

VACUNAS

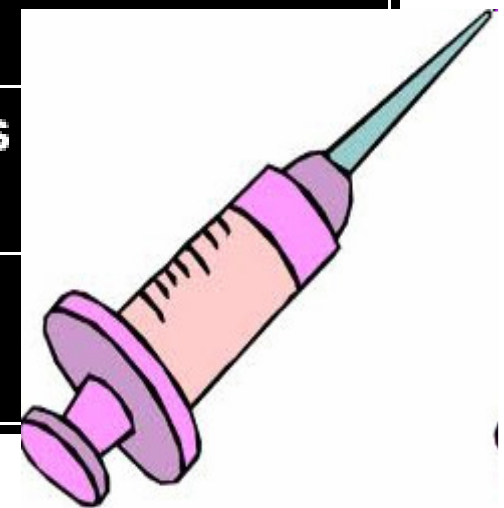
segunda parte

Ivan, M. Victoria
2010


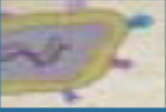

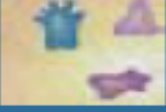


Propiedades de una vacuna exitosa

Factor	Característica que agrega
Eficacia	Inducir altos niveles de inmunidad con una duración adecuada
Disponibilidad	El antígeno debe ser fácil de cultivar en grandes volúmenes
Estabilidad	Permanecer estable bajo condiciones climáticas extremas
Bajo costo	Implementación de campañas de vacunación
Seguridad	Carecer de patogenicidad



¿Que tipos de vacunas existen?

Vaccine Type	Disease	
 Microscopic view of several spherical, yellowish-orange particles, likely representing live, attenuated viruses.	Live, attenuated vaccines	Measles, mumps, rubella, polio (Sabin vaccine), yellow fever
 Microscopic view of a single, elongated, purple, rod-shaped particle, likely representing an inactivated virus.	Inactivated or "killed" vaccines	Cholera, flu, hepatitis A, Japanese encephalitis, plague, polio (Salk vaccine), rabies
 Microscopic view of several blue, irregularly shaped particles, likely representing toxoid vaccines.	Toxoid vaccine	Diphtheria, tetanus
 Microscopic view of several small, colorful (blue, purple, pink) particles, likely representing subunit vaccines.	Subunit vaccines	Hepatitis B, pertussis, pneumonia caused by <i>Streptococcus pneumoniae</i>

VACUNAS TRADICIONALES....



Vacunas de microorganismos inactivados

¿Vacunas Inactivadas ?



✓ Son suspensiones de bacterias o virus muertos por la acción de desinfectantes como el fenol o formaldehído.



Casi todas estas vacunas deben administrarse mas de una ves, mediante dosis de recuerdo. Una dosis de recuerdo estimula la producción de anticuerpos.

Vacunas de microorganismos inactivados

Problemas



La inactivación puede destruir antígenos que estimulan la inmunidad, particularmente cuando el microorganismo ha sido inactivado mediante calor.



Los microorganismos de estas vacunas no pueden multiplicarse en el hospedero y por lo tanto, la dosis de la vacuna debe ser alta para que así contenga una cantidad suficiente de antígenos

