma el cos i l'ànima són perspectives agafades del mateix objecte amb l'ajut de mètodes diferents, d'abstraccions fetes pel nostre esperit d'un ésser únic. L'antítesi de la matèria i de l'esperit no és sinó l'oposició de dos ordres de tècnica. L'error de Descartes ha estat creure en la realitat d'aquestes abstraccions i contemplar com heterogenis el físic i el moral. Aquest dualisme ha constituït un pes greu en la història del coneixement de l'home. Ha creat el fals problema de les relacions de l'ànima i del cos. No hi ha hagut lloc per examinar la naturalesa d'aquestes relacions, perquè no observàvem ni ànima ni cos, sinó únicament un ésser compost quines activitats fisiològiques i mentals hem dividit arbitràriament.

Per cert, es continuarà, sempre parlant de l'ànima com una entitat, com es parla de la caiguda del sol i de l'alba, referint-se, per descomptat, al fet de treure el cap el sol a l'horitzó, com si tal fenomen esdevingués, i tot i que la humanitat sap perfectament, des de Galileu, que el sol roman immòbil. L'ànima és l'aspecte específic de la nostra naturalesa, aspecte que ens distingeix de tots els altres éssers vivents. La curiositat que al nostre respecte experimentem, ens arrossega, per força, a procurar desentranyar problemes insolubles, preguntes que científicament, no tenen cap sentit.

Quina és la naturalesa del pensament, aquesta cosa estranya que viu en nosaltres sense consumir una quantitat d'energia apreciable? Quines són les seves relacions amb les formes conegudes de l'energia, física?. L'esperit viu gairebé inadvertit en el si de la natura viva, i no obstant això és la potència més colossal que existeix en aquest món. Ha, trastornat la superfície de la terra; ha construït i destruït civilitzacions i ha creat el nostre Univers sideral. És un producte de les cèl·lules cerebrals com la insulina ho és del pàncrees i la bilis del fetge?. Quins són, d'entre les cèl·lules, les precursoras del pensament?. A costa de quines substàncies s'elabora aquest? Prové d'un element preexistent, com la glucosa del glucogen o la fibrina del fibrinogen?. Es tracta, potser, d'una energia diferent de les energies estudiades per la física que no s'expressa per les mateixes lleis i es produeix per mitjà de les mateixes cèl·lules de la base cortical del cervell?

Per contra, cal considerar el pensament com un ésser immaterial, que existeix fora de l'espai i del temps, fora de les dimensions de l'Univers còsmic, i s'inse-

reix, per desconeguts procediments, en el nostre cervell que vindria a ser la condició indispensable d'aquestes manifestacions i determinaria els seus caràcters? En totes les èpoques, en tots els països, els grans filòsofs han consagrat la seva vida a l'examen d'aquests problemes i quina solució no han aconseguit trobar.

Aquestes preguntes ens les farem sempre, encara que sabem massa bé que és impossible respondre a elles. Per als homes de ciència no tenen cap sentit, llevat que noves tècniques ens permeten aprehendre millor les manifestacions de la consciència. Per progressar en el coneixement d'aquest aspecte essencial, específic de l'ésser humà, cal acontentar-nos amb l'estudi minuciós dels fenòmens que podem agafar amb els nostres mètodes d'observació i les seves relacions amb les activitats fisiològiques. És indispensable fer una observació tan completa com sigui possible d'aquesta comarca l'horitzó es perd per tots els seus costats en un terrible embolic.

L'home es compon de la totalitat de les activitats observables actualment en ell i de les que ha manifestat en el passat. Les funcions que en certes èpoques i en certs mitjans romanen virtuals i aquelles que existeixen de manera constant, posseeixen idèntica realitat. Els escrits de Ruisbroeck, l'admirable, contenen tantes veritats com contenen les de Claude Bernard. El Ornament de les Noces Espirituals i La Introducció a la Medicina Experimental descriuen aspectes, els uns més rars, els altres més comuns, de la mateixa ser. Les formes de l'activitat humana que considera Plató són tan específiques de la nostra naturalesa com la fam, la set, la gana sexual i la passió per la riquesa. des del Renaixement, hem comès l'error de donar arbitràriament una situació privilegiada a certs aspectes de nosaltres mateixos. Hem separat la matèria de l'esperit. Hem atribuït una realitat més profunda a la una que a l'altra.

La fisiologia i la medicina s'han ocupat, sobretot, de les manifestacions del cos i dels desordres orgànics l'expressió es troba en lesions microscòpiques dels teixits. La sociologia ha considerat a l'home gairebé únicament des del punt de vista de la seva capacitat de dirigir les màquines, de la feina que és capaç d'efectuar, de la seva aptitud per consumir, del seu valor econòmic. La higiene s'ha interessat en la salut, en els mitjans d'augmentar la població, en la prevenció de les malalties infeccioses i quant pot augmentar el seu benestar fisiològic. La pedagogia ha dirigit els seus esforços cap al desenvolupament intel·lectual i muscular dels nens.

Però totes aquestes ciències han menyspreat l'estudi de la consciència en la totalitat dels seus aspectes. Haurien degut examinar a l'home a la llum convergent de la fisiologia i de la psicologia. haurien degut utilitzar equitativament els estudis proporcionats per la introspecció i el comportament. Una vegada i altra d'aquestes tècniques aconsegueixen el mateix objecte. Però a la una l'observa des de l'interior i l'altra agafa les seves manifestacions exteriors. No hi ha cap raó per donar a aquesta més raó que a aquella. ambdues posseeixen el mateix dret a la nostra confiança.

2.- Les activitats intel·lectuals. – L'evidència científica. - La intuïció. - Clarividència i telepatia.

L'existència de la intel·ligència és un producte immediat de l'observació. Aquesta facultat de comprendre les relacions de les coses, pren en cada individu cert valor i certa forma. La intel·ligència pot mesurar-se amb ajuda de tècniques adequades. Aquestes mesures es dirigeixen a una forma convencional, esquematitzada, d'aquesta funció. No donen sinó una noció incompleta del valor intel·lectual dels éssers humans però permeten dividir aproximadament en categories. Resulten útils per a l'elecció de homes aptes, si es tracta d'un treball senzill, tal com el d'un obrer de fàbrica o d'un treballadoret de magatzem o banc. No obstant això, aquestes tècniques ens han revelat fets de veritable importància: la debilitat d'esperit en la major part dels individus. Es troba, en efecte, una immensa diferència en la quantitat i qualitat d'intel·ligència destinada a cadascú.

Des d'aquest punt de vista, certs homes són gegants i la majoria nans. Cadascú neix amb capacitats intel·lectuals diferents, però, grans o petites, aquestes capacitats exigeixen per a manifestar-se un exercici constant i també certes condicions mal definides del mitjà. L'observació completa i profunda de les coses, l'hàbit de raonament precís, l'estudi de la lògica, l'ús del llenguatge matemàtic, la disciplina interior, augmenten la potència intel·lectual. Per contra, les observacions incompletes i prematures, el pas ràpid d'una impressió a l'altra, la multiplicitat d'imatges, l'absència de reglamentació i esforç, impedeixen el desenvolupament de l'esperit. És fàcil constatar que molt poc intel·ligents són els nens que han viscut enmig de la multitud, entre una quantitat de gent i d'esdeveniments, en trens i automòbils, en el tumult del carrer, davant d'una pantalla cinematogràfica, ja les escoles, on la concentració intel·lectual és desconeguda.

Hi ha altres factors que faciliten o traven el desenvolupament de la intel·ligència. Aquests es troben sobretot, en la forma de portar la vida i en els costums alimentaris. Però els seus efectes són escassament coneguts. Es diria que l'abundància de l'alimentació, l'excés dels esports, impedeixen el progrés psicològic. Els atletes, són, en general, poc intel·ligents. És probable que l'esperit exigeixi, per a aconseguir el seu grau màxim, un conjunt de condicions que s'han trobat únicament en certes èpoques. La humanitat no ha procurat mai descobrir la naturalesa d'aquestes condicions. No posseïm cap coneixement sobre la gènesi de la intel·ligència. I ens figurem ingènuament que podem desenvolupar-la per l'entrenament de la memòria i els exercicis practicats a les escoles!

La sola intel·ligència no és capaç d'engendrar la ciència, però és un element indispensable a la seva creació. La ciència fortifica la intel·ligència, de la qual no és, però, sinó un aspecte. Ha aportat a la humanitat una actitud intel·lectual nova: la certesa que donen l'experiència i el raonament. Aquesta certesa és molt diferent d'aquella que anomenem la fe, ja que aquesta última és més profunda, tant, que no pot commoure ni pertorbar per cap argument. Té certa semblança amb la certesa dels clarividents. I, cosa estranya, no roman del tot absent en la construcció de la ciència. És veritat que els grans descobriments científics no són obra de la intel·ligència sola.

Els savis genials a més del poder d'observar i comprendre, posseeixen altres qualitats: la intuïció i la imaginació creadora. Per mitjà de la intuïció, agafen el que per als altres homes roman ocult i perceben les relacions entre fenòmens en aparença aïllats, endevinant així l'existència d'ignorats tresors. Tots els grans homes han estat dotats d'intuïció. Un veritable cap no té necessitat de "tests" psicològics ni de fitxes indicadores, per elegir els seus subordinats. Un bon cap

sap, sense perdre en els detalls de l'argumentació legal, i fins i tot a vegades, recolzant-se, de Cardozo aquí, en consideracions falses, fer exacta justícia. Un gran savi s'orienta espontàniament en la direcció en que hi ha un descobriment que fer. Aquest és el fenomen que abans es designava amb la paraula inspiració.

Entre els savis es troben dues formes d'esperit, els lògics i els intuïtius. La ciència deu els seus progressos tant a un com a un altre d'aquests tipus intel·lectuals. Els matemàtics, tot i que d'estructura purament lògica, fan servir, però, la intuïció. Entre els matemàtics, n'hi ha intuïtius i n'hi ha lògics, analistes i geòmetres.

Hermitte i Weierstrass eren intuïtius. Riemann i Bertrand, lògics. Els descobriments que la intuïció fa han de ser sempre assajats per la lògica. A la vida, ordinària, com en la ciència, la intuïció és un mitjà poderós, però perillós en extrem, perquè de vegades resulta difícil distingir-la de la simple il·lusió. Aquells que es deixen guiar únicament per ella estan exposats a tota mena d'errors, perquè no sempre resulta fidel. Només els grans homes o aquells simples de cor pur, poden ser conduïts per ella cap als altes cims de la vida mental i espiritual. És una estranya facultat. Agafar la realitat sense ajuda del raonament, ens sembla inexplicable. En certa manera, però, la intuïció sembla ser un raonament ràpid, extremadament ràpid, producte d'una observació instantània. És probable que el coneixement que els grans metges tenen de l'estat i de l'avenir dels seus malalts, sigui d'aquesta natura. Fenòmens anàlegs tenen lloc, quan es jutja en un instant el valor d'un home i s'endevina les seves qualitats i els seus vicis.

Però sota altres formes, la intuïció es produeix amb absència total d'observació i de raonament, de vegades arribem al fi desitjat sense saber on es troba i tot, sense conèixer el mitjà de aconseguir-ho. Es diria que aquesta manera de coneixement s'acosta a la clarividència, aquesta facultat que Charles Richet diu el sisè sentit. L'existència de la clarividència i de la telepatia és un producte immediat de l'observació [[1]]. Els clarividents agafen, sense que per això intervinguin els sentits, els pensaments d'una altra persona. Perceben, així mateix, els esdeveniments més o menys allunyats en l'espai i en el temps.

Aquesta facultat és excepcional. No es desenvolupa sinó en nombre molt petit d'individus, però existeix en estat rudimentari en moltes persones. S'exerceix sense esforç i de manera espontània. Resulta molt senzilla per als que la posseeixen. Els facilita, de certes coses, un coneixement és segur que el que obtenen per mitjà dels òrgans dels sentits. Els resulta tan senzill endevinar els pensaments d'una persona, com analitzar l'expressió del seu rostre. Però, veure i sentir, són paraules que no expressen exactament el que passa en la seva consciència. No miren ni busquen saben. La lectura dels pensaments i dels sentiments sembla estar emparentada alhora amb la inspiració científica, estètica i religiosa, a més d'estar-ho amb els fenòmens telepàtics.

En multitud de casos, s'estableix una comunicació instantània, en el moment de la mort o d'un perill greu, entre un individu i un altre. El moribund o la víctima de l'accident, tot i que aquest accident no sigui seguit de la mort, apareix un instant sota el seu aspecte habitual a un amic. Sovint, el al·lucinatori personatge roman silenciós. De vegades parla i anuncia la seva mort. Més rarament encara, el clarividenc veu, a gran distància, una escena, un individu, un paisatge, que descriu

minuciosa i exactament. Nombroses persones que no posseeixen d'una manera ordinari el do de la clarividència aconseguen una o dues vegades en el curs de la seva vida, l'experiència d'una comunicació telepàtica.

Així és com el coneixement del món exterior arriba a nosaltres a vegades per vies diferents dels òrgans sensorials. És veritat que el pensament pot comunicar d'un ésser humà a un altre, encara a gran distància, Aquests fets que són del ressort de la nova ciència, de la metapsíquica, han de ser acceptats com ara són ja que formen part de la realitat. Expressen un aspecte mal conegut de l'ésser humà. Expliquen, potser, l'estranya lucidesa que posseeixen certs homes. Quina penetració formidable aconseguiria aquell que estigués disciplinat al mateix temps d'intel·ligència disciplinada i d'aptituds telepàtiques!

Certament, la intel·ligència que ens ha donat el domini del món material, no és cosa senzilla. D'ella, coneixem només una forma, la qual procurem desenvolupar a les escoles. Però aquesta forma no és sinó un aspecte de la meravellosa facultat, constituïda pel poder, d'agafar la realitat, el judici, la voluntat, l'atenció la intuïció i potser la clarividència, que dóna a l'home la possibilitat de comprendre als seus semblants i al seu medi.

3.- Les activitats afectives i morals.- Els sentiments i el metabolisme.- El temperament.- El caràcter innat de les activitats morals.- Tècniques per a l'estudi del sentit moral.- La bellesa. moral.

L'activitat intel·lectual és, alhora, diferent i indistinta de l'onatge sempre en moviment dels nostres altres estats de consciència. És una manera de ser característic de nosaltres mateixos, i canvia amb nosaltres. Es pot comparar a un film cinematogràfic que registrés les fases successives d'una història, però la composició de la superfície sensible, variés d'un extrem a un altre. És més semblant encara a les grans marejades de l'oceà, els cims i profunditats, reflectissin de diferent manera els núvols que recorren el cel. En efecte, projecta les seves visions sobre el fons sense parar canviant dels nostres estats afectius, del nostre dolor o de la nostra alegria, del nostre amor i del nostre odi. Per estudiar-la, la separar artificialment del tot de què forma part. Però aquell que pensa, observa o que raona, se sent al mateix temps feliç o desgraciat, pertorbat o en calma, excitat o deprimat pels seus apetits, les seves repulsions o els seus desitjos. Així el món se'ns presenta amb un rostre diferent, segons els estats afectius i fisiològics que constitueixen la maror de la nostra consciència durant l'activitat intel·lectual.

Tots saben que l'amor, l'odi, la còlera i la por, són capaços d'aportar el desordre i tot dins de la lògica. Aquestes passions exigeixen, per manifestar-se, modificacions dels canvis químics. Els canvis s'augmenten tant més, quan els moviments emotius són més intensos. Per contra, com se sap perfectament, el treball intel·lectual no els modifica. Les activitats afectives estan molt a prop de les activitats fisiològiques. Constitueixen el que anomenem el temperament. El temperament varia d'un individu a un altre, d'una raça a una altra. És una barreja de caràcters mentals, fisiològics i estructurals: és l'home, pròpiament dit. És el que dóna a cadascú la seva petitesa, la seva mediocritat o la seva força. Quin és la causa de l'afebliment del temperament en certs grups socials i en certes nacions?

Es diria que la violència dels sentiments afectius augmenta o disminueix a mesura que augmenta la riquesa, que s'estén l'educació, que l'alimentació millora. Al mateix temps es veu també a les funcions emotives al separar-se de la intel·ligència i exagerar alguns dels seus aspectes. Potser l'educació moderna ens ha aportat formes de vida, d'educació i d'alimentació que tendeixen a donar als homes les qualitats dels animals domèstics o a desenvolupar de manera inharmoniosa els seus impulsos afectius.

L'activitat moral és equivalent a l'aptitud que posseeix l'ésser humà d'imposar-se a si mateix, una regla de conducta de triar entre molts actes possibles, el que considera com a bo, d'alliberar-se del seu egoisme i de la seva maldat. Crea en ell el sentiment d'una obligació, d'un deure. En general, roman en estat virtual, i no obstant això no pot dubtar-se de la seva realitat. Si el sentit moral no existís, Sòcrates no hagués begut la cicuta. Encara avui dia se la troba en certs grups socials i en certs països, i a vegades en molt alt grau. Ha existit en totes les èpoques. Ha mostrat la seva importància cabdal en el curs de la història. Té alhora una mica de la intel·ligència i del sentit estètic i religiós. ens fa distingir el bé del mal i escollir el bé amb preferència al malament. En l'individu altament civilitzat la voluntat i la intel·ligència són una sola i mateixa cosa i donen als nostres actes el seu valor moral.

Com l'activitat intel·lectual, el sentit moral prové de cert estat estructural i funcional del nostre cos. Aquest depèn, alhora, de la constitució immanent dels nostres teixits i del nostre esperit i també de factors fisiològics i mentals que obren sobre cadascun de nosaltres durant el nostre desenvolupament. A "LiFondement de la Morale ", Schopenhauer comprova que els éssers humans tenen tendències innates a l'egoisme, a la maldat o a la pietat. Com Gallavardín ha dit, hi ha entre nosaltres egoistes purs a qui la felicitat o la dissort dels seus semblants els és igualment indiferent. Hi ha altres que experimenten un plaer en contemplar l'infortuni i el patiment dels altres, i encara en provocar-lo. Hi ha, en fi, altres que pateixen veritablement amb el dolor de tot ésser humà.

Aquest poder de simpatia engendra la bondat, la caritat i els actes que d'allí deriven. La capacitat de sentir el patiment dels altres fa a l'ésser moral que s'esforci a disminuir entre els homes el dolor i el pes de la vida. Cada un de nosaltres neix bo, mediocre o dolent. Però, el mateix que la intel·ligència, el sentit moral és susceptible de desenvolupar-se per mitjà de l'educació, la disciplina i la voluntat.

La definició del bé i el mal està basada alhora en la raó i en l'experiència mil·lenària de la humanitat. Correspon a exigències fonamentals de la vida individual i social. En certs detalls es manifesta arbitrària. Però en una època donada i en un país donat, ha de ser la mateixa per a tots els individus. El bé és sinònim de justícia, de caritat i de bellesa. El mal, d'egoisme, de maldat i de lletjor. En la societat moderna, les regles teòriques de la conducta es troben basades sobre els vestigis de la moral cristiana. Però gairebé no existeix ja una persona que se sotmeti a ells. L'home modern ha llançat tota disciplina per satisfer els seus apetits. No obstant això, les morals biològiques i industrials no posseeixen valor pràctic, perquè són artificials i no consideren sinó un aspecte de l'ésser humà. Ignoren les activitats psicològiques més essencials. No ens procuren una armadura prou sòlida i completa per protegir-nos contra els nostres vicis immanents.

Per tal de conservar el seu equilibri mental i orgànic, cada individu està obligat a mantenir una regla interior. L'Estat pot imposar per la força la legalitat, però no les lleis de la moral. Cadascú ha de comprendre la necessitat de fer el bé i d'evitar el mal, i sotmetre's a aquesta necessitat per un esforç de la seva pròpia voluntat. L'Església catòlica, amb el seu profund coneixement de la psicologia humana, ha col·locat les activitats morals sobre les intel·lectuals. Els individus als que honra més que a tots els altres, no són certament els conductors de pobles, ni els savis, ni els filòsofs. Són els sants, és a dir, aquelles que de manera heroica han estat virtuosos.

Quan s'estudia als habitants de la Ciutat Nova, s'adverteix la necessitat pràctica del sentit moral. Intel·ligència, voluntat i moralitat, són funcions molt veïnes les unes de les altres. Però el sentit moral és més important que la intel·ligència. Quan desapareix d'una nació, tota l'estructura moral s'altera. En les investigacions de la psicologia humana, no hem donat, fins al present, a les activitats morals el lloc que mereixen. El sentit moral és susceptible d'un estudi tan positiu com el de la intel·ligència. Certament aquest estudi és difícil.

Però els aspectes del sentit moral en els individus i en els grups d'individus són fàcilment recognoscibles. És possible, de la mateixa manera, analitzar les conseqüències fisiològiques, psicològiques i socials de la moralitat. Certament, aquestes investigacions no poden fer-se dins d'un laboratori. Però hi ha encara un grup no petit d'éssers humans, en què els caràcters del sentit moral, la seva absència o la seva presència, es manifesten d'una manera evident. L'activitat moral, com la intel·ligència, es troba en el domini de les tècniques científiques.

Nosaltres no hem tingut mai ocasió d'observar en la societat moderna, individus quina conducta es trobi inspirada per la moral. No obstant això, com individus existeixen. És impossible deixar de distingir quan se'ls troba. La bellesa moral deixa un inoblidable record a aquell que encara que sigui una sola vegada, l'ha contemplat. Ens commou més que la bellesa de la naturalesa o la de la ciència. Dóna, a qui la posseeix, un estrany i inexplicable poder. Augmenta la força de la intel·ligència. Estableix la pau entre els homes. I és, encara més que la ciència, l'art i la religió, la base de la civilització humana.

4.- El sentiment estètic.- La supressió de l'activitat estètica en la vida moderna; - L'art popular.- La bellesa.

El sentiment estètic existeix entre els éssers humans més primitius així com en els més civilitzats. Sobrevisu encara a la desaparició de la intel·ligència, perquè els idiotes i els bojos són capaços de fer art. La creació de formes o de sèries de sons, que desperten en aquells que els miren o escolten una emoció estètica, és una necessitat elemental de la nostra naturalesa. L'home ha contemplat sempre amb alegria, els animals, les flors, els arbres, el cel, el mar i les muntanyes. Abans que s'iniciés la aurora de la civilització, va emprar als seus grollers estris a reproduir en fusta, en ivori i en pedra, el perfil dels éssers vivents.

Avui dia mateix, quan no destrueix el seu sentit estètic l'educació, la manera de viure i el treball de la fàbrica, experimenta un plaer fabricant objectes segons la seva pròpia inspiració. I experimenta, a més, una alegria estètica absorbint-se en aquesta obra. Hi ha encara en Europa, i sobretot a França, cuiners, botifarrers,

talladors en pedra, fusters, ferrers, ganiveters, mecànics, que són veritables artistes. El pastisser que fabrica, una bella coca i esculpeix en mantega, cases, homes i animals; el ferrer que crea una xapa molt bella; el que construeix un bell moble, el que basqueja una grollera estàtua o dibuixa una tela de llana o de seda, experimenta un plaer anàleg al del escultor, pintor, músic o arquitecte que treballen en les seves obres respectives.

Si l'activitat estètica roman virtual en la major part dels individus, és perquè la civilització industrial ens ha envoltat d'espectacles lletjos, grollers i vulgars. A més, ens ha transformat en màquines. L'obrer passa, la seva vida repetint milions de vegades cada dia el mateix gest. No fabrica sinó una sola peça d'un objecte determinat; mai l'objecte sencer. No pot servir-se de la seva intel·ligència. És el cavall cec que dona voltes tot el dia al voltant de la sínia per treure aigua del pou. El industrialisme impedeix l'ús de les activitats de la consciència que són capaços de donar cada dia a l'home una mica de alegria.

El sacrifici de l'esperit a favor de la matèria, per la civilització moderna, ha estat un error. Un error tant més perillós, ja que no provoca cap sentiment de rebel·lia i és acceptat tan fàcilment per tots, com la vida malsana de les grans ciutats i la presó de la fàbrica. No obstant això, els homes que experimenten un plaer estètic, tot i rudimentari, en el seu treball són més feliços que aquells que produeixen únicament per consumir. És cert que la indústria en la seva forma actual, ha tret a l'obrer tota originalitat i tota alegria. L'estupidesa i la tristesa de la civilització present es deu, al menys en part, a la supressió de les formes elementals de l'alegria estètica en la vida quotidiana.

L'activitat estètica es manifesta alhora en la creació i en la contemplació de la bellesa. És absolutament desinteressada. Es diria que en el gaudi artístic, la consciència surt de si mateixa i s'absorbeix en un altre ésser. La bellesa és un corrent irrefrenable d'alegria per al que sap descobrir-la perquè es troba a tot arreu. Surt de les mans que modela o que fabriquen la pisa grollera, dels que tallen la llenya i construeixen de seguida un moble, dels que tenyeixen la seda i tallen el marbre, dels que tallen i reparen els teixits humans.

Viu en l'art sagnant dels grans cirurgians, com en el dels pintors, músics i poetes. Existeix en els càlculs de Galileu, en les visions del Dante, en les experiències de Pasteur, en la sortida i en la posta de sol, en les tempestes de l'hivern, en les altes muntanyes. I més punyent es torna fins i tot en la immensitat del món sideral i en el dels àtoms, en la inexpressable harmonia del cervell humà, en l'ànima de l'home que se sacrifica obscurament per la salut dels altres. I en cadascuna de les seves formes, roman l'hoste desconegut de la substància cerebral, creadora, de la cara de l'Univers.

El sentit de la bellesa no es desenvolupa de manera espontània. No existeix en la nostra consciència sinó en estat potencial. En certes èpoques, en certes circumstàncies roman virtual. Pot fins i tot desaparèixer en els pobles que antany el posseïen en alt grau. Així és com França destrueix les belleses naturals i menysprea els records del seu passat. Els descendents dels homes que han concebut el monestir de la Muntanya Sant Miquel, no comprenen la seva esplendor. Accepten amb alegria la indescriptible bellesa de les cases modernes de la Bretanya i la Normandia i sobretot dels voltants de París. El mateix que la Muntanya Sant Miquel, el mateix París i la major part de les ciutats i pobles de Fran-

ça, han estat deshonrades per un odiós comercialisme. Amb el sentit moral, el sentit de la bellesa, durant el curs de la civilització, es desenvolupa, aconsegueix el seu apogeu i s'esvaeix.

5.- L'activitat mística. Les tècniques de la mística. Concepte operacional de l'experiència mística.

Entre els homes moderns no observem gairebé mai les manifestacions de l'activitat mística o del sentiment religiós [[2]]. Encara en la seva forma més rudimentària, el sentit místic és excepcional, molt més excepcional encara que el sentit moral. No obstant això, forma part de les nostres activitats essencials. La humanitat està marcada amb empremta més profunda pel sentiment religiós que pel pensament filosòfic. A la ciutat antiga, la religió era la base de la vida familiar i social. El sòl d'Europa està cobert encara de catedrals i ruïnes de temples que van aixecar els nostres avantpassats. Avui dia, a la veritat, amb prou feines comprenem la seva significació. Per a la major part de les civilitzacions, les esglésies no són sinó museus on reposen les religions mortes. L'actitud dels turistes que profanen les catedrals de Europa, dona senyals manifestes del punt fins on la vida moderna ha obliterat el sentiment religiós.

L'activitat mística ha estat bandejada de gairebé totes les religions. La seva pròpia significació ha estat oblidada, i a aquest oblit es troba lligada, probablement, la decadència de les esglésies. Perquè la vida d'una religió depèn de les llars d'activitat mística que aquesta religió sigui capaç de crear. Sense això, el sentiment religiós ha continuat sent, en la vida moderna, una funció necessària en la existència d'alguns individus d'alta cultura. I, estrany fenomen, les grans ordres religioses no tenen prou lloc en els seus monestirs per rebre els joves que volen, per la via de l'ascetisme i de la mística, penetrar en el món espiritual.

L'activitat religiosa, com l'activitat moral, compren dos aspectes. En el seu estat més rudimentari és una inspiració vaga cap a un poder que sobrepassa les formes materials i mentals de nostre món, una mena de pregària no formulada, la persecució d'una bellesa més absoluta que la de l'art i de la ciència. Es manté veïna a l'activitat estètica com que la percepció de la bellesa condueix cap a l'activitat mística. Per la resta, els ritus religiosos s'associen a les diferents formes de l'art. Per això, el cant es transforma fàcilment en pregària. La bellesa que persegueix el místic, és més rica i més indefinible que la que persegueix l'artista. No revesteix cap manera. No es pot expressar en cap llenguatge. S'oculta en les coses del món visible i es manifesta a un nombre escàs d'homes. exigeix la elevació de l'esperit cap a un ésser que és el corrent de tot, cap a un poder, un centre de forces que els místics cristians anomenen Déu.

En totes les èpoques i en totes les races, hi ha hagut individus que posseeixen en alt grau aquest sentit particular. La mística cristiana expressa la forma més elevada de l'activitat religiosa. Està millor lligada a les altres activitats de la consciència que les místiques hindús o tibetanes, com que ha tingut sobre els místics asiàtics l'avantatge de rebre des de la seva més remota edat, les lliçons de Grècia i de Roma. Va agafar d'una, la intel·ligència; de l'altra, l'ordre i la mesura.

En el seu estat més pur, comporta una tècnica molt laboriosa i una, estricta disciplina. Per descomptat, exigeix la pràctica de l'ascetisme, i és tan impossible abordar-la sense un aprenentatge ascètic com convertir-se en atleta sense sot-

metre a entrenament físic. La iniciació en l'ascetisme és dura, de manera que pocs homes tenen valor suficient per enrolar-se en la vida mística. El que vol emprendre aquest rude viatge, ha de renunciar a si mateix i a les coses d'aquest món. Roman de seguida, en les tenebres de la nit fosca. Experimenta els patiments de la vida purgativa, mentre plora la seva indignitat i la seva debilitat sol·licitant, per tot això, la gràcia de Déu. A poc a poc, es desprèn de si mateix. La seva pregària es converteix en contemplació. Penetra llavors en la vida il·luminativa sense que pugui descriure el que veu. Quan vol expressar el que sent utilitza, com Sant Joan de la Creu, el llenguatge carnal. El seu esperit fuig de l'espai i del temps. Es posa en contacte amb una cosa inefable. Assoleix la vida unitiva. contempla a Déu i actua amb ell.

A la vida de tots els grans místics se succeeixen les mateixes etapes. Hem d'acceptar la seva experiència tal com ells ens la donen. Només els que han viscut per si mateixos l'existència de la pregària poden jutjar-la. La persecució de Dos és, en efecte, empresa absolutament personal. Gràcies a certa activitat de la seva consciència, l'home tendeix cap a una realitat invisible que resideix en el món material i s'estén més enllà d'ell. Óssa llançar llavors, en la més audaç de les aventures. Pot considerar-se com un heroi o com un boig. Però no cal preguntar-se si l'experiència mística és vertadera o falsa, si és una autosuggestió, una al·lucinació, o bé si representa un viatge de l'ànima fora de les dimensions del nostre món i el seu contacte amb una realitat superior. Hem d'acontentar-nos amb tenir d'ella un concepte operacional. És eficaç en si mateixa. Dóna el que demana a què la practica. Li aporta el renunciament la pau, la riquesa interior, la força, l'amor, Déu. És tan real com la inspiració estètica. Per al místic, com per l'artista, la bellesa que contempla és la sola veritat.

6.- Les relacions de les activitats de la consciència entre si. - La intel·ligència i el sentit moral.- Els individus inharmonics.

Aquestes activitats fonamentals no difereixen les unes de les altres. Els seus límits són artificials. però aquests suposats límits ens resulten còmodes per a la descripció de les manifestacions de la consciència. La activitat humana pot comparar-se a una ameba, els membres múltiples i transitoris, els pseudopodis, estan formats amb una substància única. És anàloga també al desenvolupament de "films" superposats que romanen indesxifrables, a menys de ser separats els uns dels altres. Tot passa, com si el substratum corporal durant el curs de la seva lliscament en el temps, mostrés aspectes simultanis de la seva unitat, aspectes que les nostres tècniques divideixen en fisiològiques i mentals. Sota el seu aspecte mental, la nostra activitat modifica sense parar la seva forma, la seva qualitat, la seva intensitat. I és aquest fenomen essencialment senzill el que descrivim com una associació de funcions diferents.

La pluralitat de les manifestacions mentals és només l'expressió d'una necessitat metodològica. Per descriure la consciència, estem obligats a dividir-la. El mateix que els pseudopodis de l'ameba són la ameba mateixa, els aspectes de la nostra consciència som nosaltres mateixos i es confonen en la nostra unitat. La intel·ligència és gairebé inútil al qui no posseeix res d'ella. L'intel·lectual pur és un ésser incomplet, desgraciat, perquè és incapaç d'aconseguir el que comprèn. La capacitat d'adonar-se de les relacions de les coses no és fecunda, sinó associa-

da a altres activitats, com ara el sentit moral; el sentit afectiu, la voluntat, el judici, la imaginació i certa força orgànica. Només pot utilitzar-se al preu d'un esforç.

El que desitja posseir la ciència, es prepara per a això, amb l'exercici de duríssims treballs i se sotmet a una mena de ascetisme. Sense l'exercici de la voluntat, la intel·ligència roman, dispersa i estèril, mentrestant que un cop disciplinada, es fa capaç de perseguir la veritat. Però no l'aconsegueix en la seva plenitud, si no l'ajuda el sentit moral. Els grans savis són sempre d'una honestedat intel·lectual profunda. Persegueixen la realitat, per on aquella els condueix. No procuren mai, substituir-la amb els seus propis desitjos, ni ocultar-la quan molesta.

L'home que vol contemplar la veritat, ha de establir la calma dins de si mateix. Cal que el seu esperit arribi a ser com l'aigua morta d'un llac. Les activitats afectives, però, són indispensables al progrés de la intel·ligència, però han de reduir-se a aquesta passió que Pasteur deia el déu interior: l'entusiasme. El pensament no s'engrandeix sinó en aquells que són capaços d'amor i d'odi, i és per això que exigeix a més de l'ajuda de les altres activitats de la consciència, les del cos. Tot i que assumeixi els alts cims, s'il·lumina d'intuïció i d'imaginació creadora, constituint per a ella una armadura, alhora moral i orgànica.

El desenvolupament exclusiu de les activitats afectives, estètiques o místiques, produeix homes inferiors, esperits falsos, estrets, visionaris. Sovint observem tipus tals, encara que avui dia l'educació intel·lectual se'ls concedeixi a tots. No es necessita una alta cultura de la intel·ligència per fecundar el sentit estètic i el sentit místic, i produir artistes, poetes, religiosos, tots aquells que contempen, en fi, amb desinteressat mirar, els diversos aspectes de la bellesa. El mateix passa amb el judici i el sentit moral, però aquestes últimes activitats poden, gairebé, bastar-se a si mateixes. Donen a qui les posseeix l'aptitud per a la felicitat. Semblen fortificar totes les altres activitats, encara les orgàniques. I cal prendre-les en compte abans de res dins el desenvolupament de l'educació, perquè assegurin l'equilibri de l'individu. Constitueixen un sòlid element de l'edifici social. Per als membres anònims de les grans nacions, el sentit moral és molt més important que la intel·ligència.

La repartició de les activitats mentals varia molt, segons els diferents grups socials. La major part dels homes civilitzats no manifesten sinó una forma rudimentària de consciència, i només són capaços de la feina fàcil que en la societat moderna assegura la supervivència de l'individu. produeixen, consumeixen, satisfan els seus apetits fisiològics. Senten així mateix plaer a assistir a grans multituds als espectacles esportius, a contemplar "films" cinematogràfics grollers i puerils, en mobilitzar-se ràpidament sense esforç o en contemplar un objecte que es mou ràpidament. Són tous, emotius, perversos, lascius i violents. No tenen sentit moral ni sentit estètic, ni sentit religiós. El seu nombre és molt considerable. Han engendrat un immens tropell de nens quina intel·ligència roman rudimentària. Proveeixen una part de la població de tres milions de criminals que viuen a aquest país [[3]] i amb tota llibertat i també d'una munió de febles d'esperit que omplen amb el seu nombre les institucions especials per a ells.

La majoria dels criminals no estan en les presons. Pertanyen a una classe superior. Entre ells, com entre els idiotes, han romàs atrofiades certes activitats de la consciència. Però el criminal nat de Lombroso no existeix. Hi únicament els de-

fectius que arriben a ser criminals. En realitat, la major part dels criminals són homes normals. Hi ha alguns, fins i tot, quina intel·ligència és superior. així, doncs, els sociòlegs, no han tingut ocasió de trobar-los a les presons. Entre els gàngsters, entre els finançadors, les proeses coneixem per la premsa quotidiana, la funció intel·lectual i certes funcions afectives i estètiques són normals i de vegades superiors. Però el sentit moral no s'ha desenvolupat en ells. Hi ha, doncs, entre nosaltres una quantitat considerable de gent entre les quals només algunes de les activitats fonamentals es manifesten.

Aquesta manca d'harmonia del món de la consciència és un dels fenòmens més característics d'aquesta època. Hem aconseguit assegurar la salut orgànica de la població de la ciutat moderna; però tot i les immenses sumes que s'han gastat en l'educació, ha estat impossible desenvolupar les seves activitats intel·lectuals i morals. Tot i entre aquells que constitueixen la "elit" d'aquesta població, les manifestacions de la consciència no tenen sovint harmonia ni força. Les funcions elementals estan mal agrupades, són de mala qualitat i d'intensitat feble. succeïx també que una o moltes d'entre elles es mantinguin completament absents. Es pot comparar la consciència de la majoria de les persones a un recipient que contingues aigua de dubtosa qualitat, en petit volum i sota feble pressió. I només la d'alguns individus pot comparar-se a un receptacle quin contingut fos aigua pura sota alta pressió.

Els homes més feliços i més útils estan fets d'un conjunt harmoniós d'activitats intel·lectuals i morals. És la qualitat d'aquestes activitats i la igualtat del seu desenvolupament, la qual cosa dóna a aquest tipus la seva superioritat sobre els altres. Però la seva intensitat determina el nivell social d'un individu donat i fa d'ell un magatzemer o un gerent de banc, un metge insignificant o un professor cèlebre, un alcalde de llogaret o un President dels Estats Units. El desenvolupament integral dels éssers humans ha de ser la finalitat dels nostres esforços. Només sobre ells pot edificar una civilització sòlida. Existeix a més una classe d'homes que, encara que tan inharmònics com els criminals i els bojos, són indispensables en la societat moderna: els individus genials.

Aquests individus es caracteritzen pel desenvolupament monstruós d'alguna de les seves activitats psicològiques. Un gran artista, un gran savi, un gran filòsof, és en general un home qualsevol al que se li ha hipertrofiat alguna funció. Pot comparar-se a un tumor que brollés sobre un organisme normal. Aquests éssers no equilibrats són, en general, desgraciats. Però produeixen grans obres de les quals s'aprofita la societat sencera. La seva inharmònia engendra el progrés de la civilització. La humanitat no ha guanyat res mai amb l'esforç de la multitud. Ha marxat cap endavant per la passió d'alguns individus, per la flama de la seva intel·ligència, pel seu ideal de caritat, de ciència o de bellesa.

7.- Les relacions de les activitats mentals i fisiològiques.- La influència de les glàndules sobre l'esperit.- L'home pensa amb el seu cervell i amb tots els seus òrgans.

Les activitats mentals depenen evidentment, de les activitats fisiològiques. observem modificacions orgàniques que corresponen a la successió dels nostres estats de consciència. Al revés, hi ha fenòmens psicològics que es determinen per certs estats funcionals dels òrgans. En suma, el conjunt format pel cos i la

consciència és susceptible de ser modificat el mateix per factors orgànics que per factors mentals. L'esperit es confon amb el cos com la forma amb el marbre de l'estàtua. No es podria canviar la forma sense trencar el marbre. Nosaltres suposem que el cervell és el seient de les activitats psicològiques, perquè una lesió d'aquest òrgan produeix desordres immediats i profunds en la consciència. Probablement al nivell de la substància grisa, l'esperit, segons l'expressió de Bergson, s'insereix en la matèria. En el nen, la intel·ligència i el cervell es desenvolupen d'un manera simultània.

En els moments de l'atròfia senil dels centres nerviosos, la intel·ligència disminueix. La presència, de les espiroquetes de la sífilis, entorn de les cèl·lules piramidals, porta amb si el deliri de grandesa. Quan el virus de l'encefalitis letàrgica ataca, els nuclis centrals, determina profunds trastorns en la personalitat. Sota la influència de l'alcohol, que penetra per la sang fins a les cèl·lules cerebrals, es manifesten modificacions temporals de l'activitat mental. El descens de la pressió arterial, produït per una hemorràgia, suprimeix les activitats de la consciència. En suma, les manifestacions de la vida mental són solidàries de l'estat de l'encèfal.

Aquestes observacions no són suficients per demostrar que el cervell constitueixi, per ell sol, l'òrgan de la consciència. En efecte, no es compon exclusivament de matèria nerviosa. Consisteix també en un mitjà en el qual es troben submergides les cèl·lules, i la composició es troba reglamentada per la del sèrum sanguini. I el sèrum sanguini depèn de les secrecions glandulars, esteses pel cos sencer. Tots els òrgans estan, doncs, presents en l'escorça cerebral, per mitjà de la sang i de la limfa. Els nostres estats de consciència es troben lligats a la constitució química dels humors del cervell, tant com a l'estructura de les cèl·lules.

Quan el mitjà interior està privat de la secreció de les glàndules suprarenals, el malalt cau en una depressió profunda. Sembla un animal de sang freda. Els desordres funcionals de la glàndula tiroide porten amb si, ja excitació nerviosa i mental o ja apatia. En les famílies en què les lesions d'aquesta glàndula són hereditàries, hi ha idiotes morals, febles d'esperit i criminals. Tots saben fins a quin punt les malalties del fetge, de l'estómac i de l'intestí modifiquen la personalitat de la gent. És veritat que les cèl·lules dels òrgans alliberen al medi interior substàncies que obren sobre la nostra activitat mental i espiritual.

De totes les glàndules, el testicle posseeix la influència major sobre la força i la qualitat de l'esperit. Els grans poetes, els artistes de geni, els sants, el mateix que els conqueridors, són en general fortament sexuals. La supressió de les glàndules sexuals, encara en l'individu adult, produeix modificacions en el seu estat mental. Després de l'extirpació dels ovaris, les dones es fan apàtiques i perden part de la seva activitat intel·lectual o del seu sentit moral. La personalitat dels homes que han patit la castració, s'altera de manera més o menys notable. La perversitat històrica d'Abelardo davant l'amor i el sacrifici apassionat d'Eloísa, va ser produïda, sens dubte, per la salvatge mutilació que els pares d'aquesta última li van fer patir.

Els grans artistes han estat, gairebé sempre, grans amants. Es diria que cert estat de les glàndules sexuals és indispensable en la inspiració. El amor estimula l'esperit quan no aconsegueix el seu objecte. Si Beatriz hagués arribat a ser l'estimada del Dante possiblement la Divina Comèdia no existiria. Els místics empen sovint les expressions del Càntic els càntics. Sembla que els seus apetits

sexuals insatisfets els impulsen amb més ardor pel camí del renunciament i del donar de si mateixos. La dona d'un obrer pot exigir cada dia al seu marit el compliment de les seves obligacions conjugals, però la d'un artista o la d'un filòsof no ho aconsegueix sovint. És un fet conegut que els excessos sexuals pertorben, en certa manera, l'activitat intel·lectual. Es diria que la intel·ligència exigeix per manifestar-se en tota la seva potència, alhora la presència de glàndules sexuals ben desenvolupades i la repressió temporal de la gana sexual.

Freud ha parlat amb justa raó de la importància cabdal dels impulsos sexuals en les activitats de la consciència. Sense això aquestes observacions es refereixen als malalts. Cal no generalitzar respecte d'aquestes conclusions quan es tracta de gent normal i, sobretot, si hem de referir-nos als que posseeixen un sistema nerviós resistent i són perfectament amos de si. En tant que els febles, els nerviosos, els desequilibrats, es tornen més i més anormals després de la repressió forçosa dels seus apetits sexuals, els éssers ben constituïts es tornen més forts encara si practiquen aquesta classe d'ascetisme.

