

# La placenta

## Corion frondosum e corion laeve

- a livello della **superficie esterna del corion** si formano **numerose escrescenze** dette **villi coriali**,
- i villi coriali sono **più abbondanti e rigogliosi** sulla **superficie** del corion **penetrata** prima nell'**endometrio**
- la **parte** del corion **penetrata per ultima** **ha** un **numero minore di villi** che si presentano anche **più appiattiti**.  
**si può distinguere:**
- **corion frondosum**: porzione che ha i villi più abbondanti
- **corion liscio o laeve**: porzione che meno villi

# Le decidue

- la parte funzionale dell'endometrio, a livello della quale è avvenuto l'annidamento, viene detta **decidua gravidica**
- al momento del parto, dopo la fuoriuscita del feto, la decidua gravidica abbandona la parete uterina nella fase detta **secondamento** del parto
- la decidua gravidica può essere scomposta in:
  - **decidua basale**: tra l'embrione e il miometrio, si trova di fronte al corion frondosum
  - **decidua capsulare**: tra l'embrione e la cavità dell'utero, si trova di fronte al corion laeve
  - **decidua parietale**: riveste le superfici della cavità uterina che, all'inizio della gravidanza, non hanno rapporto con l'embrione
- quando l'embrione si accresce, la decidua capsulare tende ad annullare progressivamente la cavità uterina fino ad entrare in contatto con la decidua parietale e si salda con essa
- l'ulteriore sviluppo della decidua basale e del corion frondosum, contrapposti tra loro, porta alla formazione della placenta

# costituzione della placenta

- **decidua basale e corion frondosum** si **ispessiscono** dando luogo a due **formazioni discoidali contrapposte** dette **disco coriale** e **disco deciduale**
- queste due formazioni si **saldano** a livello del loro **contorno periferico**
- **nella loro interfaccia** danno luogo alle **modificazioni strutturali** che portano alla **formazione della placenta**

## le modificazioni interessano ogni lacuna del sincizio:

- la lacuna del sinciziotrofoblasto va incontro ad **ampliamento**
- il **citotrofoblasto prolifera** dal versante coriale della lacuna e **forma colonne cellulari rivestite all'esterno da sinciziotrofoblasto**
- il citotrofoblasto **sospinge il sinciziotrofoblasto** verso l'interno della lacuna.
- le **colonne raggiungono il versante deciduale** della lacuna e **si attaccano al sinciziotrofoblasto** che forma la volta della lacuna stessa
- il citotrofoblasto, sempre contenuto all'interno del sinciziotrofoblasto, **prolifera ulteriormente** e si porta, **nell'interstizio compreso fra il corion e la decidua basale**
- a questo livello il citotrofoblasto **continua la sua proliferazione in senso orizzontale**
- il citotrofoblasto fuoriuscito da ciascuna colonna, **si unisce a quello delle colonne vicine** **costituendo** il **guscio o involucro citotrofoblastico**

# struttura dei villi coriali

- le colonne formate da citotrofoblasto rivestito da sinciziotrofoblasto sono dette **radici d'attacco**
- le radici d'attacco **suddividono le lacune** (ogni lacuna) in **spazi detti spazi intervillosi** dove continua a circolare il sangue materno
- gli **spazi intervillosi** sono rivestiti a tutti i livelli da sinciziotrofoblasto e quindi il **sangue materno circola all'interno del sinciziotrofoblasto stesso**
- le **radici d'attacco** formano ulteriori **escrescenze** che si ramificano notevolmente e **riempiono gli spazi intervillosi**
- queste **nuove escrescenze** si irradiano dalle radici d'attacco come i rami da un tronco principale
- sono dette **radici libere** e **non prendono contatto** con le pareti delle lacune
- **radici libere e radici d'attacco sono i villi coriali**
- I villi coriali possono essere distinti in:
  - **villi primari:** fase iniziale nella quale sono costituiti da citotrofoblasto all'interno e sinciziotrofoblasto all'esterno
  - **villi secondari:** all'interno del citotrofoblasto penetra il magma reticolato che si trova sul versante interno del corion e forma il loro **asse connettivale**
  - **villi terziari:** nell'asse dei villi coriali si inseriscono i vasi sanguigni che rappresentano le **ramificazioni più periferiche dei vasi della circolazione del corion**