Vacunas de microorganismos inactivados

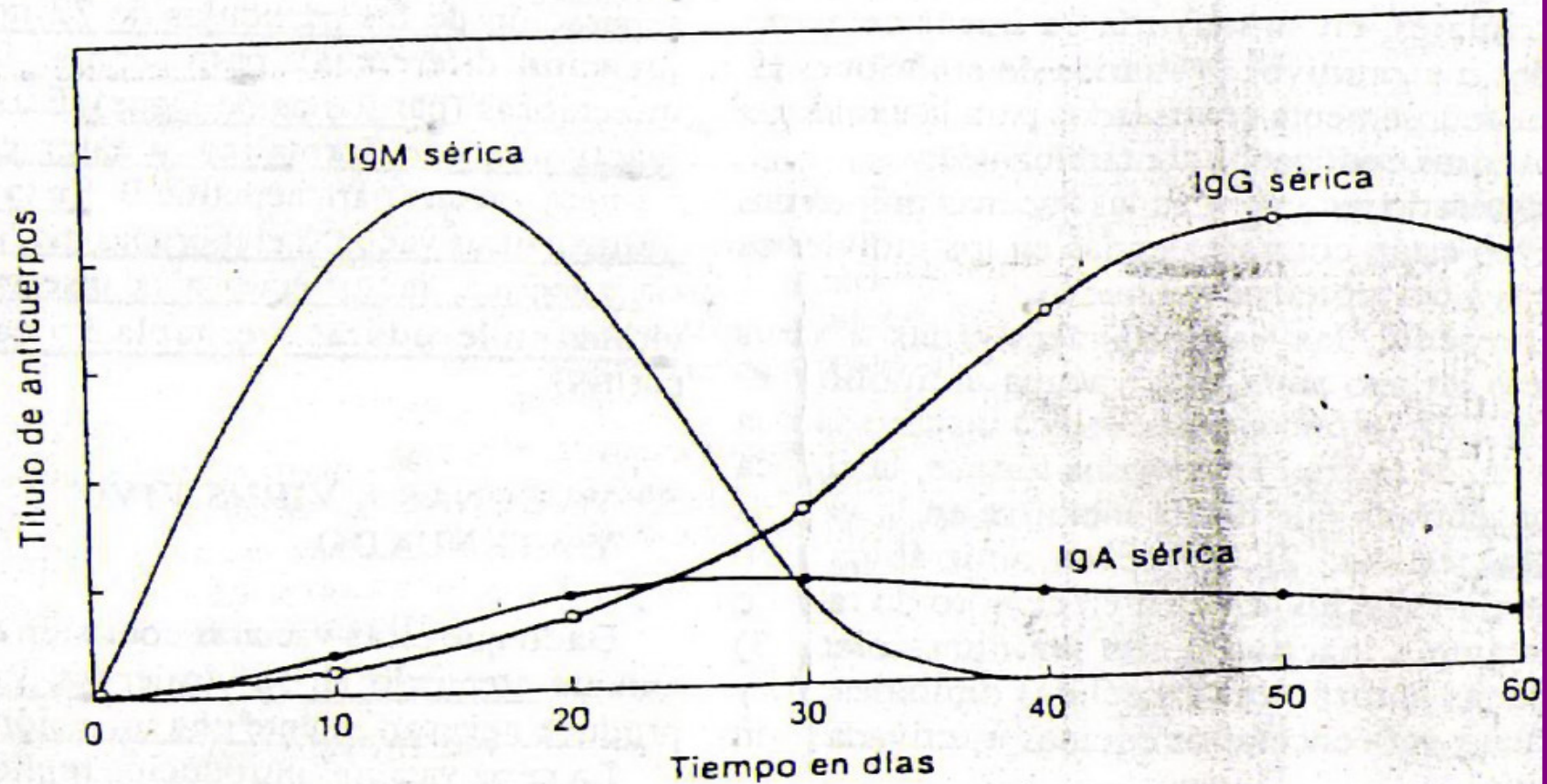


Fig. 4. Inmunización antipoliomielítica con la vacuna Salk (a virus inactivado).

Vacunas constituidas por microorganismos vivos atenuados

¿Vacunas Atenuadas ?



✓ Son separaciones de bacterias y virus vivos que están debilitadas, que no son virulentos Siendo capaces de provocar una respuesta Inmune



Provocan inmunidad para toda la vida sin necesidad de inmunizaciones de recuerdo.

✓ Producen una infección limitada ya que no da lugar a la enfermedad

Vacunas constituidas por microorganismos vivos atenuados

¿En que consiste?



✓ Consiste en utilizar un agente infeccioso o varios vivos y homólogos al que produce la enfermedad, pero cuya virulencia haya sido atenuada, de manera que sin producir ninguna lesión secundaria, induciendo inmunidad duradera frente al agente homólogo virulento



Al utilizar estas vacunas los microorganismos se multiplican Dentro del huésped produciendo Antigenos y una respuesta Inmunoprotectora.