L'estreta dependència de les activitats de la consciència i de les activitats fisiològiques, concorda malament amb la concepció clàssica que situa l'ànima en el cervell. En realitat, el cos sencer sembla ser el substratum de les energies mentals i espirituals. El pensament és tan fill de les glàndules de secreció interna com ho és de l'escorça cerebral. La integritat de l'organisme és indispensable a les manifestacions de la consciència. L'home pensa, estima, pateix, admira i prega, a la vegada, amb el seu cervell i amb tots els seus òrgans.

8.- La influència de les activitats mentals sobre els òrgans.- La vida moderna i la salut.- Els estats místics i les activitats nervioses.- La plegaria.- Les curacions miraculoses.

Tots els estats de la consciència tenen probablement una expressió orgànica. Les emocions es acompanyen, com tots ho saben de modificacions de la circulació de la sang. Determinen, per intermedi dels nervis vaso-motors, la dilatació o la contracció de les petites artèries. el plaer envermelleix el semblant. La còlera, la por, el empal·lideixen. En certes persones, una mala notícia pot provocar la contracció de les artèries coronàries, l'anèmia del cor i la mort sobtada. Per l'augment o la disminució de la circulació local, els estats afectius obren sobre totes les glàndules, exageren o detenen seves secrecions o encara modifiquen les seves activitats químiques.

La vista i el desig d'un aliment determinen la salivació. Aquest fenomen es produeix encara en absència de l'aliment. Pavlov observà en els seus gossos proveïts de fístules salivals quina secreció pot ser determinada, no només per la vista de l'aliment mateix sinó encara pel so d'una campana, si en altres ocasions aquesta campana va sonar mentre s'alimentava l'animal. Les emocions posen en joc mecanismes complexos. quan es provoca el sentiment de la por a un gat, com ho va fer Cannon en una cèlebre experiència, les glàndules suprarenals es dilaten, segregant adrenalina. L'adrenalina augmenta la pressió sanguínia i la rapidesa de la circulació, i posa tot l'organisme en estat d'activitat per a l'atac o la defensa. Però si el gran simpàtic ha estat prèviament seccionat, el fenomen no es produeix. Per mitjà d'aquest nervi es modifiquen les secrecions glandulars.

Es concep doncs, com l'enveja, l'odi, la por, quan aquests sentiments són habituals poden provocar canvis orgànics i veritables malalties. Les preocupacions afecten profundament a la salut. Els homes de negocis, que no saben defensar-se contra elles, moren joves. Els vells clínics pensaven encara que els sofriments prolongats, la inquietud persistent, preparen el desenvolupament del càncer. Les emocions determinen en els individus particularment sensibles modificacions notables en els teixits i en els humors. Els cabells d'una dona belga, condemnada a mort pels alemanys, varem emblanquir d'una manera sobtada durant la nit que va precedir a l'execució. En el curs d'un bombardeig, va aparèixer sobre el braç d'una altra dona una erupció de la pell, una mena d'urticària. Després de l'esclat de cada obús l'erupció creixia i envermellia més i més. Joltrain ha provat que un xoc moral és capaç de produir modificacions marcades en la sang.

En individus que havien experimentat un gran terror, es va trobar un nombre més petit de glòbuls blancs, un descens de la pressió arterial, una disminució del temps de coagulació del plasma sanguini. En l'estat físic-químic del sèrum es produeixen encara modificacions més profundes. L'expressió "fer-se mala sang" és literalment veritable. El pensament pot engendrar lesions orgàniques. La inestabilitat de la vida moderna, la incessant agitació, la manca de seguretat, creen estats de consciència que comporten desordres nerviosos i estructurals de l'estómac i de l'intestí, desnutrició i el pas dels microbis intestinals a la circulació. La colitis i les infeccions dels ronyons i de la bufeta que l'acompanyen, són el resultat llunyà de desequilibris mentals i morals. Aquestes malalties són gairebé desconegudes en els grups socials en què la vida segueix sent senzilla o menys agitada, o on la inquietud és menys constant. De la mateixa manera, aquells que saben conservar la calma interior enmig del tumult de la ciutat moderna, romanen a l'abric dels desordres nerviosos i visceral.

Les activitats fisiològiques han de romandre inconscients. Es trastornen quan la nostra atenció es dirigeix cap a elles. Així, doncs, la psicoanàlisi, al fixar l'esperit dels malalts sobre ells mateixos, dóna per resultat el desequilibrar-les més. És millor, per sentir-se bé, sortir de si mateix gràcies a un esforç que no dispersi l'atenció. Quan s'ordena l'activitat en relació amb un fi precís, és quan les funcions orgàniques i mentals s'harmonitzen més completament. La unificació dels desitjos, l'atenció de l'esperit en una direcció única, provoca una mena de pau interior.

L'home es concentra per la meditació com per l'acció. Però no en té prou contemplar la bellesa del mar, de les muntanyes i dels núvols, les obres mestres dels artistes i dels poetes, les grans construccions del pensament filosòfic o les fórmules matemàtiques que expressen les lleis naturals. Ha de ser una ànima, que lluita per arribar a un ideal moral, que busca la llum enmig de la foscor de les coses i encara que, recorrent els camins de la mística, renúncia a si mateixa, per aconseguir el substratum indivisible d'aquest món.

La unificació de les activitats de la consciència determina una harmonia més gran de les funcions visceral i nervioses. En els grups socials en què el sentit moral i la intel·ligència es desenvolupen, simultàniament les malalties de la nutrició i dels nervis, la criminalitat i la bogeria són rares. Els individus són més feliços. Però quan aquestes es tornen més intenses i més especialitzades, les funcions mentals poden portar amb si desordres en la salut.

Els que persegueixen l'ideal moral, religiós o científic, no busquen ni la seguretat fisiològica ni la longevitat. Han fet el sacrifici de si mateixos. Sembla també que

alguns estats de consciència produeixen modificacions patològiques en el organisme. La major part dels grans místics han patit física i moralment, ben bé durant una part de la seva vida. Per la resta, la contemplació pot anar acompanyada de fenòmens nerviosos que s'assemblen als de la història i als de la clarividència. Sovint, en la història dels sants, es llegeix la descripció d'èxtasi, lectura de pensaments, visions d'esdeveniments que passen lluny, i de vegades de levitacions. Molts dels grans místics cristians, haurien manifestat aquest estrany fenomen, segons el testimoni dels seus companys. El subjecte, absorbt en la seva pregària, totalment insensible a les coses del món exterior, s'hauria aixecat dolçament a diversos peus sobre el sòl. Però fins ara no ha estat possible sotmetre aquests fets extraordinaris a la crítica científica.

Certes activitats espirituals poden acompanyar-se de modificacions, ja anatòmiques, ja funcionals dels teixits i dels òrgans. S'observen aquests fenòmens orgànics en les més variades circumstàncies, entre les quals es troba l'estat de pregària. Cal entendre per pregària, no la senzilla recitació maquinal d'una fórmula sinó una elevació mística, en què la consciència s'absorbeix en la contemplació del principi immanent i transcendental del món. Aquest estat psicològic no és intel·lectual. És incomprendible per als filòsofs i els homes de ciència, i inaccessible per a ells. però es diria que els simples poden sentir a Déu amb la facilitat amb que senten la calor del sol o la bondat d'un amic.

La pregària que s'acompanya amb efectes orgànics presenta certs caràcters particulars. Primerament, és desinteressada en absolut. L'home s'ofereix a Déu com la tela al pintor o el marbre a l'escultor. Al mateix temps li demana gràcia, li exposa les seves necessitats i, sobretot, les dels seus semblants. En general, no sana el que prega per si mateix; sana el que prega pels altres. Aquest tipus de pregària exigeix, com a prèvia condició, el renunciament de si mateix, o sigui una forma, molt elevada de l'ascetisme. Els modestos, els ignorants, els pobres, són més capaços d'aquest abandonament que els rics i els intel·lectuals. Des d'aquest punt de vista, la pregària desencadena de vegades un estrany fenomen, el miracle.

En tots els països, en totes les èpoques, s'ha cregut en l'existència de miracles [[4]], en la curació més o menys ràpida dels malalts, en els llocs de pelegrinatge, en certs santuaris. Però a continuació del fort impuls de la ciència, durant el segle XIX, aquesta creença va desaparèixer per complet. Es va admetre en general que el miracle no només no existia sinó que no podia existir. El mateix que les lleis de la termodinàmica fan impossible el moviment perpetu, les lleis fisiològiques s'oposen al miracle. Aquesta actitud és encara la que prenen la major part dels fisiòlegs i dels metges. No obstant això, no té en compte les observacions que posseïm avui.

Els casos més importants han estat recollits pel "Bureau Médical de Lourdes ". La nostra concepció actual de la influència de la pregària sobre els estats patològics es troba, basada sobre l'observació dels malalts, que, gairebé instantàniament, han estat curats de diverses afeccions com ara la tuberculosi òssia o peritoneal, abscessos freds, ferides supurant, lupus, càncer, etc. El procés de curació canvia poc d'un individu a un altre. A sovint un gran dolor i de seguida el sentiment sobtat de la curació completa. En alguns segons, en alguns minuts i, com a màxim en algunes hores, les ferides es cicatritzen, desapareixen els símptomes generals i la gana retorna. De vegades, els desordres funcionals s'esvaei-

xen abans que la lesió anatòmica. Les deformacions òssies del mal de Pott. Els ganglis cancerosos persisteixen sovint dos o tres dies després del moment de la curació.

El miracle es caracteritza sobretot per una acceleració extrema dels processos de reparació orgànica. És indubtable que el ritme de la cicatrització de les lesions anatòmiques és molt més elevat que el ritme normal. L'única condició indispensable perquè el fenomen esdevingui és la pregària. Però no cal que el propi malalt ori, o que sigui ell qui tingui la fe religiosa. Només cal que algú al seu costat es mantingui en estat de pregària. Fets com aquests són d'alta significació. Manifesten la realitat de certes relacions, de naturalesa encara, desconeguda, entre els processos psicològics i orgànics. Donen prova de la importància objectiva de les activitats espirituals de les quals els higienistes, els metges, els educadors, i els sociòlegs no han pensat en ocupar-se'n mai. Ens obren un món nou.

9.- La influència del medi social sobre la intel·ligència, el sentit estètic, el sentit moral i el sentit religiós. - Detenció del desenvolupament de la consciència.

Les activitats de la consciència estan tan profundament influïdes pel medi social com ho estan pel mitjà interior del nostre cos. De la mateixa manera que les activitats fisiològiques, es fortifiquen per l'exercici. Impulsats per les necessitats ordinàries de la vida, els òrgans, els ossos i els músculs, funcionen de manera, incessant. Es desenvolupen, doncs, espontàniament. Però segons la forma de existència, el seu desenvolupament és més o menys complet. La conformació orgànica, muscular i esquelètica d'un guia dels Alps, és bastant superior a la d'un habitant de Nova York. No obstant això, aquest últim posseeix activitats fisiològiques suficients per a la seva existència sedentària.

No passa el mateix amb les activitats mentals, que no es desenvolupen mai de manera espontània. El fill del savi no hereta cap dels coneixements del seu pare. Col·locat sol en una illa deserta, no seria superior als nostres avantpassats de "Cro-Magnon". Les funcions mentals romanen virtuals en absència de l'educació i d'un mitjà en què la intel·ligència, el sentit moral, el sentit estètic i el sentit religiós dels nostres avantpassats han deixat la seva empremta. És el caràcter del mitjà psicològic qui determina en gran mesura el nombre, la qualitat i la intensitat de les manifestacions de la consciència de cada individu. Si aquest mitjà és massa pobre, la intel·ligència i el sentit moral no es desenvolupen. Si és dolent, aquestes activitats es tornen vicioses.

Estem submergits en un medi social com les cèl·lules del cos en el medi interior. I com aquelles, som incapaços de defensar-nos de la influència del que ens envolta. El cos es protegeix millor contra el món còsmic que la consciència contra el món psicològic. Es guarda contra les incursions dels agents físics i químics gràcies a la pell i la mucosa intestinal. La consciència, pel contrari, posseeix fronteres enterament obertes. Està exposada a totes les incursions intel·lectuals i espirituals del medi social. Seguint la naturalesa d'aquestes incursions, es desenvolupa de manera normal o defectuosa.

La intel·ligència de cadascú depèn, en gran part, de l'educació que ha rebut, del medi en què ha viscut, de la seva disciplina interior i de les idees que són cor-

rents en l'època i en el grup que forma part. Es constitueix per l'estudi metòdic de les humanitats i de la ciència, per l'hàbit de la lògica en el pensament i per l'ocupació del llenguatge matemàtic. Els mestres d'escola, els professors de la universitat, les biblioteques, els laboratoris, els llibres, les revistes, abasten al desenvolupament de l'esperit. Únicament els llibres són veritablement essencials.

És possible viure en un medi social poc intel·ligent i posseir alta cultura. La formació de l'esperit és, en suma, fàcil. No passa el mateix amb la formació de les activitats morals, estètiques i religioses. La influència del mitjà sobre aquests aspectes de la consciència és molt més subtil. No n'hi ha prou de seguir un curs per arribar a distingir el bé del mal, el lleig de la bellesa. La moral; l'art i la religió no s'ensenyen com la gramàtica, les matemàtiques i la història. comprendre i sentir són coses profundament diferents. L'ensenyament formal no arriba mai sinó fins a la intel·ligència. No es pot agafar la significació de la moral, de l'art i de la mística sinó en els mitjans en què aquestes coses són presents i formen part de la vida quotidiana de cadascú. Per desenvolupar-se, la intel·ligència exigeix només exercici, mentre que les altres activitats de la consciència exigeixen un mitjà, un grup d'éssers humans a l'existència dels quals s'han d'incorporar.

La nostra civilització no ha aconseguit crear fins al present un mitjà convenient per a les nostres activitats mentals. El feble valor intel·lectual i moral de la major part dels homes moderns, s'ha d'atribuir, en gran part, a la insuficiència i la mala composició de la seva atmosfera psicològica. La primacia de la matèria, l'utilitarisme, que constitueixen els dogmes de la religió industrial, han conduït a la supressió de la cultura intel·lectual, de la moral i de la bellesa, tal com varen ser compreses antany per les nacions cristianes, mares de la ciència moderna. Al mateix temps, els canvis en la moda de l'existència han comportat la dissolució dels grups familiars i socials que posseïen la seva individualitat i les seves pròpies tradicions.

La cultura no es manté en part alguna. L'enorme difusió dels diaris, de la radiofonia i de cinema, ha anivellat les classes intel·lectuals de la societat fins a l'extrem més vast. La radiofonia especialment porta al domini de cadascú la vulgaritat que cerca la massa. la intel·ligència es generalitza més i més, tot i l'excel·lència dels cursos dels col·legis i de les universitats. Coexisteix sovint amb coneixements científics avançats. Els escolars i els estudiants adapten el seu esperit a l'estupidesa dels programes radiofònics i cinematogràfics als quals s'habituen.

No només el medi social no afavoreix el desenvolupament de la intel·ligència, sinó que s'oposa a ell. De veritat, es mostra més propici a la percepció de la bellesa. Els més grans músics d'Europa estan avui dia a Amèrica. Els museus més superbs s'organitzen per mostrar els seus tresors al públic. L'art industrial es desenvolupa amb rapidesa i sobretot l'arquitectura ha entrat en un període nou. Monuments d'una bellesa grandiosa han transformat l'aspecte de les ciutats. Cadascú pot, si vol, conrear, al menys encerta mesura, les seves facultats estètiques.

No passa el mateix amb la sensibilitat moral. El medi social la ignora de la manera més completa, com que l'ha suprimit. Inspira a tothom la irresponsabilitat. Aquells que distingeixen el bé del mal, aquells que treballen, aquells que són previsors, romanen pobres i són considerats com a éssers inferiors. Sovint, són

castigats severament. La dona que té molts fills i s'ocupa de la seva educació en lloc de la seva pròpia carrera, adquireix reputació d'un ésser feble d'esperit. Si un home ha estalviat una mica de diners per a la seva dona i l'educació dels seus fills, aquests diners li és robat per agosarats finançadors. O bé, li és arrabassat pel govern per distribuir-lo a aquells a qui la seva imprevisió i la dels industrials, banquers i economistes, els han reduït a la misèria. Els savis i els artistes que donen la prosperitat a tots, la salut i la bellesa, viuen i moren pobres. Al mateix temps aquells que han robat gaudeixen en pau dels diners dels altres. Els "gàngsters" estan protegits pels polítics i són respectats per la policia. Són els herois que els nens imiten en els seus jocs i admiren de seguida en el cinematògraf.

La possessió de la riquesa ho és tot, i ho justifica tot. Un home ric, faci el que faci, es divorci de la seva dona perquè és vella, abandoni a la seva mare sense socors, robi a què li ha confiat els seus diners, sempre conserva la consideració dels seus amics. Floreix l'homosexualitat, com que la moral sexual ha estat suprimida. Els psicoanalistes s'adrecen als homes i les dones en les seves relacions conjugals. El bé i el mal, el just i l'injust no existeixen. Les presons guarden només a aquells criminals poc intel·ligents o malament equilibrats. Els altres, molt més nombrosos, viuen en llibertat. Es barregen de manera íntima a la resta de la població que no s'ofusca per això.

En un medi social semblant, el desenvolupament del sentit moral és impossible. El mateix passa amb el sentit religiós. Els pastors han racionalitzat la religió, arrencant d'ella tot element místic. No obstant això no han aconseguit atraure els homes moderns. En les seves esglésies semi buides prediquen inútilment una falla moral. Es troben reduïts al paper de gendarmes que ajuden a conservar, en interès dels rics, el marc de la societat actual. O bé, a exemple dels polítics, adulen la sentimentalitat i la no intel·ligència de les masses.

És gairebé impossible a l'home modern defensar-se contra aquesta atmosfera psicològica. Cadascú pateix fatalment la influència de la gent amb la que viu. Si es troba des de la infància en companyia de criminals o d'ignorants, es converteix a si mateix en criminal o en ignorant. No escapa al seu medi sinó per l'aïllament o per la fugida. Certs homes es refugien en si mateixos i així troben la solitud enmig de la multitud. "Tu pots a l'hora que vols - va dir Marc Aureli - recollir-te en tu mateix. Cap retir és més tranquil, ni pertorbat per cap home que el que es troba, en la pròpia ànima ". Però avui dia, ningú és capaç de tal energia moral. Ens és, doncs, impossible lluitar victoriosament contra el nostre medi social.

10.- Les malalties mentals.- Els febles d'esperit, els bojos i els criminals.- La nostra ignorància de les malalties mentals.- Mitjà i herència.- La debilitat d'esperit en els gossos.- La vida moderna i la salut psicològica.

L'esperit no és tan sòlid com el cos. És cosa digna d'observació que les malalties mentals, elles soles, són més nombroses que totes les altres malalties juntes. Els hospitals destinats als bojos, plens fins a les vores, no poden rebre a tots els que tenen necessitat de ser internats. A l'Estat de Nova York, una persona de cada vint, en determinat moment de la seva vida, ha d'entrar, segons C. W. Beers, en

un hospici d'alienats. En el conjunt de la població dels Estats Units, hi ha vuit vegades més persones internades per debilitat d'esperit o bogeria, que per tuberculosi. Cada any al voltant de 68.000 casos nous s'admeten en les institucions en què es té cura dels bojos. Si les admissions continuen amb aquesta velocitat, més d'un milió de nens i de joves que es troben avui dia en escoles i col·legis seran, en un moment donat, col·locats en un hospital per malalties mentals. El 1932, els hospitals dependents dels Estats contenien 340.000 bojos. Hi havia a més 81.289 idiots i epilèptics hospitalitzats i 10.951 en llibertat. Aquesta estadística no comprèn als bojos atesos en hospitals privats. En el conjunt de país hi ha 500.000 febles d'esperit.

Per la resta, les inspeccions fetes pel Comitè Nacional d'Higiene Mental, han demostrat que, almenys 400.000 nens educats a les escoles públiques, posseeixen una intel·ligència excessivament baixa per seguir les seves classes útilment. En realitat, el nombre de persones que presenten trastorns mentals sobrepassa en molt a aquesta xifra. S'estima que moltes centenes de milers d'individus no hospitalitzats pateixen de psiconeurosis. Aquestes xifres demostren fins a quin punt és gran la fragilitat de la consciència dels homes civilitzats i la importància que té per a la societat moderna el problema d'aquesta fragilitat, sempre en augment. Les malalties de l'esperit es tornen amenaçadores. Són bastant més perilloses que la tuberculosi, el càncer, les afeccions de cor i dels ronyons, i encara que el tifus, la pesta i la còlera. El seu perill no prové només que augmenten el nombre de criminals, sinó i especialment, de que deteriorenen més i més les races blanques. No hi ha molta més quantitat de febles d'esperit i de bojos entre els criminals que a la resta de la població.

És veritat que es veu gran nombre de anormals en les presons, però, com ja ho hem esmentat, només una quantitat molt feble dels criminals estan en presó. I aquells que es deixen prendre per la policia i condemnar pels tribunals, són precisament els deficients. La freqüència de les malalties mentals indica gravíssima falla en la civilització moderna. No hi ha, doncs, dubta que la forma de vida que portem condueix a tota mena de trastorns de l'esperit.

La medicina moderna no ha aconseguit assegurar a tots la possessió normal de les activitats, que són veritablement específiques de l'home. Està molt lluny de protegir la intel·ligència contra els seus desconeguts enemics. Coneix, és clar, els símptomes de les malalties mentals i els diferents tipus de la debilitat de l'esperit, però ignora del tot la naturalesa d'aquests desordres. No sap si aquestes malalties són degudes a lesions estructurals del cervell, o a canvis en la composició del mitjà interior, o les dues causes alhora.

És probable que les activitats nervioses i psicològiques depenguin simultàniament de l'estat del cervell i de les substàncies alliberades en l'aparell circulatori per les glàndules endocrines que la sang condueix a les cèl·lules de l'encèfal. Sens dubte, els desordres funcionals d'aquestes glàndules poden, el mateix que les lesions anatòmiques del cervell, produir neurosi i psicosi. Un coneixement, encara que fos complet d'aquests fenòmens, no ens faria progressar massa. La patologia de l'esperit té la seva clau en la psicologia, el mateix que la dels òrgans té la seva en fisiologia. Però la fisiologia és una ciència mentre que la psicologia no ho és.

La psicologia espera la seva Claude Bernard o el seu Pasteur. Està en el mateix estat en què estava la cirurgia en l'època en què els cirurgians eren barbers, i també en l'estat en què estava la química abans de Lavoisier, en temps dels alquimistes. Això no vol dir que haguem de culpar els psicòlegs moderns i als seus mètodes per la insuficiència dels seus coneixements. És l'extrema complexitat del tema la que provoca la nostra ignorància. No hi ha tècniques que permeten penetrar en el món desconegut de les cèl·lules nervioses, de les seves fibres de projecció i d'associació, i dels processos cerebrals i mentals.

És impossible descobrir relacions exactes entre els símptomes esquizofrènics, per exemple, i les alteracions estructurals de l'escorça cerebral. Les esperances de Kroepelin no s'han realitzat. L'estudi anatòmic de les malalties mentals no ha donat molta llum sobre la seva naturalesa. potser ni tan sols hi ha la localització espacial dels desordres de l'esperit. Certs símptomes poden atribuir-se a desordres de la successió temporal dels fenòmens, a modificació del valor del temps pels elements nerviosos d'un sistema funcional.

Sabem, d'altra banda, que les destruccions cel·lulars, produïdes en certes regions, sigui per les espiroquetes de la sífilis, sigui per l'agent desconegut de l'encefalitis letàrgica, engendren modificacions summament definides de la personalitat. Aquest coneixement és vague, incert, en vies de formació. És indispensable no esperar que sigui complet i que la naturalesa de les malalties mentals sigui coneguda, per desenvolupar una higiene de l'esperit veritablement efectiva.

El coneixement de les causes de les malalties mentals seria més important que el de la seva naturalesa. Podria conduir, per si sol a la prevenció d'aquestes malalties. La debilitat d'esperit i la bogeria, semblen ser el rescat que hem de pagar per la civilització industrial i els canvis en la manera de viure, conseqüència d'aquest mateix. Per la resta, sovint formen part del patrimoni hereditari rebut per cadascú. Es manifesten especialment en els grups humans el sistema nerviós està ja desequilibrat.

En les famílies neuròtiques, apareixen individus estranys, excessivament sensibles, on sol despuntar el boig o el d'esperit feble. No obstant això, les malalties mentals es manifesten també en les famílies que fins al moment estaven indemnes, el que significa, certament, que existeix en la producció de la bogeria altres factors que els factors hereditaris. Cal, doncs, investigar de quina manera la vida moderna obra sobre la patologia de l'esperit.

Sovint s'observa en les generacions successives de gossos de pura raça un augment del nerviosisme. A vegades, apareixen individus comparables als febles d'esperit i encara als bojos. Aquest fenomen es produeix entre els animals educats en condicions extremadament artificials i alimentats d'una manera molt diferent a la dels seus avantpassats, els gossos d'atura que es baten contra els llops. es diria que en les condicions noves de la vida, tant en l'animal com en l'home, certs factors tendeixen a modificar el sistema nerviós d'una manera desfavorable. Però calen experiències de llarga durada, per obtenir un coneixement precís del mecanisme d'aquest fenomen.

Les condicions que afavoreixen el desenvolupament de la debilitat d'esperit i de la bogeria circulatòria, es manifesten sobretot en els grups socials en què la vida

és inquieta, irregular i agitada, l'aliment pobre o excessivament refinat, la sífilis freqüent, el sistema nerviós pertorbat ja, i de on ha desaparegut la disciplina moral, mentre l'egoisme, la irresponsabilitat, la dispersió, són la regla, en tant la selecció natural no exerceix paper algun. Hi ha, segurament, alguna relació entre aquests factors i l'aparició de la psicosi.

La nostra vida actual presenta un vici fonamental que encara roman ocult. En les condicions noves d'existència que hem creat, les més específiques de les nostres activitats es desenvolupen de manera incompleta. Es diria, que enmig de les meravelles de la civilització moderna, la personalitat humana tendeix a dissoldre.

CAPÍTOL V

EL TEMPS INTERIOR

1.- La durada.- La seva mida pel temps solar.- L'extensió de les coses en l'espai i el temps .—Temps matemàtic. - Concepte operacional del temps físic.

La durada de l'ésser humà, el mateix que la seva talla, varia segons la unitat que serveix per mesurar-la. És molt gran, si ens comparem amb les rates o amb les papallones. Molt petita, si tenim en compte la vida d'una alzina. Insignificant, si ens donem a comparar-la amb la història de la terra. La mesurem pel moviment de les agulles d'un rellotge sobre la superfície de super quadrant. L'assimilem al recorregut que efectuen aquestes agulles amb iguals intervals: els segons, els minuts, les hores.

El temps dels rellotges està reglamentat segons certs successos rítmics, com ara la rotació de la terra sobre el seu eix i al voltant del sol. La nostra durada és, doncs, avaluada per les unitats del temps solar. Comprèn més o menys cinc mil dies. Per al rellotge que la mesura, la jornada d'un nen és igual a la dels seus pares. En realitat, representa una part molt petita de la seva vida futura, i una fracció molt més important de la vida dels seus pares. Però constitueix també un fragment insignificant de l'existència passada de l'ancià, i un llarg període de la vida d'un nen de pit. El valor del temps físic canvia, doncs, en el esperit de cadascun de nosaltres, segons considerem al passat o el futur.

Ens veiem obligats a mesurar la nostra durada pels rellotges, ja que estem submergits en el contínuum físic, i el rellotge mesura una de les dimensions d'aquest contínuum. A la superfície del nostre planeta les dimensions de les coses es distingeixen per caràcters particulars. La vertical s'identifica per la pesantor, les dimensions horitzontals es confonen per a nosaltres. Però podríem diferenciar-la una de l'altra, si el nostre sistema nerviós posseís una sensibilitat semblant a la de l'agulla imantada. Pel que fa a la quarta dimensió, se'ns representa amb aspecte especial. És mòbil i molt extensa, mentre que les altres tres ens semblen breus i immòbils.

Ens movem fàcilment pels nostres propis mitjans en les dues dimensions horitzontals. Per desplaçar-nos en sentit vertical, hem de lluitar contra la pesantor. Hem de servir-nos llavors d'un globus o d'un avió. Finalment, ens és completament impossible viatjar al llarg del temps. Wells no ens ha lliurat els secrets de la construcció de la màquina que permet a un dels seus personatges sortir de la seva habitació per la quarta dimensió i marxar cap al futur. Per a l'home real, el temps és molt diferent de les altres dimensions del contínuum. No ho seria per a l'home abstracte que habités els espais intersiderals. Però, encara que diferent a l'espai, és inseparable d'ell i a la superfície de la terra com a la resta de l'univers, per al biòleg com per al físic.

En la naturalesa, en efecte, sempre s'ha observat el temps com unit a l'espai. És un aspecte necessari als éssers materials. Cap cosa concreta posseeix sinó tres dimensions espacials. Una roca, un arbre, un home no poden ser instantanis. Certament, som capaços de constituir en el nostre esperit éssers amb tres di-

mensions. Però tots els objectes naturals posseeixen quatre. I l'home es, s'estén a la vegada en el temps i en l'espai. A un observador que visqués molt més lentament que nosaltres, aquest apareixeria com una cosa estreta i allargada, anàloga a l'estela lluminosa d'una estrella Filante. No obstant això, posseeix un altre aspecte difícil de definir perquè no està comprès enterament en el contínuum físic. El pensament s'escapa del temps i de l'espai. Les funcions morals, estètiques i religioses no es troben allà.

A més, sabem que els clarividents perceben a llarga distància, coses ocultes. Alguns d'entre ells veuen successos que han passat ja o que passaran en el futur. És digne de observar que sentin el futur de la mateixa manera que el passat. De vegades són incapaços de distingir l'un de l'altre. Prediuen, per exemple, per a dues èpoques diferents, un mateix esdeveniment, sense posar en dubte que la primera visió es refereix al futur i la segona al passat, Es diria que hi ha una certa activitat de la consciència que li permet viatjar en l'espai i en el temps. La naturalesa varia segons els objectes considerats pel nostre esperit. El temps que observem en la natura no té existència pròpia. Constitueix únicament una manera de ser de les coses.

Pel que fa a el temps matemàtic, el creem amb totes les seves peces. És una abstracció indispensable a la construcció de la ciència. Resulta com assimilar a una línia recta en la qual cada punt endavant representés un instant. De Galileu aquí, aquesta noció ha estat substituïda per aquella que ens va proveir l'observació directa de la natura. Els filòsofs de l'edat mitjana consideraven el temps com la gent que concreta les abstraccions. Aquesta concepció s'assemblava més a la de Minkowski que a la de Galileu. Per a ells, com per Minkowski, Einstein i els altres físics moderns, el temps és, en la naturalesa, completament inseparable de l'espai.

Reduint els objectes a les seves qualitats primàries, és a dir, al que es mesura i és susceptible de tractaments matemàtics, Galileu els priva de les seves qualitats secundàries i de la seva durada. Aquesta simplificació arbitrària ha fet possible el impuls de la física, però al mateix temps ens ha conduït a una concepció exageradament esquemàtica del món, i en particular del món biològic. Hem de reintegrar en el domini de la realitat la durada, el mateix que les qualitats secundàries dels éssers inanimats i vivents.

El concepte del temps és equivalent a la manera com el mesurarem en els objectes del nostre món. Llavors apareix com la superposició d'aspectes diferents d'una mateixa identitat, una mena de moviment intrínsec de les coses. La terra dóna voltes al voltant del seu eix, i presenta una superfície, ja clara, ja fosca, sense modificar-se, però. Les muntanyes, sota la influència de la neu, les pluges i els rodats, es desplomen a poc a poc, romanent però les mateixes. Un arbre creix sense canviar la seva identitat. L'individu humà conserva la seva individualitat en el flux dels processos orgànics i mentals que constitueixen la seva vida.

Cada ésser posseeix un moviment interior una successió d'estats, un ritme, que li és propi. Aquest moviment és el temps intrínsec. Es mesura tenint en compte el moviment d'un altre ésser. Així és com nosaltres mesurem la durada nostra pel temps solar. com ens trobem fixos sobre la superfície de la terra, ens és còmode referir a ella les dimensions espacials i la durada de tot el que allà es troba.

Apreciem la nostra alçada amb ajuda del metro que és, aproximadament, la quaranta milionèsima part del meridià terrestre.

De la mateixa manera avaluem la nostra dimensió temporal pel moviment de la terra. Resulta natural per als éssers humans mesurar la seva durada i reglamentar la seva vida segons els intervals que separen la sortida i la posta de sol. La lluna podria representar el mateix paper. En efecte, per als pescadors que habiten les ribes en que les marees són molt altes, el temps lunar és més important que el temps solar. Les modalitats de l'existència, els moments de la son i dels àpats, estan determinats pel ritme de les marees. El temps humà es col·loca llavors en el quadre de les variacions quotidianes del nivell del mar.

En suma, el temps és un caràcter específic de les coses. Varia segons la constitució de cadascuna d'elles. Els éssers humans han pres el costum de referir EL seu temps interior, i el de tots els altres éssers, al temps assenyalat pels rellotges. Però el nostre temps és tan diferent i independent d'aquest temps intrínsec, que el nostre cos és, des del punt de vista espacial, diferent i independent de la terra i del sol.

2.- Definició del temps interior.- Temps fisiològic i temps psicològic.- La mesura del temps.

La mesura del temps interior és l'expressió dels canvis del cos i de les seves activitats durant el curs de la vida. Equival a la successió ininterrompuda dels estats estructurals, humorals, fisiològics i mentals que constitueixen la nostra personalitat. És una dimensió de nosaltres mateixos. Les seves seccions fetes pel nostre esperit seguint aquest cap personal, es mostren tan heterogènies com les practicades pels anatomistes que segueixen els eixos espacials. Com diu Wells a la màquina del temps, els retrats d'un home als vuit anys, als quinze anys, als disset anys, als vint anys, i així successivament, són seccions o millor dit representacions amb tres dimensions, d'un ésser amb quatre dimensions, que és una cosa fixa i inalterable. Les diferències entre aquestes seccions expressen els canvis que es produeixen incessantment en la constitució de l'individu. Aquests canvis són orgànics i mentals. Ens veiem, doncs, obligats a dividir el temps interior en fisiològic i psicològic.

El temps fisiològic és una dimensió fixa, feta, amb la sèrie de totes les modificacions orgàniques de l'ésser humà, des de la seva concepció fins a la seva mort. Pot ser també considerat com un moviment, com els estats successius que constitueixen la nostra quarta dimensió sota els ulls de l'observador. Entre aquests estats, els uns són rítmics i reversibles, com ara les pulsacions del cor, les contraccions dels músculs, els moviments de l'estómac i de l'intestí, les secrecions de les glàndules de l'aparell digestiu i la menstruació. Els altres són progressius i irreversibles, com ara la pèrdua de la elasticitat de la pell, l'encaniment dels cabells, l'augment dels glòbuls vermells de la sang, la, esclerosi dels teixits i de les artèries.

Els moviments rítmics i reversibles, s'alteren per igual durant el curs de la vida. Pateixen ells també un canvi progressiu i irreversible, i al mateix temps la constitució dels humors i dels teixits es modifiquen. És aquest el moviment complex el que constitueix el temps fisiològic. L'altre aspecte del temps interior és el temps

psicològic. La nostra consciència registra, no el temps físic, sinó el seu propi moviment; la sèrie dels seus estats, sota la influència d'estímuls que li vénen del món exterior. Com diu Bergson, el temps ve a ser el teixit de la vida psicològica. La durada mental no és un instant que reemplaça a un altre instant, perquè constitueix el progrés continu del passat. Gràcies a la memòria el passat s'acumula sobre el passat conservant automàticament a si mateix. Ens segueix a cada instant enterament.

Sens dubte, no pensem sinó amb una part ben petita del nostre passat, però, mitjançant el nostre passat total, desitgem, volem, i obrem. Constituïm una història i la riquesa d'aquesta, expressa la de la nostra vida interior, molt més que el nombre dels anys viscuts. Sentim obscurament que avui no som idèntics al que ahir vam anar. També ens sembla que els dies passen cada veus més lleugers. Però cap d'aquests canvis és bastant precís, ni prou constant perquè puguem mesurar-los. El moviment intrínsec de la nostra consciència resulta indefinible. D'altra banda, es diria que no interessa a totes les funcions mentals. Algunes d'entre elles no es modifiquen per la durada. No s'alteren, sinó en el moment en què el cervell pateix els assalts de la malaltia o de la senilitat.

El temps interior no pot ser avaluat convenientment amb les unitats del temps solar. L'avaluem en dies i en anys, perquè aquestes unitats són còmodes i aplicables a la mida de tots els moviments terrestres, Però un mètode tal no ens dóna cap indicació sobre el ritme dels processos interiors que constitueixen el temps intrínsec de cada un de nosaltres. És evident que l'edat cronològica no correspon a la veritable edat. La pubertat no es produeix en la mateixa època en els diferents individus. El mateix esdevé amb la menopausa. L'edat real és un estat orgànic funcional. Deu, doncs, ser mesurada pel ritme dels canvis d'aquest estat. I aquest ritme varia en els individus, siguin ja de gran longevitat o, per contra, els seus teixits i els seus òrgans es desgastin d'hora. El valor del temps físic està lluny de ser el mateix per a un noruec quina vida és llarga i per a un esquimal que és curta. Per avaluar l'edat veritable, l'edat fisiològica, cal trobar, sigui en els teixits, sigui en els humors, un fenomen que es desenvolupi de manera progressiva durant tota la extensió de la vida, i que sigui susceptible de ser mesurat.

L'home es troba constituït, en la seva quarta dimensió, per una sèrie de formes que se superposen i es fonen les unes a les altres. És ou, embrió, nen, adolescent, adult, home madur i ancià. Aquests aspectes morfològics són l'expressió de certs estats estructurals, químics i psicològics. La major part d'aquestes variacions d'estat no poden ser mesurades. Quan ho són, no expressen sinó un moment dels canvis progressius quin conjunt constitueix l'individu. La mesura del temps fisiològic ha de ser equivalent a la de la nostra quarta dimensió en tota la seva longitud. La lentitud progressiva del creixement durant la infància i la joventut, els fenòmens de la pubertat i de la menopausa, la disminució del metabolisme basal, l'encaniment dels cabells, les arrugues de la pell, etc., assenyalen les etapes de la durada. L'activitat del creixement dels teixits, disminueix també amb l'edat. Es pot mesurar aquesta activitat en els fragments dels teixits extirpats dels cossos i cultivats dins de flascons adequats. Però ens dóna ressenyes escasses sobre l'edat de l'organisme propi. Certs teixits, en efecte, envelleixen més ràpidament que els altres. I cada òrgan es modifica segons el seu ritme propi, que no és, per descomptat, el del conjunt.

Hi ha, però, fenòmens que expressen un canvi general de l'organisme. Per exemple, la importància de la cicatrització d'una ferida cutània varia de manera contínua en funció amb l'edat del pacient. Se sap que la marxa de la reparació pot ser calculada per dues equacions establertes per Du Nouy. La primera equació dóna un coeficient anomenat índex de cicatrització, que depèn de la superfície i de l'edat de la ferida. Sotmetent aquest índex a una segona equació, es pot, per mitjà de dues mesures fetes amb intervals d'alguns dies, predir la marxa futura de la cicatrització. Aquest índex és tant més gran com la ferida és més petita i l'home més jove. Servint-se d'aquest índex Du Nouy ha establert una constant que expressa l'activitat regeneradora característica d'una edat donada. Aquesta constant és igual al producte de l'índex per l'arrel quadrada de la superfície de la ferida. La corba de les seves variacions demostra que la cicatrització és dues vegades més ràpida als vint anys que als quaranta.

Amb ajuda d'aquestes equacions, es pot deduir per la taxa de la reparació d'una nafra, l'edat del pacient. Per mitjà d'aquesta manera ha estat mesurada per primera vegada l'edat fisiològica. Dels deu als quaranta-cinc anys, més o menys, els resultats són extremadament clars. A la fi de l'edat madura, i durant la vellesa, les variacions de l'índex de cicatrització es tornen excessivament febles per posseir algun significat. Com aquest procediment exigeix la presència d'una nafra, no es pot utilitzar per a la mesura de l'edat fisiològica.

Només el plasma sanguini manifesta durant tota la durada de la vida fenòmens característics de l'envelliment del cos sencer. Conté, en efecte, les secrecions de tots els òrgans. com a forma amb els teixits un sistema tancat, les seves modificacions repercuteixen necessàriament sobre els teixits i viceversa. Pateix durant el curs de la vida canvis continus. Aquests canvis han estat descoberts a la vegada per l'anàlisi química i per reaccions fisiològiques. El plasma, o el sèrum d'un animal que envelleix, modifica poc a poc el seu efecte sobre el creixement de les colònies cel·lulars. La relació de la superfície d'una colònia que viu en el sèrum a la d'una colònia idèntica que viu en una solució salada, es diu índex de creixement.

Aquest índex es torna tant més petit com més vell és l'animal a el qual el sèrum pertany. Gràcies a aquesta disminució progressiva, el ritme del temps fisiològic ha pogut mesurar-se. Durant els primers dies de la vida, el sèrum no retarda majorment el creixement de les colònies cel·lulars com ho retarda la solució salada. En aquest moment, el valor de l'índex s'apropa a la unitat i en seguida, a mesura que l'animal envelleix, el sèrum disminueix més i més la multiplicació cel·lular. I el valor de l'índex es torna més petit progressivament. És generalment nul durant els últims anys de la vida.

Certament, aquest procediment és encara bastant groller. Llança informacions prou precises sobre la marxa del temps fisiològic en els començaments de la vida, mentre el període en què la vellesa és molt ràpida. Però, durant la vellesa, no indica suficientment els canvis de l'edat. No obstant, ha permès dividir la vida d'un gos en deu unitats de temps fisiològic. La durada d'aquest animal pot ser avaluada per mitjà d'aquestes unitats en lloc de ser mesurada pels anys. És doncs, possible, comparar el temps fisiològic al temps solar, i els seus ritmes apareixen com molt diferents.

La corba que representa la disminució del valor de l'índex en funció de l'edat cronològica, baixa de manera abrupta durant el primer any. Després, la seva inclinació disminueix més i més durant els anys segon i tercer. Quan apunta l'edat madura, té tendències a convertir-se en horitzontal. En el curs de la vellesa, és horitzontal absolutament. Aquesta corba ensenya que l'envelliment és molt més ràpid a l'inici de la vida que al final. El primer any conté més unitats de temps fisiològic que aquells que el segueixen. Quan s'expressen la infància i la vellesa en anys siderals, la infància és molt curta, i la vellesa molt llarga. Per contra, mesures ambdues en unitats de temps fisiològics, la infància és molt llarga i la vellesa molt curta.

3.- Els caràcters del temps fisiològic.- La seva irregularitat, - La seva Irreversibilitat.

Sabem que el temps fisiològic és totalment diferent, al temps físic. Si tots els rellotges accelerarien o retardarien la seva marxa, i si la rotació de la terra canviés també el seu ritme, la nostra durada romandria sent la mateixa. Però nosaltres creuríem que augmenta o que disminueix. Sabríem que s'hauria produït un canvi en el temps solar. Mentre que el temps físic ens arrossega, ens movem també al ritme dels processos interiors que constitueixen el temps fisiològic. No som únicament grans de pols que suren sobre la superfície d'un riu. Som gotes d'oli que, transportats per la corrent, s'expandeixen sobre la superfície de l'aigua amb el seu moviment propi. El temps físic ens és estrany, mentre que el moviment interior està en nosaltres mateixos. El nostre present no cau en el res com el present d'un pèndol.

S'inscriu alhora en la consciència, en els teixits i en la sang. Guardem amb nosaltres l'empremta orgànica, humoral i psicològica de tots els esdeveniments de la nostra vida. Som el resultat d'una història, com les terres d'Europa, que tenen sobre ella camps cultivats, cases modernes, castells feudals, catedrals gòtiques. La nostra personalitat s'enriqueix amb la experiència nova de cadascun dels nostres òrgans, dels nostres humors i de la nostra consciència. Cada pensament, cada acció, cada malaltia, té per a nosaltres conseqüències definitives, ja que no ens separem mai del passat. Podem curar completament d'una malaltia o d'una mala acció, però la seva petjada la conservem sempre.