# Setti cotiledonari e logge placentari

- la decidua basale da origine a dei setti di natura connettivale
- si spingono dal versante deciduale a quello coriale e giungono in vicinanza del corion senza saldarsi con esso
- i setti connettivali originati dalla decidua basale sono detti setti placentari o cotiledonari
- essi sono costituiti procedendo dall'interno verso l'esterno da:
  - tessuto connettivo originato dalla decidua basale
  - citotrofoblasto derivato dal guscio citotrofoblastico
  - sincizio trofoblasto della parete delle lacune rivolta verso la decidua basale (ora parete degli spazi intervillosi)
- i setti placentari suddividono gli spazi intervillosi in diverse concamerazioni dette logge placentari o cotiledonarie
- ciascuna loggia placentare è una porzione di spazio intervilloso che accoglie al suo interno (oltre che il sangue materno) la proliferazione dei villi derivati da una radice d'attacco
- la proliferazione di villi derivati da una radice d'attacco e accolta in una loggia è detta cotiledone

# circolazione del sangue materno nella placenta

- il **sangue materno** raggiunge la placenta attraverso le arterie uterine spiraliformi che hanno le ultime diramazioni in prossimità della base o nell'asse dei setti placentari
- le terminazioni delle arterie spiraliformi sono capillari (capillari a fontana) che **terminano aprendosi direttamente nelle logge placentari**
- in **prossimità della loro apertura** **presentano** un **restringimento dovuto** alla presenza di cellule muscolari lisce disposte sulla loro circonferenza
- questo **restringimento fa sì che**, ad ogni sistole del cuore materno, il **sangue venga spruzzato** sulla superficie del cotiledone contenuto nella loggia
- il **sangue materno**, grazie alla sua pressione, dopo aver bagnato i villi coriali, torna nel **circolo venoso materno per mezzo di vene (uterine)** che si trovano alla base di ciascuna loggia placentare
- il sistema della **circolazione placentare materna è efficace: in un minuto circa 600 ml di sangue materno vengono ricambiati** nella placenta
- **di norma sangue materno e sangue fetale non vanno incontro a rimescolamento**

# Circolazione del sangue fetale nella placenta

- il **sangue fetale** deriva dalla circolazione embrionale e raggiunge la placenta per mezzo delle due arterie ombelicali contenute nel cordone
- in **prossimità della placenta** le due arterie ombelicali originano **rami cotiledonari**
- ciascuno dei **rami cotiledonari** raggiunge l'asse di un cotiledone e si ramifica nei villi coriali del cotiledone
- a livello dei villi si verifica la **capillarizzazione**
- il **sangue fetale**, ossigenatosi e arricchitosi di nutrienti nella placenta, **confluisce** poi in vene di calibro sempre maggiore
- le **vene** si riuniscono nei **rami cotiledonari** che alla fine **confluiscono nell'unica vena ombelicale**
- la vena ombelicale **percorre di nuovo il cordone ombelicale** e porta il **sangue con ossigeno e nutrimento** all'interno dell'embrione

# Barriera ematoplacentare

- gli scambi tra madre e feto avvengono a livello dei villi coriali
- all'inizio tra sangue della madre e sangue del feto si frappongono:
  - sinciziotrofoblasto
  - citotrofoblasto
  - magma reticolato
  - endotelio dei capillari dei villi coriali
- il citotrofoblasto viene gradualmente riassorbito
- i capillari dei villi coriali si spostano alla periferia del villo in vicinanza del sinciziotrofoblasto
- in questa fase tra sangue della madre e sangue del feto si interpongono **solo il sinciziotrofoblasto e l'endotelio dei vasi**
- in molte zone **il sinciziotrofoblasto che riveste il villo si assottiglia** ulteriormente e presenta delle fenestrature ricoperte da materiale fibrinoide
- alla fine il sangue della madre e il sangue del feto sono separati solamente dall'endotelio dei vasi