Vacunas constituidas por microorganismos vivos atenuados

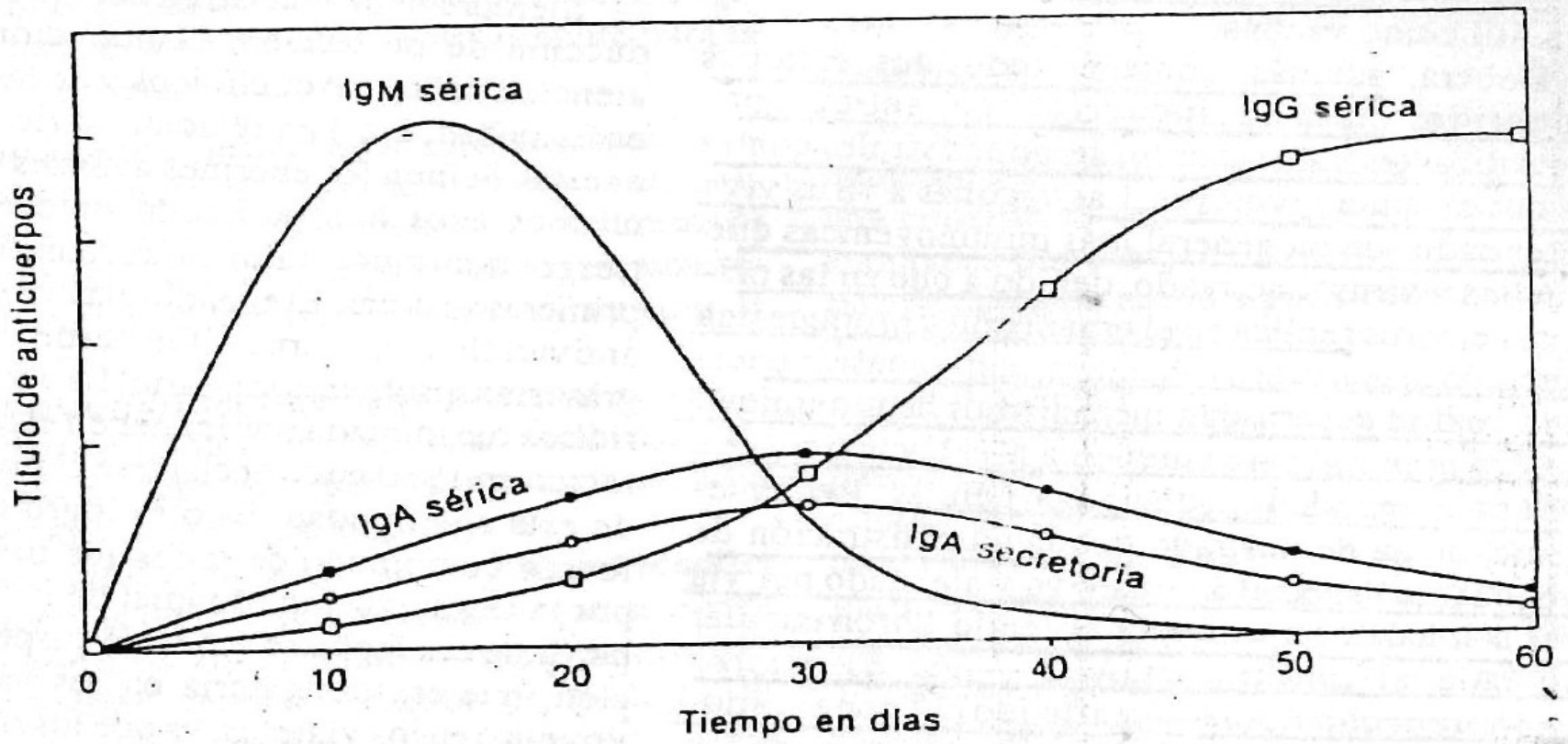


Fig. 5. Inmunización antipoliomielítica con la vacuna Sabin (a virus vivo y atenuado).

Vacunas de subunidades

- Sustento:
 - Parásitos, virus y bacterias suelen presentar varias sustancias de superficie que no participan en la respuesta inmune
- Se les denomina así **por estar conformadas con una parte definida** de los microorganismos o de las sustancias excretadas por ellos
- Incluyen **polisacáridos, proteínas o péptidos**, los cuales frecuentemente se elaboran mediante la tecnología del ADN recombinante o por síntesis química

Vacunas de subunidades



Polisacáridos son Ag T independiente



No activan T helper



No inducen memoria y ni cambio de isotipo de IgM a IgA de alta afinidad

Solución: conjugación con una proteína portadora

Ej: DPT + HiB (polisacárido capsular tipo B conjugado al toxoide tetánico)

Vacunas con toxinas inactivadas (toxoides)

¿Vacunas Toxoides?



Son preparaciones obtenidas a partir de toxinas bacterianas inactivadas. Los toxoides se obtienen a partir de las toxinas bacterianas producidas por *Clostridium tetani* y del bacilo diftérico, *Corynebacterium diphtheriae*, causantes del tétanos y de la difteria.