El temps solar corre amb un ritme uniforme. Està fet d'iguals intervals. La seva marxa no es modifica mai. El temps fisiològic, per contra, canvia d'un individu a un altre. És més lent en les races on la longevitat és gran; més curt, en aquelles on l'existència és més breu. Varia també en un mateix individu en les diferents etapes de la seva vida. Un any conté molts més esdeveniments fisiològics i mentals durant la infància que durant l'ancianitat. El ritme d'aquests esdeveniments decreix ràpidament primer i lentament després. El nombre d'unitats de temps fisiològic contingudes en un any solar, es torna més i més petit. En suma, el cos és un conjunt de processos orgànics que es mouen a un ritme ràpid durant la infància, i més i més lent durant l'edat madura i la vellesa. Ara bé, és en els moments en què la taxa de la nostra durada, es fa més petita, quan adquireix el pensament la forma més elevada de la seva activitat.

El temps fisiològic està lluny de tenir la precisió d'un rellotge. Els processos orgànics pateixen certes fluctuacions. El ritme de la nostra durada no és constant.

La corba que expressa la seva lentitud progressiva en el curs de la vida és irregular. Aquestes irregularitats que es produeixen en l'encadenament dels processos psicològics, regeixen el nostre temps. En certs moments de la vida, el progrés de l'edat sembla aturar-se. En d'altres, s'accelera. Hi ha també fases en què l'esperit es concentra i creix; altres, en què es dispersa, envelleix i degenera. El temps fisiològic i la marxa dels processos orgànics i psicològics no tenen de cap manera la regularitat del temps solar. El rejuveniment aparent és, en general, produït per un esdeveniment joïós, per un equilibri millor de les funcions fisiològiques i psicològiques. Potser els estats de benestar mental i orgànic vagin acompanyats de modificacions dels humors característics d'un rejuveniment real.

Les preocupacions, els sofriments, les malalties degeneratives, les infeccions, acceleren la decadència orgànica. Es poden determinar en un gos les aparences d'un ràpid envelliment injectant pus estèril. L'animal s'aprima, es torna trist i fatigat. Al mateix temps la seva sang i els seus teixits presenten reaccions fisiològiques anàlogues a les de la vellesa. Però aquests fenòmens són reversibles i el ritme normal es restableix més tard. L'aspecte de un ancià canvia poc d'un any a un altre. En absència de la malaltia, l'envelliment és un procés molt lent. Quan es torna ràpid, cal suposar la intervenció d'altres factors que els factors fisiològics. En general són les preocupacions, els sofriments o les substàncies produïdes per una infecció qualsevol, per un òrgan en vies de degeneració, per un càncer, els que són responsables de aquest fenomen. L'acceleració de la senectut indica sempre una lesió orgànica o moral en el cos que envelleix.

Com el temps físic, el temps fisiològic és irreversible. En realitat, posseeix la mateixa irreversibilitat que els processos funcionals que està constituït. Entre els animals superiors, mai canvia de sentit. Però se suspèn de manera parcial entre els mamífers que hivernen, i s'atura completament entre els rotífers dissecats. S'accelera en els animals de sang freda si la temperatura ambient s'aixeca. Quan Loeb mantenia mosques en una temperatura anormalment alta, aquestes mosques envellien més ràpidament i morien més joves. De la mateixa manera, el temps fisiològic canvia per a un llargadaix si la temperatura ambient sobrepasa els 20 als 40 graus. En aquest animal, l'índex de cicatrització d'una nafra cutània es fa més gran, quan la temperatura ambient és alta, i més petita quan aquesta és baixa. No és possible produir en l'home modificacions tan profundes dels teixits, servint-se de procediments tan senzills. Per accelerar o disminuir el ritme del temps fisiològic, caldrà intervenir en l'encadenament dels processos fonamentals. Però és impossible retardar la marxa de l'edat o enderrocar la seva direcció, sense conèixer la naturalesa dels mecanismes que són el substratum de la nostra durada.

4.- El substratum del temps fisiològic.- Canvis soferts per les cèl·lules vives en un mitjà limitat.- Les alteracions progressives dels teixits i del medi interior.

La durada fisiològica deu la seva existència i els seus caràcters a una certa manera d'organització de la matèria animada. Fa la seva aparició des del moment en què una porció de l'espai que conté cèl·lules vives, s'aïlla relativament de la resta de món. En tot nivell de l'organització, teixit o òrgan, o en el cos d'un home, el temps fisiològic depèn de les modificacions del mitjà produïdes per la nutrició cel·lular o per canvis experimentats per les cèl·lules sota la influència d'aquestes

modificacions del mitjà. Comença per manifestar-se en una colònia de cèl·lules tan aviat com els residus de la seva nutrició romanen al voltant d'elles i alteren, en conseqüència, el medi local.

El sistema més senzill per observar el fenomen de l'envelliment, es compon d'un grup de cèl·lules de teixits cultivades en un medi nutritiu feble. Amb aquest sistema, el medi es modifica progressivament sota la influència dels productes de la nutrició i modifica al seu torn a les cèl·lules: llavors sobrevenen la vellesa i la mort. El ritme del temps fisiològic depèn de les relacions entre els teixits i el seu medi. Varia segons el volum, l'activitat metabòlica i la naturalesa de la colònia cel·lular, i segons la quantitat i la composició química dels mitjans líquids i gasosos. La tècnica emprada en la preparació d'un cultiu determina els caràcters de la durada d'aquest cultiu. Per exemple, un fragment de cor no té la mateixa destinació si s'alimenta d'una sola gota de plasma en l'atmosfera limitada d'una làmina còncava, que si se li submergeix dins d'un flascó que contingui gran quantitat de líquids nutritius i aire.

La rapidesa de la acumulació dels productes de la nutrició en el medi i la seva naturalesa, són els que determinen els caràcters del temps fisiològic. Si la composició del mitjà és mantinguda constantment igual, les colònies cel·lulars romanen indefinidament en el mateix estat d'activitat. Registren el temps per mitjà de modificacions quantitatives i no qualitatives. Si es vigila que el seu volum no augmenti, no envelleixen mai. Les colònies que provenen d'un fragment de cor extirpat a un embrió de pollastre al mes de gener de 1912, es multipliquen tan activament avui com fa vint-anys. [[5]]

En realitat, són immortals. En el cos, les relacions dels seus teixits i del seu medi, són incomparablement més complexes que en el sistema artificial representat per un cultiu de teixits. Encara que la limfa i la sang que constitueixen el medi interior estan modificant contínuament pels residus de la nutrició cel·lular, la seva composició es manté constant per efecte dels pulmons, els ronyons, el fetge, etc. Malgrat aquests mecanismes reguladors, es produeixen canvis molt lents en el estat dels humors i els teixits. Aquests revelen per mitjà de les modificacions de l'índex de creixement del plasma, i de la constant que expressa l'activitat reguladora de la pell. responen a estats successius de la constitució química dels humors.

En el sèrum sanguini, les proteïnes es fan més abundants i els seus caràcters es modifiquen. Són especialment els greixos les que donen al sèrum la propietat d'obrar sobre certes cèl·lules disminuint la rapidesa de la seva multiplicació. aquests greixos augmenten en quantitat i canvien de naturalesa durant el curs de la vida. Les modificacions dels greixos i de les proteïnes no són el resultat d'una acumulació progressiva, d'una espècie de retenció d'aquestes substàncies en el medi interior.

Si després d'haver extret a un gos la major part de la seva sang, se separa el plasma dels glòbuls, i si li reemplaça per una solució salada, resulta senzill reinjectar a l'animal els seus glòbuls sanguinis desembarassats així de les proteïnes i de les matèries greixos. S'observa, doncs, que aquestes substàncies es regeneren per mitjà dels teixits en menys de dues setmanes. L'estat del plasma és degut, doncs, no a una acumulació de substàncies nocives, sinó a un cert estat dels teixits, i aquest estat és específic de cada edat. Si s'extreu el sèrum en di-

verses ocasions, es reproduïx cada vegada amb els caràcters que corresponen a l'edat de l'animal. L'estat de la sang durant la vellesa es determina per substàncies de les quals els òrgans són un receptacle en aparença inesgotable.

Els teixits es modifiquen poc a poc durant el curs de la vida; perden molt líquid; a'atosiguen d'elements no vius; de fibres conjuntives que no són ni elàstiques ni extensibles i, per això els òrgans adquireixen més rigidesa. Les artèries s'endureixen, la circulació és menys activa, i finalment, es produeixen en les glàndules modificacions profundes. Els teixits nobles perden poc a poc la seva activitat. La seva regeneració es torna més lenta o no es fa, però aquests canvis es produeixen més o menys ràpidament, segons els òrgans. Sense que sapiguem la raó exactament, alguns òrgans envelleixen més ràpidament que els altres. Aquesta vellesa local afecta vegades a les artèries, d'altres al cor, d'altres al cervell, d'altres al ronyó, etc. La senilitat prematura d'un sistema de teixits pot comportar la mort en un individu encara jove. La longevitat és més gran quan els elements del cos envelleixen de manera més uniforme.

Si els músculs romanen actius quan el cor i els vasos estan ja gastats, aquests es converteixen en un perill per a l'individu. Els òrgans anormalment vigorosos en un cos vell resulten gairebé tan perjudicials com els prematurament senils en un cos jove. Ja es tracti de les glàndules sexuals, de l'aparell digestiu o dels músculs, el vell suporta malament el funcionament relativament exagerat d'un sistema anatòmic. El valor del temps no és el mateix per a tots els teixits. L'heterocronisme dels òrgans abreuja la durada de la vida. Si s'imposa i una part del cos un treball exagerat, encara en individus quins teixits són isòcronos, l'envelliment s'accelera també. Tot òrgan sotmès a una activitat massa gran, a influències tòxiques, a estímuls anormals, es gasta més lleuger que els altres.

Sabem que el temps fisiològic, el mateix que el temps físic, no constitueix una entitat. el temps físic depèn de la constitució dels rellotges i del sistema solar; el temps fisiològic, de la dels teixits i dels humors del nostre cos i de les seves relacions recíproques. Els caràcters de la durada són dels processos estructurals i funcionals que són específics d'un cert tipus d'organització. La nostra longevitat es determina, sens dubte, pels mecanismes que ens fan independents del mitjà còsmic i ens donen la nostra, mobilitat espacial i per la petitesa del volum de la sang comparat al dels òrgans, a més per l'activitat dels aparells que purifiquen el medi interior, és a dir, el cor, els pulmons i els ronyons.

No obstant això, aquests aparells no arriben a impedir les modificacions progressives dels humors i dels teixits. Potser aquests últims no estan prou desembarassats per la circulació sanguínia dels seus residus. Probablement la seva nutrició sigui insuficient. Si el volum del medi interior fos més considerable, l'eliminació dels productes de la nutrició més completa, és de creure que la vida humana seria més llarga, però el nostre cos seria llavors major, més tou, menys compacte. Potser s'assemblaria als gegantins animals prehistòrics i no tindria certament l'agilitat, la rapidesa i la destresa que posseïm avui dia.

El temps psicològic no és sinó un aspecte de nosaltres mateixos. La seva naturalesa, ens és desconeguda, com la de la memòria. La memòria és qui ens dóna el sentit del pas del temps. No obstant això, la durada psicològica està formada per altres elements. Certament la nostra personalitat està construïda pels nostres records, però procedeix també del segell sobretot els nostres òrgans dels esdeve-

niments físics, químics, fisiològics i psicològics de la nostra vida. Si ens recollim en nosaltres mateixos, sentim vagament el pas de la nostra durada. Som capaços d'avaluar aquesta durada de manera grollerament aproximada en termes físics. Tenim el sentiment del temps, de la mateixa manera, potser, que els elements musculars o nerviosos.

Els diferents grups cel·lulars registren, cadascú a la seva manera, el temps físic. El valor del temps per a les cèl·lules dels nervis i dels músculs, s'expressa com se sap en unitats anomenades cronaxies. La influència nerviosa es propaga entre els elements que posseeixen la mateixa cronàxia. L'isocronisme i l'heterocronisme de les cèl·lules, tenen un paper cabdal en les seves funcions. Potser aquesta apreciació del temps pels teixits arriba fins al llindar de la consciència. A ella deuríem la impressió indefinible d'alguna cosa que rellisca silenciosament en el fons de nosaltres, i en la superfície de la qual suren els nostres estats de consciència, com els cercles de llum d'un projector elèctric sobre l'aigua d'un corrent fosc.

Sabem que canviem constantment; que no som idèntics al que érem en altres temps, i no obstant això, som el mateix ésser. La distància a què ens sentim avui de l'infant que antany va ser un de nosaltres, és precisament aquesta dimensió del nostre organisme i de la nostra consciència que assimilem en una dimensió espacial. D'aquesta manera, del temps interior no sabem res a part que és alhora dependent o independent del ritme de la vida orgànica, i que es mou més i més lleuger a mesura que envellim.

5.- La longevitat. - És possible augmentar la durada de la vida, però val la pena aconseguir-ho?

El major desig dels homes és la joventut eterna. Des Merlin fins Cagliostro, Brown-Séguard i Voronoff, xarlatans i savis han perseguit el mateix somni i patit la mateixa desil·lusió. Ningú ha descobert el secret suprem. No obstant això, tenim d'ell una necessitat i més i més imperiosa. La civilització científica ens ha tancat totalment gairebé el món de l'esperit, val a dir, de l'ànima. Només ens queda el de la matèria. Hem, doncs, conservat intacte el vigor del nostre cos i de la nostra intel·ligència. Únicament la força de la joventut permet la plena satisfacció dels apetits i la conquesta del món exterior i per tant, és indispensable a qui vol viure feliç a la vida moderna. Hem realitzat, en certa mesura, el somni ancestral des del moment en que conservem ara més llarg temps l'activitat de la joventut. Però no hem aconseguit augmentar la durada de la nostra vida. Un home de quaranta-cinc anys no té més esperances avui dia d'arribar als vuitanta que en el passat segle. Tot és probable que la longevitat disminueixi, tot i que la durada mitjana de la vida sigui més gran.

Aquesta impotència de la higiene i de la medicina constitueix un fet estrany. Ni els progressos realitzats en la calefacció, en la ventilació i l'enllumenat de les cases; ni la higiene alimentària, ni les sales de bany, ni els esports, ni els exàmens mèdics periòdics, ni la multiplicació dels especialistes, han aconseguit afegir un dia a la durada màxima de l'existència humana. Hem de suposar que els higienistes i els metges fisiòlegs s'han equivocat en l'organització de la vida de l'individu, com els polítics, els economistes i els financers en la vida de les nacions? Després de tot, és possible que el confort modern i el gènere de vida adoptat per

la Ciutat Nova violin certes lleis naturals. No obstant això, es s'ha produït en l'aspecte dels homes i de les dones, un canvi pronunciat. Gràcies a la higiene, a l'hàbit dels esports, a certes restriccions alimentàries, als salons de bellesa, a l'activitat superficial engendrada pel telèfon i l'automòbil, tots conserven un aspecte més alerta i més viu. Als cinquanta anys, les dones continuen sent joves.

Però el progrés modern ens ha donat al mateix temps que or, molta moneda falsa. Quan els rostres renovats i tersos per l'art de la cirurgia es desplomen; quan els massatges no són suficients per reprimir la invasió dels greixos, els que van guardar tant de temps l'aparença de la joventut es tornen pitjors que els que van ser, a la mateixa edat, els seus àvies. Els pseudo joves que juguen tennis i ballen com si tinguessin vint anys; els que es desembarassen de la seva dona ja vella per casar-se amb una noia jove, estan exposats al reblaniment cerebral, a les malalties del cor i dels ronyons.

De vegades també moren de manera brusca en el seu llit, a la seva oficina, a la pista de golf, a una edat en que els seus avantpassats conduïen encara la carreta, o dirigien amb mà ferma els seus negocis. Ignorem la causa d'aquestes falles de la vida moderna. Sens dubte, els metges i els higienistes només tenen una petita part d'aquesta responsabilitat. Probablement són els excessos de tot gènere, la inseguretats econòmica, la multiplicitat de les ocupacions, l'absència de disciplina moral, les preocupacions, els que determinen el deteriorament anticipat dels individus.

Només l'anàlisi dels mecanismes de la durada fisiològica podria conduir-nos a la solució del problema de la longevitat. En l'actualitat no és prou completa perquè pugui ser utilitzada. No ens queda sinó buscar d'una manera únicament empírica, si la vida humana, és susceptible de ser augmentada o no. La presència d'alguns centenaris a cada país, és una prova que les nostres potencialitats temporals poden augmentar-se. Per la resta, fins al present, mai s'ha aconseguit un ensenyament útil de l'observació d'aquests centenaris. No obstant això, és evident que la longevitat és hereditària i que depèn també de les condicions del desenvolupament.

Quan els descendents de famílies quina vida és llarga vénen a viure a les grans ciutats, perden, en una o dues generacions, la capacitat d'arribar a vells. L'estudi d'animals de raça pura i de ben coneguda constitució hereditària, pot indicar-nos en quina mesura influeix el medi en la longevitat. En certes races de rates creuades entre germans i germanes durant moltes generacions, la durada de la vida varia poc d'un individu a un altre.

Però si es modifiquen certes condicions del mitjà, per exemple l'habitació, col·locant els animals en semilibertat en lloc de guardar-los en gàbies, permetent excavar terreny i retornar a l'existència primitiva, aquesta es fa més curta. Tan estrany fenomen es deu principalment a les batalles incessants que es lliuren entre els animals. Si sense variar la seva manera de vida, se suprimeix en ells certs elements de la seva alimentació, la longevitat disminueix igualment. Per contra, augmenta de manera notable, quan en lloc de modificar l'habitació, la qualitat i la quantitat de l'aliment, se sotmet als animals a dos dies de dejuni per setmana. És, doncs, evident, que aquests canvis senzills són susceptibles de modificar la durada de la vida. Hem, doncs, d'arribar a la conclusió que la longevitat

vitat dels éssers humans podria ser augmentada per l'ocupació de procediments anàlegs.

Cal no cedir a la temptació de servir-nos cegament per aquest fi dels mitjans que posa la higiene moderna al nostre abast. La longevitat soa és desitjable si es perllonga amb ella la joventut, no la vellesa. Però de fet, la durada de la vellesa creix més que la de la joventut. Durant el període en què el individu es fa incapaç de subvenir a les seves necessitats, es converteix en una càrrega per als altres. Si tot el món visqués fins als noranta anys, el pes d'aquesta munió de vells serà intolerable per al resta de la població. Abans de perllongar la vida dels homes, cal trobar el mitjà de perllongar fins a la fi les seves activitats físiques i mentals.

Abans de res, no hem d'augmentar el nombre de malalts, de paralítics, de febles, de dementes. I encara, si es pogués conservar la salut fins a la pròpia vigília de la mort, no seria convenient concedir a tots una gran longevitat. Ja hem estudiat els inconvenients del nombre d'individus quan no es posa atenció alguna a la seva qualitat. Per a què augmentar la durada de la vida de la gent quan són desgraciats, egoistes, estúpids i inútils? É la qualitat dels éssers humans la que importa i no la seva quantitat. No cal procurar que augmenti el nombre de centenaris, abans d'haver descobert el mitjà de prevenir la degeneració intel·lectual i moral i les malalties lentes de la decrepitud.

6., El rejuveniment artificial.- Les temptatives del rejuveniment - És possible rejuvenir?

Seria més útil trobar un mètode per rejuvenir als individus quines qualitats fisiològiques i mentals justifiquessin semblant mesura. Es pot concebre el rejuveniment com una reversió total del temps interior. El subjecte seria arrossegat per mitjà d'una operació cap a un període anterior de la seva vida. Se li amputaria, doncs, certa part de la seva quarta dimensió. Des del punt de vista pràctic, cal prendre en compte el rejuveniment en un sentit més restringit i considerar-lo com una reversió parcial de la durada psicològica. La direcció del temps psicològic no canviaria. Persistiria la memòria i només el cos seria rejuvenit. El subjecte podria, per mitjà d'òrgans que es tornarien vigorosos novament, utilitzar l'experiència d'una llarga vida. A les temptatives fetes per Steinach, Voronoff i altres, s'ha donat el nom de rejuveniment a una millora de l'estat general, a un sentiment de força i elasticitat, a un nou despertar de les funcions genètiques, etc.

Però el millor aspecte que presenti un ancià després del tractament no indica que hi hagi rejuveniment. L'estudi de la constitució química del sèrum, sol i de les seves reaccions funcionals, pot denunciar un canvi en la edat fisiològica. Un augment permanent de l'índex de l'augment del sèrum provaria la realitat del resultat obtingut. En suma, el rejuveniment és equivalent a certes modificacions fisiològiques i químiques que es poden mesurar en el plasma sanguini. No obstant això, l'absència d'aquests signes no indica necessàriament que l'edat del subjecte no hagi disminuït. Les nostres tècniques són encara grolleres. No poden revelar en un vell una reversió del temps fisiològic que correspongui a menys de molts anys. Si es rejuveneix a un gos vell només en un any, no trobaríem en els seus humors la prova d'aquest resultat.

Entre les antigues teories mèdiques, es troba aquella de la propietat que té la

sang jove de comunicar la seva joventut a un cos decrepit i gastat. El Papa Innocenci VIII es va fer la transfusió de sang utilitzant per a això a tres individus joves, però va morir de seguida de realitzada aquesta operació. Probablement la mort la va ocasionar la tècnica mateixa de la transfusió. No obstant això, la idea mereix ser presa en compte. És probable que la sang jove introduïda en l'organisme d'una persona gran, produeixi modificacions favorables, i resulta estrany que aquesta operació no hagi estat temptada novament. Potser aquest oblit es deu al fet que la medicina es regeix per la moneda. Ara per ara, són les glàndules endocrines qui tenen la confiança dels metges.

Després d'haver-se injectat a si mateix un extracte de testicle fresc, Brown-Séquard es va creure rejuenit. Aquest descobriment va tenir immensa ressonància. Brown-Séquard, però, va morir poc després. Però la creença en els testicles com agents de rejuveniment va sobreviure. Steinach va procurar demostrar que podia estimular aquesta glàndula per mitjà de la lligadura del seu canal deferent, determinant així la seva reactivació. Va practicar aquesta operació en molts ancians. Els resultats van ser dubtosos.

La idea de Brown-Séquard va ser agafada de nou i estesa per Voronoff. Aquest, en lloc d'injectar només un extracte testicular, va injectar a vells o a homes prematurament envellits, testicles de ximpanzés. És incontestable que l'operació va ser seguida a vegades d'una millora de l'estat general i de les funcions sexuals del pacient. Per cert, un testicle de ximpanzé no pot viure molt de temps en l'organisme d'un home. Però mentre degenera, lliura potser a la circulació substàncies que estimulen les glàndules sexuals i les altres glàndules endocrines del malalt. Aquestes operacions no donen mai resultats durables.

Ja sabem que la vellesa no es deu a la detenció o paralització d'una sola glàndula, sinó a certes modificacions de tots els teixits i de tots els humors. La pèrdua de l'activitat de les glàndules sexuals no és la causa de la vellesa, sinó una de les seves conseqüències. És probable que ni Steinach ni Voronoff observessin mai rejuvenidors veritables. Però la seva manca d'èxit fins al present no vol dir de cap manera que el rejuveniment sigui impossible d'obtenir.

És plausible que la reversió parcial del temps fisiològic es torni realitzable. Se sap que la nostra durada està feta de processos estructurals i funcionals. La veritable edat depèn d'un moviment progressiu dels teixits i dels humors. Teixits i humors són solidaris els uns dels altres. Si es reemplaçessin la sang i les glàndules d'un ancià per les glàndules d'un nen mort al néixer, i per la sang d'un jove, potser l'ancià rejuveniria. Però caldria vèncer multitud de dificultats tècniques abans que tal operació fos possible. Ignorem la manera de triar òrgans apropiats d'un individu donat.

No existeix encara procediment que permeti fer que els teixits trasplantats puguin ser capaços d'adaptar-se de una manera definitiva al seu hoste. [[6]] Però la ciència progressa, amb rapidesa. Gràcies a les tècniques ja existents i a les possibles per descobrir, podem continuar a la recerca del formidable secret. La humanitat no es cansarà, mai de perseguir la immortalitat. No l'aconseguirà perquè està lligada a les lleis de la seva constitució orgànica però aconseguirà potser retardar durant algun temps la marxa inexorable de la durada fisiològica. No aconseguirà, vèncer la mort perquè la mort ve a constituir un rescat que hem de pagar pel nostre cervell i la nostra personalitat. A mesura que progressin els coneix-

xements de la higiene del cos i de l'ànima, sabrem que la vellesa, sense la malaltia, no és temible. És a la malaltia i no a la vellesa a qui devem la major part de les nostres desgràcies.

7. - Concepte operacional del temps interior.- El valor real, el temps físic durant la infància i durant la vellesa.

El valor humà del temps físic depèn naturalment de la naturalesa del temps interior, del qual constitueix la mesura. Sabem que la nostra durada és un flux de canvis irreversibles dels teixits i dels humors. Es pot estimar aproximadament en unitats de temps fisiològics, sent cada unitat equivalent a certa modificació del sèrum sanguini. Els seus caràcters vénen de l'estructura de l'organisme i dels processos fisiològics lligats a aquesta estructura. Són específics de cada espècie, de cada individu, i de l'edat de cada un d'aquests individus. Situem generalment aquesta durada en el quadrant del temps dels rellotges, des del moment en què formem part del món físic. Les divisions naturals de la nostra vida s'expliquen en dies i en anys. La infància i l'adolescència duren més o almenys divuit anys. La maduresa i la vellesa, cinquanta o seixanta anys.

L'home passa per un breu període de desenvolupament i un llarg període d'acabament i decrepitud. Però podem, per contra, comparar el temps físic al temps fisiològic i traduir el temps d'un rellotge en termes de temps humans. Llavors, es produeix un fenomen estrany. El temps físic perd la constància del seu valor. Els minuts, les hores, els anys, es fan en realitat diferents per a cada individu i per a cada període de vida d'un individu. Un any és més llarg durant la infància i molt més curt durant la vellesa. Té un valor diferent per a un nen que per als seus pares. És molt més preciós per a ell que per a ells, perquè conté moltes més unitats del seu temps propi. Sentim més o menys aquests canvis en el valor del temps físic que es produeix en el curs de la nostra vida. Els dies de la nostra infància ens semblen molt lents. Els de la nostra maduresa, en canvi, són d'una desconcertant rapidesa. Aquest sentiment prové, potser, quan inconscientment col·loquem el temps físic en el quadre de la nostra durada. I, naturalment, el temps físic ens sembla variar en raó inversa d'aquesta durada.

El temps físic llisca a una velocitat uniforme, mentre que la nostra pròpia, velocitat disminueix sense parar. És com un gran riu que correués per la praderia. A l'alba de la seva jornada, l'home marxa alegrement al llarg de la seva riba i les aigües li semblen mandroses. Però aquestes acceleren poc a poc el seu curs. Cap al mig dia, no es deixen ja portar la davantera per l'home. quan s'aproxima la nit, augmenta la seva velocitat molt més, i l'home s'atura per sempre, mentre el riu continua inexorablement el seu camí. En realitat, el riu no ha canviat mai de velocitat. però la rapidesa de la nostra marxa disminueix.

Potser la lentitud aparent del començament de la vida i la brevetat de l'fi es deuen al fet que un any representa, com se sap, per al nen i per al vell diferents proporcions de la seva vida passada. És més probable, però, que ens adonem foscament de la lentitud progressiva del nostre temps interior, és a dir, dels nostres processos fisiològics. Cada un de nosaltres, és l'home que corre al llarg de la riba, mentre admira com s'accelera el pas de les aigües.

És el temps de la primera infància el que naturalment resulta més ric i ha de ser utilitzat de totes les maneres imaginables per l'educació. La pèrdua d'aquests moments és irreparable. En lloc de deixar sense cultiu els primers anys de la vida, cal, a canvi, conrear de la manera més minuciosos. I aquest cultiu exigeix un profund coneixement de la fisiologia i de la psicologia que els educadors moderns no tenen encara la possibilitat d'adquirir. Els anys de la maduresa i de la vellesa només tenen un feble valor fisiològic. Gairebé es troben buits de canvis orgànics i mentals. Han de, llavors, omplir-se amb una activitat artificial.

No cal que l'home que envelleix deixi de treballar, es retiri, en suma. La inacció disminueix molt més el contingut del seu temps. El descans és més perillós per als vells que per als joves. A aquells les forces declinen, hem de donar-los un treball apropiat, però no el repòs. Cal no estimular a hores d'ara els processos funcionals. És millor suplir la seva lentitud amb un augment de la seva activitat psicològica. Si els dies s'omplen d'esdeveniments mentals i espirituals, la rapidesa de la seva carrera disminueix. Poden, fins i tot, arribar a la plenitud dels dies de la joventut.

8.- La utilització del concepte del temps interior.- La durada de l'home i la de la civilització.- L'edat fisiològica i la de l'individu.

La durada forma part de l'home. Està lligada a ell com ho està el marbre a la forma de l'estàtua. Com vam constituir la mesura de totes les coses, relacionem amb la nostra durada la dels esdeveniments del nostre món. Ens servim d'ella com d'unitat en l'avaluació de l'ancianitat de nostre planeta, de la raça humana, de la civilització. És l'extensió de la nostra pròpia vida la que ens fa jutjar curtes o llargues les nostres especulacions. Erradament ens servim de la mateixa escala emporal, per apreciar la durada de la vida d'un individu i la d'una nació. Hem pres la costum d'apreciar els problemes socials de la mateixa manera que els individuals; així, doncs, les nostres observacions i experiències són massa curtes. Tenen, per aquest motiu, escassa significació. Fa falta sovint un segle perquè un canvi en les condicions materials i morals de l'existència humana doni caràcters nous a una nació.

Avui dia l'estudi dels grans problemes econòmics, socials i racials reposa sobre els individus i s'interromp quan els individus moren. De la mateixa manera, les institucions científiques i polítiques són concebudes en termes de la durada individual. Només l'Església Romana ha comprès que la marxa de la humanitat és molt lenta, i que el pas d'una generació no és en el món civilitzat sinó un esdeveniment insignificant. Quan es tenen en compte les qüestions que interessin l'avenir de les grans races, la durada d'un individu és una unitat defectuosa de mesura temporal.

L'adveniment de la civilització científica fa indispensable posar al seu exacte lloc totes les qüestions fonamentals. Assistim a la nostra falla moral, intel·lectual i social. Només ens adonem de les causes d'una manera incomplet. Hem alimentat la il·lusió que les democràcies podien únicament sobreviure gràcies als esforços curts i cecs dels ignorants. Ara sabem que estàvem equivocats. La direcció de les nacions per homes que avaluen el temps en funció de la seva pròpia durada, condueix, com ho sabem, a un desenvolupament immens i a la fallida.

És indispensable preparar els esdeveniments futurs, formar les generacions joves per a la vida de demà, estendre el nostre horitzó temporal més enllà de nosaltres mateixos. Per contra, en l'organització dels grups socials transitoris, com ara una classe especial de nens o un equip d'obriers, cal tenir en compte el temps fisiològic. Els membres de cada grup han de funcionar necessàriament a el mateix ritme. Els nens d'una mateixa classe estan obligats a tenir una activitat intel·lectual més o menys semblant. Els homes que treballen a les fàbriques, en els bancs, als magatzems, a les universitats, etc., han de complir certa tasca, en un temps determinat. Aquells que per causa de l'edat, o per la malaltia, veuen declinar les seves forces, traven la marxa del conjunt.

Fins al present, és l'edat cronològica la que determina la classificació de nens, adults i gent gran. Es col·loca en la mateixa classe als nens de la mateixa edat. També es fixa per l'edat el moment de la retirada d'un treballador qualsevol. No obstant això sabem que l'estat real d'un individu no correspon exactament a la seva edat cronològica. Hi ha certs treballs on caldria agrupar els éssers humans per l'edat fisiològica. En algunes escoles, s'ha triat la pubertat com a mitjà de classificar els nens, però no existeix encara el procediment que permeti mesurar la taxa del declivi fisiològic i mental i saber en quin moment un home que envellaix ha de retirar-se. No obstant això, l'estat d'un aviador es pot determinar exactament per certs "tests". És la seva edat fisiològica i no la seva edat cronològica la que indica la data de la retirada dels pilots aviadors.

La noció del temps fisiològic ens explica de quina manera estem aïllats els uns dels altres en mons diferents. Per als nens és impossible comprendre als seus pares, i més impossible encara comprendre als seus avis. Si se'ls considera en un mateix moment, els individus pertanyents a quatre generacions successives són profundament heterocrònics. Un ancià i el seu besnét són éssers totalment diferents, absolutament estranys l'un a l'altre. La influència moral d'una generació sobre la que li segueix, sembla ser més gran quan la seva distància temporal és més petita. Caldria que les dones fossin mares en l'època de la seva primera joventut. D'aquesta manera no estarien separades dels seus fills per un interval temporal tan gran que l'amor mateix no és capaç d'omplir.

9.- El ritme del temps fisiològic i la modificació artificial dels éssers humans.

El coneixement del temps fisiològic ens dóna el mitjà de dirigir convenientment la nostra acció sobre els éssers humans. Ens indica en quin moment de la vida i per mitjà de quins procediments aquesta acció pot ser més eficaç. Sabem que l'organisme és un món tancat. Les seves fronteres externa o interna, la pell i les mucoses respiratòries i digestives, s'obren però a certes influències. aquest món tancat és modificable perquè constitueix una cosa en moviment, una superposició de models successius en el quadre de la nostra identitat. I està sense parar modificat pels agents físics, químics i psicològics que aconsegueixen introduir-se en ell. La nostra dimensió temporal es construeix sobretot durant la infància, en l'època en què els processos funcionals són més actius. En aquest moment és, precisament, quan els esdeveniments orgànics s'acumulen en gran nombre cada dia. La seva massa plàstica pot rebre la manera que és desitjable donar a l'individu. L'educació fisiològica, intel·lectual i moral, ha de prendre en compte la naturalesa de la nostra durada i l'estructura de la nostra dimensió temporal.

L'ésser humà és comparable a un líquid viscos que es llisqués alhora en l'espai i en el temps. no canvia instantàniament de direcció. Quan es vol obrar sobre ell, cal prendre en compte la lentitud del seu propi moviment. No hem de modificar brutalment la seva forma com es corregeixen a cops de martell als defectes d'una estàtua de marbre. Només les operacions quirúrgiques produeixen canvis sobtats favorables, i així, encara, l'organisme cicatritza lentament la maniobra brutal del ganivet. mai s'obté millora profunda en el cos de manera ràpida. La nostra acció ha de insinuar-se en els processos fisiològics, que són el substratum de la durada, seguint el seu propi ritme. Aquest ritme de la utilització per mitjà de l'organisme d'agents físics, químics i psicològics, és lent.

No serveix de res administrar a un nen, d'un sol cop, una gran quantitat d'oli de fetge de bacallà, però poca quantitat de aquest remei, donada cada dia durant molts mesos, modifica les dimensions i la forma de l'esquelet. Els factors mentals obren igualment de manera progressiva. Les nostres intervencions en la personalitat estructural i psicològica no tenen ple efecte si no es conformen a les lleis del nostre desenvolupament. El nen s'assembla a un rierol que segueix totes les modificacions del seu llit. El rierol conserva la seva identitat dins de la diversitat de la seva forma. Es pot convertir en llac o en torrent. la personalitat persisteix en el flux de la matèria, però creix o disminueix, segons les influències que pateix.

El nostre desenvolupament no s'efectua sinó a el preu d'una poda constant de nosaltres mateixos. Tenim, al començament de la vida, vastes possibilitats. No estem limitats en el nostre desenvolupament sinó per les fronteres extensibles de les nostres predisposicions ancestrals. Però a cada instant hem de triar. I cada elecció submergeix en el no res, multitud de les nostres virtualitats. La necessitat de triar un sol camí entre els que se'ns presenten, ens priva de veure els països als quals ens haurien conduït els altres camins. En la nostra infància portem amb nosaltres multitud d'éssers virtuals que moren un a un.

Cada ancià està envoltat del seguici d'aquells que hauria pogut ell ser, de totes les seves potencialitats avortades. Som a la vegada, un fluid que es solidifica, un tresor que empobreix, una història que s'escriu, una personalitat que es crea. La nostra ascensió o el nostre descens depenen de factors físics, químics i fisiològics, de virus i de bacteris, de la influència psicològica, del mitjà social, i, per fi, de la nostra voluntat. Estem constituïts alhora pel nostre medi i per nosaltres mateixos. I la durada és la substància mateixa de la nostra vida orgànica i mental, per tal com significa invenció, creació de forma, elaboració contínua del que absolutament es nou [[7]].

CAPÍTOL VI

LES FUNCIONS D'ADAPTACIÓ

1.- Les funcions adaptatives

Hi ha una notable oposició entre la durabilitat del nostre cos i el caràcter transitori dels seus elements. L'ésser humà es compon d'una matèria tova, alterable, susceptible de descompondre's en algunes hores. No obstant això, dura molt més de temps que si estigués construït d'acer. No només dura, sinó que se sobreposa sense parar a les dificultats i als perills del medi exterior. S'acomoda molt millor que els altres animals a les condicions canviants del món. S'obstina a viure, malgrat els trastorns físics, econòmics i socials. Aquesta persistència es deu a una manera molt particular de ser, de l'activitat dels nostres teixits i dels nostres humors. S'emmotlla en certa manera als esdeveniments.

En lloc de gastar-se, canvia. En cada situació nova, improvisa de seguida una manera de fer-li front, i amb tal èxit, que tendeix a tornar màxima la seva durada. Els processos fisiològics, el substratum del temps interior, es desvien sempre en una mateixa direcció, la que els condueix a la major supervivència de l'individu. Aquesta funció estranya, aquest automatisme vigilant, fa possible l'existència humana amb els seus caràcters específics: es diu adaptació.

Totes les activitats fisiològiques posseeixen el caràcter de ser adaptables. L'adaptació pren, doncs, innumbrables formes. Es pot, però, agrupar aquests aspectes en dues categories: intraorgànics i extraorgànics. L'adaptació intraorgànica determina la constància del mitjà interior i de les relacions dels teixits i dels humors. Assegura, la correlació dels òrgans. Produeix la reparació automàtica dels teixits i la curació de les malalties. L'adaptació extraorgànica s'ajusta a l'individu al món físic, psicològic i econòmic. Li permet sobreviure a despit de les condicions desfavorables del seu mitjà. Sota els seus dos aspectes, les funcions adaptables obren a cada moment en la nostra vida. només gràcies a elles persistim.

2.- Adaptació intraorgànica.- Regulació automàtica de la composició de la sang i dels humors.

Qualsevol que siguin les nostres penes, les nostres alegries i l'agitació del món, el ritme dels nostres òrgans varia poc. Les cèl·lules i els humors continuen impertorbablement els seus canvis químics. La sang batega en les artèries i llisca en els capil·lars innumbrables dels teixits a una velocitat gairebé constant. Hi ha una sorprenent diferència entre els fenòmens que ocorren al nostre cos i la extrema variabilitat d'aquells del medi exterior. Els nostres estats interiors posseeixen gran estabilitat, però aquesta estabilitat no equival a un estat de repòs o d'equilibri. S'aconsegueix, a canvi, per la activitat incessant de l'organisme sencer.

Per mantenir la constància de la composició de la sang i la regularitat de la seva circulació, cal un immens nombre de processos fisiològics. La tranquil·litat dels teixits s'assegura per mitjà dels esforços convergents de tots els sistemes funcionals, i aquests esforços són tant majors com més irregular i violenta és la nostra

vida. Perquè la brutalitat de les nostres relacions amb el món còsmic no ha de torbar mai la pau de les cèl·lules i dels humors de nostre món interior.

La sang no pateix grans variacions de pressió i de volum. No obstant això, rep i perd, de manera irregular, una quantitat d'aigua. En els moments dels àpats augmenta ràpidament amb el líquid que bevem, el que contenen els alimentis i el de les secrecions de les glàndules digestives que són absorbides per l'intestí. En certs moments, en canvi, tendeix a disminuir de volum. durant la digestió, perd molts litres d'aigua que utilitzen l'estómac, l'intestí, el fetge, el pàncrees, a la fabricació de les seves secrecions.

Una mica d'això ocorre durant els moments en què s'efectua un violent exercici muscular, per exemple una sessió de box, si les glàndules de la suor funcionen activament. També disminueix el seu volum quan, en el curs de certes malalties, com ara la disenteria i el còlera, deixa el cos passar molt líquid a través de la mucosa intestinal. El mateix fenomen es produeix per efectes d'una purga. Aquestes afluències i aquestes pèrdues d'aigua es compensen exactament pels mecanismes reguladors de la massa sanguínia.

Aquests mecanismes interessen a tot el cos. Reglamenten la pressió com el volum de la sang. La pressió depèn, no del volum absolut de la massa sanguínia, sinó de la relació d'aquest volum amb la capacitat del sistema circulatori. Ara bé, el sistema circulatori no pot comparar-se a un circuit de tubs alimentats per una bomba. No té analogia alguna amb els aparells que construïm nosaltres. Les artèries i les venes modifiquen automàticament el seu calibre. Es contrauen o es dilaten sota la influència dels nervis de la seva túnica muscular. D'altra banda, la paret dels vasos capil·lars és permeable; deixa entrar i sortir els fluids de l'aparell circulatori i dels teixits. En fi, l'aigua de la sang s'escapa del cos pels ronyons, les glàndules de la pell, la mucosa de l'intestí, i s'evapora a el nivell del pulmó. El cor compleix, doncs, el miracle de mantenir constant la pressió sanguínia en un sistema de gots, la capacitat i permeabilitat varien sense parar.

Quan la sang tendeix a acumular-se en massa gran quantitat en el cor dret, el reflex que parteix de l'aurícula dreta augmenta la rapidesa de les pulsacions cardíques. D'altra banda, el sèrum travessa la paret dels capil·lars i inunda els músculs i el teixit conjuntiu. D'aquesta manera l'aparell circulatori es desembarassa automàticament de tot excés de líquid. Si, per contra, el volum i la pressió de la sang disminueixen, les terminacions nervioses de la paret de la cavitat de l'artèria caròtida, registren de seguida el canvi. Hi ha un reflex que determina la contracció dels vasos i la reducció de la capacitat de l'aparell circulatori. A el mateix temps, els líquids passen dels teixits al sistema vascular, franquejant la paret dels capil·lars. L'aigua de les begudes absorbida per l'estómac, penetra immediatament en els vasos. Gràcies a aquests mecanismes i d'altres encara més complicats, el volum de la sang i la seva pressió romanen gairebé invariables.

La composició de la sang és igualment molt estable. En estat normal, la quantitat dels glòbuls sanguinis i del plasma, de les sals, de les proteïnes, dels greixos i del sucre, varia en una mesura molt escassa. Sempre es manté superior a les necessitats habituals dels teixits. En conseqüència, els esdeveniments imprevistos, com ara la privació d'aliment, una hemorràgia, un esforç muscular intens i prolongat, no modifiquen en forma perillosa la constància del medi interior. els teixits contenen reserves d'aigua, de sals, de greix, de proteïnes, de sucre. No-

més l'oxigen no s'emmagatzema enlloc. La sang ha de ser proveïda d'ell en forma contínua pels pulmons. Segons l'activitat dels canvis químics, l'organisme té necessitat d'una quantitat variable d'aquest gas. Al mateix temps, produeix més o menys àcid carbònic. No obstant això, la tensió de tots dos gasos, en la sang, roman constant.

Aquest fenomen es deu a un mecanisme alhora fisicoquímic i fisiològic. És un equilibri físic-químic el que reglamenta la quantitat d'oxigen, fixat per l'hemoglobina dels glòbuls vermells, quan aquests travessen els pulmons i són transportats per ells als teixits. En els moments del seu pas pels vasos capil·lars perifèrics, la sang rep àcid carbònic dels teixits. Aquest àcid disminueix l'afinitat de l'hemoglobina per l'oxigen. Facilita l'alliberament de gas, que abandona l'hemoglobina dels glòbuls vermells per les cèl·lules dels òrgans. Únicament les propietats químiques de l'hemoglobina, de les proteïnes i de les sals del plasma, reglamenten els canvis de l'oxigen i de l'àcid carbònic entre els teixits i la sang. És un procés fisiològic el que determina la quantitat d'oxigen que la sang condueix als teixits.