# Funzione della barriera emato-placentare

- la barriera emato-placentare è una sorta di filtro tra sangue della madre e sangue del feto
- non permette il passaggio indiscriminato di sostanze
- **dal sangue del feto al sangue materno** passano cataboliti (urea, CO<sub>2</sub>)
- **dal sangue della madre al sangue fetale** passano ossigeno acqua, sali minerali, vitamine, glucosio, acidi grassi e amminoacidi, proteine (anticorpi)
- **la barriera emato-placentare può essere attraversata (dalla madre al feto) anche da**  
**microorganismi** (virus, batteri e protozoi; es.: rosolia, morbillo, influenza, AIDS; sifilide; toxoplasmosi) **farmaci** (antibiotici, sulfamidici, tranquillanti) **alcol** e **derivati del fumo** (nicotina ecc) **droghe**
- **tutte queste condizioni possono alterare la crescita dell'embrione**

# Funzioni della placenta

- le funzioni della placenta sono:
  - respiratoria: consente gli scambi di ossigeno da sangue materno a fetale e CO<sub>2</sub> dal sangue fetale a sangue materno
  - trofica: rende possibili gli scambi di nutrienti e cataboliti
  - endocrina:
    - già nelle prime fasi dello sviluppo il sinciziotrofoblasto è responsabile (insieme al citotrofoblasto) della secrezione della **gonadotropina corionica (HCG)**
    - verso il III-IV mese la placenta assume la capacità di produrre **estrogeni** e **progesterone** in sostituzione del corpo luteo gravidico
    - ciò è necessario per mantenere le condizioni ottimali dell'endometrio nelle fasi successive della gravidanza
    - verso la fine della gravidanza la placenta produce altri ormoni (**HPL, lattogeno placentare**)
    - il cui dosaggio di HPL è usato come indice della funzionalità placentare
    - a livello placentare sono prodotti ormoni tipici della attività ipofisaria (**STH, TSH, ACTH**)

# La placenta a termine di gravidanza

- la placenta al termine della gravidanza presenta una forma rotondeggiante e somiglia ad una focaccia
- il diametro è circa 15-20 cm, lo spessore è max. nel centro 2-3 cm. e si assottiglia nella circonferenza periferica che viene definita **marginie placentare**
- la placenta presenta due superfici: **materna** e **fetale**
  - **superficie materna:** al momento del secondamento si presenta sanguinolenta, irregolare ed è percorsa da profondi solchi a livello dei quali erano inseriti i setti placentari
  - i solchi delimitano aree di aspetto spugnoso che rappresentano i cotiledoni formati dai villi coriali proliferati da una radice d'attacco
  - **superficie fetale:** si presenta liscia e trasparente perché rivestita dall'amnios
  - lascia intravedere i rami cotiledonari delle arterie e della vena ombelicali che dall'inserzione del cordone si portano a ciascun cotiledone

# Inserzione del cordone ombelicale sulla placenta

- sulla superficie fetale si trova l'inserzione del cordone ombelicale
- normalmente il cordone ombelicale è inserito in posizione *eccentrica*
- può accadere che l'inserzione si trovi a livello del confine periferico della placenta e viene detta inserzione *marginale*
- raramente l'inserzione si può presentare al di fuori della placenta e del suo margine ed è detta inserzione *velamentosa*
- Placenta previa si verifica quando l'annidamento è avvenuto a livello del collo dell'utero

# Il cordone ombelicale al termine della gravidanza

- il cordone ombelicale, alla fine della gravidanza, è lungo circa 50 cm, ha un diametro di 1 cm ed è rivestito dall'amnios
- all'interno presenta uno "stroma" formato dalla *gelatina di Warthon*, 2 arterie e 1 vena ombelicale
- i vasi ombelicali si avvolgono tra di loro a spirale
- nelle zone di maggiore curvatura, si può accumulare la gelatina che determina irregolarità del cordone
- questi grumi di gelatina sono detti *nodi falsi* e non hanno conseguenze per il feto
- un'eccessiva lunghezza del cordone i movimenti dell'embrione possono provocare la formazione di *nodi veri* (soggetti a stiramento provocano ostruzione dei vasi ombelicali e sofferenza fetale)