L'activitat dels músculs respiratoris, que mouen el tòrax de manera més o menys ràpida i ordenen la penetració de l'aire en els pulmons, depèn de les cèl·lules nervioses de la medulla allargada. I l'activitat d'aquest centre es troba reglamentada per l'àcid carbònic contingut en la sang. Es troba influït a més per la temperatura del cos i per l'excés o la insuficiència de l'oxigenació de la sang. Un mecanisme semblant, a la vegada fisicoquímic i fisiològic, manté la constància de l'alcalinitat iònica del plasma sanguini. El medi interior no es torna àcid mai. Aquest fet és tant més sorprenent quant que els teixits produeixen, en forma constant, grans quantitats d'àcid carbònic, làctic, sulfúric, etc. que es vessen en els humors.

Aquests àcids no modifiquen la reacció de la sang gràcies als bicarbonats i a els fosfats del plasma que opera com un sistema amortidor. Encara que el medi interior pugui rebre molts àcids sense que la seva acidesa actual sigui augmentada, li és indispensable, però, desempallegar d'ells. Els pulmons deixen escapar l'àcid carbònic. Els àcids no volàtils són expulsats pels ronyons. L'alliberament de l'àcid carbònic al nivell dels alvèols pulmonars és un fenomen físic-químic, mentre que la secreció de l'orina i els moviments dels pulmons exigeixen que entrin en joc certs processos fisiològics. Els equilibris fisicoquímics que asseguruen la constància del medi interior depenen, per fi, de la intervenció automàtica del sistema nerviós.

3. -Les correlacions orgàniques.- Aspecte teleològic del fenomen

La correlació dels òrgans es troba, assegurada, pel medi interior i el sistema nerviós. Cada element del cos s'acomoda als altres i els altres a aquell. Aquesta forma d'adaptació és essencialment teleològica. Si atribuïm als nostres teixits, com ho fan els mecanicistes i els vitalistes, una intel·ligència del mateix ordre que la nostra, els processos fisiològics semblen acomodar-se en funció de la finalitat que persegueixen. L'existència de la finalitat en l'organisme és innegable. Cada element sembla conèixer les necessitats actuals i futures del conjunt, i es modifica segons elles. Potser l'espai i el temps tenen per als teixits una significa-

ció diferent que per a la nostra intel·ligència. El nostre cos agafa el que està llunyà com el que està pròxim, i el futur el mateix que el present.

A l'acabar el embaràs, els teixits de la vulva i de la vagina, s'infilren de líquid, i es tornen tous i extensibles. Aquesta modificació del seu estat fa possible, alguns dies després, el pas del fetus, com passa amb la glàndula mamària que multiplica les seves cèl·lules, creix i comença a funcionar abans del part, o sigui, es troba llista per alimentar el nen, Tots aquests esdeveniments estan, evidentment, ordenats amb relació a un futur determinat. Si es secciona la meitat de la glàndula tiroide, l'altra meitat augmenta en seguida de volum, i augmenta, en general, més del que és necessari. L'ablació d'un ronyó, és seguida igualment pel desenvolupament de l'altre, tot i que la secreció de l'orina estigui àmpliament assegurada amb un sol ronyó normal. Si en un moment qualsevol de l'avenir, l'organisme exigeix un esforç intens, sigui a la tiroide, sigui als ronyons, aquests òrgans són capaços d'aquest excés de treball.

En tota la història del procés de desenvolupament de l'embrió, els teixits es comporten com si coneguessin el futur. Les correlacions orgàniques es fan així tan fàcilment entre moments diversos de temps com entre punts separats de l'espai. Aquests fets són uns dels primers productes de l'observació, però no podem interpretar-les amb ajuda de les ingènues observacions mecàniques i vitalistes. les relacions teleològiques s'observen amb gran claredat en la regeneració de la sang després d'una hemorràgia. Primerament, tots els vasos es contrauen augmentant així el volum relatiu de la sang restant. La pressió arterial es restableix prou per permetre a la circulació la seva continuïtat. El líquid dels teixits i dels músculs, travessa la paret dels vasos capil·lars i penetra en el sistema circulatori.

El pacient experimenta una set intensa. L'aigua que beu, torna de seguida al plasma sanguini, la seva volum primitiu. Surten dels òrgans dels glòbuls sanguinis on estaven mantinguts en reserva i, per fi, la medulla dels ossos es posa a fabricar a l'acte els elements cel·lulars necessaris que acaben per regenerar totalment la sang. Es produeix, en definitiva, en tot el cos, un encadenament de fenòmens fisiològics fisicoquímiques i estructurals que determinen l'adaptació de l'organisme a la hemorràgia.

Les diferents parts d'un òrgan, de l'ull per exemple, se'ns apareixen associades a una finalitat determinada. Quan el cervell projecta sota la pell la prolongació de si mateix que vénen a ser el nervi òptic i la retina, la pell es torna transparent. Fabrica la còrnia i el cristal·lí. S'ha explicat aquesta transformació per la presència de substàncies emanades de la part cerebral de l'ull, la vesícula òptica. però aquesta explicació no resol el problema. Com podria ser possible que la vesícula òptica segregués una substància que té precisament la propietat de tornar la pell transparent? Com una superfície nerviosa, sensible, induirà, a la pell a fabricar un lent capaç de projectar sobre ella la imatge del món exterior?

Davant de la lent cristal·lí, la membrana de l'iris forma un diafragma. Segons la intensitat de la llum aquest diafragma es dilata o es contrau. Al mateix temps la sensibilitat de la retina augmenta o disminueix. La forma del cristal·lí es modifica automàticament per la visió propera o llunyana. Nosaltres vam comprovar aquestes relacions, però no podem explicar-les. És possible que no hi hagi realment, que la unitat fonamental del fenomen se'ns escapi. Albirem un tot en part i ens

estranyem que les peces retallades per nosaltres encaixin les unes a les altres quan les acostem. Donem a les coses un individualitat arbitrària.

Les fronteres dels òrgans del cos no estan probablement on creiem que hi són. No comprenem les correlacions que existeixen entre els individus, per exemple, la correspondència dels òrgans genitals de l'home i de la dona. No comprenem la participació de dos organismes en un mateix procés fisiològic, tal com en la fecundació de l'ou pel espermatozoide. Aquests fenòmens romanen intel·ligibles a la llum dels nostres conceptes de la individualitat, de l'organització, de l'espai i del temps.

4.- La reparació dels teixits

Quan la pell, els músculs, els vasos sanguinis, els ossos d'una regió del cos són lesionats per un xoc, una cremada o un projectil, l'organisme s'adapta immediatament a aquesta situació. Tot concorre al lloc danyat com si prengués una sèrie de mesures, les unes urgents, les altres més tardanes, per reparar la lesió dels teixits. El mateix que en la regeneració de la sang, els mecanismes més heterogenis es desencadenen. S'orienten tots cap al lloc en perill: la reconstrucció dels teixits destruïts. Si es talla una artèria, la sang flueix en abundància i baixa la pressió arterial. El pacient pateix una síncope. L'hemorràgia disminueix. Es forma un coàgul de sang sobre la ferida. La ruptura del vas és llavors obliterada per la fibrina. L'hemorràgia s'atura, definitivament. Durant els dies següents, els leucòcits i les cèl·lules dels teixits s'insinuen a l'interior del propi coàgul de fibrina i regeneren, poc a poc, la paret de l'artèria.

Ocorre de vegades que l'organisme és capaç de guarir, per els seus propis mitjans, una petita nafra de l'intestí. Primer, la regió ferida es torna immòbil. es paralitza momentàniament, com per impedir que les matèries fecals s'escorrin per l'abdomen. després, una altra part de l'intestí, és a dir la superfície de replegament del peritoneu, es fixa sobre la nafra i s'adhereix a ella, gràcies a una propietat especial que té aquest mateix. En quatre o cinc hores la ruptura queda obstruïda. En els casos en què l'agulla de cirurgia ha cosit els llavis de la ferida, la curació es deu igualment a l'adherència espontània de les superfícies intestinals.

Quan un membre es maltracta per un xoc, les extremitats agudes dels ossos fracturats fereixen els músculs i així mateix els vasos petits. Aquests s'envolten llavors d'una fibrina sagnant i de deixalles òssies i musculars. Llavors la circulació es torna més activa. El membre s'infla. la sang condueix cap a la regió ferida les substàncies nutritives necessàries a la regeneració dels teixits. Al lloc de la fractura i al voltant d'ella, tots els processos estructurals i funcionals s'ordenen tenint en compte l'esmentada reparació.

Els teixits es converteixen en el que és útil que es converteixin per concórrer a l'obra comuna. Es veu, per exemple, un tros de múscul, veí a l'os trencat, transformar-se en cartílag perquè, en efecte, el cartílag és el precursor de l'os en la massa encara tova que uneix les extremitats òssies. De seguida aquest cartílag es transforma en teixit ossi i la continuïtat de l'os es restableix per una substància de la mateixa naturalesa que la seva pròpia,

Durant les setmanes necessàries a la regeneració, una immensa sèrie de fenòmens químics, nerviosos, circulatoris i estructurals, es produeixen encadenant tots els uns als altres. La sang, que es s'escorre dels vasos en els moments de l'accident, els sucus de la medulla òssia i dels músculs destrossats, posen en moviment els processos fisiològics de la reparació. Cada fenomen és un producte de l'anterior. Les condicions fisicoquímiques i la constitució química dels líquids vessats en els teixits, s'actualitzen en les cèl·lules les propietats virtuals que constitueixen els agents de la regeneració. Tot teixit és capaç, en un moment qualsevol del futur imprevisible, de respondre com convé a l'interès del cos, a les condicions fisicoquímiques noves del seu medi. El caràcter adaptable de la cicatrització s'observa amb claredat en les ferides superficials. aquestes ferides es poden mesurar exactament.

Es reparen amb una velocitat calculable per les fórmules de Du Nouy. Ens permeten així analitzar la marxa de la cicatrització. S'observa primer que una ferida no cicatritza, sinó en el cas en que la seva cicatrització sigui útil. Quan es protegeixen completament contra els microbis, l'aire i tota mena d'irritació, els teixits deixats al descobert per l'ablació de la pell, la reparació no s'efectua: ella és inútil. La ferida roman llavors en el seu estat inicial i roman així tant de temps com necessiten els teixits per estar perfectament a l'abric de les incursions del món exterior, com vindrien a estar-ho protegides per la pell regenerada. Quant es permet la irritació de la seva superfície amb una mica de sang, alguns microbis, o l'aire ordinari, la cicatrització s'efectua i es prossegueix irresistiblement fins a la curació final.

Se sap que la pell es compon de capes superficials de cèl·lules aplanades, les cèl·lules epitelials. Aquestes cèl·lules s'apliquen sobre la dermis, és a dir, sobre el teixit conjuntiu blanc, elàstic, i recorregut per petits vasos sanguinis. En el fons d'una nafra cutània es veu clarament la superfície dels músculs. Després de tres o quatre dies aquesta superfície genera un teixit llis i vermell. De seguida, i bruscament, aquesta superfície es posa a disminuir amb gran rapidesa. Aquest fenomen és degut a una mena de contracció del teixit nou que guarneix el fons de la ferida. Al mateix temps, les cèl·lules de la pell comencen a lliscar sobre la superfície vermella, sota l'aparença d'una orla blanca i conclouen per cobrir-la del tot. Es forma una cicatriu definitiva. Aquesta cicatriu s'obté per mitjà de la col·laboració de dos teixits: el conjuntiu que omple la ferida i les cèl·lules epitelials que l'envolten.

El teixit conjuntiu produeix la contracció de la ferida. El teixit epitelial, la membrana que la recobreix. La disminució progressiva en el curs de la reparació, es troba representada per una corba molt regular. Si s'impedeix, sigui la cicatrització epitelial, sigui la cicatrització conjuntiva, la corba no varia. I no canvia, sinó perquè la retenció dels factors de la regeneració es troba compensada per l'acceleració de l'altre. És evident que la marxa del fenomen és dirigida pel fi que vol assolir. Si un dels mecanismes reparadors falla, és reemplaçat per l'altre. Només el resultat és invariable, però no el procediment. De la mateixa manera, després d'una hemorràgia, la tensió arterial i el volum de la sang es restableixen per mitjà de dos mecanismes convergents: per una banda, concorren l'atenció dels vasos sanguinis i la disminució de la seva capacitat, i per l'altra, l'aportació del líquid dels teixits i de l'aparell digestiu. Però cada un d'aquests fenòmens pot compensar la manca de l'altre.

5. -La cirurgia i els fenòmens d'adaptació

El coneixement dels processos de reparació ha donat naixement la cirurgia moderna. Sense l'existència de les funcions d'adaptació el cirurgià seria incapaç de tractar una ferida. Ell no actua absolutament sobre els mecanismes de la curació. Es contenta amb guiar-los. S'esforça, per exemple, en situar les vores de una ferida o les extremitats d'un os trencat en una posició tal que la regeneració pugui fer-se sense cicatriu defectuosa o una deformació qualsevol. Per obrir un abscess profund, suturar un os fracturat, fer una operació cesària, extirpar un úter, una porció de l'estómac o de l'intestí, aixecar la volta del crani, extreure un tumor de cervell, li cal fer fondes incisions, grans ferides. Les sutures més exactes, no n'hi hauria prou per tancar aquestes nafres si l'organisme no sabés reparar-les per si mateix. La cirurgia moderna està basada sobre l'existència d'aquest fenomen. Ha après a utilitzar-los.

Gràcies a l'enginy dels seus mètodes, ha sobrepassat les esperances més ambicioses de la medicina d'antany. Constitueix el triomf més pur de la biologia. Aquells que han dominat per complet les seves tècniques, que comprenen el seu esperit, que posseeixen en suma el coneixement dels éssers humans i la ciència de les malalties, arriben a ser, segons l'expressió dels grecs, semblants als déus. Tenen el poder d'obrir el cos, d'explorar els seus òrgans i de reparar-los gairebé sense perill per al pacient. Curen o suprimeixen les lesions que fan impossible a l'individu la seva vida normal. Als malalts torturats per afeccions incurables els porten algun alleujament. Avui dia, semblants homes són rars, però res no impediria augmentar el seu nombre per mitjà d'una educació tècnica, moral i científica.

La cirurgia deu el seu èxit a una raó molt senzilla. Ha après a no dificultar els processos normals de la reparació. Ha aconseguit impedir la penetració dels microbis en les ferides i a manejar els teixits sense alterar la seva estructura. Abans dels descobriments de Pasteur i de Lister, les operacions quirúrgiques eren seguides sempre per la incursió dels bacteris. Resultaven d'això, supuracions, gangrenes gasoses, la invasió total del cos per la infecció, i sovint la mort.

La tècnica moderna elimina completament els microbis en les ferides operatòries i, per tant, protegeix la vida de pacient, permetent una curació ràpida, ja que són els microbis els que detenen els processos d'adaptació i de reparació. La cirurgia ha començat a desenvolupar-se des que les ferides es van poder mantenir a l'abric de la infecció. Va adquirir impuls entre les mans de Ollier, Billroth, Kocher i dels seus contemporanis. En un quart de segle de meravellós progrés, va arribar a ser l'art poderós de Halstead, de Tuffier, d'Harvey Cushing, dels Majos i d'altres grans cirurgians moderns.

Era indispensable, no solament no infectar les ferides, sinó també respectar el seu estat estructural i funcional en el curs de les manipulacions operatòries. S'ha anat comprendre a poc a poc, que les substàncies químiques són perilloses per als teixits; que aquests no han de ser triturats per pinces, comprimits per aparells, manipulats, en definitiva, pels dits d'un operador brutal. Halstead i els cirurgians de la seva escola han demostrat amb quina delicadesa cal gestionar les ferides, si es vol deixar intacte el seu poder de reparació. El resultat d'una operació depèn alhora de l'estat de la ferida i de l'estat del malalt. La tècnica moderna pren en consideració tots els factors que obren sobre les activitats fisiològiques i

mentals. Protegeix al pacient contra la por, el fred, els perills de l'anestèsia, tant com el protegeix contra la infecció, el xoc nerviós i les hemorràgies, i si per atzar la infecció es produeix de totes maneres, la tècnica és cada vegada més hàbil per combatre-la.

Un dia potser, quan coneguem millor el seus mecanismes, serà possible augmentar la rapidesa dels processos naturals de curació. La proporció de la reparació dels teixits es regeix, com ho sabem, per certes qualitats dels humors, particularment per la seva joventut. Si es pogués proporcionar temporalment aquestes qualitats als teixits i a la sang dels malalts, la curació de les operacions quirúrgiques seria molt més senzilla. Sens dubte s'utilitzaran també substàncies químiques que tinguin el poder d'accelerar la multiplicació cel·lular. Cada progrés, al coneixement dels fenòmens de la reparació dels teixits, ha de determinar, un avanç corresponent als de la cirurgia. Però en els hospitals més perfeccionats, com en el desert de les selves verges, la curació de les ferides depèn, sobretot, de les funcions d'adaptació.

6.- Les malalties.- Significat de la malaltia.- La resistència natural a les malalties.- La immunitat adquirida.

Quan els microbis o virus franquegen les fronteres del cos i penetren en el medi interior, les funcions orgàniques es modifiquen immediatament. Llavors apareix la malaltia. els seus caràcters depenen de la manera d'adaptació dels teixits als canvis patològics del mitjà. La febre, per exemple, és la resposta del cos a la incursió de certs bacteris i de certs virus. La producció de verins pels teixits mateixos, la manca de substàncies indispensables a la nutrició, les perturbacions de la secreció de certes glàndules, determinen altres reaccions d'adaptació. Els símptomes de la malaltia de Bright, l'escorbut, el goll exoftàlmic, expressen la conciliació de l'organisme respecte de les substàncies que el ronyó malalt no és capaç d'eliminar, per l'absència de certes vitamines o la presència de verins segregats per la glàndula tiroide.

L'adaptació als agents patògens té dos aspectes diferents. D'una banda, tendeix a impedir la seva penetració en el cos i a destruir-los. per la una altra, repara les lesions produïdes per ells i fa desaparèixer les substàncies tòxiques engendrades per les bacteris o pels propis teixits. La malaltia no és altra cosa que el desenvolupament d'aquests processos. Equival a la lluita del cos contra un agent perturbador, i al seu esforç per persistir en el temps. Però pot ser també, com el càncer o la bogeria, l'expressió de la decadència passiva d'un òrgan o de la consciència.

Els microbis i el virus es troben a tot arreu: en l'aire, en l'aigua, en els nostres aliments. Sempre són presents a la superfície de la pell i en les mucoses del nas, de la boca, de la gola i de les vies digestives. No obstant això, romanen en estat inofensiu en multitud de persones. entre els éssers humans, els uns estan subjectes a certes malalties i els altres es mantenen refractaris a les mateixes. Aquest estat de resistència prové d'una constitució especial dels teixits i dels humors, que impedeixen la penetració dels agents patògens o els destrueixen quan aquests han penetrat. És la immunitat natural, i preserva a certs individus de gairebé totes les malalties. És una de les més precioses qualitats que pot desitjar l'home, però ignorem, malauradament, la seva naturalesa. Sembla de-

pendre alhora de propietats d'origen ancestral i d'altres adquirides en el curs del desenvolupament.

Hi ha races sensibles o resistents a certes malalties. S'observen famílies receptives a la tuberculosi, al càncer, a l'apendicitis, a les malalties mentals. D'altres, en canvi, resisteixen totes les malalties, amb excepció d'aquelles degeneratives que sobrevenen durant la vellesa. però la immunitat natural no es deu únicament a la constitució hereditària. Prové així mateix del gènere de vida i de l'alimentació, com Reid Hunt ho va demostrar fa ja molt de temps. S'ha observat que una alimentació determinada augmenta la receptivitat de les rates a la febre tifoide experimental. La freqüència de la pneumònia és igualment modificable per mitjà de l'alimentació. A la ratera de l'Institut Rockefeller vivien rates de pura raça que, sotmeses a el règim habitual, s'emmalaltien de pneumònia en una proporció de l'52 per 100. Un grup considerable d'aquests animals va rebre una alimentació més variada i la mortalitat per pneumònia va baixar al 32 per 100. I al 14 i encara al 0 per 100 després d'afegir a l'aliment certes substàncies químiques.

Encara ignorem quin gènere de vida podria conduir a l'home a la resistència natural a les infeccions. La prevenció de cada malaltia per la injecció de vacunes i de sèrums específics, els exàmens mèdics repetits, la construcció de gegantins hospitals, són mitjans costosos, poc eficaços, per a desenvolupar la salut en una nació. La salut ha de ser una cosa natural de la que no devem ocupar-nos. Per la resta, la resistència innata a les malalties dóna als individus un vigor, una resistència, de la qual es troben privats aquells que només sobreviuen per mitjà de la higiene i de la medicina. És a la investigació dels factors de la immunitat natural on s'han d'orientar les ciències des d'avui dia.

Al costat d'aquesta resistència natural a les malalties, hi ha la resistència adquirida. Aquesta última es produeix de manera espontània o artificial. Se sap que l'organisme s'adapta als bacteris i els virus, per mitjà de la producció de substàncies capaces de destruir, directament o indirectament, als invasors. així és com la diftèria, la verola, la rubèola, la tifoide, tornen a les seves víctimes refractàries a un segon atac de la malaltia, almenys durant algun temps. Aquesta immunitat espontània expressa l'adaptació de l'organisme a una nova, situació. Si s'injecta a un pollastre, sèrum de conill, el sèrum del pollastre adquireix, al cap d'alguns dies, un bufet de precipitat en el sèrum del conill. El pollastre és d'aquesta manera capaç de tornar inofensives les albúmines de l'conill que són perilloses per a ell.

De la mateixa manera, quan s'injecten toxines microbianes a un animal, aquest animal produeix antitoxines. El fenomen es complica, si se li injecten els microbis mateixos. Aquests microbis determinen la fabricació per l'animal de substàncies que les aglutinen i les destrueixen. Al mateix temps, els leucòcits de la sang i dels teixits, com ho ha descobert Metchnikoff, adquireixen el poder de devorar-les. Sota la influència de l'agent patogen sobrevenen alhora fenòmens heterològics i convergents que porten a la destrucció de l'element perillós. Aquests processos presenten els mateixos caràcters de senzillesa, de complexitat, de finalitat, que els altres processos fisiològics.

Són substàncies químiques ben definides les que provoquen aquestes respostes adaptables de l'organisme. Certs polisacàrids que es troben en el cos dels bacteris, determinen, quan es troben units a una proteïna, reaccions específiques de

cèl·lules i d'humors. Els teixits del nostre cos fabriquen, en lloc de polisacàrids de bacteris, matèries grasses o ensucrades, que tenen anàloga propietat. Són substàncies que donen a l'organisme el poder d'atacar les proteïnes estranyes o els teixits estranys. el mateix que els microbis, les cèl·lules d'un animal determinen en el cos d'un altre animal la producció de anticossos i acaben per ser destruïts per aquests anticossos. És per això que la implantació de testicles de ximpanzé en un home no resulta. L'existència d'aquestes reaccions adaptables ha conduït a la vacuna i a l'ocupació de sèrums terapèutics, és a dir, a la immunitat artificial. Si s'injecten a un cavall microbis o virus morts de virulència atenuada, es provoca en la seva sang el desenvolupament d'una gran quantitat d'anticossos. El sèrum d'un animal així immunitzat contra una malaltia, té de vegades el poder de guarir als pacients que pateixen d'aquesta mateixa malaltia. Els proporcionen les substàncies Antitòxics o antibacterianes que no tenen. Poden suplir així la incapacitat dels propis individus per defensar-se a si mateixos contra les infeccions microbianes.

7.- Les malalties microbianes.- Les malalties degeneratives i els fenòmens adaptatius. – Les malalties contra les quals l'organisme no reacciona.- Salut artificial i salut natural

Sol, o amb ajuda de sèrums específics i medicacions químiques i físiques que no són específiques, el pacient lluita contra els bacteris invasors. Durant aquest temps, la limfa i la sang s'omplen de verins microbianes i de deixalles de la nutrició de l'organisme malalt. Es produeixen llavors en el cos sencer, canvis profunds. Febre, deliri, acceleració dels canvis químics, etc. A les grans infeccions, febre tifoide, pneumònia, septicèmia apareixen lesions en òrgans com el cor i el fetge. Les cèl·lules manifesten llavors propietats que en la vida ordinària romanen en estat virtual. Les seves reaccions tendeixen a tornar deleteri el medi interior i a estimular totes les activitats orgàniques. Els leucòcits es multipliquen, segreguen substàncies noves, pateixen les metamorfosis que necessiten els teixits, s'adapten a les condicions imprevistes creades pels factors patògens, l'absència de lluita dels òrgans, la virulència i l'acumulació local de bacteris. Formen llavors en la regió infectada abscessos, pus, en què els ferments es posen a digerir els microbis. aquests ferments posseeixen igualment el poder de dissoldre els teixits vius.

Obren a l'abscess un camí, sigui cap a la pell, sigui cap a un òrgan buit, i la pus així s'aconsegueix eliminar del cos. En les malalties microbianes els símptomes vénen a ser la traducció dels esforços dels teixits i els humors per adaptar-se a les noves condicions, per resistir i per tornar a l'estat normal. En les malalties degudes a manca d'alimentació i en les anomenades degeneratives com l'arteriosclerosi, la miocarditis, la nefritis, la diabetis, les funcions d'adaptació entren igualment en joc. Els processos fisiològics es modifiquen de la manera més apropiada a la supervivència de l'organisme. Si la secreció d'una glàndula arriba a ser insuficient, les altres augmenten la seva activitat i el seu volum per tal de suplir-la.

Quan la vàlvula que protegeix l'orifici de comunicació de l'aurícula i el ventricle esquerre, permet que la sang reflueixi, el cor creix i augmenta la seva força, arribant d'aquesta manera a llançar a l'aorta la quantitat gairebé normal de sang. Gràcies a aquest fenomen d'adaptació, el malalt pot, durant molts anys, continu-

ar vivint com tothom. Quan els ronyons funcionen malament, augmenta la pressió arterial per tal que un volum de sang major passi a través del filtre insuficient. A l'inici de la diabetis, l'organisme procura compensar la disminució de la secreció d'insulina pel pàncrees.

En general, les malalties degeneratives consisteixen en una temptativa del cos d'acomodar-se a una funció defectuosa. Hi agents patògens contra els quals l'organisme no reacciona, és a dir, no posa en joc els seus mecanismes d'adaptació, com el microbi pàl·lid de la sífilis. Una vegada que aquest paràsit ha penetrat en el cos, no l'abandona més. S'estableix en la pell, en els vasos sanguinis, el cervell, en l'esquelet. Ni les cèl·lules ni els humors són capaços de reaccionar contra ell de manera de matar-lo. No cedeix sinó a un tractament prolongat com esdevé amb el càncer, que no troba oposició de part de l'organisme. Benignes o malignes, els tumors s'assemblen tant als teixits normals que el cos no sembla adonar-se de la seva presència. Es desenvolupen sovint en individus quina salut aparent és perfecta. Els símptomes que es mostren més tard no són una reacció de l'organisme: són el resultat directe del dany que segrega el tumor al destruir un òrgan essencial o comprimir un nervi. El càncer marxa de manera inexorable perquè els teixits i els humors no reaccionen mai contra ell.

En el transcurs de les malalties el cos fa front a una situació nova. No obstant això, tendeix a adaptar-se a ella, eliminant els factors patògens i reparant les lesions causades per ella. Sense aquest poder d'adaptació, els éssers vivents no podrien subsistir perquè estan exposats constantment als atacs de virus o de bacteris i al defalliment estructural d'innombrables elements de sistemes orgànics. Es deu únicament a la seva capacitat d'adaptació que l'individu sobreviu.

Avui, gràcies a la higiene, al confort, a una bona alimentació, a la dolçor de l'existència, als hospitals, als metges, a les infermeres, la civilització moderna dóna a multitud d'éssers humans de mala qualitat, la possibilitat de viure. Ells i els seus descendents contribueixen en gran part a la decadència de les races blanques. Potser sigui necessari renunciar a aquesta forma artificial de salut i conrear únicament aquella que prové de les funcions d'adaptació i de la resistència natural.

8.- Adaptació extraorgànica, - Adaptació a les condicions físiques del mitjà.

En l'adaptació extra orgànica, el cos adapta el seu estat interior a les variacions de mitjà. Aquest fenomen es produeix per mitjà dels mecanismes que mantenen l'estabilitat de les activitats fisiològiques i mentals, donant així al cos la seva unitat. A cada variació de les condicions exteriors, les funcions d'adaptació aporten una resposta apropiada. Així, doncs, l'home pot suportar totes les modificacions del seu mitjà. L'aire és sempre més calent, més fred que el cos, però els humors que banyen els teixits, la sang que circula en els vasos, romanen a la mateixa temperatura. Aquest fenomen exigeix la intervenció contínua de l'organisme sense.

La nostra temperatura té tendències a elevar-se tan aviat com augmenta la de l'atmosfera quan els intercanvis químics, durant la febre, per exemple, es tornen més actius. Llavors la circulació pulmonar i els moviments respiratoris s'acceleren. Una quantitat més gran d'aigua, s'evapora en els alvèols pulmonars. En

conseqüència, la temperatura de la sang, baixa. Al mateix temps, els vasos subcutanis es dilaten i la pell es posa vermella. La sang acudeix en abundància a la superfície del cos, refredant-se al contacte de l'aire, i si l'aire és massa calent, les glàndules sudoríferes cobreixen la pell de suor, i aquest suor, a l'evaporar-se, disminueix llavors la temperatura.

Els sistemes nerviosos central i gran simpàtic, entren en acció. Augmenten la rapidesa de les pulsacions cardíaques, dilaten els vasos, determinen la sensació de la set, etc. Per contra, quan la temperatura exterior baixa, els vasos de la pell es contrauen, aquesta es posa pàl·lida, la sang circula allà tot just. Es refugia en els òrgans profunds quina circulació i canvis químics s'activen. Llitem, doncs, contra el fred de la mateixa manera que ho fem contra la calor, per mitjà d'una successió de modificacions nervioses, circulatòries i nutritives del nostre cos sencer. Les variacions de la temperatura exterior, l'exposició a la calor i al fred, al vent, al sol i la pluja, obren no només sobre la pell, sinó sobre tots els òrgans. Quan la nostra existència transcorre a l'abric de la intempèrie, els processos reguladors de la temperatura, de la massa sanguínia, del seu alcalinitat, etc., es fan inútils.

Ens adaptem a tot gènere d'excitacions que provinguin del món exterior, tot i que la seva violència, o la seva debilitat commoguin molt o poc les terminacions nervioses dels òrgans dels sentits. La llum excessiva és perillosa. Sempre els homes s'han preservat instintivament contra ella, i l'organisme posseeix nombrosos mecanismes capaços de defensar-ho en aquest cas. Les parpelles i el diafragma de l'iris protegeixen l'ull quan la intensitat dels raigs lluminosos augmenta. La sensibilitat de la retina decreix. La pell s'oposa a la penetració de la llum excessiva, per mitjà de la producció del pigment. Quan aquestes proteccions naturals es fan insuficients, es produeixen lesions de la retina o de la pell i també desordres dels òrgans interns i del sistema nerviós.

Probablement una llum massa rica comporta a la llarga una disminució de la sensibilitat i de la intel·ligència. No hem d'oblidar que les races més altament civilitzades, els escandinaus, per exemple, tenen la pell tova i viuen, des de moltes generacions enrere, en un país d'escassa lluminositat. A França, les poblacions de nord són molt superiors a les que voregen la Mediterrània. Les races inferiors habiten en general les regions en que la llum és molt violenta i les temperatura mitjana elevada. Es diria que l'acostumament dels homes blancs a la llum i a la calor es fa a costa del seu desenvolupament nerviós i mental.

El sistema nerviós central rep del món còsmic, a més dels raigs lluminosos, les més variades excitacions, ja siguin forts o febles. Estem, doncs, en la posició d'una placa fotogràfica que hauria de registrar d'una manera igual intensitats lluminoses molt diferents. En aquest cas, es regiria l'efecte de la llum sobre la placa per mitjà d'un diafragma i un temps d'exposició convenient. L'organisme fa servir un altre mètode. S'adapta a la intensitat variable de les excitacions, disminuint o augmentant la seva receptivitat. La retina exposada a la llum intensa perd, com se sap, gran part de la seva sensibilitat. de la mateixa manera la mucosa olfactiva, al cap d'escàs temps, deixa de percebre una olor penetrant o desagradable.

El soroll intens, si és continu o si es reproduïx amb un ritme uniforme, no ens incomoda. L'estrèpit de la mar que s'assota sobre les roques o el rodar dels trens no torben el son. només les variacions en la intensitat de cada excitació poden

ser percebudes. Weber creia que si l'estímul augmenta en progressió geomètrica, la sensació en canvi no augmenta més que en progressió aritmètica. La intensitat de la sensació augmenta, doncs, amb molta més lentitud que la de l'excitació, des del moment en què no percebem la intensitat absoluta d'un estímul, sinó la diferència en intensitat de dues excitacions successives. Aquest mecanisme no protegeix de manera eficaç. Tot i que la llei de Weber no sigui exacta, expressa però en forma aproximada el que passa.

D'altra banda, el poder d'adaptació del sistema nerviós no és tan extens com el d'altres aparells orgànics. La civilització ha creat excitacions contra les quals no sabem defensar-nos. Llitem en males condicions contra el soroll de les grans ciutats i el de les fàbriques, contra l'agitació de la vida moderna, la inquietud, la multiplicitat de les ocupacions. No ens habituem a la manca de son. Som incaços de resistir als verins hipnòtics com ara l'opi o la cocaïna. Cosa estranya, ens acomodem en canvi sense sofriment a la major part de les condicions de la vida moderna, però aquesta adaptació provoca canvis orgànics i mentals que deterioren a l'individu.

9.- Modificacions permanents del cos i de la consciència produïdes per l'adaptació.

Certes modificacions permanents del cos i de la consciència són produïdes per l'adaptació. El mitjà posa així el seu segell sobre l'ésser humà i quan ha obrat llargament sobre subjectes encara joves, aquesta empremta és inesborrable. Així és com apareixen en l'individu i en la raça, aspectes estructurals i mentals nous. Es diria que el plasma germinatiu pateix poc a poc la influència del mitjà. Aquestes modificacions són, naturalment, hereditàries.

Per cert, l'individu no transmet als seus descendents els caràcters que ha adquirit, però els seus humors es modifiquen necessàriament segons la influència del món còsmic i les seves cèl·lules sexuals s'adapten, com les altres, a aquests canvis de medi interior. Les plantes, els arbres, els animals i els éssers humans de Normandia, difereixen molt dels de Bretanya. Els uns i els altres porten la marca específica de la terra. En el temps en què la població de cada llogaret es nodria exclusivament dels seus productes propis, el seu aspecte variava més encara, d'una província a una altra.

L'adaptació a la set i a la fam s'observa d'una manera evident en els animals. Les vaques dels deserts d'Arizona s'habituen a no beure durant tres o quatre dies. Els gossos romanen grossos i en perfecta salut menjant només dues vegades per setmana. Els animals que beuen poques vegades i, mentre aprenen a beure, quan ho fan en gran quantitat, els seus teixits retenen llavors l'aigua durant llarg temps. Els que estan sotmesos al dejuni, s'acostumen a absorbir en un o dos dies una quantitat de aliment bastant gran per a la resta de la setmana.

El mateix passa amb el son. És possible entrenar-se a no dormir o a dormir molt poc durant certs períodes, dormint en canvi molt durant altres. També és fàcil adaptar-se a un gènere d'alimentació o de begudes. Si un nen rep tant aliment com és capaç d'absorbir, s'habitua a menjar d'una manera inútilment abundant, fins a l'extrem que després, no pot abandonar aquest costum. Ignorem encara les conseqüències orgàniques i mentals d'aquests excessos d'alimentació. No-

més sabem que es manifesten per un augment del volum i de la talla de l'esquelet, i per una disminució de l'activitat general de l'individu, com passa als conills presoners que es transformen en conills domèstics.

No és segur que els costums regulars de la vida moderna condueixin al desenvolupament òptim dels éssers humans. No hem adoptat aquesta forma de vida sinó perquè és còmoda i agradable. Difereix, per cert, de la dels nostres avantpassats i dels grups humans que no gaudien encara de la civilització industrial, però estem en condicions de mantenir seriosos dubtes que sigui aquesta la millor. L'home s'aclimata a una gran alçada per mitjà de la modificació de la seva sang i del seu sistema circulatori i respiratori, esquelètic i muscular. Els glòbuls vermells responen a la disminució de la pressió baromètrica, multiplicant-se.

L'adaptació s'efectua amb rapidesa. En algunes setmanes, els soldats transportats als cims dels Alps, s'enfilen i corren amb la mateixa activitat amb que podrien fer-ho en terrenys baixos. Al mateix temps, la pell es protegeix contra el resplendor de la neu per una pigmentació intensa. El tòrax i els músculs del pit es desenvolupen més o menys després d'un mes de vida activa en les altes muntanyes, el sistema muscular s'acostuma a l' major esforç de la marxa i a escalar roques o penyals.

La forma i l'actitud del cos es modifiquen; l'aparell circulatori i el cor s'habituen també a l'exercici incessant que se'ls exigeix. A el mateix temps, l'organisme es torna resistent al fred. arriba per perfeccionament dels seus processos reguladors de la temperatura del mitjà interior, a suportar tot gènere de intempèries. Quan els individus que s'aclimaten a la muntanya baixen a la plana, la seva sang es torna normal però conserven sempre la petjada de l'adaptació del seu tòrax, dels seus pulmons, del seu cor i de les seves vasos, a una atmosfera rarificada, a la lluita contra el fred, a l'esforç incessant de tot el cos que exigeix la ascensió quotidiana de les muntanyes.

Una activitat muscular implica per si sola modificacions permanents de l'organisme; per exemple, en els ranxos de l'Oest, els texans adquireixen un vigor, una flexibilitat i una resistència que cap atleta, és capaç d'aconseguir al mig del confort d'una universitat moderna. El mateix passa amb el treball intel·lectual. Un esforç mental perllongat deixa la seva petjada sobre l'individu. Aquest tipus d'activitat és gairebé impossible en l'estat de mecanització en què l'educació es troba. Només pot realitzar-se en grups semblants a aquell dels primers deixebles de Pasteur que es troben inspirats per un ardent ideal, per la voluntat de saber. Els joves que Welch, als començaments de la seva carrera, va reunir entorn seu a la universitat de John Hopkins, es van fortificar durant tota la seva vida i van créixer en una disciplina intel·lectual en la qual es van iniciar sota la seva direcció.

Existeix encara una forma més subtil, menys coneguda, de l'adaptació de les activitats orgàniques i mentals al mitjà: és la resposta del cos a les substàncies químiques contingudes en els aliments. Sabem que en les poblacions dels països on l'aigua és rica en calci, l'esquelet és més pesat que en aquelles altres on l'aigua és completament pura. Així mateix sabem que els individus alimentats amb llet, ous i llegums, aigua i cereals, difereixen totalment dels que han estat alimentats sobretot amb carn, vi, cervesa, o alcohol. Però ignorem els caràcters orgànics d'aquesta adaptació. És probable que la constitució de les glàndules i del sistema nerviós es modifiqui segons les formes d'alimentació; que variïn les

activitats mentals al mateix temps que la forma i les dimensions del cos. és, doncs, prudent no seguir amb ceguesa les doctrines dels metges i dels higienistes quin horitzó es limita a un aspecte únic de nosaltres mateixos. El progrés de la humanitat no provindrà, certament, del major pes ni de la longevitat dels individus.

Es dirà que el joc dels mecanismes d'adaptació estimula totes les funcions orgàniques. La gent afeblides, els convalescents, es troben bé amb un canvi passatger de clima. Certes variacions en els hàbits de vida, en la nutrició, el son, l'habitació, solen ser útils. Acomodar-se a condicions noves d'existència augmenta momentàniament els processos fisiològics i mentals. La rapidesa amb la qual es produeix l'adaptació depèn del ritme del temps fisiològic. Els nens responen immediatament a un canvi de clima; els adults molt més lentament. Per produir resultats durables, ha de perllongar l'acció del mitjà. Durant la joventut, un clima nou, nous hàbits, poden provocar modificacions d'adaptació persistents.

Per això, el servei militar obligatori, a l'imposar a cadascú un canvi total de vida, certs exercicis i certa disciplina, afavoreixen en gran manera el desenvolupament dels individus. Seria possible retornar l'energia i l'audàcia de la major part dels que l'han perdut, col·locant-los en les més rudes condicions d'existència. Caldria substituir la uniformitat i la dolçor de la vida d'escoles i universitats, amb hàbits més virils. El fet de sotmetre a una disciplina fisiològica intel·lectual i mental, determina en el sistema nerviós, les glàndules endocrines i la consciència, canvis definitius. Donaria, a l'organisme millor integració, un major vigor i més aptituds per sobreposar-se als obstacles i perills de l'existència.

10.- Adaptació al medi social per mitjà de l'esforç o de la fugida. - La manca d'adaptació.

Acabem per adaptar-nos al medi social, com al medi físic. Les activitats mentals tenen, com les fisiològiques, tendència a modificar-se en el sentit més favorable per a l'individu. S'orienten de manera que ens ajustem al nostre medi. En general, no vam rebre gratuïtament del grup que formem part, la posició que desitgem ocupar. Cadascú vol posseir, manar, conèixer, gaudir. Se sent així impulsat pel desig de diners, l'ambició, la curiositat, el desig sexual. Es troba en un medi sempre indiferent i de vegades hostil. Després s'adona que ha de conquerir el que desitja.

La consciència suporta el medi social adaptant-se a ell. La forma d'adaptació depèn de la constitució individual. S'acomoda, al seu medi conquerint-lo o fugint d'ell. I sovint, també, no s'acomoda absolutament. L'actitud de l'ésser humà en relació al món i als seus semblants és la lluita. La consciència respon a l'enemistat del mitjà per un esforç dirigit contra aquest mitjà mateix. Es desenvolupen així, l'astúcia i la intel·ligència, com la voluntària atenció, el desig de saber, la voluntat de treballar, de posseir, de dominar.

La passió de conquerir adquireix els més diversos aspectes, segons els homes i el medi. És la inspiradora de les més grans aventures. Va conduir a Pasteur a la renovació de la medicina, a Einstein a la creació d'un univers. Arrossega els bandits actuals al robatori, a l'assassinat, a l'explotació financera i econòmica de la societat. Edifica els hospitals, els laboratoris, les universitats i les esglésies.

Impulsa a l'home, ja a la fortuna, ja a la mort; de vegades a l'heroisme i al crim; mai a la felicitat.

La segona forma d'adaptació és la fugida. N'hi ha que abandonen la lluita descendint al nivell en què ella ja no és necessària. Es converteixen en obrers d'oficina o en proletaris. Els altres es refugien en si mateixos. Poden, al mateix temps, acomodar-se parcialment al mitjà i encara conquerir-lo, gràcies a la superioritat de la seva intel·ligència, però no lluiten. No formen part sinó en aparença d'un món del qual els sostreu la seva vida interior. Altres obliden el medi gràcies a un treball incessant. Aquells que estan obligats a una tasca contínua, s'adapten a tots els esdeveniments. Una dona quin fill mor i té de tenir cura de molts altres, no té temps de pensar en el seu dolor.

El treball és un mitjà més eficaç que l'alcohol o la morfina per suportar les condicions adverses del mitjà. Alguns individus passen la vida somiant amb l'esperança de la fortuna, de la salut o de la felicitat. Les il·lusions i l'esperança constitueixen un mitjà poderós d'adaptació. L'esperança engendra l'acció: per això el cristianisme la considera com una gran virtut. És un dels factors més poderosos que té al seu abast l'individu per suportar un mitjà desfavorable. Finalment, sol adaptar-se també per costum. El dolor s'oblida més aviat que la dita, però la inacció augmenta tots els patiments de la vida. La major desgràcia, doncs, que la civilització científica ha aportat a l'home és l'ociositat.

Hi ha multitud de persones que no s'adapten mai al seu medi social. Entre ells, els febles d'esperit. En la societat moderna no troben lloc en cap part, excepte en les institucions constituïdes per a ells especialment. Neixen molts nens normals de pares degenerats o criminals, i formen, en aquest mitjà, els seus cossos i les seves consciències. De seguida, no aconsegueixen adaptar-se a la vida normal; constitueixen la població de les presons i la molt més nombrosa que viu del robatori i de l'assassinat. Aquests éssers són el resultat fatal de la civilització industrial i són, també, per tant, irresponsables, com ho són així mateix els nens educats a les escoles modernes per professors que ignoren la necessitat de l'esforç, de la concentració intel·lectual i de la disciplina moral.

Més tard, quan s'estavellen contra la indiferència del món i les dificultats materials i mentals de la vida, són incapaços d'adaptar-se a ella, i opten per la fugida, o per la sol·licitació de socors, de protecció, i si se'ls produeix el fracàs, pel crim o el suïcidi. Molts joves de musculatura plena de vigor, però que es troben desproveïts de resistència nerviosa, retrocedeixen davant la lluita imposada per la vida moderna. Se'ls veu, en períodes de crisi, sol·licitar abrigo i aliment dels seus pares ancians. El mateix que els productes extrets de mitjans criminals o excessivament necessitats, es troben incapaços per conquerir un lloc a la Ciutat Nova

Certes particularitats o formes de la nostra vida condueixen directament a la degeneració dels individus. Hi ha condicions tan fatals per als homes blancs, com els climes humits i càlids. Vam aconseguir acomodar-nos a la pobresa, a la inquietud i al sofriment moral per mitjà de la feina i de la lluita; aconseguim, sense degenerar, patir la tirania, les revolucions i la guerra, però no podem acostumar-nos a la misèria o a la prosperitat. L'extrema pobresa condueix d'una manera inexorable al debilitament de la raça. El mateix esdevé amb la riquesa que no té responsabilitat. No obstant això, hi ha famílies que, durant segles, han posseït poder i diners sense deixar de ser forts, però és que abans el poder i els diners

provenien de la possessió de la terra, el que equival a la necessitat de la lluita, de l'esforç o d'un treball continu.

Avui dia, la riquesa no aporta amb si cap obligació i és per això que debilita els homes. El que no vol dir que el repòs, sense la riquesa, no sigui també perillós. Ni els cinemes, ni els concerts, ni les ràdios, ni els automòbils, ni els esports, reemplacen el treball intel·ligent i l'activitat útil. Estem molt lluny d'haver resolt el problema més terrible de la societat moderna: el de la manca d'ocupació, i potser no ho resoldrem sinó a el preu d'una revolució social i moral. De moment, som tan incapaços de lluitar contra l'ociositat, com contra el càncer i les malalties mentals.

11.- Els caràcters de les funcions d'adaptació.- El principi de Le Chatelier i l'estabilitat interna del cos.- La llei de l'esforç.

La funció d'adaptació adquireix tants aspectes diferents com trobin situacions noves els teixits i els humors. No constitueixen l'expressió particular de cap sistema orgànic. només poden definir-se pel seu fi. Els seus mitjans varien, però el seu objecte roman sent el mateix. Aquest fi és la supervivència de l'individu. Quan es considera l'adaptació en totes les seves manifestacions, apareix com l'agent de l'estabilització i de les reparacions orgàniques, la causa del perfeccionament dels òrgans per l'ús, el llaç que fa dels teixits i dels humors un tot persistent en la variabilitat del món exterior. Ens resulta còmode representar-lo com una entitat, i aquesta convenció ens permet descriure els seus caràcters. En realitat, la funció d'adaptació és un aspecte de tots els processos fisiològics i dels seus elements fisicoquímics.

En un sistema en equilibri, quan algun factor tendeix a modificar-se, es produeix una reacció que s'oposa a aquest determinat factor. Si es dissol sucre en l'aigua, la temperatura baixa, i el refredament disminueix la solubilitat del sucre: és el principi de Le Chatelier. Quan algun exercici muscular violent augmenta la quantitat de sang venosa que arriba al cor, els centres nerviosos s'informen en seguida pels nervis de l'aurícula dreta, com ja ho hem esmentat. Es provoca llavors una acceleració de les pulsacions cardíagues i l'excés de sang venosa disminueix. Només hi ha una analogia superficial entre el principi de Le Chatelier i aquesta adaptació fisiològica.

En el primer cas, l'equilibri tendeix a conservar-se per mitjans físics; en el segon, un estat que podríem anomenar estable i no simplement un equilibri, es manté amb ajuda de diferents processos fisiològics. Si en lloc de la sang, és algun teixit que modifica el seu estat, es produeix un fenomen anàleg. L'extirpació d'un fragment de pell posa en moviment una reacció complexa que, per mecanismes convergents, repara la pèrdua de les substàncies. En aquests dos exemples, l'excés de sang venosa juntament amb la ferida ve a ser el que modifica l'estat de l'organisme. A aquests factors s'oposa un encadenament de processos fisiològics que acaben de vegades en l'acceleració dels batecs del cor, de vegades en la cicatrització.

Com més funciona un múscul, més es desenvolupa i, en lloc de gastar-se, la feina la fortifica. és una conseqüència immediata de l'observació que les activitats fisiològiques i mentals milloren per l'ús i també que l'esforç és indispensable per

al desenvolupament màxim de l'individu. La intel·ligència i el sentit moral s'atrofien com els músculs, per la falta d'exercici. La llei de l'esforç és encara més important que la de la constància dels estats orgànics. L'estabilitat del mitjà interior és, sens dubte, indispensable a la supervivència del cos, però el procés fisiològic i mental de cadascú depèn de la nostra activitat funcional i dels nostres esforços. L'ésser humà s'adapta a la no ocupació dels seus sistemes visceralment per la degeneració.

L'adaptació per assolir les seves fins utilitza múltiples processos. No es localitza mai en una regió o en un òrgan. Posa, en suma, en moviment a tot el cos. Per exemple, la ira determina modificacions en tots els sistemes orgànics. Es contrauen els músculs; el gran simpàtic i les glàndules suprarenals entren en joc. La seva acció produeix l'elevació de la pressió arterial. L'acceleració dels batecs del cor i l'alliberament per mitjà del fetge de la glucosa que serà emprada com a combustible pels músculs. Doncs, de la mateixa manera, quan l'organisme lluita contra el refredament de la pell, els aparells circulatoris, respiratoris, digestius, musculars i nerviosos es mobilitzen.

En suma, el cos respon als canvis del medi exterior pel desencadenament de la major part de les seves activitats. L'exercici de les funcions d'adaptació és tan imprescindible al desenvolupament del cos i de la consciència, com ho és el de l'esforç físic al dels músculs. L'adaptació a la intempèrie, a la falta de son, a la fatiga, a la fam, estimula tots els processos fisiològics.

Els fenòmens d'adaptació tendeixen a un fi, però no aconsegueixen assolir-lo sempre. No són necessaris i no obren sinó fins a cert límit. Cada individu tolera únicament determinat nombre de bacteris i certa virulència d'aquests bacteris. Si les dues coses van més lluny, les funcions d'adaptació deixen de obrar; la malaltia es declara. El mateix passa amb la resistència a la fatiga, a la calor o al fred. Sens dubte, el poder d'adaptació augmenta amb l'exercici com les altres activitats fisiològiques. Com elles és susceptible de perfecció. En lloc de prevenir les malalties protegint únicament els individus contra els agents de les mateixes, cal que cadascú es protegeixi augmentant artificialment la eficàcia de les funcions d'adaptació.

En resum, hem considerat l'adaptació com l'expressió de propietats fonamentals dels teixits i com un aspecte de la nutrició. Els processos fisiològics es modifiquen de tantes maneres diferents com situacions noves o imprevistes es presentin a ells. Es modelen segons sigui l'objecte que es proposen assolir. No aprecien ni el temps ni l'espai com ho fa la nostra intel·ligència. el temps se'ls representa de diferent manera que ens representa a nosaltres. Els teixits s'ordenen amb la mateixa facilitat en raó de consideracions espacials que existeixen ja, com ho fan en relació a les que encara no existeixen.

Durant el desenvolupament de l'embrió, la vesícula òptica que ve del cervell i el cristal·lí que ve de la pell, es preparen per a la funció d'un ull que encara és virtual. L'estabilitat és un caràcter alhora dels teixits mateixos i l'organisme sencer. Els elements semblen estar en interès del conjunt, com les abelles que treballen per a la seva comunitat. Coneixen el futur com el present. S'acomoden a les situacions futures per mitjà de canvis anticipats de la seva forma i de les seves funcions.

12.- La supressió de la major part de les funcions d'adaptació per la civilització moderna.

Utilitzem molt menys que els nostres avantpassats nostres funcions d'adaptació. Des de fa un quart de segle, sobretot, ens acomodem al mitjà pels mecanismes creats per la nostra intel·ligència, i no pels nostres mecanismes fisiològics. La civilització científica ens ha donat els mitjans de conservar el nostre equilibri intra-orgànic, mitjans més agradables i menys laboriosos que els procediments naturals. Ha tornat gairebé invariable la condició física de la vida quotidiana. Ha estandarditzat el treball muscular, l'alimentació, el son. Ha suprimit l'esforç, i fins i tot, la responsabilitat moral. En conseqüència, ha transformat les modalitats de l'activitat dels nostres sistemes muscular, nerviós, circulatori i glandular.

Els habitants de la Ciutat Nova no tenen per què patir els canvis de la temperatura atmosfèrica. El confort de les cases, els aparells moderns de calefacció i refrigeració, l'excel·lència de la roba, els automòbils tancats i escalfats, ens protegeixen de manera perfecta contra tota mena de intempèries. Durant l'hivern, no suportem ja les alternatives del fred prolongat, juntament amb la calefacció brutal davant el foc de les xemeneies i de les estufes a les quals estaven exposats els nostres avantpassats. El nostre organisme no té necessitat ara de moure la sèrie d'encadenaments de processos fisiològics que augmentaven l'activitat d'aquests bruscs canvis, modificant al mateix temps la circulació del cos sencer. L'home, mal protegit per vestidures insuficients, que conserva, la seva temperatura interna per efectes de l'ajuda d'un violent exercici, fa funcionar tots els seus sistemes orgànics de manera potent.

A canvi, el que combat el fred amb ajuda de pells i vestits impermeables al vent, o per mitjà de la calefacció d'un cotxe hermèticament tancat o tancant-se en una habitació la temperatura és sempre igual, manté aquests mateixos sistemes en estat d'inactivitat. Existeixen moltes gentes quina pell no és mai assotada pel vent. Gent que no ha tingut mai que defensar-se contra la pluja, la humitat dels vestits o l'ardor dels raigs solars, durant llargues hores de fatiga. Els mecanismes d'aquesta gent, mecanismes encarregats de regir la temperatura de la sang i dels humors, romanen en un repòs constant. Estan privats, doncs, d'un exercici que, potser sigui indispensable al seu desenvolupament complet i a el del individu. Hem d'assenyalar que les funcions d'adaptació no tenen per substratum un sistema especial del qual podríem prescindir quan no ho necessitem. Constitueixen l'expressió de tot el nostre cos.

L'esforç muscular no ha estat eliminat per complet, però s'ha tornat molt menys freqüent. En les circumstàncies ordinàries de la vida ha estat reemplaçat pel de les màquines. Només es practica en l'atletisme, i això, sota una forma estandarditzada i sotmès a regles arbitràries. Cal que ens preguntem si aquests exercicis artificials poden reemplaçar per complet els naturals de les condicions antigues de la vida. Algunes hores de dansa i de tennis a la setmana, no poden constituir certament, per a les dones, l'equivalent de l'esforç que feien pujant i baixant contínuament l'escala de casa, per dur a terme els seus treballs domèstics, sense ajuda de les màquines, o circulant a peu pels carrers. Avui dia viuen en departaments proveïts d'ascensor, caminen amb dificultat sobre talons alts, i se serveixen constantment d'un automòbil, d'un òmnibus o d'un tramvia. El mateix passa amb els homes. El golf de dissabte i de diumenge no compensa la completa inacció de la resta de la setmana.

Suprimint l'esforç muscular de la vida diària, hem suprimit, sens dubte, el incessant exercici al qual es lliuraven els nostres sistemes viscerals per mantenir la constància del medi interior. Com se sap, els músculs consumeixen sucre i oxigen, produeixen calor i alliberen l'àcid làctic de la sang circulant. Per adaptar-se a aquests canvis, l'organisme ha de posar en acció el cor, l'aparell respiratori, el fetge, el pàncrees, els ronyons, les glàndules sudorípares, el sistema cerebroespinal i el gran simpàtic. En suma, no és probable que els exercicis intermitents, als quals ens lliurem ara, equivalguin a l'activitat muscular contínua que comportava l'existència dels nostres avantpassats. Avui en canvi, l'esforç físic queda reservat per a certs moments i per certs dies. L'estat ordinari dels sistemes orgànics de les glàndules sudorípares i de les endocrines, és el repòs.

De la mateixa manera hem modificat l'ús de les funcions digestives. Els aliments durs, com el pa vell, la carn d'animals no joves, per exemple, no es fan servir ja en l'alimentació. els mateixos metges han oblidat que les mandíbules estan fetes per triturar coses resistents, i que l'estómac està construït per digerir productes naturals. Els nens s'alimenten sobretot amb aliments tous, llet, i aquests sempre bullits. Ni les seves mandíbules, ni els seus dents, ni els músculs de la seva cara, treballen ho necessari. El mateix passa amb els músculs i les glàndules del seu aparell digestiu. La freqüència, la regularitat i l'abundància dels àpats deixen sense utilitzar una funció que ha jugat un paper considerable en la supervivència de les races humanes: l'adaptació a la manca d'aliment.

En la vida primitiva, els homes se sotmetien a períodes de dejuni. Quan l'escassetat no els obligava a ell, es sotmetien a aquesta prova voluntàriament. Totes les religions han insistit en la necessitat del dejuni. La privació de l'alimentació produeix primer la sensació de gana, de vegades cert estímul nerviós i, més tard, una sensació de debilitat o esgotament. Però determina també fenòmens ocults que són força més importants. El sucre del fetge es mobilitza, i el mateix passa amb el greix dels dipòsits subcutanis, les proteïnes dels músculs, les glàndules, les cèl·lules hepàtiques. tots els òrgans sacrifiquen la seva pròpia substància per mantenir la integritat del mitjà interior i del cor. El dejuni neteja i transforma els nostres teixits.

L'home modern dorm massa o insuficientment. S'adapta malament a un excés de son i s'adapta pitjor encara a la seva absència durant períodes prolongats. És útil, però, habitar-se a romandre despert quan no es desitja. La lluita contra la son posa en moviment aparells orgànics el vigor es desenvolupa per l'exercici i exigeix més un esforç de voluntat. Aquest esforç, com molts altres, ha estat suprimit pels costums modernes. Tot i l'agitació de la existència, la falsa activitat dels esports i dels transports ràpids, els nostres grans sistemes reguladors romanen en repòs. En suma, la manera de conduir la vida engendrada per la civilització científica, ha tornat inútils els mecanismes quina activitat ha estat incessant, durant mil·lennis entre els éssers humans.

13.- Necessitat de l'activitat de les funcions d'adaptació per al desenvolupament òptim dels éssers humans.

No obstant això, l'exercici de les funcions d'adaptació sembla indispensable al desenvolupament òptim de l'individu. El nostre cos es troba en un medi físic qui-

nes condicions són variables. Manté la constància del seu estat interior gràcies a una activitat orgànica incessant. Aquesta activitat no es localitza en un sol sistema. Tots els nostres aparells anatòmics reaccionen contra el món exterior en el sentit més favorable a la continuació de la nostra vida. És possible que una propietat tan general dels nostres teixits pugui romandre virtual sense inconvenients per a nosaltres? No hem estat, per ventura, organitzats per viure en condicions canviants i irregulars?

L'home arriba al seu més alt desenvolupament quan està exposat a la intempèrie, quan es priva del son o dorm llargament, quan el seu aliment és ja abundant, ja escàs, quan conquesta, per un esforç de certa consideració el seu abric i els seus aliments. Cal també que exerceixi els músculs, que es cansi i que reposti, que combati i que pateixi, que de vegades sigui feliç, que estimi i que odii; que la seva voluntat alternativament es mantingui tensa o relaxada; que lluiti contra els seus semblants o contra si mateix.

Està format per aquesta modalitat de existència, com ho està l'estómac per digerir els seus aliments. Quan les condicions o els processos de adaptació s'exerceixen de manera intensa és quan es torna més viril. És sabut com de sòlids són, física i moralment, aquells que, des de la infància, han estat sotmesos a una disciplina intel·ligent, aquells que van endurir algunes privacions o s'han acomodat a condicions adverses.

No obstant això, hem observat individus que s'han desenvolupat plenament, sense que els obligués a això la pobresa. En general, aquests individus s'han conformat també, encara que d'una altra manera, a les lleis de adaptació. Se'ls ha imposat des de petits, o s'han imposat a si mateixos, una disciplina, un espècie d'ascetisme, que els ha preservat dels efectes deleteris de la riquesa.

El fill del senyor feudal estava sotmès a un dur entrenament físic i moral. Un dels herois de la Bretanya, Bertrand du Gueselin, s'imposava a si mateix desafiar les intempèries i combatre rudement amb els nens de la seva edat. Encara petit i deforme, va adquirir una resistència i una força encara llegendàries. No és, doncs, la riquesa la perillosa sinó la supressió de l'esforç. Els fills dels grans caps de la indústria de l'segle XIX als Estats Units com a Europa, han perdut sovint la força ancestral, perquè no van tenir mai de lluitar contra el seu mitjà.

No coneixem encara completament l'efecte de la manca de les funcions d'adaptació, sobre el desenvolupament dels homes. Existeixen avui dia a les grans ciutats, multitud d'individus en els que aquestes funcions no s'exerceixen gairebé mai. A vegades les conseqüències d'aquest fenomen apareixen en ells d'una manera evident. Es manifesten no només en els fills de les famílies riques, sinó en aquells que, sense ser rics, es van educar com a tals. Des del seu naixement, aquests nens s'han col·locat en condicions que han mantingut en repòs les seves facultats d'adaptació. Sempre se'ls ha mantingut en institucions on la temperatura era igual. Durant l'hivern se'ls ha vestit com petits esquimals. Se'ls ha alimentat fins a l'excés. Han dormit com han volgut, han mancat de responsabilitat, no han fet mai un esforç intel·lectual o moral; només han estudiat el que els ha plagut sense vèncer mai cap dificultat.

Coneixem el resultat. Han arribat a ser persones amables, belles generalment, a sovint forts, es fatiguen amb facilitat i estan desproveïts d'agudes intel·lectuals,

de sentit moral i de resistència nerviosa. Aquests defectes no són d'origen ancestral perquè existeixen entre els descendents dels "pionners", com en els fills dels nous rics. No es deixa impunement sense ocupació funcions tan importants com les funcions d'adaptació. La llei de l'esforç, sobretot, ha de ser obeïda. La degeneració del cos i de l'ànima és el preu que paguen els individus i les races que obliden aquesta necessitat.

La conseqüència immediata de l'observació ens revela que el nostre desenvolupament òptim exigeix la activitat de tots els nostres òrgans. Així, doncs, el valor de l'ésser humà disminueix sempre que els sistemes d'adaptació s'atrofien. Durant l'educació, és indispensable que aquests sistemes funcionin contínuament. Els músculs són útils perquè contribueixen a la força i a l'harmonia del cos. en lloc de formar atletes, hem de formar homes moderns i els homes moderns necessiten equilibri nerviós, intel·ligència, resistència a la fatiga i energia moral, més que potencia muscular.

L'adquisició de aquestes qualitats no es pot assolir sense esforç i sense lluita, és a dir, sense ajuda de tots els òrgans. La qual cosa no obsta que l'ésser humà no sigui exposat a condicions de vida a les quals no pot adaptar-se. Es pot dir que no hi ha acomodació possible a l'agitació incessant, a la dispersió intel·lectual, a l'alcoholisme, als excessos sexuals precoces, al soroll, a la contaminació de l'aire, a l'adulteració dels aliments. Si les coses continuen així, resultarà indispensable modificar la nostra forma de vida i el nostre mitjà, encara al preu d'una revolució destructora. Després de tot, la civilització té per objecte, no el progrés de la ciència i de les màquines, sinó el progrés de l'home.

14. - Significat de l'adaptació. - Les seves aplicacions pràctiques.

En resum, l'adaptació és una manera de ser de tots els processos orgànics i mentals. No constitueix una entitat; equival a l'agrupació automàtica de les nostres activitats, de manera que asseguri millor la supervivència de l'individu. És essencialment teleològica. Gràcies a ella, el medi interior roman constant, el cos conserva la seva unitat i sana de les seves malalties. Gràcies a ella perdurem, tot i la fragilitat i el caràcter transitori dels nostres teixits. Ve sent tan indispensable com la nutrició, de la qual només és un aspecte. No obstant això en l'organització de la vida moderna no s'ha pres en compte en cap manera aquesta funció importantíssima. S'ha suprimit gairebé completament la seva ocupació, de la qual cosa ha resultat un deteriorament del cos i sobretot de la consciència.

Aquesta forma d'activitat és necessària al desenvolupament òptim de l'ésser humà. La seva manca, en efecte, comporta la de les funcions nutritives i mentals, de les quals no difereix. Gràcies a ella, els processos orgànics es mouen seguint el ritme del temps fisiològic i el de les variacions imprevistes del medi exterior. Cada canvi d'aquest mitjà provoca una resposta immediata de tots els nostres òrgans. Aquests moviments dels grans sistemes funcionals expressen el contacte de l'home amb la realitat exterior. Esmorteeixen els xocs materials i mentals que rebem sense parar.

No només ens permeten durar, sinó que vénen a ser també els agents de la nostra formació i del nostre perfeccionament. posseeixen un caràcter d'importància cabdal; el de ser posats en moviment per mitjà de factors químics, físics i fisiolò-

gics que no podem manejar amb facilitat. Tenim, doncs, el meravellós poder d'intervenir amb èxit en el desenvolupament de les activitats orgàniques i mentals. Així és com el coneixement dels mecanismes d'adaptació ens permetrà restaurar o construir a l'individu.

CAPÍTOL VII

L'INDIVIDU

1.- L'ésser humà i l'individu. - La controvèrsia dels realistes i dels nominalistes. - La confusió dels símbols i dels fets concrets.

L'ésser humà no es troba en cap part en la naturalesa. Només observem a l'individu. Aquest es distingeix de l'ésser humà en que és una realitat concreta. És ell qui obra, estima, pateix, combat, mor. A canvi, l'ésser humà és una idea platònica. Viu en el nostre esperit i en els nostres llibres. Es compon d'abstraccions estudiades pels fisiòlegs, els psicòlegs, els sociòlegs. Els seus caràcters són universals. Ens trobem de nou davant del problema que va apassionar als esperits filosòfics de l'Edat Mitjana, Aquell de la realitat i de les idees generals. Realitat per la qual Anselm de Lleó va sostenir contra Abelardo una lluita quins ressons escoltem després de transcorreguts vuit-cents anys. Abelardo va ser vençut. No obstant això, Anselm i Abelardo, els realistes que creien en l'existència de l'universal i els nominalistes, que no creien, tenien igualment raó.

De veritat, tenim necessitat del general i del particular, de l'ésser humà i de l'individu. La realitat del general de l'universal, és indispensable en la construcció de la ciència, perquè el nostre esperit no funciona fàcilment sinó per mitjà de les abstraccions. Per un savi modern, com per a Plató, les idees constitueixen l'única realitat. Aquesta realitat abstracta ens dona el coneixement del concret. El general ens fa agafar el particular. Gràcies a les abstraccions creades per les ciències de l'ésser humà, el individu pot ser dotat de còmodes esquemes que, sense ser construïts a la seva mida, s'apliquen, no obstant, a ell i ens ajuden a comprendre-ho.

Per la resta, l'estudi empíric dels fets concrets, permet l'evolució i el progrés de les idees, de l'universal. Les enriqueix contínuament. L'observació de multitud d'individus ha desenvolupat una ciència cada vegada més completa de l'ésser humà. Les idees, en lloc de ser immutables en la seva bellesa com Plató ho volia, es transformen i engrandeixen quan el nostre esperit s'abeura en la font que flueix sense parar de la realitat empírica.

Vivim en dos mons diferents: el dels fets i el dels seus símbols. Per conèixer-nos a nosaltres mateixos i als nostres semblants, fem servir al mateix temps l'observació i les abstraccions científiques, però ens passa que confonem l'abstracte i el concret. Llavors vam tractar els fets com si fossin símbols, assimilant l'individu a l'ésser humà. La major part dels errors dels educadors, dels metges i dels sociòlegs provenen d'aquesta confusió. Els savis habituats a la tècnica de la mecànica, de la química, de la física i de la fisiologia, aliens a la filosofia i la cultura intel·lectual, estan exposats a barrejar els conceptes de les diverses disciplines i a no distingir amb claredat el general del particular.

No obstant això, en la investigació del coneixement de nosaltres mateixos, és imprescindible distingir exactament la part que correspon a l'ésser humà de la que correspon a l'individu, perquè és amb aquest últim amb qui hem de fer en la medicina i en la sociologia. Seria desastrós considerar-ho únicament com a símbol, és a dir com a ésser humà. La individualitat és un caràcter fonamental de

l'home. No consisteix només en cert aspecte del cos i de l'esperit. Impregna tot el nostre ser i constitueix un esdeveniment únic en la història de l'món. D'una banda, es manifesta en el conjunt que formen l'organisme i la consciència; per l'altra, deixa la seva empremta sobre cada element d'aquest conjunt, romanent sempre indivisible. Només perquè ens resulta còmode, considerem separadament els aspectes de les seves teixits, dels seus humors i de la seva psique.

2. - La individualitat dels teixits i dels humors.

Els individus es distingeixen fàcilment els uns dels altres pels trets de la seva fisonomia, els seus gestos, el seu caminar, els seus caràcters intel·lectuals i morals. Tot i els canvis que aporta el temps al seu aspecte exterior, la seva identitat pot ser establerta gràcies a les dimensions de certes parts del seu esquelet, com ho va demostrar Bertillon. De la mateixa manera, les línies de la punta dels dits constitueix un caràcter indeleble. L'empremta digital és la veritable signatura de l'individu. Però l'aspecte de la pell és només una expressió de la individualitat dels teixits. En general, la de l'individu no es tradueix per particularitat morfològica alguna. Les cèl·lules de la glàndula tiroide, de fetge, de la pell, etc., resulten idèntiques a les de un altre individu. El cor batega més o menys de la mateixa manera, en totes les persones.

L'estructura i les funcions dels òrgans no semblen ser específics en cada un de nosaltres. Però és de suposar que trobaríem encara en ells caràcters individuals, si els nostres mètodes d'examen fossin més refinats. Alguns gossos tenen un sentit olfatiu tan desenvolupat que reconeixen l'olor particular del seu amo en mitjà d'una multitud de persones. Els teixits del nostre cos són capaços de percebre l'aspecte específic dels nostres humors, i no s'acomoden absolutament als humors d'un altre individu.

La individualitat dels teixits es manifesta de la manera següent: es col·loquen en la superfície d'una ferida fragments de pell arrencats, els uns als el pacient mateix, els altres a un parent o un amic. Al cap d'alguns dies els empelts que pertanyen al pacient s'adhereixen a la ferida i es desenvolupen. Els empelts estranys es desprenen i desapareixen. Els primers sobreviuen i els segons moren. Passa, però en forma molt excepcional, que els individus s'assemblin prou per poder canviar els seus teixits.

En una altra ocasió, Cristiani va trasplantar a una nena la glàndula tiroide que funcionava malament, fragments de la tiroide de la seva mare. La nena va sanar. Al cap d'uns dotze anys, es va casar i va quedar embarassada. Els empelts vivien encara, i van augmentar de volum com ho fa en circumstàncies semblants la glàndula tiroide normal. Entre dos bessons absolutament idèntics, els trasplantaments glandulars es farien sens dubte amb èxit. Per regla general, els teixits d'un individu refusen acceptar els d'un altre.

En el trasplantament de ronyó, per exemple, quan la circulació sanguínia queda restablerta, per mitjà de la sutura dels vasos, l'òrgan funciona de seguida. Es comporta primer d'una manera normal. Al cap d'algunes setmanes, no obstant això, apareixen albúmina i després sang en l'orina, i una malaltia molt semblant a la nefritis, condueix ràpidament a l'atròfia del ronyó. Però si l'òrgan empeltat pertany al mateix animal, es fa càrrec d'una manera integral i permanent de les se-

ves funcions. Els humors reconeixen, en els teixits estranys, diferències de constitució que no són descobertes de cap altra manera. Els teixits són específics de l'individu al qual pertanyen. És aquest caràcter tan especial el que ha impedit fins al present, la utilització terapèutica del trasplantament dels òrgans. [[8]]

Els humors posseeixen una especificitat anàloga. Aquesta es tradueix per cert efecte del sèrum sanguini d'un individu sobre les cèl·lules de l'altre individu. Sovint els glòbuls vermells de la sang s'aglutinen els uns amb els altres, sota la influència del sèrum. Aquest fenomen és el que produïa abans els accidents provocats per la transfusió de sang. És, doncs, indispensable que els glòbuls de l'home que dona la seva sang, no siguin aglutinats pel sèrum del pacient. Després d'un notable descobriment de Landsteiner, els éssers humans es divideixen en quatre grups, el coneixement és essencial per a l'èxit de la transfusió. El sèrum dels membres d'aquests grups aglutina glòbuls dels membres d'altres grups determinats.

Hi ha, doncs, un grup de donadors de sang, universals, les cèl·lules no s'aglutinen pel sèrum d'altres grups. La seva sang pot ser barrejada impunement a totes les altres sangs. Aquests caràcters persisteixen durant la vida sencera. Es transmeten en forma hereditària, segons la llei de Mendel. Existeixen al voltant de trenta sub-grups quina influència recíproca és menys marcada. En la transfusió, aquesta influència té escassa importància, però indica l'existència de semblances i diferències entre grups més restringits. Tot i que la prova de l'aglutinació dels glòbuls pel sèrum sigui de gran utilitat, és imperfecta encara. Dilucida certes diferències entre categories d'individus, però no aconsegueix descobrir els caràcters més subtils uns dels altres, que distingeixen els individus que componen cada categoria.

Aquests caràcters específics de l'individu s'han tornat evidents pels resultats del trasplantament dels òrgans, però no existeixen mètodes que permetin descobrir-ho amb facilitat. La injecció repetida del sèrum d'un individu en les venes d'un altre que pertanyi al mateix grup sanguini, no condueix a cap reacció, a cap formació apreciable d'anticossos. És aquesta la raó per la qual un malalt pot patir sense perill, transfusions repetides. En aquest cas, els humors no reaccionen contra els glòbuls ni contra el sèrum del donador. No obstant això, és probable que processos prou delicats permetessin posar en evidència les diferències individuals revelades pel trasplantament dels òrgans.

Aquesta especificitat dels humors és deguda a les proteïnes i a certs grups químics que Landsteiner designar sota el nom de "haptenes". Els "haptenes" són substàncies greixos i sucres. Quan se'ls combina amb una matèria proteica, el compost injectat a un animal, determina l'aparició en el sèrum de noves substàncies, els anticossos, específicament oposats al "haptenes". És de la disposició interior de les molècules gruixudes que resulta de la combinació d'un "haptene" i d'una proteïna de la qual depèn, amb tota probabilitat l'especificitat de l'individu.

Els grups d'àtoms que componen aquestes molècules i les modificacions possibles de la seva posició a l'edifici molecular, són molt nombrosos. Entre els éssers humans que s'han succeït sobre la terra, no han existit sens dubte dos quina constitució química hagi estat idèntica. La individualitat dels teixits està lligada, de manera encara desconeguda, a les molècules que entren en la construcció de

les cèl·lules i dels humors. La nostra individualitat té, doncs, la seva base en el més profund de nosaltres mateixos.

Aquesta individualitat s'imprimeix sobre el cos sencer. Resideix el mateix en els processos fisiològics que en l'estructura química dels humors i de les cèl·lules. Cada un de nosaltres reacciona a la seva manera als esdeveniments del món exterior, al soroll, al perill, als aliments, al fred, a la calor, a l'atac dels microbis i dels virus. Quan s'injecta a animals de pura raça quantitats iguals d'una proteïna estranya o d'una suspensió de bacteris, aquests animals no responen mai a aquesta injecció de manera uniforme. Alguns no responen en absolut.

Durant les grans epidèmies, els éssers humans es comporten segons els seus propis caràcters. Els uns cauen malalts i moren. Els altres cauen igualment malalts, però curen. Altres romanen enterament refractaris a la malaltia. D'altres, per fi, s'afecten lleugerament, però sense presentar símptomes definits. Cadascú manifesta un poder diferent d'adaptació. Existeix, com va dir Richet, una personalitat humoral, com hi ha una personalitat psicològica.

La durada fisiològica comporta també la marca de la nostra individualitat. El seu valor, com se sap, varia per a cada un de nosaltres. Per la resta, no es manté constant durant el curs de la nostra vida. Com cada esdeveniment queda inscrit en el fons de nosaltres mateixos, la personalitat dels nostres humors i dels nostres teixits s'especifica més i més sovint que envellim. S'enriqueix amb tot el que passa en el nostre món interior, perquè les cèl·lules i els humors, com l'esperit, estan dotats de memòria.

Cada malaltia, cada injecció de sèrum o de vacuna, cada invasió del nostre cos pels bacteris, virus, o substàncies químiques estranyes, ens modifiquen de manera permanent. Aquests esdeveniments produeixen en nosaltres estats al·lèrgics, estats en què es modifica la nostra reactivitat. És per això que els teixits i els humors adquireixen una individualitat més i més acusada. Els ancians difereixen molt més dels altres que els nens. Cada home és una història, que no és idèntica a cap altra.

3.- La individualitat psicològica.- Els caràcters que constitueixen la personalitat

La individualitat psicològica es superposa a la individualitat dels teixits i dels humors. Depèn d'ella en la mesura que l'activitat mental depèn dels processos cerebrals i d'altres funcions orgàniques. Ens dóna el nostre caràcter d'unitat. Fa que siguem nosaltres mateixos, i no un altre qualsevol. Dos bessons idèntics que provenen del mateixa ovul i que posseeixen la mateixa constitució genètica, manifesten cadascú una personalitat diferent. Els caràcters mentals són un reactiu més delicat encara de la individualitat que els caràcters dels humors i dels teixits.

Els homes es distingeixen més encara els uns dels altres per la seva intel·ligència i el seu temperament, que per les seves funcions fisiològiques. És defineix cadascú pel nombre de les seves activitats psicològiques, o igualment per la seva qualitat i la seva intensitat. No hi ha individus mentalment idèntics. A la veritat, els que posseeixen una consciència rudimentària es semblen molt els uns als altres. Mentre la personalitat és més rica, més grans són les diferències

individuals. Poques, vegada es troben desenvolupades en un mateix subjecte totes les activitats de la consciència. En la major part, unes o altres d'aquestes funcions es mantenen absents o afeblides. Hi ha una diferència molt considerable, no només en la seva quantitat, sinó en la seva qualitat. Per la resta, el nombre de les seves combinacions és infinit.

No hi ha res més difícil de conèixer que la constitució d'un individu determinat. Sent la personalitat mental d'una complexitat extrema i els "tests" psicològics insuficients, és impossible establir una classificació precisa dels éssers humans. Es pot, no obstant això, dividir-los en categories segons els seus caràcters intel·lectuals, afectius, morals, estètics i religiosos, i segons les combinacions d'aquests caràcters amb el fisiològic. Hi ha també clares relacions entre els tipus psicològics i morfològics. L'aspecte físic d'un individu constitueix una indicació de la constitució dels seus teixits, dels seus humors i de la seva psique. Entre els tipus més acusats es troben molts intermedis. Les classificacions possibles són summament nombroses. Tenen, doncs, escassa utilitat.

Els individus s'han distingit en intel·lectuals, sensitius i voluntariosos. En cadascuna d'aquestes categories hi ha el tipus vacil·lant, el tipus díscol, l'impulsiu, el incoherent, el feble, el dispers, l'inquiet com també el reflexiu, l'íntegre, l'amo de si i l'equilibrat. Entre els intel·lectuals es troben tipus molt diferents: els esperits més amplis, les idees són nombroses, que assimilen els elements més variats, els uneixen i els coordinen; els esperits estrets, incapaços d'agafar vastos conjunts, però que penetren profundament en els detalls d'una especialitat determinada. La intel·ligència precisa, analítica, es troba amb més freqüència que aquella capaç de grans síntesi.

Existeix també el grup dels lògics i el dels intuïtius. Aquest últim grup és el que ens proveeix de la major part dels grans homes. S'observen nombroses combinacions de tipus intel·lectuals i afectius. Els intel·lectuals són emotius, apassionats, emprenedors, com són també irresolts, covards, dèbils. Entre ells, és molt rar el tipus místic. La pròpia multiplicitat de combinacions apareix, en els grups amb tendències morals, estètiques i religioses. Una tal classificació, ens dóna compte senzillament de la varietat prodigiosa dels tipus humans. [[9]]

L'estudi de la individualitat psicològica és tan enganyós com ho seria el de la química, si el nombre dels cossos simples arribés a ser infinit. Cada un de nosaltres té consciència de ser únic. Aquesta unitat és real. Però hi ha grans diferències en el grau de la individualitat. Certes persones són molt riques, molt fermes, d'altres són febles, modificables segons el medi i segons les circumstàncies. Entre el senzill debilitament de la personalitat i la psicosi, hi ha una llarga sèrie d'estats intermedis. Algunes neurosis donen a les seves víctimes el sentiment de la dissolució de la personalitat. Altres malalties la destrueixen realment. L'encefalitis letàrgica produeix lesions cerebrals que porten amb si profunds canvis en l'individu. El mateix passa amb la demència precoç i la paràlisi general.

En altres malalties, les modificacions psicològiques són només temporals. La histèria determina de vegades el desdoblament de la personalitat. El malalt es converteix en dos individus diferents. Cadascuna d'aquestes persones artificials ignora el que fa l'altre. Es pot, igualment, determinar durant el son hipnòtic modificacions en la identitat del subjecte. Si se li imposa per suggestió una altra personalitat diferent, adquireix les actituds d'aquella personalitat, experimentant les

emocions de la mateixa. A la banda de certa genta que es desdobla en moltes persones, n'hi ha altres que es dissocien només de manera parcial. Es pot col·locar en aquesta categoria als que practiquen l'escriptura automàtica, a certs "mediums" i, finalment, a alguns éssers grotescos i vacil·lants que pul·lulen en la societat moderna.

No som capaços de fer un inventari complet de la individualitat psicològica i de mesurar les seves elements. Tampoc podem determinar exactament en el que aquesta consisteix, ni de quina manera difereix un individu d'un altre. No podem descobrir en un home determinat els seus caràcters essencials i, menys encara, les seves potencialitats. I no obstant això, caldria que cada individu s'inserís en el medi social al que pertany seguint les seves aptituds, seguint les seves activitats mentals i fisiològiques específiques. Però no pot fer-ho perquè s'ignora a si mateix. Els pares i els educadors participen d'aquesta ignorància. No saben distingir en els nens la naturalesa de la seva individualitat. Per contra, tracten d'estandarditzar-les.

Els homes de negocis no utilitzen les qualitats personals, dels seus empleats. Desconeixen el fet que la gent es tota ella diferents les unes de les altres. En general romanem ignorants respecte de les nostres pròpies actituds. No obstant això, no importa que no puguem fer això o allò. Segons les seves característiques, cadascú s'adapta amb més facilitat a cert treball o a cert gènere de vida. El seu èxit i la seva felicitat depenen d'una determinada correspondència del seu medi amb ell. Entre un individu i el seu grup social, hauria d'existir la mateixa relació que entre una pany i la seva clau.

El coneixement de les qualitats immanents de l'infant i de les seves virtualitats, s'imposa com la primera preocupació que han de tenir, respecte d'ell els seus pares i educadors. Certament, la psicologia científica gairebé no pot ajudar-lo en aquesta tasca. Els "tests" que s'apliquen en algunes escoles per psicòlegs d'escassa experiència, tenen molt poca significació. Valdria més, potser, concedir-los menys importància, puix que donen una confiança il·lusòria a aquells que ignoren l'estat de la psicologia. La psicologia no és una ciència encara. De moment, la individualitat i les seves potencialitats no poden mesurar-se, però un observador sagaç, que conegui bé als éssers humans, és capaç, de vegades, de descobrir el futur en els caràcters presents d'un individu determinat.

4.- La individualitat de la malaltia. - La medicina i la realitat dels universals

Les malalties no són entitats. Observem gents malaltes de pneumònia, de sífilis, de diabetis, de febre tifoide, etc. Construïm enseguida fets universals, abstraccions que anomenem malalties. La malaltia representa l'adaptació de l'organisme a un agent patògen o la seva destrucció progressiva per aquest agent. Adaptació i destrucció que adquireixen la forma del individu que les pateix i el ritme del seu temps interior. El cos es destrueix amb molta més rapidesa per mitjà d'una malaltia degenerativa durant la joventut que durant la vellesa. Respon d'una manera específica a tot enemic. El sentit de la seva resposta depèn de les propietats immanents dels seus teixits. L'angina de pit, per exemple, anuncia la seva presència per mitjà d'un dolor agut. Es diria que el cor és oprimat per una arpa d'acer. Però la intensitat del dolor varia segons la sensibilitat dels individus. Quan

aquesta sensibilitat és feble, la malaltia adquireix un altre aspecte. Sense cap advertència, sense dolor previ si més no, mata a la seva víctima. Se sap que la febre tifoide produeix febre, depressió, i que és una, malaltia greu que exigeix una estada perllongada en un hospital. No obstant això, hi ha individus que, encara que atacats per aquesta afecció, continuen complint amb les seves habituals obligacions.

En el curs de les epidèmies de grip, de diftèria, de febre groga, etc. hi ha uns malalts que no experimenten sinó una petita febre i malestar. Reaccionen així a la infecció, gràcies a les qualitats inherents dels seus teixits. Com ja ho sabem, els mecanismes d'adaptació que ens protegeixen contra els microbis i els virus, varien segons el temperament de cadascun de nosaltres. Quan l'organisme és incapaç de resistència, en el càncer per exemple, la seva destrucció es porta a efecte també amb les seves pròpies característiques. Un càncer al pit condueix ràpidament a la mort a una dona jove. [[10]] En l'extrema vellesa, per contra, evoluciona sovint amb gran lentitud. La malaltia és un esdeveniment personal. Adquireix l'aspecte de l'individu. Existeixen tantes malalties diferents com malalts diferents.

No obstant això, seria impossible construir una ciència de la medicina, si ens acontentéssim amb compilar un gran nombre d'observacions individuals. Cal classificar els fets i simplificar-los per mitjà d'abstraccions. Així és com ha nascut la malaltia i s'han pogut escriure els tractats de medicina. S'ha edificat una mena de ciència grollerament descriptiva, rudimentària, imperfecta però còmoda, indefinidament susceptible de perfecció, i fàcil d'ensenyar. Desgraciadament els metges no estan contents amb aquest resultat. No han comprès que els tractats que descriuen entitats patològiques, contenen únicament una part dels coneixements necessaris, per als quals es pretén tenir cura dels malalts.

No pot bastar al metge el coneixement de la ciència de les malalties. Cal que distingeixi amb claredat a l'ésser humà malalt descrit en els llibres de medicina, del malalt concret davant el qual es troba, malalt que deu, no només ser estudiat, sinó confortat, consolat i curat. El seu paper consisteix en descobrir en cada pacient les característiques de la seva individualitat, la seva resistència pròpia a l'agent patògen, el grau de la seva sensibilitat al dolor, al valor de totes les seves activitats orgàniques, el seu passat i el seu futur. No ha de predir el futur d'un individu per mitjà del càlcul de probabilitats, sinó, i molt especialment, per mitjà d'una anàlisi profunda de la personalitat humoral que satura als seus teixits i de la seva psique. En suma, la medicina, quan es limita a l'estudi de les malalties, s'amputa una part de si mateixa.

Molts metges s'obstinen a no perseguir sinó abstraccions. Altres, però, creuen que el coneixement del malalt és tan important com el de la malaltia. Els primers s'acontenten amb romandre en el domini dels símbols. Els altres senten la necessitat d'aprehendre la concreció. Es pot, doncs, observar al voltant de les escoles de medicina la vella disputa de nominalistes i realistes. La medicina científica establerta en els seus palaus defensa, com l'Església de l'Edat Mitjana, la realitat del que universal. Anatematitza als nominalistes que, a exemple d'Abelardo, van considerar l'universal i les malalties, com creacions del nostre esperit, i als malalts com l'única realitat.

La veritat és que la medicina ha de ser, alhora, nominalista i realista. Cal que estudiï a l'individu com estudia la malaltia. Potser la desconfiança que el públic sent cada vegada més per ella i la ineficàcia i de vegades el ridícul de la terapèutica, es deuen a la confusió dels símbols indispensables, per a l'edificació de les ciències mèdiques i del pacient concret. La manca d'èxit dels metges prové que viuen en un món imaginari. Veuen en els seus malalts les malalties descrites en els tractats de medicina. Són víctimes de la creença en la realitat de l'universal. D'altra banda, confonen els conceptes d'esperit i de mètode, de ciència de tecnologia. No s'els aconsegueix que l'ésser humà és un tot, que les funcions d'adaptació s'estenen a tots els sistemes orgànics i que les divisions anatòmiques són artificials.

La separació del cos en parts ha estat, fins al present, avantatjosa per a ells, però és perillosa i costosa per als malalts. Finalment, ho serà també per als metges. Importa que la medicina prengui en compte la naturalesa de l'home, la seva unitat i la seva unicitat. La seva sola raó de ser és el consol dels patiments i la curació de l'individu. Certament cal que se serveixi dels mètodes i de l'esperit de la ciència. Ha d'arribar a ser capaç de prevenir les malalties, de reconèixer-les i tractar-les, però no constitueix una disciplina de l'esperit. No hi ha motiu vàlid perquè la hi conreï per si mateixa ni per l'avantatge dels que la practiquen. És, a el mateix temps, el més difícil dels coneixements i no pot ser assimilada a ciència alguna. El que l'ensenya no pot ser un professor com els altres. Mentre que els seus col·legues, especialitzats en l'estudi de l'anatomia, de la fisiologia, de la química, de la patologia, de la farmacopea, etc., tenen un camp limitat, a la medicina li cal adquirir coneixements gairebé universals.

Cal que el metge, a més, tingui judici segur, gran resistència física i una activitat incessant. Se li imposa una tasca molt diferent de la que és imposada als savis. Aquests, en efecte, poden continuar veient símbols en el món. Els metges, al revés, es troben, alhora, en presència de la realitat concreta i de les abstraccions científiques. Cal que el seu pensament agafi alhora els fenòmens i els símbols; que indagui dins dels òrgans i dins de la consciència; que penetri amb cada individu en un món divers. S'exigeix el "tour de force" que construeixin una ciència del que és estrictament particular. Per cert, tenen el recurs d'aplicar a cada malalt els seus coneixements científics. Com pot vestir-se amb el mateix vestit a persones quina talla és desigual Però no omplen de veritat el seu paper, sinó quan sorprenen en nosaltres el que ens és característic. El seu èxit depèn no només de la seva ciència, sinó de la seva habilitat per captar l'específic, que fa de cada ésser humà un individu,

5.- Origen de la individualitat. - La controvèrsia dels "Genetistes" i dels "Behavioristas" – Importància relativa de l'herència i del desenvolupament. - La influència dels factors hereditaris sobre l'individu.

La unicitat de cada home té una doble procedència: la constitució de l'òvul que li dóna origen, i la manera com es desenvolupa aquest òvul i la seva història. Hem esmentat ja com, abans de la fecundació, l'òvul expulsa la meitat del seu nucli, la meitat de cada cromosoma, els factors hereditaris, els gens es troben col·locats els uns a continuació dels altres, al llarg dels cromosomes, la manera com el cap d'un espermatozoide s'introdueix en l'òvul després d'haver perdut la

meitat dels seus cromosomes. De la unió de cromosomes mascle i femella en l'òvul fecundat, és configura el cos amb tots els seus caràcters i amb totes les seves tendències. En aquest moment l'individu no existeix sinó en estat potencial. Conté els factors dominants que han determinat els caràcters visibles dels seus pares, com així mateix els factors ocults que han romàs silenciosos en ells durant tota la seva vida. Segons la seva posició relativa en els cromosomes del nou ésser, els factors ocults manifestaran la seva activitat o seran neutralitzats per un factor dominant.

Aquestes són les relacions que descriu la ciència de la genètica com les lleis de l'herència. Aquestes lleis expressen només la manera com els caràcters immanents de l'individu queden establerts. Però aquests caràcters són només tendències, potencialitats, segons les condicions que l'embrió, el fetus, el nen, l'individu jove, trobin durant el seu desenvolupament, aquestes potencialitats s'actualitzen o romanen en estat virtual i la història de cada individu és tan única, com ho són la naturalesa i l'ordre dels gens de l'òvul del que procedeix. L'origen de l'ésser humà depèn, doncs, de l'herència i del desenvolupament.

Sabem que procedeix d'aquestes dues fonts, però ignorem la part de cadascú en la nostra formació. És potser l'herència més important que el desenvolupament o al revés?. Watson i els behavioristas proclamen que l'educació i el medi són capaços de modelar a qualsevol ésser humà segons com ho desitgem. En aquest cas, l'educació ho constituïria tot, i l'herència res. D'altra banda, els genetistes pensen que l'herència s'imposa a l'home com el "fatum" antic i que la salut de la raça no depèn tant de l'educació com de l'eugenèsia. Els uns i els altres obliden que tal problema es resol, no a força d'arguments, sinó mitjançant observacions i experiències.

Tant les observacions com l'experiència ens demostren que la part que correspon a l'herència i la que correspon al desenvolupament, varien segons els individus, i que el més probable és que no es pugui determinar el seu valor respectiu. Moltes vegades, entre fills dels mateixos pares, educats junts i de idèntica manera, hi ha notables diferències d'alçada, forma, constitució nerviosa, aptituds intel·lectuals i qualitats morals. És evident que aquestes diferències són d'origen ancestral.

De la mateixa manera, si examinem amb atenció els gossos petits quan encara mamen, s'observa que cada un entre vuit dels que componen la ventrada, presenta alguna característica diferent. Alguns reaccionen amb un soroll sobtat, per exemple, amb la detonació d'una pistola, encongint a terra; d'altres, alçant-se sobre les seves potetes; altres, avançant en la direcció del soroll. Alguns s'aferren a les millors tetes; altres es deixen eliminar del seu lloc. Els de més enllà s'allunyen de la mare i exploren la seva caseta; els altres, romanen amb ella. Alguns grunyen quan se'ls toca, altres romanen silenciosos. quan els animals educats junts i en idèntiques condicions arriben a ser adults, es comprova que la major part dels seus caràcters no s'han modificat. Els exemplars tímids i mandrosos segueixen sent tímids i mandrosos tota la vida. Els audaços i alertes, perden de vegades aquestes qualitats en el curs del seu desenvolupament, però, en general, les conserven o arriben a augmentar-les.

Entre els caràcters d'origen ancestral, els uns romanen sense feina alguna, en

tant els altres es desenvolupen. Els bessons que provenen d'un mateix ovul, posseeixen en el seu origen els mateixos caràcters immanents: són absolutament idèntics. Sense això, els que se separen l'un l'altre des del primer dia de la seva vida i s'eduquen després de manera diferent en diferents països, perden aquesta, identitat. Després de divuit o vint anys, s'observen en ells diferències marcadíssimes com també notables semblants, especialment des del punt de vista intel·lectual. S'observa, doncs, amb claredat, que la igualtat de la constitució no assegura la formació de individus semblants en mitjans diferents. El que no obsta perquè la diferència de mig sigui capaç, per si sola, d'esborrar la igualtat de la constitució.

Segons les condicions en què s'efectua el desenvolupament, unes i altres de les potencialitats de l'individu s'actualitzen i dos éssers, originalment idèntics, arriben a ser diferents. Com obren en la nostra consciència les partícules de substància nuclear, els gens que vam rebre dels nostres avantpassats, i en quina mesura la constitució de l'individu depèn de la de l'òvul?. L'observació i l'experiència ens fan saber que certs aspectes de l'individu existeixen ja en l'òvul, mentre altres es mantenen únicament virtuals. Els gens exerceixen, doncs, una influència, ja sigui de manera inexorable, imposant a l'individu caràcters que han de desenvolupar-se necessàriament, o bé sota la forma de simples tendències que es realitzen o no, segons les condicions del desenvolupament. El sexe es determina fatalment de la unió de les cèl·lules paternal i maternal. L'ou del futur mascle posseeix un cromosoma menys que el de la femella o ben bé d'un cromosoma atrofiat. Les cèl·lules totes del cos de l'home difereixen, a causa d'aquesta última característica, de les de la dona.

La debilitat d'esperit, la bogeria, l'hemofília, la sordmudesa, com sabem, són vicis hereditaris. Certes malalties com el càncer, la hipertensió, la tuberculosi, etc. es transmeten també de pares a fills, però en aquest cas, només com una tendència. Les condicions del desenvolupament poden impedir o afavorir la seva producció. El mateix passa amb el vigor, l'activitat corporal, la voluntat, la intel·ligència, el judici. El valor de cada individu es determina en gran part pels seus predisposicions hereditàries, però com els éssers humans no són de pura raça, és impossible preveure com seran els productes d'un matrimoni determinat.

Només sabem que en les famílies la mentalitat és superior, és més probable que els fills pertanyin així mateix a un tipus superior que sí haguessin nascut d'una família quina mentalitat fos inferior, el que no obsta perquè l'atzar de les unions nuclears faci que a la descendència d'un gran home apareguin sovint tipus mediocres, mentre que pot també un gran home tenir el seu origen en una família fosca. La tendència a la superioritat no és, doncs, de cap manera, irresistible, com ho és la de la bogeria. L'eugenisme no aconsegueix produir tipus superiors, sinó en certes condicions de desenvolupament i d'educació. No és capaç per si sol de millorar gran cosa als individus, el que val a dir que no compta amb el màgic poder que li atribueix el públic.

6.- La influència del desenvolupament sobre l'individu. - Variacions de l'efecte d'aquest factor, segons els caràcters

Les tendències ancestrals que es transmeten, segons les lleis de Mendel i altres lleis, imprimeixen al desenvolupament de cada home, un aspecte particular. Per

manifestar-se exigeixen, naturalment, el concurs del medi exterior. Les potències dels teixits i de la consciència, s'actualitzen gràcies als factors químics, físics, fisiològics i mentals del seu medi. No es pot, en general, distingir en un individu que s'ha adquirit del que és hereditari. És cert, que algunes particularitats, com el color dels ulls, de cabells, la miopia, la debilitat d'esperit, són amb tota evidència d'origen ancestral, però la major part de les altres es deuen a la influència del mitjà sobre els teixits i la consciència.

El desenvolupament del cos es desvia en diferents direccions, segons els factors externs i les propietats immanents de l'individu s'actualitzen, o romanen virtuals. És indubtable que les tendències hereditàries s'influencien profundament per les circumstàncies que envolten la formació de l'individu, però també és cert que cadascuna es desenvolupa segons la seva pròpia organització i segons la qualitat específica dels seus teixits. Per la resta, la intensitat original de les seves tendències, la seva capacitat d'actualitzar-se, varien. El futur de certs individus es troba determinat de manera fatal. El d'altres, depèn més o menys de les condicions del desenvolupament.

Però és impossible predir la mesura que les tendències hereditàries d'un nen podran ser modificades per la manera de vida, l'educació, el medi social. La constitució genètica dels teixits no s'ha conegut mai. Ignorem com s'han agrupat en l'òvul del que provenen els gens dels pares i dels avis de cada ésser humà. Ignorem si hi ha en ell particularitats nuclears d'algun llunyà avantpassat, com ignorem també si un canvi espontani dels gens mateixos no faci aparèixer en ell característiques impossibles de predir. Ocorre de vegades que un nen, descendent de moltes generacions quines tendències creiem conèixer, manifesta un aspecte totalment nou. No obstant això, podrien predir, en limitada mesura, els resultats probables de l'acció del mitjà sobre un individu donat.

Des del començament de la vida del nen, tal com esdevé en el gos, un observador alerta es donaria compte del significat dels caràcters en vies de formació. Un noi fluix, apàtic, desatent, temorós, inactiu, no pot transformar-se per efectes de les condicions del desenvolupament en un home enèrgic, o en un cap autoritari i audaç. La vitalitat, la imaginació, l'esperit d'aventura, no provenen per complet del mitjà. És probable que ell no les pugui reprimir. A la veritat, les circumstàncies del desenvolupament no obren sinó en els límits de les predisposicions hereditàries, de les qualitats immanents dels teixits i de la consciència. Però aquestes predisposicions no les coneixem mai amb certesa. Cal, això, comportar-nos com si fossin favorables. Cal donar a cada individu una formació que li permeti el desenvolupament de les seves qualitats virtuals, fins al moment en què estiguem certs que aquestes qualitats no existeixen absolutament.

Els factors químics, fisiològics i psicològics del mitjà afavoreixen o obstaculitzen el desenvolupament de les tendències immanents, En efecte, aquestes tendències no poden expressar-se sinó per certes formes orgàniques. Sense el calci i el fòsfor, que es necessiten per a la formació de l'esquelet, o les vitamines i les secrecions glandulars que permeten utilitzar aquests materials pel cartílag dels ossos que falten, els membres es deformen i la conca es contreu. Aquest senzill accident, impedeix l'actualització de les tendències que destinaven a tal o qual dona a ser una mare prolífica, potser generatriu d'un nou Lincoln o d'un nou Pasteur.

La manca d'una vitamina o una malaltia infecciosa, pot determinar l'atròfia dels testicles o d'altres glàndules, i, en conseqüència, la detenció del desenvolupament d'un individu, que, gràcies al seu patrimoni hereditari, podria haver arribat a ser un cap o un gran conductor d'homes. Totes les condicions físiques i químiques del mitjà són susceptibles d'obrar sobre l'actualització de les nostres potències. L'aspecte físic, intel·lectual i moral de cada un de nosaltres, es deu en gran part a la seva influència modeladora.

Els agents psicològics posseeixen sobre l'individu un efecte més profund encara. Ells són els que engendren la forma intel·lectual i moral de la nostra vida, l'ordre o la dispersió, l'abandonament o la condició de sentir-nos amos de nosaltres mateixos. Per les modificacions circulatòries i glandulars que provoquen en l'organisme, transformen també les activitats i l'estructura del cos. La disciplina de l'esperit i les ganes fisiològics tenen un efecte definitiu, no únicament sobre l'actitud psicològica de l'individu sinó també sobre l'estructura dels seus teixits i dels seus humors. No sabem fins a quin punt les influències mentals del mitjà són capaçes d'estimular o d'ofegar les tendències ancestrals.

Sens dubte representen un paper cabdal en la destinació de l'individu. Inhibeixen, a vegades, les més grans qualitats espirituals. Desenvolupen també certs individus més enllà de tota expectativa. Ajuden al què és feble i fan més forts als forts. El jove Bonaparte llegia a Plutarc i procurava pensar i viure com els grans homes de l'antiguitat. No és igual que un nen s'entusiasmi per Babe Ruth o per Jorge Washington, per Charles Chaplin o per Lindberg, i jugar als gàngsters no és el mateix que jugar als soldats. Siguin com siguin les seves tendències ancestrals, cada individu és esperonat per les condicions del seu desenvolupament en el camí que el conduirà, ja a les muntanyes solitàries, ja al flanc dels turons, ja al fang dels pantans on es solença la humanitat.

La influència del mitjà sobre la individualització, varia segons l'estat dels teixits i de la consciència. En altres termes: un mateix factor obrant sobre molts individus, o sobre el mateix individu en moments diferents de la seva existència, no posseeix efectes idèntics. Se sap que la resposta al mitjà d'un organisme donat, depèn de les seves tendències hereditàries. Per exemple, l'obstacle que deté a un, estimula a un altre, a un major esforç i provoca en ell l'activació d'activitats que havien romàs fins a aquest moment en potència.

El mateix, en successius períodes de la vida, abans o després de certes malalties, l'organisme respon de manera diversa a una influència patògena. Un excés de aliment o de son no obra de la mateixa manera durant la joventut com ho fa durant la vellesa. La escarlatina és insignificant en el nen, greu en l'adult. L'activitat de l'organisme varia, no únicament segons l'edat fisiològica del subjecte, sinó segons tota la seva història anterior. Depèn de la naturalesa de la seva individualitat. En suma, el paper del mitjà en les tendències hereditàries no es pot definir exactament. La influència de les propietats immanents dels teixits i les del desenvolupament, es barregen de manera inextricable en la formació orgànica i mental de l'individu.

7.- Els límits de l'individu en l'espai.- Les fronteres anatòmiques i psicològiques.- Extensió de l'individu més enllà de les fronteres anatòmiques

L'individu és, com ho sabem, un centre d'activitats específiques. Se'ns apareix com a diferent del món exterior i també dels altres homes. Al mateix temps, es troba unit a aquest mitjà i als seus semblants de tal manera, que no podria viure sense ells. Posseeix el doble caràcter de ser independent i dependent de l'univers còsmic. Però ignorem com es troba lligat als altres éssers i on es troben exactament les seves fronteres espacials i temporals. Tenim raons per creure que la personalitat s'estén fora del contínuum físic. Sembla que els seus límits es troben més enllà de la seva superfície cutània i que la nitidesa dels contorns anatòmics, sigui, en part, una il·lusió; és a dir que cada un de nosaltres és més vast i més difús que el seu propi cos.

Sabem que les nostres fronteres visibles estan constituïdes, en part per la pell, en part per les mucoses digestives i respiratòries. La nostra integritat anatòmica i funcional i la nostra supervivència depenen de la seva inviolabilitat. La seva destrucció i la invasió dels teixits pels microbis condueixen a la mort i a la desintegració de l'individu. Però també sabem que es deixen travessar pels raigs còsmics, per les substàncies químiques que resulten de la digestió intestinal de les matèries alimentàries i per l'oxigen de l'atmosfera. A més, per les vibracions lluminoses, calorífiques i sonores. Gràcies a elles el món interior del nostre cos es continua amb el món exterior. Però aquest límit anatòmic no és sinó un aspecte de l'individu, des del moment en què no es refereix la nostra personalitat mental.

L'amor i l'odi són realitats. Per ells ens trobem lligats a altres éssers humans de manera positiva, qualsevol que sigui la distància que d'aquests ens separi. Una dona pateix més per la pèrdua del seu fill que per l'amputació d'un dels seus propis membres. La ruptura d'una unió afectiva condueix moltes vegades a la mort. Si ens fos donat percebre els llaços immaterials que ens lliguen els uns als altres i a quant posseïm, els homes se'ns apareixerien amb caràcters estranys i nous. Els uns sobrepassarien, tot just, la superfície de la seva pell. Els altres s'estendrien fins a un cofre de banc, o als òrgans sexuals d'un altre individu, o als aliments, o a certes begudes, potser a un gos, a una casa, a objectes d'art. Trobaríem que alguns eren immensos. Es prolongarien en multitud de tentacles que anirien a unir-se als membres de la seva família, a un grup d'amics, a una casa vella, al cel i a les muntanyes del país on van néixer.

Els conductors de pobles, els grans filantrops, els sants, serien gegants que estendrien els seus braços múltiples sobre un país, un continent, sobre el món sencer. Entre nosaltres i el nostre medi social existeix una estreta relació. Cada individu ocupa en el seu grup un lloc determinat. Està unit a ell per un llaç real i aquest lloc determinat pot semblar més important que la seva pròpia vida. Si per la ruïna, la malaltia, les persecucions dels seus enemics, es troba privat d'ell, pot ocórrer preferir el suïcidi a aquest canvi. És evident que l'individu sobrepassa per tot arreu les seves fronteres corporals.

L'home pot perllongar-se en l'espai de manera més positiva encara. [[11]]. En el transcurs dels fenòmens telepàtics projecta instantàniament a distància una part de si mateix, una mena d'emanació que pot arribar a un parent o un amic. S'estén així a través de llargues distàncies, franqueja l'oceà, continents sencers, en

un espai de temps excessivament petit pera ser apreciat. És capaç de trobar enmig d'una multitud a aquell a qui s'ha de dirigir, li fa certes comunicacions. Li passa també el fet insòlit de descobrir en la immensitat i el tumult d'una ciutat moderna, la casa, l'habitació d'aquell a qui busca, encara que no hagi conegut mai ni a ella ni a ell. L'individu que posseeix aquesta forma d'activitat es comporta com un ser extensible, un espècie d'ameba, capaç d'enviar un pseudopodio a una prodigiosa distància.

S'estableix de vegades entre un subjecte hipnotitzat i eñ seu hipnotitzador, un llaç invisible que els posa en relació a un amb l'altre. Quan l'hipnotitzador es troba així lligat amb el subjecte hipnotitzat, pot suggerir a distància certs actes que aquest últim ha de complir. En aquest cas, dos individus separats es troben en contacte el un amb l'altre, tot i que cadascú romanguí en aparença tancat en els seus límits anatòmics.

Es diria que el pensament es transmet d'un punt a un altre de l'espai com les ones electro-magnètiques. No sabem amb quina rapidesa. Fins al present no ha estat possible mesurar la velocitat de les comunicacions telepàtiques. Els físics i els astrònoms no tenen en compte els fenòmens metapsíquics. No obstant això, la telepatia és un producte extret directament de l'observació. si s'arriba a descobrir un dia que el pensament es propaga en l'espai com la llum, les nostres idees respecte de la constitució de l'Univers hauran de modificar-se. Però està lluny de constituir un fet evident que els fenòmens telepàtics es deguin a la propagació en l'espai d'un agent físic.

Encara és possible no hi hagi contacte espacial de cap gènere entre els dos individus que entren en comunicació. En efecte, sabem que l'esperit no està del tot inscrit en les quatre dimensions del contínuum físic. És, doncs, en l'univers material i en altres parts. S'insereix en la matèria per mitjà del cervell i es perllonga més enllà de l'espai i del temps com una alga que es fixés a una roca i deixés surar la seva cabellera en el misteri de l'oceà. Podem suposar que una comunicació telepàtica consisteix en un trobada fora de les quatre dimensions del nostre univers, de les parts immaterials de dues consciències.

De moment, cal continuar considerant les comunicacions telepàtiques com produïdes per la extensió de l'individu en l'espai. Aquesta extensibilitat espacial és un fenomen rar. No obstant això, molts d'entre nosaltres llegeixen de vegades el pensament dels altres com esdevé amb els clarividents. D'una manera anàloga, alguns homes tenen el poder d'arrossegar, de convèncer els seus semblants amb la ajuda de paraules banals i de conduir-los així al combat, al sacrifici, a la mort.

César, Napoleó, tots els grans conductors de pobles creixen més enllà de la humana alçada i envolten amb la seva voluntat i les seves idees a innumbrables multituds. Entre certs individus i les coses de la natura hi ha relacions subtils i fosques. Aquests homes semblen estendre a través de l'espai fins a la realitat que agafen. Surten de si mateixos; surten també del contínuum físic. De vegades projecten inútilment les seves tentacles fora de l'espai i del temps, sense aconseguir agafar sinó coses insignificants. Però poden també, com els ha esdevingut als grans inspirats de la ciència, l'art, la religió, aprehendre les lleis naturals, les abstraccions matemàtiques, les idees platòniques, la suprema bellesa, Déu.

8.- Els límits de l'individu en el temps. - Els llaços del cos i de la consciència amb el passat i amb el futur.

En el temps com en l'espai, l'individu sobrepassa els límits del seu cos. La seva frontera temporal no és ni més precisa, ni més fixa que la seva frontera espacial. Estem lligats al passat i al futur encara que no es prolongui la nostra personalitat. Aquesta, com sabem, neix en el moment de la fecundació de l'ovul per l'element mascle. Però els seus elements existien ja, dissolts, en els teixits dels nostres pares, en els dels pares dels nostres pares i en els dels nostres més remots avantpassats.

Estem constituïts amb les substàncies cel·lulars del nostre pare i de la mare, i depenem del passat de manera orgànica i indissoluble. Com portem amb nosaltres innumbrables fragments dels cossos dels nostres pares, les nostres qualitats són engendrades per les seves. La força i el valor provenen de la raça, en els homes com en els cavalls de carrera. No cal pensar en suprimir la història. Hem, pel contrari, utilitzar el coneixement del passat per preveure el futur i dirigir-lo.

Se sap que els caràcters adquirits per l'individu en el curs de la seva vida no es transmeten als seus descendents. No obstant això, el plasma germinatiu no roman immutable. Es modifica, moltes vegades, sota la influència del medi interior. És susceptible d'alterar-se a causa de les malalties, els verins, els aliments, les secrecions de les glàndules endocrines. La sífilis dels pares pot ser la conseqüència de desordres profunds en el cos i la consciència dels seus fills. Per aquesta causa, la descendència dels homes de geni es compon de vegades d'éssers inferiors, dèbils o desequilibrats. El treponema pàl·lid ha exterminat un nombre major de famílies que totes les guerres del món.

De la mateixa manera, els alcohòlics, els morfinòmans, els cocaïnòmans, etc. engendren deficients que paguen durant tota la seva vida els vicis dels seus pares. Certament és senzill transmetre als seus descendents el resultat de les seves faltes, però és molt més difícil beneficiar amb les seves virtuts. La transmissió de les qualitats que hem adquirit durant la nostra vida, no es produeix de manera directa. Només ens estenem cap al futur per mitjà de les nostres obres.

Cada individu deixa la seva empremta sobre el seu medi, la seva casa, la seva família i els seus amics. Viu com envoltat de si mateix. Gràcies a això, la seva descendència hereta els seus caràcters. El fill depèn dels seus pares durant un període prolongat. Té, doncs, temps de rebre el que aquests són capaços de comunicar-li. Com posseeix esperit d'imitació, tendeix a ser el que ells van ser, i adquireix la seva veritable aspecte, i no la màscara que aquells van portar durant la seva vida social. En general, experimenta per ells, indiferència i cert desdeny, el que no obsta el que accepti la seva ignorància, la seva vulgaritat, el seu egoisme i la seva maldat.

Alguns individus, però, deixen en qualitat d'herència als seus descendents, la seva intel·ligència, la seva bondat, el seu sentit estètic, el seu valor. Es continuen per les seves obres d'art, els seus descobriments científics, les institucions polítiques, econòmiques i socials que han creat o més senzillament, per la hisenda que van construir i el camp que van llaurar amb els seus braços. Per tals homes ha estat construïda la nostra civilització.

La influència de l'individu en el futur no és, doncs, equivalent a la prolongació de si mateix en el temps. S'exerceix gràcies als fragments orgànics que transmet directament als seus fills, o a les seves creacions arquitectòniques, científiques, filosòfiques, etc. Es diria, però, que la nostra personalitat pot estendre realment més enllà de la durada fisiològica. Hi individus que semblen susceptibles de viatjar en el temps. Els clarividents perceben no només els successos que es produeixen a la llunyania, sinó també els esdeveniments passats i futurs. Es diria que la seva consciència es projecta tan fàcilment en el temps com en l'espai, o bé que, escapant-se del "continuum" físic, contempla el passat i el futur com podria contemplar una mosca un quadre, si en lloc de caminar sobre la seva superfície, volés a alguna distància d'ell.

Els fets de predicció de l'esdevenidor ens condueixen fins al llindar d'un món desconegut. Semblen assenyalar l'existència d'un principi físic, capaç d'evolucionar fora dels límits del nostre cos. Els especialistes de l'espiritisme interpreten alguns d'aquests fenòmens com una prova de la supervivència de la consciència després de la mort. Revela de vegades als experimentadors, detalls coneguts exclusivament per l'individu mort, l'exactitud es verifica més tard. Es podria, segons Broad, interpretar aquests fets com a indicadors de la persistència després de la mort, no de l'esperit, sinó d'un factor psíquic, capaç d'empeltar temporalment en l'organisme del mitjà. Aquest factor psíquic, a l'unir-se a un ésser vivent, constituïria una mena de consciència que pertanyeria alhora al medium i al difunt. La seva existència seria transitòria. A poc a poc es disgregaria, per desaparèixer per últim de manera total. Els resultats dels espiritistes tenen enorme importància, però la interpretació que aquells li donen posseeix dubtós valor. Sabem que l'esperit d'un clarivident és capaç d'agafar per igual el passat i el futur. Per a ell, no hi ha cap secret. Per tant, sembla impossible distingir de moment la supervivència d'un principi psíquic de l'existència, d'un fenomen de clarividència mediumnímica.

9.- L'individu.

En resum, la individualitat no és només un aspecte de l'organisme. Constitueix també un caràcter essencial de cadascun dels seus elements. Virtual en el si de l'òvul fecundat, manifesta poc a poc els seus caràcters a mesura que el nou ésser es desenvolupa en el temps. El conflicte d'aquest ésser amb el seu medi és el que força a les seves tendències ancestrals a actualitzar-se. Aquestes tendències inclinen en certes direccions determinades, les nostres activitats d'adaptació. Efectivament son les tendències i les propietats innates dels nostres teixits, les que determinen la manera com podem utilitzar el medi exterior. Cada un de nosaltres respon de manera particular a aquest mitjà. Escull el que li permet individualitzar-se més. Ve sent un centre d'activitats específiques, diferents, però indivisibles. No pot separar l'ànima del cos, ni l'estructura de la funció, ni la cèl·lula del seu medi, ni la multiplicitat de la unitat, ni el determinant de determinat.

Comencem a adonar-nos que la superfície del cos no és el veritable límit de l'individu, i que només és capaç d'establir entre nosaltres i el món exterior els límits indispensables a la nostra acció. Estem construïts com els castells emmerletats de l'Edat Mitjana, la torrassa es trobava envoltada de multitud de cercols. Les nostres defenses interiors són nombroses i es troben enllaçades les unes amb les altres. La superfície de la pell constitueix la frontera que els nostres enemics

microscòpics no han de franquejar. No obstant això, ens estenem molt més lluny de seus límits, més enllà, de l'espai i del temps. Coneixem el centre de l'individu, però ignorem on es troben els seus límits exteriors. Potser tals límits no existeixen.

Cada, home es troba lligat a els que el precedeixen i als que el segueixen i es fon en certa manera amb ells. La humanitat no es compon d'elements separats i com les molècules d'un gas. S'assembla a una malla de filaments que es s'estenen en el temps i porten, com els comptes d'un rosari, les generacions successives d'individus. Sens dubte, la nostra individualitat és real, però és menys definida del que creuïem. La nostra completa independència dels altres individus i del món còsmic, és una simple, il·lusió.

El nostre cos està format amb els elements químics del món exterior que penetren en ell i es modifiquen, segons la seva individualitat. Aquests elements s'organitzen en edificis temporals, teixits, humors i òrgans, que s'ensorren i es reconstrueixen durant tota la vida. Després de la mort, retornen al món de la matèria inert. Certes substàncies químiques adquireixen els nostres caràcters racials o individuals, fins a esdevenir nosaltres mateixos. D'altres, només travessen el nostre cos, i participen de l'existència de cadascun de nosaltres sense posseir cap dels nostres caràcters. El mateix que la cera no modifica la seva composició química quan forma diferents estàtues, passen ells per nosaltres com un gran riu del qual les nostres cèl·lules n'extreuen les matèries necessàries al seu creixement i al seu consum de energia. Segons els místics, vam rebre també del món exterior alguns elements espirituals. La gràcia de Déu penetra en la nostra ànima com l'oxigen de l'aire o l'azot dels aliments en els nostres teixits.

L'especificitat individual persisteix durant tota la durada de la vida, encara que els teixits i els humors canviïn contínuament. Òrgans i mig interior es mouen al ritme de processos irreversibles, cap a transformacions definitives fins arribar a la mort, però conserven sempre les seves qualitats immanents. Ja no són modificats pel corrent de matèria en què estan submergits com no ho són els pins de les muntanyes pels núvols que els travessen. No obstant això, la individualitat s'acusa o s'atenua segons les condicions del mitjà, i quan aquestes condicions són particularment desfavorables, la individualitat sembla dissoldre's. La personalitat mental és menys pronunciada que la personalitat orgànica. si hem de referir-nos als homes moderns, podem preguntar-nos amb justa raó, si encara existeix.

Certs observadors posen la seva realitat en dubte. Teodoro Dreiser la considera com un mite. És cert que els habitants de la Ciutat Nova presenten una gran uniformitat en la seva debilitat moral i intel·lectual. La major part dels individus estan construïts segons el mateix tipus: una barreja de neurosi i apatia, de vanitat i de manca de confiança en si mateixos, de força muscular i de falta de resistència a la fatiga, de tendències genèsiques, alhora irresistibles i poc violentes, de vegades homosexuals. Aquest estat es deu a greus desordres en la formació de la personalitat. No és només una actitud de l'esperit, o un manera, susceptible de ser canviada amb facilitat. És l'expressió, ja sigui d'una certa degeneració de la raça, ja del desenvolupament defectuós dels individus o de tots dos fenòmens alhora.

Aquesta decadència és, fins a cert punt, d'origen hereditari. La supressió de la selecció natural ha permès la supervivència d'éssers els teixits i la consciència són de mala qualitat. La raça s'ha anat debilitant a causa de la conservació de tals reproductors. No se sap encara la importància relativa d'aquesta causa de degeneració, Com ja ho hem expressat, la influència de l'herència no és fàcil de ser distingida de la de l'entorn. La idiotesa i la bogeria tenen generalment un origen ancestral. Per que fa a la debilitat mental, observada a les escoles, a les universitats i en la població en general, prové de desordres del desenvolupament i no es deu a defectes hereditaris. Quan aquests éssers fluixos, d'escassa intel·ligència i mancats de moralitat, canvien radicalment de mitjà i se'ls col·loca en condicions el més primitives possibles de vida, de vegades es modifiquen i adquireixen novament la seva virilitat.

El caràcter atròfic dels productes de la nostra civilització no és, doncs, incurable. Està lluny de constituir sempre l'expressió d'una decadència racial. Entre la multitud de febles i deficients, hi ha sense cap dubta homes completament desenvolupats. Quan observem amb atenció a aquests subjectes, ens semblen superiors als esquemes clàssics. En efecte, l'individu quines potències estan totes actualitzades, no és de cap manera conforma a la imatge que es fa d'ell cada especialista que l'estudia. No constitueix els fragments de consciència que procuren mesurar els psicòlegs; no es troba tampoc en les reaccions químiques, els processos funcionals i els òrgans que es reparteixen els especialistes de la medicina; ni tan sols en l'abstracció que les manifestacions concretes procuren dirigir els educadors.

Està gairebé absent de l'ésser rudimentari que s'imaginem els: "Assistents Socials", els directors de presons, els economistes, els sociòlegs, els polítics, etc. En suma, no es mostra mai a un especialista, llevat que aquest consenti en prendre en compte el conjunt del qual només s'estudia una part. És molt més que la suma de les dades acumulades per totes les ciències particulars. No podem abastar-les del tot. Tanca vastes regions desconegudes. Les seves potencialitats són gegantines. Com la majoria dels grans fenòmens naturals, resulta encara intel·ligible per a nosaltres. Quan el contemplem en la plena harmonia de les seves activitats orgàniques i espirituals, desperta en nosaltres una poderosa emoció estètica. I és aquest individu qui és el creador i el centre de l'univers.

10.- L'home és ahora un ésser humà i un individu. - Realisme i nominalisme són els dos necessaris.

La societat moderna ignora a l'individu. No té en compte sinó als éssers humans. Creu en la realitat de l'universal i ens tracta com si fóssim abstraccions. És la confusió de la realitat dels conceptes de l'ésser humà, que l'ha conduït a un dels seus errors més greus: a l'estandardització dels homes. Si fossin aquests tots idèntics, seria possible elevar-los i fer-los viure i treballar en grans ramats, com a bèsties. Però cada un té una personalitat diferent, i no pot ser tractat com un símbol. Com se sap, des de fa temps, la majoria dels grans homes han estat educats en forma aïllada, o han refusat entrar en el motlle de l'escola. La veritat és que l'escola és indispensable per als estudis tècnics. Respon així mateix a les necessitats de l'infant en contacte amb els seus semblants. però la educació ha de tenir una adreça sense parar atenta, i aquesta direcció no pot ser donada sinó pels pares. Només aquests últims, especialment la mare, han observat des del

començament les particularitats fisiològiques i mentals, l'orientació constitueix el fi de l'educació.

La societat moderna ha comès la greu manca de substituir, des de la primera edat, l'ensenyament familiar per l'escola. A això l'ha obligat la traïció de les dones. Aquestes lliuren els seus fills a l' "kindergarten" per ocupar-se de la seva carrera, de les seves ambicions mundanes, dels seus plaers sexuals, de les seves fantasies literàries o artístiques, o senzillament per jugar al bridge, anar al cinema, perdre el seu temps en una atrafegada mandra. D'aquesta manera, han produït l'extinció del grup familiar, en el qual creixia el nen en companyia dels adults i aprenia d'ells molt.

Els gossos nous, criats a la mateixa barraca amb els animals de la seva edat, són menys desimbolts que aquells que corren en llibertat amb els pares. El mateix passa amb els nens perduts entre la munió d'altres nens, si se'ls compara amb els que viuen amb els adults intel·ligents. El nen modela amb facilitat les seves activitats fisiològiques, afectives i mentals sobre les del seu medi. rep, doncs molt poc dels nens de la seva edat. Quan es troba reduït a ser només una unitat en una escola, es desenvolupa malament. Per progressar, l'individu necessita la solitud relativa i l'atenció del petit grup familiar.

Igualment, gràcies a la ignorància de l'individu, la societat moderna atrofia als adults. L'home no suporta impunement la forma d'existència i el treball uniforme i estúpid impost als obrers de la fàbrica, als empleats d'oficina, a aquells, en fi, que han d'assegurar la producció en massa. A la immensitat de les ciutats modernes, es troba aïllat i perdut. Constitueix una abstracció econòmica; un cap de ramat. Perd la seva qualitat d'individu. No té ni responsabilitat ni dignitat. Enmig de la multitud, emergeixen els rics, els polítics poderosos, els bandits de gran envergadura. Els altres, no són més que un pols anònim. Per contra, l'individu conserva la seva personalitat quan forma part d'un grup en el qual és conegut, ja sigui en un llogaret, en un llogaret petit on la seva importància relativa és més gran, on pot esperar arribar a ser, al seu torn, un ciutadà influent. El desconeixement teòric de la individualitat, l'ha conduït a la seva desaparició real.

Un altre error, a causa de la confusió de conceptes de l'individu, és la igualtat democràtica. Aquest dogma es desfà avui dia, sota els cops de l'experiència dels pobles. No fa, doncs, falta, demostrar la seva falsedat, però, no hi ha més remei que admirar-se del seu perllongat èxit. Com ha pogut la humanitat creure en ella durant tant de temps? Aquesta no té en compte la constitució del cos i de la consciència. No calça amb el fet concret que és l'individu. Certament, els éssers humans són iguals, però els individus no ho són. La igualtat dels seus drets és una il·lusió. El feble d'esperit i el home de geni no han de ser iguals davant la llei. L'ésser estúpid, inintel·ligent, incapaç d'atenció, dispers, no té dret a una educació superior. És un absurd concedir-li el mateix poder electoral que a l'individu completament desenvolupat. Els sexes no són iguals i és molt perillós desconèixer aquestes diferències. El principi democràtic ha contribuït a la desaparició de la civilització, impeding el desenvolupament de l'elit.

Evidentment, les desigualtats individuals han de ser respectades. Existeixen, en la societat moderna, funcions apropiades als grans, als mitjans i als inferiors, però cal formar individus superiors, per mitjà dels mateixos procediments que es formen els mediocres. així, doncs, l'estandardització de l'ésser humà per l'ideal

democràtic, ha assegurat el predomini dels febles. Aquests són, en tots els dominis, preferits als forts. Són protegits i ajudats, i sovint admirats. Igualment passa amb els malalts, els criminals i els bojos, els que atreuen la simpatia de l' públic. És el mite de la igualtat, l'amor del símbol, el desdeny del fet concret que, en gran mesura, és culpable de la dissolució de l'individu. Com resultava impossible aixecar als inferiors, l'únic mitjà de produir la igualtat entre els homes era conduir-los a tots al nivell més baix. així ha desaparegut la força de la personalitat.

No només el concepte de l'individu ha estat confós amb el de l'ésser humà, sinó que aquest últim ha estat adulterat per la introducció d'elements estranys i privat dels seus propis. Li hem aplicat conceptes que pertanyen al món mecànic. hem ignorat el pensament, el sofriment moral, el sacrifici, la bellesa i la pau. Hem tractat a l'home com a una substància química, com a una màquina, com al rodatge d'una màquina. Li hem amputat les seves activitats morals, estètiques i religioses. Hem suprimit igualment alguns aspectes de les seves activitats fisiològiques. No ens hem preguntat com els teixits i la consciència s'acomodarien als canvis d'alimentació i a la forma de vida. Hem abandonat totalment el paper capital de les funcions d'adaptació i la gravetat de la conseqüència de mantenir-les en repòs. La nostra debilitat actual prové, alhora, del desconeixement de la individualitat i de la ignorància de la constitució de l'ésser humà.

11.- Significat pràctic del coneixement de nosaltres mateixos.

L'home modern és el resultat del seu medi, dels hàbits de vida i dels pensaments que la societat li ha imposat. Ja sabem com afecten aquests hàbits el nostre cos i la nostra consciència. També sabem a aquest quan impossible ens és acomodar-nos sense degenerar al medi creat al voltant nostre per la tecnologia. No és la ciència la responsable del nostre estat actual. Som nosaltres els culpables, perquè no hem sabut distingir el permès del prohibit. Hem fet front a les lleis naturals, cometent així el pecat suprem, el pecat que sempre fatalment és castigat. Els dogmes de la religió científica i de la moral industrial han caigut davant la realitat biològica.

La vida concedeix sempre la mateixa resposta als que li demanen el que està prohibit: els debilita. I les civilitzacions s'enfonsen. Les ciències de la matèria inert ens han conduït a un país que no és el nostre. Hem acceptat cegament el que ens han ofert. L'individu s'ha tornat estret, especialitzat, immoral, inintel·ligent, incapaç de dirigir-se a si mateix i de dirigir les seves institucions. Però al mateix temps les ciències biològiques ens han revelat el més preciós dels secrets: les lleis de desenvolupament del nostre cos i de la nostra consciència. És aquest coneixement que ens dona el mitjà per renovar-nos. En tant que les qualitats de la raça es mantinguin intactes, la força i l'audàcia dels nostres avantpassats podrà despertar-se en els homes moderns. Però seran aquests capaços de desitjar-ho fins aconseguir-ho?

CAPÍTOL VIII

LA RECONSTRUCCIÓ DE L'HOME

1.- Pot la ciència de l'home conduir a la seva renovació?

La ciència que ha transformat el món material, ens ha donat el poder de transformar-nos a nosaltres mateixos. Ens ha revelat el secret dels mecanismes de la nostra vida, i ens ha ensenyat com provocar, artificialment, la seva activitat; com modelar segons la forma que desitgem. Gràcies al coneixement de si mateixa, la humanitat, per primera vegada des del començament de la seva història, ha arribat a ser àrbitre del seu destí. Però ¿serà, capaç d'utilitzar amb profit la força il·limitada de la ciència? Per créixer de nou es troba obligada a refer-se i no pot refer sense dolor, perquè és alhora el marbre i l'escultor. Perquè deu, amb la seva pròpia substància, i a cops de martell, fer volar les estelles excedents, per tal de recobrar el seu rostre veritable. Segurament no es resignarà, a aquesta operació, abans de veure's constreta a ella per la necessitat. De moment, no adverteix la urgència, enmig del confort, la bellesa i les meravelles mecàniques que ha aconseguit per mitjà de la tecnologia. No s'adona que degenera, i en aquest cas, per què s'esforçaria a modificar la seva manera de ser, de viure i de pensar?

Feliçment s'ha produït un esdeveniment inesperat per als enginyers, economistes i polítics. El magnífic edifici financer i econòmic dels Estats Units s'ha ensorrat. En els primers moments, el públic no va creure en una catàstrofe d'aquesta magnitud. La seva fe no va aconseguir commoure i va escoltar dòcilment les explicacions dels economistes. La prosperitat havia de tornar. Avui, comença a fer-se el dubte en els caps més intel·ligents de la ramaderia. Són únicament econòmiques les causes de la crisi? Són únicament financeres? No hem de culpar també a la corrupció i a l'estupidesa dels polítics i els financers, a la ignorància i a la il·lusió dels economistes? No ha disminuït la vida moderna la intel·ligència i la moralitat de tota la nació? Per què estem obligats a pagar cada any diversos milers de milions de dòlars per combatre la criminalitat? Per què, a despit de tan gegantines sumes, els gàngsters continuen atacant victoriosament els bancs, matant agents de policia, robant, exigint rescats i assassinant nens? Per què el nombre dels retardats mentals i dels bojos és cada dia més gran? ¿No depèn potser la crisi mundial de factors individuals i socials de major importància que els econòmics?

Potser que pugui afirmar-se que l'espectacle de la nostra civilització, en aquest començament de la seva decadència, ens forci a interrogar-nos si la causa del mal no es troba en nosaltres mateixos, tant com en les nostres institucions. La renovació serà possible només quan ens adonem, de la seva absoluta necessitat. De moment, l'únic obstacle que pot elevar-se davant nostre, per evitar-la, seria la nostra inèrcia i no la incapacitat de la nostra raça per alçar-se de nou. Efectivament, la crisi econòmica ha sobrevingut abans que les nostres qualitats ancestrals hagin estat completament destruïdes per l'ociositat, la corrupció, i la vida tova. Sabem que l'apatia intel·lectual, la immoralitat i la criminalitat són, generalment, caràcters que no es transmeten hereditàriament. La major part dels nens, posseeixen, al néixer, les mateixes potencialitats dels seus pares, i per desenvolupar-les, n'hi ha prou amb desitjar-ho.

Tenim a la nostra disposició, si volem aconseguir-ho, totes les potències dels mètodes científics, i hi ha encara entre nosaltres home capaços d'utilitzar-les amb absolut desinterès. La societat moderna no ha aconseguit ofegar encara tots els centres de cultura intel·lectual, valor moral, virtut i audàcia. El foc no s'ha extingit, després el mal no és irreparable. Però la renovació dels individus exigeix que es renovi així mateix la vida moderna i això és impossible sense arribar a una revolució. No n'hi ha prou, doncs, amb comprendre la necessitat d'un canvi total i posseir els mitjans científics per realitzar-lo. Cal, també que l'ensorrament espontani de la civilització tecnològica desencadeni amb la seva violència l'impuls necessari per a un tal canvi.

Però tenim encara la suficient energia i clarividència per a tan gegantí esforç? A primera vista, no ho sembla. L'home modern ha caigut en una total indiferència cap a totes les coses, amb excepció dels diners. No obstant això, hi ha una raó per tenir esperances. Al capdavant, les races que han construït la civilització present no s'han extingit. En el plasma germinatiu dels seus descendents degenerats existeixen encara les potencialitats ancestrals. Aquestes potencialitats romanen susceptibles d'actualitzar-se. Per cert, els representants de les races enèrgiques i nobles es troben ofegats per la multitud de proletaris quina indústria ha provocat d'una manera cega el seu desenvolupament. Tot i que aquests representants de les races fortes existeixin en petit nombre, aquesta insignificança no seria un obstacle per al seu èxit, des del moment en que posseeixen en estat virtual una força meravellosa.

Cal recordar el que hem fet des de la caiguda de l'imperi romà. Al petit territori dels Estats de l'Oest d'Europa; enmig d'incessants combats, de fams terribles i d'epidèmies, hem aconseguit conservar, durant tota l'Edat Mitjana, les restes de la cultura antiga. En el curs dels llargs segles obscurantistes, la nostra sang ha corregut a tot arreu en defensa de la cristiandat contra els nostres enemics del Nord, de l'Est i de Sud. Gràcies al seu esforç immens, hem aconseguit escapar al somni de l'islamisme. De seguida es va produir un miracle: va brollar la ciència de l'esperit dels homes formats per la disciplina escolàstica. I, cosa més estranya encara, la ciència ha estat conreada pels homes d'Occident, per ella, per la seva veritat, per la seva bellesa, amb un total desinterès. En comptes de vegetar l'egoisme individual, com esdevé a Orient i sobretot a la Xina, la ciència ha transformat el nostre món en quatre-cents anys. Els nostres pares han realitzat una obra única en la història de la humanitat. Els homes que a Europa i a Amèrica descendeixen d'ells, han oblidat la història en la seva majoria.

El mateix passa amb els que avui s'aprofiten de la civilització material construïda per nosaltres, per exemple els blancs que antany no van combatre en els camps de batalla d'Europa, i els grocs, i els rogenys i els negres, que van procedir de la mateixa manera i quina onada sempre creixent alarma potser massa a Spengler. El que ja vam realitzar una vegada, som capaços d'emprendre de nou. si s'esfondrés la nostra civilització, construiríem una altra, però, és indispensable que travessem el caos per aconseguir l'ordre i la pau? Serà possible que ens aixequem una altra vegada abans de patir la prova sagnant d'un trastorn complet? Serem capaços de reconstruir-nos a nosaltres mateixos, d'evitar cataclismes que semblen imminents i de continuar la nostra ascensió?

2.- Necessitat d'un canvi d'orientació intel·lectual.- L'error del Renaixement. - La supremacia de la matèria i la de l'home.

No podem emprendre la nostra pròpia restauració i la del nostre medi, abans d'haver transformat la nostra manera de pensar. En efecte, la societat moderna ha patit des del seu origen d'una falla intel·lectual, falla que repetim sense parar des de l'època del Renaixement. La tecnologia ha construït a l'home, no segons l'esperit científic, sinó segons concepcions metafísiques errònies. Ha arribat el moment de deixar de banda aquestes doctrines. Cal que trenquem les barreres que s'han elevat entre les propietats dels objectes. L'error que avui patim consisteix en una mala interpretació de les idees genials de Galileu. Galileu va distingir, com se sap, les qualitats primàries de les coses, dimensions i pesos, que són susceptibles de ser mesurats en les seves qualitats secundàries, forma, color, olor, que no són mesurables. El qualitatiu va ser separat del que quantitatiu. El quantitatiu, expressat en llenguatge matemàtic, ens va portar la ciència. El qualitatiu va ser descuidat. L'abstracció de les qualitats primàries dels objectes era legítim, però l'oblit de les qualitats secundàries no ho era. allò va tenir greus conseqüències per a nosaltres, ja que en l'home el que no es mesura és més important que el que pot mesurar-se.

L'existència del pensament és tan fonamental com la dels equilibris físic-químics del sèrum sanguini. La separació del qualitatiu i el quantitatiu es va fer més profunda encara quan Descartes va crear la dualitat del cos i de l'ànima. Des de llavors les manifestacions de l'esperit es van fer inexplicables. El material va ser definitivament aïllat de l'espiritual. L'estructura orgànica i els mecanismes fisiològics van adquirir una realitat molt més gran que el plaer, el dolor, la bellesa. Aquest error va conduir a la nostra civilització, per la ruta que va portar a la ciència a la plenitud del seu triomf, i a l'home al seu fracàs total.

Per tal d'esmenar la nostra direcció, hem de transportar-nos amb el pensament al medi en què vivien els homes del Renaixement, impregnem-nos del seu esperit, de la seva passió per l'observació empírica i del seu desdeny pels sistemes filosòfics. Com ells, hem de distingir les qualitats primàries i secundàries de les coses, però cal separar-nos radicalment dels mateixos, acordant a les qualitats secundàries la mateixa realitat que a les primàries. Llançarem també el dualisme de Descartes. L'esperit ha de ser reintegrat en la matèria. L'ànima no ha de semblar-nos diferent al cos. Les manifestacions mentals han d'estar tan al nostre abast com les fisiològiques. Certament, el qualitatiu és matèria d'estudi més difícil que el quantitatiu. Els fets concrets no satisfan el nostre esperit que estima l'aspecte definitiu de les abstraccions.

Però la ciència no ha de ser conreada només per si mateixa, per l'elegància dels seus mètodes, per la seva claredat i la seva bellesa. Té per objecte el benefici material i espiritual de l'home. Hem de donar tanta importància als sentiments com a la termodinàmica. És indispensable que el nostre pensament abasti tots els aspectes de la realitat. En lloc d'abandonar els residus de les abstraccions científiques, utilitzarem alhora residus i abstraccions. No acceptarem la superioritat del quantitatiu, de la mecànica, de la física i de la química. Renunciarem a l'actitud intel·lectual engendrada pel Renaixement i a la definició arbitrària que aquest ens ha donat de la realitat, però conservarem totes les conquestes que la humilitat ha fet gràcies a ella. L'esperit i les tècniques de la ciència constitueixen el nostre més preuat bé.

Serà, difícil desempallegar d'una doctrina que, durant més de tres-cents anys, ha dominat la intel·ligència dels civilitzats. La majoria, dels savis té fe en la realitat dels Universals, al dret exclusiu a existir del quantitatiu, en la primacia de la matèria, en la separació de l'esperit del cos i en la situació subordinada de l'esperit. Aquests no renegaran les seves creences amb facilitat, ja que un canvi tal comouria fins en els seus fonaments la pedagogia, la medicina, la higiene, la psicologia i la sociologia. El jardinet que conrea cadascú fàcilment, es transformaria en una selva inextricable difícil de desembullar. Si la civilització científica abandonés el camí que segueix des del Renaixement fins avui, i retornés a l'observació ingènua del concret, es produirien de seguida els esdeveniments més estranys.

La matèria no primària, les activitats mentals arribarien a ser preses igualment en compte que les fisiològiques. L'estudi de les funcions morals, estètiques i religioses arribaria a ser-nos tan indispensable com el de les matemàtiques, la física o la química. Els mètodes actuals d'educació ens semblarien absurds. Escoles i Universitats es veurien forçades a canviar els seus programes. es preguntaria als higienistes per què s'ocupen amb exclusivitat de la prevenció de les malalties dels òrgans i abandonen gairebé completament les malalties mentals; per què aïllen a la gent atacada de malalties infeccioses i no a la que encomana als altres amb les seves malalties morals i intel·lectuals.

Per què són considerades perilloses els costums o hàbits que ocasionen malalties orgàniques, i no els que condueixen a la corrupció, a la criminalitat i a la bogeria. El públic refusaria deixar-se guarir per metges que no coneixen sinó una petita part del cos. Els patòlegs haurien d'estudiar les lesions del medi interior el mateix que estudien les dels òrgans. Estarien obligats a tenir en compte la influència dels estats mentals sobre l'evolució de les malalties dels teixits.

Els economistes comprendrien per fi que els homes senten i pateixen, i que no n'hi ha prou amb donar-los treball i aliment, des del punt en què tenen necessitats espirituals tan agudes com les fisiològiques. Comprendrien, així mateix, que les crisis econòmiques i financeres poden tenir un origen moral o intel·lectual. Deixaríem d'estar constrets a estimar com beneficis de la civilització moderna, les condicions bàrbares de la vida de les grans ciutats, la tirania de la fàbrica i de l'oficina, el sacrifici de la dignitat moral a l'integrés econòmic, i el de l'esperit al desl diners.

Llançaríem lluny de nosaltres les invencions mecàniques que són perjudicials per al desenvolupament humà. L'aspecte econòmic, no se'ns apareixeria com la raó primordial davant la qual tot ha de inclinar-se. És evident que l'alliberament del prejudici materialista, modificaria la major part de les formes de la vida present. Així, doncs, la societat s'oposarà amb totes les seves forces a aquesta forma de progrés del pensament.

D'altra banda, també és important que la falla de 'materialisme no condueixi a una reacció exageradament espiritualista. Des del moment en què la civilització científica i el culte de la matèria no han triomfat, la temptació pot ser molt gran de llançar-se a triar el culte oposat, és a dir de l'esperit. La primacia de la psicologia no seria menys perillosa que la de la fisiologia, la de la física i la de la química. Freud és més perillós que els més extremats mecanicistes. Seria tan desastrós

reduir el home al seu aspecte mental, com ho seria el reduir-lo a les seves aspectes fisiològics i fisicoquímics.

L'estudi de les propietats físiques del sèrum sanguini, de les seves equilibris iònics, de la permeabilitat del protoplasma, de la constitució química dels antígens etc., no és menys indispensable que el dels somnis, els estats mediumínics, els efectes psicològics de l'oració, la memòria de les paraules, etc. La substitució del que és material per l'espiritual, no corregiria l'error comès pel Renaixement. La exclusió de la matèria seria més nefasta encara que la de l'esperit. La salut no es trobarà sinó en l'abandonament de totes les doctrines. A la plena acceptació de les dades de l'observació positiva. En suma, ni l'acceptació i el fet que l'home no és ni més ni menys altra cosa que aquestes dades.

3.- Com utilitzar el coneixement de nosaltres mateixos? - Com construir una síntesi.? - Li és possible a un savi adquirir una massa tal de coneixements?

Aquestes dades que ja hem parlat han de servir de base a la reconstrucció de l'home. El nostre primer deure és fer-les útils. Assistim, des de fa anys als progressos dels eugenistes, dels genetistes, dels biometristes, dels estadístics, dels behavioristes, dels fisiòlegs, dels anatomistes, dels químics-orgànics, dels químics-biològics, dels físics-químics, dels psicòlegs, dels metges, dels endocrinòlegs, dels higienistes, dels psiquiatres, dels criminalistes, dels educadors, dels pastors, dels economistes, dels sociòlegs, etc. També sabem com insignificants són els resultats pràctics de les seves investigacions. Aquest gegantí conjunt de coneixements es troba disseminat en les revistes tècniques, en els tractats i en el cervell dels savis. Cadascú només posseeix un fragment. Cal, ara, reunir aquestes parcel·les en un tot, i fer viure aquest tot en l'esperit de alguns individus. Llavors, la ciència de l'home arribarà a ser fecunda.

Aquesta tasca és difícil. Com construir una síntesi? Entorn de quin aspecte dels éssers humans ha agrupar-se? Quina és la més important de les nostres activitats? L'econòmica, la política, la social, la mental o l'orgànica? Quina ciència ha de créixer i absorbir a les altres? Sense cap dubte, la nostra reconstrucció i la del nostre medi econòmic i social exigeix un coneixement precís del nostre cos i de la nostra ànima, és a dir, de la fisiologia, de la psicologia i de la patologia. De totes les ciències que s'ocupen de l'home, des de l'anatomia fins a l'economia política, la medicina és la més comprensiva. Sense però, està lluny d'agafar el seu objecte en tota la seva extensió.

S'ha acontentat fins ara amb estudiar l'estructura i les activitats de l'individu en estat de salut i de malaltia i de procurar curar als malalts. Ha complert aquesta tasca amb èxit molt modest. Ha obtingut majors triomfs, com se sap, en la prevenció de les malalties. No obstant això, el seu paper en la nostra civilització ha continuat sent secundari, excepte quan, per mitjà de la higiene, ha ajudat a la indústria a augmentar la població. Es diria que les seves pròpies doctrines l'han paralytat. Res li impediria avui desempallegar-se dels sistemes dels quals encara es val i ajudar-nos de manera més efectiva. Fa prop de tres-cents anys, un filòsof que somiava consagrar la seva vida, va concebre amb la major claredat, les funcions que era capaç. "L'esperit - escrivia Descartes en el "Discurs de l'Mètode" - depèn de tal manera del temperament i de la disposició dels òrgans del cos,

que és possible trobar algun sistema que converteixi els homes més hàbils i millors del que han estat fins aquí, i crec que és en la medicina on hi ha que buscar-ho.

És veritat que la que es manté actualment en ús conté poques coses quina utilitat sigui notable, però sense que estigui en el meu ànim menysprear, podria assegurar que no hi ha ningú, ni tan sols els que en fan una professió, que no confessi que tot el que d'aquesta ciència se sap no és gairebé res, al costat del que resta per saber, i que es podrien eliminar una quantitat de malalties, tant del cos com de l'ànima i potser també el debilitament de la vellesa, si s'obté una suma dels coneixements de les seves causes i dels remeis que la naturalesa ens ha proveït.

Gràcies a l'anatomia, a la fisiologia, a la psicologia, a la patologia, la medicina posseeix les bases essencials del coneixement de l'home. Li seria fàcil estendre les seves mirades i abraçar a més, el cos i la consciència, juntament amb les seves relacions amb el món material i mental, associar-se a la sociologia i convertir-se en la ciència per excel·lència de l'ésser humà. Creixeria no fins al punt de guarir o de prevenir les malalties, sinó fins a l'extrem de dirigir totes les nostres activitats orgàniques, mentals i socials. Compresa així, ens permetria construir a l'individu segons les regles de la seva pròpia naturalesa. Seria la inspiradora dels que han pres sobre si la tasca de conduir a la humanitat a una civilització veritable.

Avui dia, l'educació, la higiene, la religió, la construcció de ciutats, l'organització política, econòmica i social de la nació es troben confiades a persones que coneixen només un aspecte de l'home. Semblaria insensat reemplaçar als enginyers de les fàbriques de metal·lúrgia, o de productes químics, per polítics, juristes, professors o filòsofs. No obstant això, és a tals persones a qui es permet prendre la direcció, infinitament més difícil de la formació fisiològica i mental dels homes civilitzats i encara del govern de les grans nacions. La medicina, desenvolupada més enllà de la concepció de Descartes, ha arribat a ser la ciència de l'home, i podria proveir a la societat moderna d'enginyers que coneguessin els mecanismes de l'ésser humà i les seves relacions amb el món exterior.

Aquesta superciència no es pot utilitzar, si no anima la nostra intel·ligència, en lloc de romandre tancada a les biblioteques. Però, pot un cervell humà assimilar una quantitat tan enorme de coneixements? Hi ha homes capaços de conèixer bé l'anatomia, la fisiologia, la química, la psicologia, la patologia, la medicina, i de conèixer al mateix temps les nocions profundes de la genètica, de la química alimentària, de la pedagogia, de l'estètica, de la moral, de la religió, de l'economia política i social? Jo crec que podria respondre afirmativament a aquesta pregunta.

L'adquisició de totes aquestes ciències no és impossible a un esperit vigorós. Exigiria al voltant de vint anys d'estudis ininterromputs. Als cinquanta anys, aquells que tinguessin el valor de sotmetre's a aquesta disciplina, es trobarien capaços probablement de dirigir la construcció dels éssers humans, i d'una civilització feta realment per ells. A la veritat, caldrà que aquests savis renunciïn als costums ordinàries de l'existència, potser al matrimoni, a la família. No podrien jugar a golf, ni al bridge, ni acudir al cinema, ni escoltar els programes de les ràdios, ni pronunciar discursos en els banquets, ni ser membres de comitès deter-

minats, ni assistir a sessions de les societats científiques o de partits polítics, o de les Acadèmies, ni travessar l'oceà per formar part en els Congressos Internacionals.

Caldria que visquessin com els monjos de les grans ordres contemplatives. No com a professors d'universitats, i menys encara com ho fan els homes de negoci moderns. En el curs de la història de les grans nacions molts individus s'han sacrificat per la salut del seu país. El sacrifici sembla una condició necessària en la vida. Avui com ahir, els homes es troben disposats a la suprem renúncia. Si les multituds que habiten les ciutats indefenses a la riba de l'oceà es trobessin amenaçades pels explosius i els gasos, cap aviador militar trepidaria a llançar-se, ell, el seu aparell i les seves bombes, sobre els invasors.

Per què, llavors, alguns individus no sacrificarien la seva vida per adquirir la ciència indispensable a la reconstrucció de l'ésser humà civilitzat i del seu medi? Certament, aquesta tasca és dura en extrem, però hi ha esperits capaços de emprendre-la. La debilitat dels savis que es troben a vegades en universitats i laboratoris, prové de la mediocritat de la seva fi. De l'estretor de la seva vida. Els homes creixen quan es troben inspirats per un alt ideal, quan contempen vasts horitzons. El sacrifici de si mateix no és difícil, quan es crema en la passió d'una gran aventura. I no existeix aventura més bella i perillosa que la renovació de l'home modern.

4.- Les institucions necessàries a la ciència de l'home

La renovació de l'home exigeix que el seu esperit i el seu cos puguin desenvolupar-se segons les lleis naturals i no segons les teories de les diferents escoles. Cal que s'alliberi des de la seva infància dels dogmes de la civilització industrial i dels principis que formen la base de la societat moderna. Per representar el seu paper constructiu, la ciència de l'home no necessita institucions costoses i nombroses. De fet, podria utilitzar les que ja existeixen, sempre que aquestes es rejuveneixin. L'èxit d'una tal empresa determinarà en alguns països l'actitud de govern, i, en altres, la del públic. A Itàlia, Alemanya o Rússia, si el dictador jutges útil formar nens segons un tipus determinat, modificar de certa manera als adults i la seva manera de vida, les institucions adequades sorgirien a l'acte. En les democràcies, el progrés ha de venir de la iniciativa privada. Quan el públic s'adoni més clarament del fracàs de les nostres creences pedagògiques, mèdiques, econòmiques i socials, es preguntarà potser com remeiar aquesta situació.

En temps passats, han estat els individus que van viure aïllats, qui han provocat l'impuls de la religió, de la ciència i de l'educació. Per exemple, el desenvolupament de la higiene en els Estats Units existeix arrel de tota la inspiració d'alguns homes. Hermann Biggs és qui ha convertit a Nova York en una de les ciutats més sanes del món. Va ser un grup de joves desconeguts que, sota la direcció de Welch, van fundar la "John Hopkins Medical School", determinant els sorprenents progressos de la patologia, de la cirurgia i de la higiene en els Estats Units. Quan va néixer la bacteriologia del cervell de Pasteur, l'Institut Pasteur va ser creat a París per una subscripció nacional. A l' "Rockefeller Institute for Medical Research" el va fundar a Nova York John D. Rockefeller, perquè la necessitat dels nous descobriments en el domini de medicina s'havia fet evident per Welch,

per Theobald Smith, per Mitchell Prudden, per a Simon Flexner, per a Christian Herter i per a multitud de altres savis.

En moltes universitats americanes van ser també ciutadans particulars que van establir laboratoris d'investigacions destinats a fer progressar la fisiologia, la criminologia, la química de la nutrició, etc. Les grans fundacions Carnegie i Rockefeller es van inspirar en idees més generals. Augmentar la instrucció del públic, aixecar el nivell científic de les universitats, promoure la pau entre les nacions, prevenir les malalties infeccioses, millorar la salut i el benestar de tots, gràcies als mètodes científics, sempre és el convenciment de l'existència d'una necessitat el que determina aquests moviments. L'Estat no va intervenir en els seus començaments, però més tard les institucions privades van portar amb si el progrés de les institucions públiques. A França, per exemple, l'ensenyament de la bacteriologia va ser donada primerament a l'Institut Pasteur. De seguida totes les universitats de l'Estat van instituir càtedres i laboratoris de bacteriologia.

No esdevindrà probablement el mateix amb les institucions necessàries a la restauració de l'home. Un dia, sens dubte, algun "College", alguna Universitat, o alguna escola de medicina, comprendrà la seva importància. Hi ha hagut vel·leïtats en els esforços per això. La Universitat de Yale ha creat, com sabem, un Institut per a l'estudi de les relacions humanes. Per altra banda la fundació Macy ha estat establerta amb la finalitat d'estudiar a l'home sa i malalt i d'integrar els coneixements que posseïm al seu respecte. A Gènova, Nicola Pende ha format un Institut per al millorament físic, moral i intel·lectual de l'individu. Moltes persones comencen a sentir la necessitat d'una comprensió més àmplia de l'ésser humà, però aquest sentiment no ha estat formulat en part alguna de manera tan clara com a Itàlia.

Les organitzacions ja existents han de patir certes modificacions a fi d'esdevenir útils. Cal, per exemple, que eliminin la resta del mecanisme estret del passat segle, i que compreguin la necessitat d'una clarificació dels conceptes emprats en biologia, la necessitat de la reintegració de les parts en el tot i la formació de savis veritables al mateix temps que de treballadors científics. Cal també que l'aplicació a l'home dels resultats de cada ciència, des de la química de la nutrició fins a l'economia política, sigui confiada, no als especialistes dels quals depèn el progrés de les ciències particulars, sinó a aquells que les coneixen totes. Els especialistes han de ser els instruments d'un esperit sintètic. I seran utilitzades per ell de la mateixa manera que el professor de medicina d'una gran Universitat utilitza en els laboratoris de la seva clínica, els serveis dels patòlegs, dels bacteriòlegs, dels fisiòlegs, dels químics i dels físics. No confia ni a uns ni a altres d'aquests savis la direcció de l'estudi i del tractament dels seus malalts. Un endocrinòleg, un psicoanalista, un químic biòleg, ignoren igualment a l'home. No es pot dipositar confiança sinó pel que fa als límits del seu propi domini.

No hem d'oblidar que els nostres coneixements són encara rudimentaris i que la majoria dels grans problemes esmentats al començament d'aquest llibre esperen encara la seva solució. No obstant això, les interrogacions que interessin a centenars de milions d'individus i a l'avenir de la civilització, no poden deixar-se sense resposta. Aquestes respostes s'han d'elaborar en instituts d'investigacions consagrats a la ciència de l'home. Fins al present els nostres laboratoris biològics i mèdics han inclinat les seves activitats cap a la prossecució de la salut, cap al descobriment dels mecanismes químics i fisicoquímics que són la base dels fe-

nòmens fisiològics. L'Institut Pasteur ha seguit amb gran èxit la via oberta pel seu fundador. Sota la direcció de Duclaux i de Roux s'ha especialitzat en l'estudi dels bacteris i dels virus i en els mitjans de protegir els éssers humans contra els seus atacs; en el descobriment dels bacils, dels sèrums, de les substàncies químiques capaces de prevenir i curar les malalties. L'Institut Rockefeller ha emprès l'exploració d'un camp encara mes vast.

Al mateix temps que els agents productors de les malalties i els seus efectes sobre els animals i els homes, s'analitzen les activitats físiques, químiques, fisico-químiques i fisiològiques manifestades pel cos. En els laboratoris de l'avenir, aquestes investigacions aniran molt més lluny. L'home sencer pertany al domini de la investigació biològica. Indubtablement, cada especialista ha de continuar en llibertat l'exploració del seu propi districte. Però importa que cap aspecte important de l'ésser romangui ignorat. El mètode emprat per Simon Flexner en la direcció de l'Institut Rockefeller podria estendre amb profit als instituts biològics i mèdics del demà. A l'Institut Rockefeller la matèria vivent s'estudia de manera molt comprensiva, des de l'estructura de les molècules fins a la del cos humà.

No obstant això, en l'organització d'aquestes vastes investigacions, Flexner no imposa cap programa als membres de l'Institut. Es contenta amb triar savis que experimentin una inclinació material per l'exploració d'aquests diferents territoris. D'una procediment anàleg podrien organitzar-se laboratoris destinats a l'estudi de totes les activitats psicològiques i socials de l'home, tant com de les seves funcions quirúrgiques i orgàniques. Les institucions biològiques de l'avenir, a fi de ser fecundes, s'han de guardar de la confusió de conceptes que hem assenyalat com a causes de l'esterilitat de les investigacions mèdiques.

La ciència suprema, la psicologia, necessita dels mètodes i conceptes de la fisiologia, de l'anatomia, de la mecànica, de la química, de la química-física, de la física i de les matemàtiques; és a dir, de totes les ciències que ocupen un rang inferior al seu, en la jerarquia dels nostres coneixements. Sabem que els conceptes d'una ciència d'un rang més elevat, no poden reduir-se als d'una ciència d'un rang menys elevat; que els fenòmens macroscòpics no són menys fonamentals que els fenòmens microscòpics; que els esdeveniments psicològics són tan reals com els fisicoquímics. No obstant això els biòlegs experimenten sovint la temptació de retornar a les concepcions mecanicistes de segle XIX, perquè són còmodes. Evitem així abordar assumptes veritablement difícils.

Les ciències de la matèria inert són indispensables per l'estudi de l'organisme viu. Resulten tan indispensables per al fisiòleg, com el coneixement de la lectura i l'escriptura per a l'historiador. Però són les tècniques i no els conceptes d'aquestes ciències les aplicables a l'home. L'objectiu dels biòlegs és l'organisme viu, i no models o sistemes artificialment aïllats. La fisiologia general, com l'entènia Bayliss és una part petita de la fisiologia. Els fenòmens orgànics i mentals no poden ser abandonats. Sabem que la solució dels problemes humans és lenta i que, en conseqüència, exigeix la vida de moltes generacions de savis.

Cal, doncs, una institució capaç de dirigir de manera ininterrompuda les investigacions de les quals depèn el futur de la nostra civilització. Hem de procurar trobar el mitjà de donar a la humanitat una mena d'ànima, de cervell immortal, que integrés els seus esforços i donés una fi a la seva marxa errant. La creació de tal institució constituiria un esdeveniment de gran importància social. Aquest centre

d'idees estaria compost, com la Cort Suprema dels Estats Units, d'un nombre molt petit d'homes. Es perpetuaria indefinidament, i les seves idees romandrien sempre joves. Els caps democràtics, com els dictadors, podrien extreure d'aquesta font de veritat científica les informacions de les quals necessiten per desenvolupar una civilització realment humana.

Els membres d'aquest elevat consell es mantindrien lliures de tota investigació i de tot ensenyament. No pronunciarien discursos, ni publicarien llibres. S'accontentarien amb contemplar els fenòmens econòmics, socials, psicològics, fisiològics i patològics, manifestats per les nacions civilitzades i els individus que les constitueixen. Seguirien amb atenció la marxa de la ciència i la influència dels seus aplicacions sobre els nostres hàbits de vida. Procurarien descobrir com modelar la civilització moderna sobre l'home sense ofegar les seves qualitats essencials.

La seva meditació silenciosa protegiria els habitants de la Ciutat Nova contra les invencions mecàniques que són perilloses per als seus teixits o per al seu esperit, contra les adulteracions del pensament, de l'educació, de la nutrició, de la moral, de la sociologia; contra tots els progressos inspirats, no per les necessitats del públic, sinó per l'interès personal o les il·lusions dels seus inventors. Impediria el deteriorament orgànic i mental de la nació. A aquests savis hauria que col·locar-los en una posició tan elevada, tan lliure d'intrigues polítiques i de publicitat, com ho estan els membres de la Cort Suprema. A la veritat, la seva importància seria molt més gran encara que la dels juristes encarregats de vetllar sobre la Constitució, perquè tindrien la salvaguarda del cos i de l'ànima, d'una gran raça en la seva lluita tràgica contra les ciències cegues de la matèria.

5.- La restauració de l'home segons les regles de la seva naturalesa.- Necessitat d'obrar alhora sobre l'individu i el seu entorn.

Es tracta de treure a l'home de l'estat de disminució intel·lectual, moral i fisiològica produït per les condicions modernes de la vida, de desenvolupar-hi totes les seves activitats virtuals, de donar-li la salut, de restituir, d'una banda, la seva unitat, i per una altra, la seva personalitat, de fer-li créixer tant com permeten les qualitats hereditàries dels seus teixits i de la seva consciència, de trencar els motlles en els quals la educació i la societat han aconseguit tancar-lo. Per arribar a aquest resultat, hem d'intervenir en els processos orgànics i mentals que constitueixen l'individu. Aquest es troba lligat estretament al seu medi ambient i, en realitat, no té existència autònoma. No podem renovar sinó en la mesura que transformem el món que l'envolta.

Hem, doncs, de refer el nostre marc material i mental, però les formes de la societat són rígides. No podem, actualment, canviar-les; i no obstant això, la restauració de l'home ha de ser iniciada immediatament, en les actuals condicions de la vida. Cadascun de nosaltres pot modificar la seva manera d'existència, crear el seu propi mitjà en la multitud no pensant, imposar-li una determinada disciplina fisiològica i mental, alguns treballs, alguns hàbits, fer-se amo de si mateix. Està, aïllat, li és gairebé impossible resistir al seu àmbit material, mental i econòmic. Per combatre victoriosament aquest àmbit, ha d'associar-se amb altres individus en el mateix ideal. Les revolucions s'engendren sovint per petits grups en els quals fermenten i es gesten les noves tendències; grups semblants són els que,

durant el segle XVIII, van preparar a França la caiguda de la monarquia. La Revolució Francesa va ser feta pels enciclopedistes més que pels jacobins.

Avui dia els principis de la civilització industrial han de ser combatuts per nosaltres amb el mateix acarnissament que l'antic règim pels enciclopedistes; però la lluita serà més dura perquè les maneres d'existència, proporcionats per la tecnologia són tan agradables com l'opi, l'alcohol i la cocaïna. Els individus animats de l'esperit de rebel·lió estaran obligats a associar-se, a organitzar-se, a sostenir-se mútuament. Però, com protegir els nens contra els costums de la Ciutat Nova? Aquests segueixen necessàriament els exemples dels seus companys, i accepten les supersticions corrents d'ordre mèdic, pedagògic i social, tot i que s'han emancipat d'elles per pares intel·ligents. A les escoles, tots estan obligats a conformar-se als hàbits del comú. La renovació de l'individu demana doncs afiliar-se a un grup prou nombrós per aïllar-se de la multitud, per imposar-se les regles necessàries, per posseir les seves pròpies escoles. Quan aquests grups i aquestes escoles existeixin, per ventura algunes universitats abandonaran les formes ortodoxes de l'educació i decidiran preparar els joves per a la vida de demà amb disciplines conformes a la seva veritable naturalesa.

Un grup, encara que petit, és susceptible d'escapar a la influència nefasta de la societat de la seva època, per l'establiment entre els seus membres d'una regla semblant a la disciplina militar o monàstica. Aquest mitjà no és nou. La humanitat ha travessat ja períodes en què comunitats d'homes o de dones, per tal d'assolir cert ideal, van haver de imposar normes de conducta molt diferents de les costums comuns. La nostra civilització es va desenvolupar durant l'edat mitjana gràcies a grups d'aquesta espècie, com les ordres monàstiques, les de cavalleria i les corporacions d'artesans. Entre les ordres religioses, unes es van aïllar en els monestirs, les altres romangueren al món. Però totes es van sotmetre a una estricta disciplina fisiològica i mental. Els cavallers tenien regles que variaven segons les diferents ordres, i aquestes regles els imposaven, en certes circumstàncies, el sacrifici de la vida. Quant als artesans, les seves relacions entre ells i amb el públic estaven determinades per una minuciosa legislació.

Els membres de cada corporació tenien vestits, cerimònies i festes religioses; en suma, aquests homes abandonaven més o menys les formes ordinàries de l'existència. No som capaços de repetir, en forma diferent, el que van fer els frares, els cavallers i els artesans de l'Edat Mitjana? Dos condicions essencials del progrés de l'individu són l'aïllament i la disciplina. Avui en dia, tot individu pot, fins i tot en el tumult de les grans ciutats, sotmetre's a aquestes condicions. És lliure d'escollir els seus amics, de no anar al teatre, al cinema, de no escoltar els programes de ràdio, de no llegir certs diaris i certs llibres, de no enviar els seus fills a certes escoles, etc. Però sobretot per una regla intel·lectual, moral i religiosa i per rebuig per adoptar els costums de la multitud, serem capaços de reconstruir-nos. Els grups prou nombrosos serien capaços de donar-se una vida encara més personal. Els Dukobors de Canadà ens han ensenyat quanta independència poden mantenir, fins i tot en la nostra època, quan la voluntat és prou forta.

No hi hauria necessitat d'un grup dissident massa nombrós per canviar profundament la societat moderna. És una dada d'antiga observació que la disciplina dona als homes una força gran: una minoria ascètica i mística adquiriria ràpidament un poder irresistible en la majoria gaudidora i cega. Ella seria capaç, per la persuasió o per ventura per la força, d'imposar-li altres formes de vida. Cap dels

dogmes de la societat moderna és indestructible. Ni les usines gegantines, ni els edificis comercials que puguen fins als núvols, ni les grans ciutats assassines, ni la moral industrial ni la mística de la producció són necessaris al nostre progrés. Altres maneres d'existència i de civilització són possibles: la cultura sense la comoditat, la bellesa sense el luxe, la màquina sense l'esclavitud fabril, la ciència sense el culte de la matèria, permetrien als homes desenvolupar indefinidament, preservant la seva intel·ligència, el seu esperit moral i seva virilitat.

6.- Selecció dels individus. - Les classes biològiques i socials.

Cal fer una selecció entre la multitud dels homes civilitzats. Sabem que la selecció natural no ha obrat des de fa molt de temps, que molts individus inferiors han estat conservats gràcies als esforços de la higiene i de la medicina i que la seva multiplicació ha estat perjudicial per a la raça humana. Però no podem prevenir la reproducció dels febles, que no són ni bojós ni criminals, ni suprimir als nens de mala qualitat, com es destrueix, en una ventrada de gossos nounats, als quals presenten defectes. Hi ha un sol mitjà d'impedir el predomini desastrós dels febles i és desenvolupar als forts. La inutilitat dels nostres esforços per millorar els individus de mala qualitat s'ha fet evident; val més fer créixer els que són de bona qualitat. Fortificant als forts s'emportarà una ajuda efectiva als inferiors. La multitud aprofitarà sempre de les idees, les invencions dels escollits i de les institucions creades per ells. En lloc d'anivellar, com fem avui, les desigualtats orgàniques i mentals, les exagerarem i ens farem homes més grans. Cal abandonar la perillosa idea de restringir als forts, d'elevat els febles i de fer d'aquesta manera pul·lular als mediocres.

Hem de buscar entre els nens aquells que posseeixen altes potencialitats, i desenvolupar-les tan completament com sigui possible, i donar en aquesta forma a la nació una aristocràcia no hereditària. Nens així es troben en totes les classes de la societat, encara que els homes distingits apareguin més freqüentment en les famílies intel·ligents que en les altres. Els descendents dels homes que han fundat la civilització nord-americana han conservat sovint les seves qualitats anteriors. Aquestes s'amaguen generalment sota l'aspecte de la degeneració, i aquesta procedeix de l'educació, de l'ociositat, de la manca de responsabilitat i de disciplina moral. Els fills d'homes molt rics, com els dels criminals, han de ser sostrets, des de la seva edat més primitiva, del medi que els corromp i separats de les seves famílies, seran capaços de manifestar la seva força hereditària.

En totes les famílies aristocràtiques de Europa hi ha individus de gran vitalitat. A França, a Anglaterra, a Alemanya, els descendents dels croats i dels barons feudals es troben encara en gran nombre. Les lleis de la genètica ens indiquen la possibilitat que entre ells apareguin éssers aventurers i intrèpids; és probable també que la línia dels criminals que han tingut imaginació, audàcia i judici, la dels herois de la Revolució Francesa i de la Russa i la dels magnats de la finança i de la indústria sigui utilitzable en la construcció d'una elit emprenedora. La criminalitat, com se sap, no és hereditària, si no està unida amb la debilitat d'esperit o d'altres defectes mentals o cerebrals.

Rares vegades es troben altes potencialitats entre els fills de gent raonable, intel·ligent, seriosa, que no ha tingut èxit en la seva carrera, ha fet mals negocis o ha vegetat tota la seva vida en situacions inferiors. Aquestes potencialitats estan

absents en general en les famílies de camperols que viuen des de segles en la mateixa granja. No obstant això, d'aquests mitjans sorgeixen de vegades artistes, poetes, aventurers, sants. Una família de Nova York, quins membres són coneguts per les seves brillants qualitats, procedeixen de pagesos que van conrear el mateix tros de terra al sud de França, des de l'època de Carlemany fins a la de Napoleó.

La força i el talent poden aparèixer bruscament en famílies en les quals mai s'han mostrat abans; en l'home, el mateix que en els altres animals i en les plantes, es produeixen mutacions. Tot i entre els proletaris es troben individus capaços d'alt desenvolupament, però aquest fenomen és poc freqüent. En efecte, la repartició de la població d'un país en diferents classes no és l'efecte de l'atzar ni de convencions socials: ella té una base biològica profunda. Perquè depèn de les propietats fisiològiques i mentals dels individus. En països lliures, com ara els Estats Units i França, cadascun ha tingut, en el passat, llibertat d'elevant-se al lloc que era capaç de conquerir.

Els que avui són proletaris deuen la seva situació a defectes hereditaris del seu cos i del seu esperit. El mateix, els camperols han romàs voluntàriament lligats a terra des de l'Edat Mitjana, perquè posseeixen la valentia, el judici, la resistència, la manca d'imaginació i d'audàcia que els fan aptes a aquest gènere de vida. Els avantpassats d'aquests cultivadors desconeguts, amants apassionats de la terra, soldats anònims, indestructible carcassa de les nacions d'Europa, van ser, malgrat les seves grans qualitats, d'una constitució orgànica i mental més feble que la dels senyors medievals que van conquerir la terra i la van defensar contra tots els invasors. Els primers han nascut servents; els segons, reis.

Avui dia és indispensable que les classes socials siguin cada vegada classes biològiques. Els individus han de pujar o baixar al nivell al qual els destina la qualitat dels seus teixits i de la seva ànima. Cal facilitar l'ascensió dels que tenen els millors òrgans i el millor esperit; cal que cadascú ocupi el seu lloc natural. Els pobles moderns poden salvar-se pel desenvolupament dels forts, no per la protecció dels febles.

7.- La construcció de l'elit.- L'eugenisme voluntari.- Una aristocràcia hereditària.

Per a la perpetuació d'una elit, l'eugenisme és indispensable, perquè és evident que una raça ha de reproduir els seus millors elements. No obstant això, en les nacions més civilitzades, la reproducció disminueix i produeix individus inferiors. Les dones es mutilen voluntàriament gràcies a l'alcohol i al tabac. Es sotmeten a un règim alimentari perillós per tal de realitzar un allargament convencional de les seves línies. Fora d'això, refusen tenir fills. La seva mancança és deguda a la seva educació, al feminisme, a un egoisme mal comprès. També és deguda a les condicions econòmiques, de la inestabilitat del matrimoni, al desequilibri nerviós i al fardell que la debilitat i la corrupció precoça que les mares imposen als fills. Les dones provinents de les més antigues famílies, que serien les més aptes per tenir fills de bona qualitat i per educar-los de una manera intel·ligent, són gairebé estèrils. Són les noves, les camperoles i les proletàries dels països més primitius d'Europa, les que engendren les famílies nombroses. però els seus plançons no tenen el valor d'aquells primers colons de la Amèrica de Nord. No es

pot esperar un augment de la taxa de natalitat, entre els elements més nobles de les nacions, abans que es faci una revolució profunda en els costums de la vida i del pensament i que un nou ideal s'elevi sobre el horitzó.

L'eugenisme pot exercir una gran influència sobre el destí de les races civilitzades. En realitat, no es reglamenta mai la reproducció dels humans com la dels animals; però, serà possible impedir la propagació dels bojos i dels febles d'esperit. També es podria imposar als candidats al matrimoni un examen mèdic, com es fa amb els joves soldats i els empleats dels hotels, dels hospitals i dels grans magatzems. Però els exàmens mèdics no donen sinó una il·lusió de seguretat. Hem conegut el seu valor llegint les informacions contradictòries dels experts davant els tribunals.

Sembla doncs que l'eugenisme, per ser útil ha de ser voluntari. Per una educació apropiada, es podria fer comprendre als joves a quines desgràcies s'exposen al casar-se en famílies on hi ha la sífilis, el càncer, la tuberculosi, el nerviosisme, la bogeria o la debilitat intel·lectual. Tals famílies haurien de ser considerades per ells com tan indesitjables, almenys, com les famílies pobres. En realitat, són més perilloses que les dels lladres i assassins. Cap criminal causa desgràcies tan grans com la introducció en una raça de la tendència a la bogeria.

L'eugenisme voluntari no és irrealitzable. Sens dubte l'amor bufa tan lliurement com el vent; però la creença en aquesta particularitat de l'amor es trenca pel fet que certs joves no es mostren enamorats sinó de les noies riques, i viceversa. Si l'amor és capaç d'escoltar el so del diners, es sotmet a consideracions tan pràctiques com les de la salut. Ningú hauria de casar-se amb un individu portador de tares hereditàries. Els teixits i un esperit sa són indispensables a la vida normal. Gairebé totes les desgràcies de l'home són degudes a la seva constitució orgànica i mental i en ampli marge a la seva herència.

En realitat, aquells que porten sobre ells un fardell massa pesat d'herència de bogeria, debilitat d'esperit o càncer, no haurien de casar-se. Cap ésser humà té dret de donar a un altre una vida de misèria, i encara menys el de procrear fills destinats a la desgràcia. De fet, l'eugenisme demana el sacrifici de molts individus, i aquesta necessitat, que trobem per segona vegada, sembla ser l'expressió d'una llei natural. Molts éssers vius són sacrificats per la naturalesa a cada moment per altres éssers vius. Coneixem la importància social i individual de la renúncia. Les grans nacions sempre han honorat, per sobre de tots els altres, als que han donat la seva vida a la pàtria. El concepte del sacrifici, de la seva necessitat social absoluta, ha de ser introduït en l'esperit de l'home modern.

Encara que l'eugenisme sigui capaç d'impedir l'afebliment de l'elit, és insuficient per determinar la seva progrés il·limitat. En les races més pures els individus no s'eleven per sobre de cert nivell; sense això, entre els homes, com entre els cavalls de carrer, de tant en tant apareixen éssers excepcionals. Ignorem tot respecte de la gènesi del geni; no sabem com determinar en el plasma germinatiu una evolució progressiva, com provocar, per mutacions apropiades, l'aparició de éssers superiors. Hem d'acontentar-nos amb afavorir la unió dels millors elements de la raça pel mitjà indirecte de l'educació, per algunes avantatges econòmics. El progrés dels forts depèn de les condicions del seu desenvolupament i de la possibilitat acordada als pares de transmetre als seus fills les qualitats que han adquirit durant el curs de la seva existència.

La societat moderna ha de permetre a tots, però sobretot a l'elit, tenir una vida estable, formar un petit món familiar, posseir una casa, un jardí i amics. Cal que els nens siguin educats pels seus pares en contacte amb aquestes coses que representen el seu esperit. El grup social ha de ser bastant petit i la família bastant durable i compacta perquè la personalitat dels pares es faci sentir. És imperatiu aturar immediatament la transformació del granger, de l'artesà, de l'artista, de professor, del savi, en proletaris manuals o intel·lectuals que no posseeixen res més que els seus braços o el seu cervell. Aquest proletariat serà l'eterna vergonya de la civilització científica. Determina la supressió de la família com a unitat social; extingeix la intel·ligència i el sentit moral; destrueix les restes de la cultura i de la bellesa; rebaixa a l'ésser humà.

Certa seguretat és indispensable per al desenvolupament òptim de l'individu i de la família. Cal evidentment que el matrimoni deixi de ser una unió temporal. Que la unió de l'home i de la dona, com la dels antropoides superiors, duri almenys fins al moment en què els menors no necessiten ja de la seva protecció; que les lleis concernents a l'educació, i especialment a la de les nenes, el matrimoni i el divorci, tinguin en vista l'interès de la propera generació. per fer-se capaços de fer dels seus propis fills éssers humans de qualitat superior, i no per ser doctores, advocades o professores, les dones han de rebre una elevada educació.

L'eugenisme voluntari conduiria no només a la producció d'individus més forts, sinó també de famílies en les quals la resistència, la intel·ligència, la valentia siguin hereditàries. Aquestes famílies constituïrien una aristocràcia de la qual sortirien probablement els homes de selecció. La societat moderna ha de millorar, per tots els mitjans possibles, la raça humana. No hi ha avantatges financers i socials massa grans, honors excessius per recompensar convenientment a aquells que gràcies a la prudència del seu matrimoni, engendraran genis. La complexitat de la nostra civilització és immensa. Ningú coneix els seus mecanismes, i no obstant això, aquests mecanismes han de ser coneguts i dirigits. Per complir aquesta tasca, necessitem construir individus de major calibre intel·lectual i moral. L'establiment de l'eugenisme d'una aristocràcia biològica hereditària seria una etapa important cap a la solució dels grans problemes de l'hora present.

8.- Els agents físics i químics de la formació de l'individu.

Encara que el nostre coneixement de l'home sigui encara molt incomplet, ens dóna la capacitat per intervenir en la formació del seu cos i de la seva ànima, per ajudar a desenvolupar totes les seves potencialitats, i per modelar-lo segons els nostres desitjos, sempre que aquests no s'allunyin de les lleis naturals. Tenim a la nostra disposició tres mètodes diferents. El primer consisteix a fer penetrar en l'organisme substàncies químiques susceptibles de modificar la constitució dels teixits, dels humors i de les glàndules, i les activitats mentals. El segon, a posar a prova per mitjà de modificacions apropiades del medi exterior, els mecanismes de l'adaptació, reguladors de totes les activitats del cos i de la consciència. El tercer, en provocar estats mentals que afavoreixin el desenvolupament orgànic o determinin a l'individu a construir-se per si mateix. Aquests mètodes utilitzen instruments de naturalesa física, química, fisiològica i psicològica. El maneig d'aquests instruments és difícil i incert. Els seus efectes, no es limiten a una sola

part de l'organisme, i s'estenen a tots els sistemes. Actuen lentament, encara durant la infància i la joventut, i marquen a l'individu amb una empremta definitiva.

Els factors químics i físics del medi exterior, com se sap, són capaços de modificar profundament els teixits i l'esperit. Per fer als homes resistents i agosarats, cal utilitzar els llargs hiverns de les muntanyes, els països d'estacions alternativament ardents i gelades, aquells on hi ha boires fredes i poca llum, que estan escampats per tots els huracans i la terra és pobre i està coberta de roques. En aquestes regions es podrien col·locar les escoles destinades a la formació d'una elit dura i ardent, i no en els països de Sud europeu, on el sol sempre brilla i la temperatura és calenta i igual. La Riviera i la Florida (als Estats Units) no convenen sinó als degenerats, als malalts, als vells i als individus normals que necessiten descansar durant un curt període.

La energia moral, l'equilibri nerviós, la resistència orgànica augmenten entre les persones exposades a alternatives de calor i de fred, de sequedat i d'humitat, de sol violent, de pluja i de neu, de vent i de boira, en una paraula, a les intempèries ordinàries de les regions septentrionals. La brutalitat del clima de l'Amèrica de Nord, on sota el sol d'Espanya hi ha hiverns escandinaus, ha estat possiblement una de les causes de la llegendària força i de la intrepidesa del ianqui d'altres temps. Aquests factors han perdut gairebé enterament la seva eficàcia, des que els homes es protegeixen contra la duresa del clima per la comoditat de les seves cases i el sedentarisme de la seva vida.

Coneixem malament encara l'efecte de les substàncies químiques contingudes en els aliments sobre les activitats fisiològiques i mentals. L'opinió dels metges en aquesta matèria no té sinó un valor molt feble, ja que ells no han fet mai experiències bastant prolongades en els éssers humans, per conèixer la influència d'una alimentació determinada. Però sabem, que en el passat, els homes de la nostra raça que van dominar als seus grups per la intel·ligència, la brutalitat i el valor, s'alimentaven sobre tot de carn, de farines gruixudes i d'alcohol. Noves experiències es necessiten per precisar la influència d'aquests factors. Sembla que pel tipus de l'alimentació, per la seva quantitat i la seva qualitat, es pot arribar tant al cos com a l'esperit.

És probable que a aquells quin destí és crear, emprendre i manar, la alimentació dels treballadors manuals no els convé, ni tampoc la dels monjos contemplatius, que vivint en la pau dels seus monestirs, tracten d'ofegar-hi les passions de segle. Hem de descobrir quina alimentació cal donar als homes moderns que vegeten en les oficines i en les fàbriques. Pot ser que sigui indispensable disminuir el seu sedentarisme, a fi que no prenguin els defectes dels animals domèstics. Certament, no podríem alimentar-los com als nostres avantpassats quina vida va ser una lluita perpètua contra les coses, els animals i els seus semblants. Però no és amb ajuda de vitamines i de fruites amb el que se'ls millorarà: aquestes substàncies sempre s'han trobat en abundància en la llet, la mantega, els cereals i els llegums. No obstant això, les poblacions que ingereixen aquests augments no han manifestat fins ara qualitats excepcionals. El mateix passa en els laboratoris amb els animals sotmesos a una alimentació teòricament excel·lent.

Necessitem substàncies que sense augmentar el volum de l'esquelet i el seu pes, produeixin la lleugeresa i la força dels músculs, la resistència nerviosa, l'agilitat espiritual. Produir grans homes amb ajuda de nens corrents, com les abelles

transformen una larva comuna. Un dia, potser, algun savi trobarà el mitjà de produir grans homes amb ajuda de nens corrents, com les abelles transformen una larva comuna en reina amb ajuda d'aliments que saben preparar. Però és probable que cap factor físic o químic, per si sol, feu progressar molt a l'individu: és un conjunt de variades condicions el que determina la superioritat de les formes orgàniques i mentals.

9.- Els agents fisiològics.

L'activitat d'adaptació de tots els sistemes fisiològics té una poderosa influència sobre el desenvolupament de l'individu. Sabem que el funcionament, en lloc de gastar les estructures anatòmiques, les fa més resistents. D'aquesta manera, l'estímul de les activitats orgàniques i mentals és el mitjà més segur de millorar! a qualitat dels teixits i de l'esperit.

S'arriba fàcilment a aquest resultat fent actuar els mecanismes que encadenen als òrgans en reaccions ordenades amb relació a un fi. És ben conegut, per exemple, que cada grup muscular és desenvolupable per exercicis apropiats. Si es vol fortificar no només els músculs, sinó també els aparells encarregats de la nutrició d'aquests músculs i aquells que permeten l'esforç prolongat de tot el cos, es necessiten exercicis més variats que els esports clàssics. Aquests exercicis són els que demandaven les necessitats quotidianes de la vida primitiva: L'atletisme especialitzat que es practica en les Universitats no fa homes realment resistents. Posar en activitat els sistemes que comprenen alhora els músculs, els vasos, el cor, els pulmons, el cervell i la medul·la, en una paraula, l'organisme sencer, és indispensable. La cursa en terrenys accidentats, l'ascensió de muntanyes, la lluita, la natació, els treballs forestals i dels camps al mateix temps que l'exposició a les intempèries, i certa duresa de vida, produeixen l'harmonia dels músculs, de l'esquelet, dels òrgans i de la consciència.

D'aquesta manera es poden exercitar els grans aparells que permeten el cos fer front als canvis del món exterior. L'acte natural de enfilear-se als arbres i a les roques fa funcionar tots els sistemes reguladors de la composició del plasma sanguini, de la circulació i de la respiració. La estada a les altures determina l'activitat dels òrgans encarregats de la fabricació dels glòbuls vermells de la hemoglobina. La cursa prolongada desencadena fenòmens gràcies als quals s'elimina l'enorme quantitat d'àcid produïda pels músculs i abocada a la sang. La set buida els teixits de la seva aigua.

El dejuni mobilitza les proteïnes i les matèries greixoses dels òrgans. Pel pas de la calor al fred i viceversa, es fan actuar els mecanismes tan estesos que regulen la temperatura de l'organisme. Hi ha moltes altres maneres d'estimular els processos d'adaptació. La seva entrada en activitat perfecciona el cos sencer i fa a tots els seus aparells integradors més forts, més lleugers, més aptes per omplir les seves funcions.

L'harmonia de les funcions orgàniques i psicològiques és una de les qualitats més importants que posseeix l'individu. S'obté per mitjans que varien segons els caràcters específics de cadascun, però sempre demana un esforç mental. Per la intel·ligència i el domini de si mateix es conserva l'equilibri de les funcions. Tot home té una tendència natural a buscar la satisfacció dels seus apetits fisiològics

i la de les seves necessitats artificials, com ara les de l'alcohol, la velocitat, l'incessant canvi. Però degenera quan satisfà completament aquestes tendències. Te doncs, acostumar-se a dominar la fam, la necessitat del son, els impulsos sexuals, la mandra, el gust pels exercicis musculars i per l'alcohol, etc. L'excés del son i d'aliments és més perillós que la falta. L'allistament i després l'addicció progressiva de la raó als costums d'allistament, formen individus d'activitats equilibrades i poderoses.

El valor de cadascun depèn de la seva capacitat de fer front, sense esforç i ràpidament, a situacions diferents. Per la constitució de nombrosos reflexos, de reaccions instintives molt variades, s'aconsegueix aquest resultat. Els reflexos són tant més fàcils d'establir com més jove és l'individu. El nen és capaç d'acumular en si vastos tresors de reflexos útils. Se l'allista fàcilment, més fàcilment que el més intel·ligent dels gossos pastors. Pot entrenar-se'l perquè corri sense cansament, per caure com un gat, saltar, nedar, mantenir-se i marxar en forma harmònica, observar exactament el que passa al seu voltant, despertar-se ràpidament i per complet, parlar diverses llengües, obeir, atacar, defensar-se, servir-se després de les mans per a una gran quantitat de treballs, etc. Els hàbits morals es creen en forma idèntica. Els mateixos gossos aprenen a no robar. L'honradesa, la franquesa, la valentia han de ser desenvolupats pels procediments emprats en la constitució dels reflexos, és a dir, sense raonament, sense discussió, sense explicació: en una paraula, el nen ha de ser condicionat.

El condicionament, segons la terminologia de Pavlov, no és altra cosa que l'establiment de reflexos associats. Reprodueix en una forma científica i moderna els procediments emprats des de sempre pels educadors i domadors d'animals. En la formació d'aquests reflexos s'estableix una relació immediata entre una cosa desagradable i una cosa desitjada pel subjecte. Un són de campana, un espetec de fusell, fins un fuetada es converteixen per un gos en sinònims d'un aliment que li agrada. El mateix passa amb l'home. No es pateix amb la privació d'aliment i de son, que demana una expedició en un país desconegut. El patiment físic es suporta fàcilment si acompanya l'èxit d'un llarg esforç. La mateixa mort es fa somrient quan s'associa a una gran aventura, a la bellesa del sacrifici o a la il·luminació de l'ànima que s'abisma en el si de Déu.

10.- Els agents psicològics.

Els factors psicològics tenen, com se sap, una influència profunda en el desenvolupament de l'individu. Contribueixen en àmplia mesura a donar a el cos i a l'esperit la seva forma definitiva. Hem esmentat ja com la constitució de reflexos prepara a l'infant per adaptar-se fàcilment a certes situacions. L'individu que ha adquirit nombrosos reflexos, reacciona amb èxit en situacions previstes. Per exemple, si és atacat, pot instantàniament fer foc. Però aquests reflexos no li permeten respondre a situacions imprevistes o imprevisibles. L'aptitud d'adaptar-se victoriosament a totes les circumstàncies depèn de certes qualitats del sistema nerviós, dels òrgans i de l'esperit. Aquestes qualitats es desenvolupen sota la influència de determinats factors psicològics. Sabem, per exemple, que la disciplina intel·lectual i moral produeix un millor equilibri de sistema simpàtic, una millor integració de les activitats orgàniques i mentals.

Aquests factors es divideixen en dues classes: els interiors i els exteriors. A la primera classe pertanyen tots els reflexos i estats de consciència impostos al subjecte per altres individus i el seu medi social. La seguretat o la manca de seguretat, la pobresa o la riquesa, l'esforç, la lluita, l'ociositat, la responsabilitat, creen condicions mentals que modelen els individus en forma gairebé específica. La segona classe comprèn els estats interns dependents del subjecte mateix, com l'atenció, la meditació, la voluntat de domini, l'ascesi, etc.

L'ocupació dels agents psicològics en la construcció de l'home és delicat; podem, però, dirigir fàcilment la formació intel·lectual de l'infant. Professors, llibres apropiats, introdueixen en el seu món interior les idees destinades a influir sobre l'evolució dels seus teixits i del seu esperit. Hem esmentat ja que el creixement de les altres activitats psicològiques, com ara el sentit moral, estètic i religiós, és independent de l'educació intel·lectual. Els factors mentals capaços d'actuar sobre aquestes activitats pertanyen al medi social. Cal, doncs, col·locar al subjecte en un marc convenient, i d'allà la necessitat d'envoltar-lo d'una determinada atmosfera psicològica,

És ben difícil donar avui en dia als nens els avantatges resultants de les privacions, la lluita, la rudesia de la vida i la veritable cultura intel·lectual, així com també les que provenen del desenvolupament de la vida interior. Aquesta vida interior, cosa privada, amagada, no participable, no democràtica, és considerada com un pecat pel conservadorisme de molts educadors. No obstant això, segueix sent la font de tota originalitat, de totes les grans accions. Només ella permet a l'individu conservar la seva personalitat enmig de la multitud. Ella assegura la llibertat del seu esperit i l'equilibri del seu sistema nerviós en el desordre de la Ciutat Nova.

Els factors mentals actuen sobre cada individu en forma diferent. Han de ser emprats només per aquells que comprenen plenament les particularitats orgàniques i cerebrals de cada ésser humà. Segons sigui feble, fort, sensible, generós, egoista, intel·ligent, estúpid, apàtic, alerta, etc. Cadascun reacciona en forma diferent al mateix estímul mental. Aquests procediments delicats no poden ser aplicats cegament en la construcció de cada organisme. No obstant això, hi ha condicions econòmiques i socials que actuen en forma uniforme sobre tots els individus d'un grup, d'una nació.

Els sociòlegs i els economistes no han de modificar, doncs, les condicions de vida sense considerar els efectes psicològics d'aquests canvis. És una dada d'elemental observació que la pobresa completa, la prosperitat, la pau, la multitud o l'aïllament no són favorables al progrés humà. L'individu aconseguiria segurament el seu desenvolupament òptim en l'atmosfera mental creada per una barreja de seguretat econòmica, d'oci, de privacions i de lluita. L'efecte de les condicions d'existència varia segons cada raça i cada individu. Els esdeveniments que aixafen a uns, condueixen a altres a la rebel·lió i a la victòria. Cal modelar el medi econòmic i social per a l'home i no a l'home per al medi. Hem de donar als sistemes orgànics l'atmosfera psicològica apropiada per mantenir-los en plena activitat.

Els agents psicològics tenen naturalment un efecte molt més assenyalat en els nens i els adolescents que entre els adults. Han de ser emprats durant el període plàstic de la vida; però la seva influència, encara que menys assenyalada, persisteix durant tota l'extensió de l'existència. Quan l'organisme madura, quan el

valor del temps disminueix, la seva importància augmenta. El seu efecte és molt útil sobre el cos que envelleix: pot fer-se retrocedir el moment de la senectud mantenint l'esperit i el cos en estat d'activitat. Durant l'edat madura i la vellesa, l'home necessita una disciplina més estricta que en la joventut. El deteriorament prematur es deu sovint a l'abandonament de si mateix: els mateixos factors que ajuden a la nostra formació són capaços de retardar la nostra caiguda. Una discreta ocupació d'aquests agents psicològics allunyaria el moment de la declinació orgànica i del naufragi de tresors intel·lectuals i morals en l'abisme de la degeneració senil.

11.- La salut

Hi ha, com tots sabem, dues espècies de salut: la salut natural i l'artificial. Els homes desitgem la salut natural, la qual ve de la resistència dels teixits a les malalties infeccioses i degeneratives, de l'equilibri del sistema nerviós, i no la salut artificial, que descansa en règims alimentaris, vacunes, sèrums, productes endocrins, vitamines, exàmens mèdics periòdics i en la costosa protecció dels metges, els hospitals i les infermeres. L'home ha d'estar constituït de tal manera que no necessiti aquestes atencions. La medicina aconseguirà el seu major triomf quan descobreixi el mitjà de permetre'ns ignorar la malaltia, el cansament i la por. Hem de donar als humans la llibertat i l'alegria que provenen de la perfecció de les activitats orgàniques i mentals.

Aquesta concepció de la salut trobarà una forta oposició perquè desordena els nostres hàbits de pensament. La medicina moderna tendeix cap a la producció de la salut artificial, cap a una mena de fisiologia dirigida. El seu ideal és intervenir en les funcions dels teixits i dels òrgans amb l'ajuda de substàncies químiques pures, d'estimular o de reemplaçar les funcions insuficients, d'augmentar la resistència a les infeccions, d'accelerar la reacció dels òrgans i dels humors contra els agents patògens, etc. Encara considerem al cos humà com una màquina mal construïda, les peces han de ser constantment restaurades o reparades. En un recent discurs, Henry Dale ha celebrat justament les victòries de la terapèutica durant aquests darrers quaranta anys, el descobriment dels sèrums antitòxics i de les vacunes, de les hormones, de la insulina, l'adrenalina, la tiroxina. etc ..

Els compostos orgànics de l'arsènic, les vitamines, les substàncies que regeixen les funcions sexuals, i una quantitat de noves substàncies obtingudes per síntesi, per a l'alleugeriment dels dolors o l'estímul de funcions insuficients. I també l'obertura de gegantins laboratoris industrials en els quals aquelles substàncies es manufacturen. És cert que aquests progressos de la química i de la fisiologia són d'alta importància, que ens revelen poc a poc els mecanismes latents del cos, que empenyen a la medicina cap a una via sòlida. Però ho hem de considerar ara com un gran triomf de la humanitat en la seva recerca de la salut? Això està lluny de ser segur. La fisiologia no pot ser comparada a l'economia política. Els processos orgànics, humorals i mentals són infinitament més complicats que els fenòmens socials i econòmics. L'èxit de l'economia dirigida és possible, però el de la fisiologia dirigida és probablement irrealitzable.

La salut artificial no es suficient per a l'home modern. Els exàmens i les cures mèdiques són molestos, penosos, i sovint poc eficaços. Els hospitals i els remeis són costosos i els seus efectes insuficients. Els homes i les dones que semblen

de bona salut tenen constantment necessitat de petites reparacions. No es troben ni massa bé ni massa forts com per exercir amb felicitat la seva paper d'éssers humans. La salut és molt més que l'absència de la malaltia. La poca confiança que el públic testimonia progressivament a la professió mèdica és, en certa mesura, l'expressió d'aquest sentiment.

No podem donar a l'home la forma de salut que desitja, sense prendre en consideració la seva veritable naturalesa. Sabem que els òrgans, els humors i l'esperit són un, que són el resultat de tendències hereditàries, de les condicions del desenvolupament, de factors químics, físics i fisiològics de l' medi ambient; que la salut depèn de la constitució química i estructural de cada part del cos i de certes propietats del conjunt. Hem d'ajudar a aquest conjunt a mantenir la seva integritat en lloc d'intervenir en el funcionament de cada òrgan. La salut natural és un fet observable. Certs individus resisteixen a les infeccions, a les malalties degeneratives, a la deterioració de la senectut. Cal descobrir el secret d'aquesta resistència. La possessió de la salut natural augmentaria enormement la felicitat dels homes.

Els meravellosos èxits de la higiene en el seu combat contra les malalties infeccioses i les grans epidèmies permeten a la investigació fisiològica desentendre's en part d'atendre els virus i a les bacteris per dedicar-se als processos fisiològics i mentals. En lloc d'acontentar-nos amb emmascarar les lesions orgàniques de les malalties degeneratives, hem d'esforçar-nos a prevenir-les o curar-les. No n'hi ha prou, per exemple, fer desaparèixer els símptomes de la diabetis donant insulina al malalt; la insulina no cura la diabetis. Aquesta malaltia no serà vençuda sinó pel descobriment de les seves causes i dels mitjans de provocar la regeneració de les cèl·lules pancreàtiques insuficients o reemplaçar-les. La simple administració als malalts de les substàncies químiques que necessiten no els porta la veritable salut. Cal fer als òrgans capaços de manufacturar ells mateixos aquestes substàncies químiques en el cos.

Però el coneixement de la nutrició de les glàndules és molt més difícil que el dels seus productes de secreció. Hem seguit fins ara un camí fàcil; hem d'abordar ara en el més profund de nosaltres mateixos, les regions desconegudes. El progrés de la medicina no vindrà de la construcció de millors hospitals, de millors i més grans fàbriques de productes farmacèutics. Depèn de l'adveniment d'alguns savis dotats d'imaginació, de les seves meditacions en el silenci dels laboratoris, de la descoberta, més enllà del prosceni, de les estructures químiques, dels misteris orgànics i mentals. La conquesta de la salut natural demana una aprofundiment considerable del nostre coneixement del cos i de l'ànima.

12.- El desenvolupament de la personalitat.

Cal que l'ésser humà, anivellat per la vida moderna, recuperi la seva personalitat. Els sexes han de ser novament definits en forma nítida. Importa que cada individu sigui, sense equívocs, home o dona, que la seva educació li impedeixi manifestar les tendències sexuals, els caràcters mentals i les ambicions del sexe contrari. Importa després que es desenvolupi en la riquesa específica i multiforme de les seves activitats. Els homes no són màquines fabricades en sèrie. Per reconstruir la seva personalitat, hem de trencar els motlles de l'escola, de la fàbrica i de l'oficina, i revisar inclusivament els principis de la civilització tecnològica.

Una revolució semblant està lluny de ser impossible. La renovació de l'educació és realitzable sense modificar massa l'escola. No obstant això, el valor que atribuïm a aquesta última ha de canviar. Sabem que els éssers humans, com a individus que són, no poden ser educats en massa; que l'escola no és capaç de reemplaçar l'educació individual donada pels pares. Els professors omplen sovint en forma satisfactòria el seu paper intel·lectual. Però és indispensable a més desenvolupar les activitats morals, estètiques i religioses de l'infant. Els pares tenen en l'educació una funció que no poden abdicar, per la que han d'estar preparats. No és estrany, que una gran part del temps de les dones joves, no estigui dedicat a l'estudi fisiològic i mental dels nens i als mètodes de la seva educació? La dona ha de ser restablerta en la seva funció natural, que no és només donar a llum als nens sinó també educar-los.

El mateix que l'escola, la fàbrica i l'oficina no són institucions intangibles. Hi ha hagut, en altres temps, una forma de vida industrial que permetia als obrers posseir una casa i camps, treballar en la seva pròpia llar, a l'hora que volien i com volguessin, fer ús de la seva intel·ligència, fabricar objectes íntegres, tenir el plaer de la creació. Avui dia cal restituir als treballadors aquests avantatges. Gràcies a l'energia elèctrica i a les modernes màquines, la petita indústria s'ha convertit en capaç de emancipar-se de la fàbrica. No podria també la gran indústria ser descentralitzada? No seria possible fer treballar-hi a tots els joves de la nació per un curt període, com el del servei militar? D'aquesta manera s'arribaria a suprimir el proletariat. Els homes viurien en petits grups, en lloc de formar ramats immensos. Cada un conservaria, en el seu grup, el seu valor humà propi, deixant de ser roda de màquina i tornaria a ser individu.

Avui dia el proletariat té una posició tan baixa com la del servent feudal. Ningú menys que ell pot somiar en evadir-se, ser independent, enviar a uns altres. Al contrari, l'artesà té l'esperança legítima de ser un dia patró. El mateix el pagès propietari de la seva terra, el pescador amo de la seva barca, encara que sotmesos a un dur treball, són amos de si mateixos i del seu temps. La major part dels treballadors industrials podrien tenir una independència i una dignitat anàlogues. A les oficines gegantines de les grans corporacions, als magatzems tan amplis com a ciutats, els empleats perden la seva personalitat com els obrers a les fàbriques. De fet, han arribat a ser proletaris. Sembla que l'organització moderna dels negocis i la producció en sèrie siguin incompatibles amb el desenvolupament de la persona humana. Si és així, és la civilització moderna i no el home la que ha de ser sacrificada.

Si reconeix la personalitat dels éssers humans, la societat està obligada a acceptar la seva desigualtat. Cada individu ha de ser utilitzat segons els seus caràcters propis. Tractant d'establir la igualtat entre els homes, hem suprimit particularitats individuals que eren molt útils, perquè el benestar de cada qual depèn de la seva adaptació al gènere del seu treball. En una societat moderna hi ha moltes tasques diferents, per la qual cosa cal, doncs, variar els tipus humans en lloc d'unificar-lo, i augmentar aquestes diferències per l'educació i els hàbits de vida.

En lloc de reconèixer la diversitat necessària dels éssers humans, la civilització industrial els ha comprimit en quatre classes: els rics, els proletaris, els camperols i la classe mitjana. L'empleat, el professor, l'agent de policia, el pastor, el metge pobre, el savi, el professor universitari, el magatzemista, que constitueixen la classe mitjana, tenen més o menys el mateix gènere de vida. Aquests tipus tan

diferents estan classificats junts, no segons la seva personalitat, sinó segons la seva posició econòmica. És ben evident, però, que no tenen res en comú. L'estrètor de la seva existència ofega als millors, a aquells que són capaços de millorar, que tracten de desenvolupar les seves potencialitats mentals.

Per ajudar al progrés social no n'hi ha prou en contractar arquitectes, comprar acer i maons, construir escoles, universitats, laboratoris, biblioteques, esglésies. Cal donar als que es dediquen a les coses de l'esperit el mitjà de desenvolupar la seva personalitat segons la seva constitució innata i el seu ideal espiritual. El mateix que els ordes religiosos van crear durant l'Edat Mitjana una manera d'existència propici a el desenvolupament de l'ascesi, del misticisme i del pensament filosòfic.

No només la materialitat brutal de la nostra civilització s'oposa al vol de la intel·ligència, sinó que aixafa els afectius, als dolços, als febles, als aïllats, a aquells que estimen la bellesa, que busquen en la vida una altra cosa que els diners, el refinament suporta malament la vulgaritat de l'existència moderna. Abans, aquests éssers delicats o incompletes podien desenvolupar la seva personalitat lliurement. Uns s'aïllaven i vivien en si mateixos; els altres es refugiaven en els monestirs, en les ordres hospitalàries i contemplatives, on trobaven la pobresa i el treball, però també la dignitat, la bellesa i la pau. Als individus d'aquest tipus, serà necessari proporcionar-los el mitjà que els convé, en lloc de les adverses condicions de la civilització industrial.

Existeix encara el problema no resolt de la multitud immensa dels deficients i dels criminals. Aquests carreguen amb un enorme pes a la població sana: el cost de les presons i dels asils d'alienats, de la protecció general contra els bandits i els bojós és, com tots sabem, gegantí en el nostre temps. S'ha fet un esforç ingenu per les nacions civilitzades per a la conservació d'éssers inútils i nocius. Els anormals obstaculitzen el desenvolupament dels normals. Cal mirar de cara aquest problema. Per què la societat no disposaria dels criminals i dels alienats en forma més econòmica? No pot continuar prenent que discerneix els responsables dels irresponsables, castigar els culpables, suprimir els que cometen crims dels quals són moralment innocents. No és capaç de jutjar als homes, però ha de protegir-se contra els elements que són perillosos per a ella. Com fer-ho?

Certament no construint presons més grans i més còmodes, el mateix que la salut no serà millorada amb la construcció d'hospitals més grans i més científics. no farem desaparèixer la bogeria i el crim sinó per un millor coneixement de l'home, per l'eugenèsia, per canvis profunds de l'educació i de les condicions socials. Però, mentrestant, hem d'ocupar-nos dels criminals en forma efectiva. Potser sigui necessari suprimir les presons, que podrien ser reemplaçades per institucions molt més petites i menys costoses. El tractament dels criminals menys perillosos pel fuet, o per qualsevol altre mètode més científic, seguit d'una curta estada a l'hospital, n'hi hauria prou probablement per assegurar l'ordre.

Quant als altres, als que han assassinat, que han robat a mà armada, que han raptat nens, despullat als pobres, enganyat greument la confiança el públic, un establiment eutanàsic, proveït de gasos apropiats, permetria disposar d'ells en forma humana i econòmica. No seria el mateix tractament aplicable als bojós que han comès actes criminals? No s'ha de dubtar a ordenar la societat moderna amb relació a l'individu sa. Els sistemes filosòfics i els prejudicis sentimentals han

de desaparèixer davant aquesta necessitat. Després de tot, és el desenvolupament de la personalitat humana l'objectiu suprem de la civilització.

13.- L'Univers Humà

La restauració de l'home en l'harmonia de les seves activitats fisiològiques i mentals canviarà l'Univers, perquè l'Univers modifica la seva aparença conformant a l'estat del nostre cos. no hem oblidar que aquell no és més que la resposta del nostre sistema nerviós, dels nostres òrgans sensorials i de les nostres tècniques a una realitat exterior que desconeixem : i que és, probablement, incognoscible; que tots els nostres estats de consciència, tots els nostres somnis, els dels matemàtics de la mateixa manera que els dels enamorats, són igualment certes. Les ones electromagnètiques que per al físic expressen una posta de sol no són més objectives que els colors brillants que el pintor percep. El sentiment estètic engendrat per aquests colors i la mesura de la longitud de les ones que els componen, són dos aspectes de nosaltres mateixos i tenen per aquesta raó els mateixos títols a l'existència. L'alegria i la pena són tan importants com els planetes i els sols. Però el món de l'Dante, de Emerson, de Bergson, o de Hale és més vast que el de Mr. Babbit. Les dimensions de l'Univers creixeran necessàriament amb la força de les nostres activitats orgàniques i mentals.

Hem de llibertar a l'home del cosmos creat pel geni dels físics i dels astrònoms; d'aquest cosmos en què se l'ha tancat des del Renaixement. Malgrat la seva bellesa i la seva grandesa, el món de la matèria inert és massa estret per a ell, de la mateixa manera que el nostre medi econòmic i social no està fet a la seva mida. No podem adherir-nos al dogma de la realitat exclusiva, des del moment que sabem que no estem del tot confinats en ella i que ens estenem en altres dimensions que les del contínuum físic. L'home és, al mateix temps que un objecte material, un ésser viu i un centre d'activitats mentals. Si la seva presència a la immensitat morta dels espais interestel·lars és enterament insignificant, està lluny, però, de ser un estrany en el prodigiós regne de la matèria en què el seu esperit es mou fàcilment, ajudat per les abstraccions matemàtiques.

L'home prefereix, però, contemplar la superfície de la Terra, les muntanyes, els rius i l'oceà. Com està fet a la mida dels arbres, de les plantes i oncle dels animals, es complau en la seva companyia. Està lligat més íntimament encara a les obres d'art, als monuments, a les meravelles mecàniques de la Ciutat Nova, al petit grup dels seus amics i als éssers que estima. S'estén en un altre món, més enllà de l'espai i del temps, i d'aquest món, que és ell mateix, pot, si és la seva voluntat, recórrer el cel infinits: el de la Bellesa que contemplen els savis, els artistes i els poetes; el cel de l'amor inspirador del sacrifici, de l'heroisme i de la renúncia; el de la gràcia, suprema recompensa dels que han buscat amb passió el principi de totes les coses. Tal és el nostre Univers.

14.- La reconstrucció de l'home

Ha arribat el moment de començar l'obra de la nostra renovació. No obstant això, no establirem el programa perquè fer-ho ofegaria la realitat vivent en una armadura rígida, impediria l'aparició de lo imprevisible i fixaria el futur en els límits del nostre esperit.

Cal que ens aixequem i que ens posem en camí, que ens alliberem de la tecnologia cega i que realitzem, en la seva complexitat i la seva riquesa, totes les nostres virtualitats. Les ciències de la vida ens han mostrat quin és el nostre fi i han posat a la nostra disposició els mitjans de assolir-lo. Estem submergits, però, en el món que les ciències de la matèria inert s'han construït sense respectar les lleis de la nostra natura. En un món a què no podem adaptar-nos perquè, nascut d'un error de la nostra raó i del desconeixement de nosaltres mateixos, no està fet per a nosaltres. Ens rebel·larem, doncs, contra ell. Transformarem els seus valors i li donarem un ordre amb relació a nosaltres. La ciència ens permet avui desenvolupar totes les potencialitats amagades en nosaltres a el mateix temps que ens deixa conèixer els mecanismes secrets de les nostres activitats fisiològiques i mentals i les causes de la nostra debilitat. Amb saber que hem violat les lleis naturals sabem per què som castigats i la raó que estiguem perduts en la foscor; però vam començar, a el mateix temps, a distingir a través de les boires de l'aurora, la ruta de la nostra salvació. Per la primera vegada en la història de l'món, una civilització arribada al començament de la seva decadència, pot discernir les causes del seu mal. Potser sàpiga servir-se d'aquest coneixement i evitar, gràcies a la força meravellosa de la ciència, el destí comú a tots els grans pobles del passat ...

Cal que des d'aquest moment iniciem la nostra marxa per la via nova.

NOTES

[1]) - L'existència de la clarividència i de la telepatia com la d'altres fenòmens metapsíquics, es troba comprovada per la major part dels biòlegs i dels metges. Aquesta actitud dels metges no pot ser vituperable perquè aquests fenòmens són fugitius i no es produeixen a voluntat. S'encasten a la massa immensa de les mentides, de les supersticions i de les il·lusions de la humanitat. Encara que hagin estat assenyalats en tots els països i en totes les èpoques, la ciència els ha girat l'esquena. No obstant això, la observació ens demostra que constitueixen una activitat normal, encara que rares, de l'ésser humà.

L'autor comença aquests estudis, quan era un alumne jove de medicina. Es va interessar en ells de la mateixa manera que es va interessar en la fisiologia, en la química i en la patologia. Va tenir ocasió d'examinar alguns dels seus aspectes. Va comprendre, després de molt temps, la insuficiència de les tècniques emprades pels especialistes d'investigacions psíquiques, les sessions on els mitjans professionals aprofiten el "Amateurisme" dels experimentadors. Ha fet experiències pròpies i observacions pròpies també. Ha utilitzat en aquest llibre els coneixements que ha adquirit per si mateix i no per opinió dels altres.

La metapsíquica no difereix de la psicologia ni de la fisiologia. El seu aspecte poc ortodox prové que és mal coneguda. S'ha assajat, però, amb un èxit desgraciadament modest, aplicar al seu estudi procediments científics. La Society for Psychical Research va ser creada a Londres el 1882, sota la presidència d'Henry Sidgwick, professor de filosofia moral de la Universitat de Cambridge. un Institut Internacional de Métapsychique, reconegut d'utilitat pública el 1919 pel Govern francès, s'ha organitzat a París, sota els auspicis del gran fisiòleg Richet, descobridor de l'anafilaxi, i també de un savi metge Joseph Teissier, professor de medicina a la Universitat de Lió. El seu Comitè de administració compta entre els seus membres amb un professor de l'Escola de Medicina de la Universitat de París i molts altres metges. El seu president, Charles Richet, ha escrit un tractat de metapsíquica. El Institut publica la Revista Metapsíquica. Als Estats Units aquesta branca de la psicologia humana no ha atret de manera l'atenció de les institucions científiques. No obstant això el departament de psicologia de la Duke University ha emprès certes investigacions respecte de la clarividència sota la direcció de l'metge Rhine.

[2]) - Encara que l'activitat mística hagi representat un paper important en la història de la humanitat, ens és difícil adquirir un coneixement encara parcial d'aquesta forma, avui dia rara, de les nostres funcions mentals. Certament la literatura fa a l'ascetisme i la mística és immensa. Els escrits dels grans místics cristians estan a l'abast de tots. Es troba, de vegades, encara en la Ciutat Nova, homes i dones que són centres d'activitat religiosa. Però, generalment, els místics es troben fora del nostre abast, en els monestirs. O bé es troben ocupats en les tasques més humils i són, per tant, completament ignorats. L'autor va començar a interessar-se en l'ascetisme i en la mística en la mateixa època en què va començar a interessar-se en els fenòmens metapsíquics. Ha conegut místics i sants. No vacil·la, doncs, en esmentar l'existència d'el misticisme en aquest llibre, ja que ha observat els seus manifestacions. Però sap que la descripció d'aquesta forma de la nostra activitat mental no deixarà satisfets ni als homes de ciència, ni als homes de l'Església. Els savis consideren la seva temptativa com pueril o boja. Els eclesiàstics com a inconvenient i avortada, perquè els fenò-

mens místics no pertanyen sinó de manera indirecta a el domini de la ciència. Els uns i els altres tindran, en part, justícia. Sense això, és impossible no situar el misticisme entre les activitats humanes fonamentals.

[3]) - Als Estats Units - Xifres de 1935 (N. d'el T.)

[4]) - Les curacions miraculoses es produeixen poques vegades. Malgrat el seu petit nombre provenen l'existència de processos orgànics i mentals que ignorem. Manifesten que certs estats místics, com ara l'estat de pregària, posseeixen efectes molt definits. Que són fets irreductibles que cal prendre en compte. L'autor sap que els miracles estan tan lluny de l'ortodòxia científica com ho està, la misticitat. El seu estudi és més delicat encara que el de la telepatia i de la clarividència. Però la ciència ha d'explorar tot el domini de la realitat. L'autor s'ha esforçat per conèixer processos de curació de malalties de aquest gènere per la mateixa raó que s'ha esforçat a conèixer els processos habituals. Va començar aquests estudis en 1902 en una època en que els documents eren escassos i en què era molt difícil per a un metge jove i perillós fins i tot per la seva carrera futura ocupar-se de tal tema.

Avui dia, tot metge pot observar els malalts conduïts a Lourdes i examinar les observacions contingudes en els arxius de l' "Bureau Médical". Una associació mèdica internacional que compta amb nombrosos adherents s'interessa especialment en aquestes curacions. La literatura que s'extreu d'aquí és bastant gran. Els metges es preocupen molt de l'assumpte. Multitud de casos de curació han estat objecte a la "Société de Médecine de Bordeaux "de discussions en les quals han pres part metges eminents. Finalment, el comitè "Medicina i Religió" de l'Acadèmia de Medicina de Nova York, presidit pel Dr. Frederic Peterson, ha jutjat útil enviar a Lourdes un dels seus membres amb la missió de donar-li totes les dades sobre els fets observats.

[5]) - Cal recordar que el text va ser escrit en 1935 (N.del T.)

[6]) - Aquest era l'estat de la ciència a 1935. Avui, com se sap, els trasplantaments són possibles. En part, per cert, gràcies als treballs del propi Alexis Carrel, a qui devem, per exemple, el desenvolupament de tècniques molt perfeccionades en matèria de sutura de vasos sanguinis. (N. de la T.)

[7]) - Bergson, Henri, Evolution créatrice p.11

[8]) - Òbviament, aquest era l'estat de la ciència mèdica en 1935. Des de llavors, afortunadament per a molts pacients, s'ha avançat significativament en la matèria. (N. de la T.)

[9]) - Georges Dumas, Traité de Psychologie, 1924, t.II, Llibre III, Capítol III, pàg. 575.

[10]) - Novament: recordeu que l'autor es refereix a l'estat de la ciència mèdica en 1935. Tot i que el càncer segueix sent una de les malalties més serioses i greus, afortunadament tenim més mitjans i recursos per combatre'li i sobretot - per detectar-lo a temps. (N. de la T.)

[11]) - Els límits psicològics de l'individu en l'espai i en el temps no són evidentment sinó suposicions. Però les suposicions, tot i que siguin estranyes, resulten còmodes per agrupar fets que segueixen sent, de moment, inexplicables. El seu objecte és senzillament provocar noves experiències. L'autor s'adona, amb la major claredat, que els seus conjectures seran considerades herètiques, tant per els materialistes com pels espiritualistes; pels vitalistes com per les mecanicistes. Es dóna compte, fins i tot, que el mateix equilibri del seu cervell serà posat en dubte. No obstant això, no poden deixar de tenir en compte fets concrets només perquè ens semblen foscos. Cal, a canvi, estudiar-los. La metapsíquica ens donarà potser, sobre la naturalesa de l'ésser humà, dades més importants que la psicologia normal.

Les societats d'investigació psíquica i, en particular, la societat anglesa ha atret sobre la clarividència i la telepatia l'atenció del públic. Ha arribat el temps d'estudiar aquests fenòmens fisiològics; però les investigacions metapsíquiques no han de ser empreses per aficionats, encara que aquests aficionats siguin, alhora, grans físics, grans filòsofs o grans matemàtics. per als savis il·lustres, com Isaac Newton, William Crookes o Oliver Lodge resulta perillós sortir dels seus dominis i ocupar-se de la teologia o de l'espiritisme. Només els metges que tinguin un profund coneixement de l'home, de la seva fisiologia, de les seves neurosis, de la seva aptitud per a la mentida, de la seva susceptibilitat per a la suggestió, de la seva habilitat en la prestidigitació, poden considerar qualificats per estudiar aquests fets. I les suposicions de l'autor, respecte dels límits espacials i temporals de l'individu, s'inspiraran, així ho espera, no fútils discussions, sinó experiències fetes, pels tècnics de la fisiologia i de la física.

Un llibre d'excepció que deixarà una empremta profunda en els pensaments més avançats.

Traduït als principals idiomes, ha estat llegit per persones cultes de tot el món.

**Què és l'home?
Quin és el seu futur?**

En un llenguatge molt senzill, el doctor Carrel, Premi Nobel de medicina, dona resposta a aquestes transcendents preguntes, que en totes les èpoques han obsesionat a la humanitat.

Cap llibre de divulgació com aquest, ha aconseguit la solidesa científica i l'esplèndida claredat assequible a nivells culturals d'àmbit universal.

Alguns dels seus capítols gaudeixen d'una bellesa d'expressió, simple i diàfana, que només una llarga meditació entorn d'un gran cabal de dades, unit a una intuïció nativa d'excepcional sensibilitat i finor es capaç d'assumir l'essència més cabdal de l'esperit humà.

El doctor Carrel ha resumit la seva llarga experiència en aquest admirable llibre, que ajudarà als seus lectors a entendre la seva pròpia vida i la dels altres i a ensenyar com es pot viure