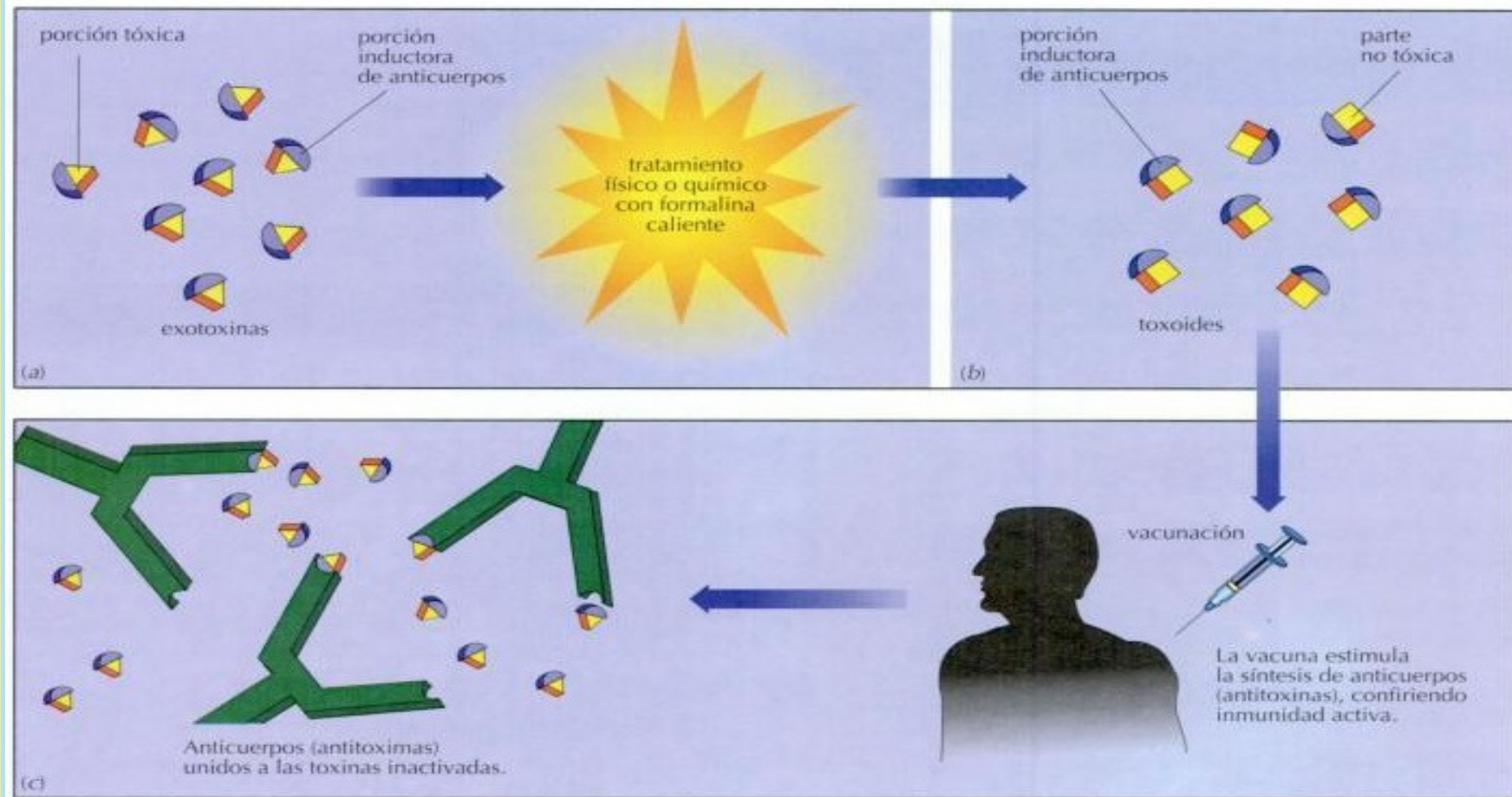
El tétano y la difteria son síndromes causados por las exotoxinas

Producidos por agentes infecciosos mas que las propias bacterias

✓Las toxinas son modificadas por calor o tratamiento Químico como la formalina



Vacunas con toxinas inactivadas (toxoides)



Vacunas con toxinas inactivadas (toxoides)

Producción de toxoides bacterianos



Las toxinas bacterianas se inactivan para producir Toxoides de tal manera que pierdan su toxicidad pero que retengan su antigüedad.

- ✓ Cepas → *Clostridium tetani* y *Corynebacterium diphthiriae*.
- ✓ Medio de cultivo → La fuente de carbono es glucosa
- ✓ Condiciones de cultivo → *Clostridium* (anaerobio)
- ✓ Inactivación → formaldehído.
- ✓ Aislamiento → Ultrafiltración, Purificación, Filtración

Producción de Vacunas virales



El primer paso esencial en la producción de vacunas víricas, sean vivas o inactivadas, es la obtención de una gran cantidad de material rico en antígenos virales.

- ✓ Animales vivos → En la actualidad este uso, está abandonado
- ✓ Huevos embrionados → Huevos de pollo embrionados
- ✓ Cultivos de tejidos → Es el método más usado para el cultivo de virus animales

VACUNAS DE NUEVA GENERACION....



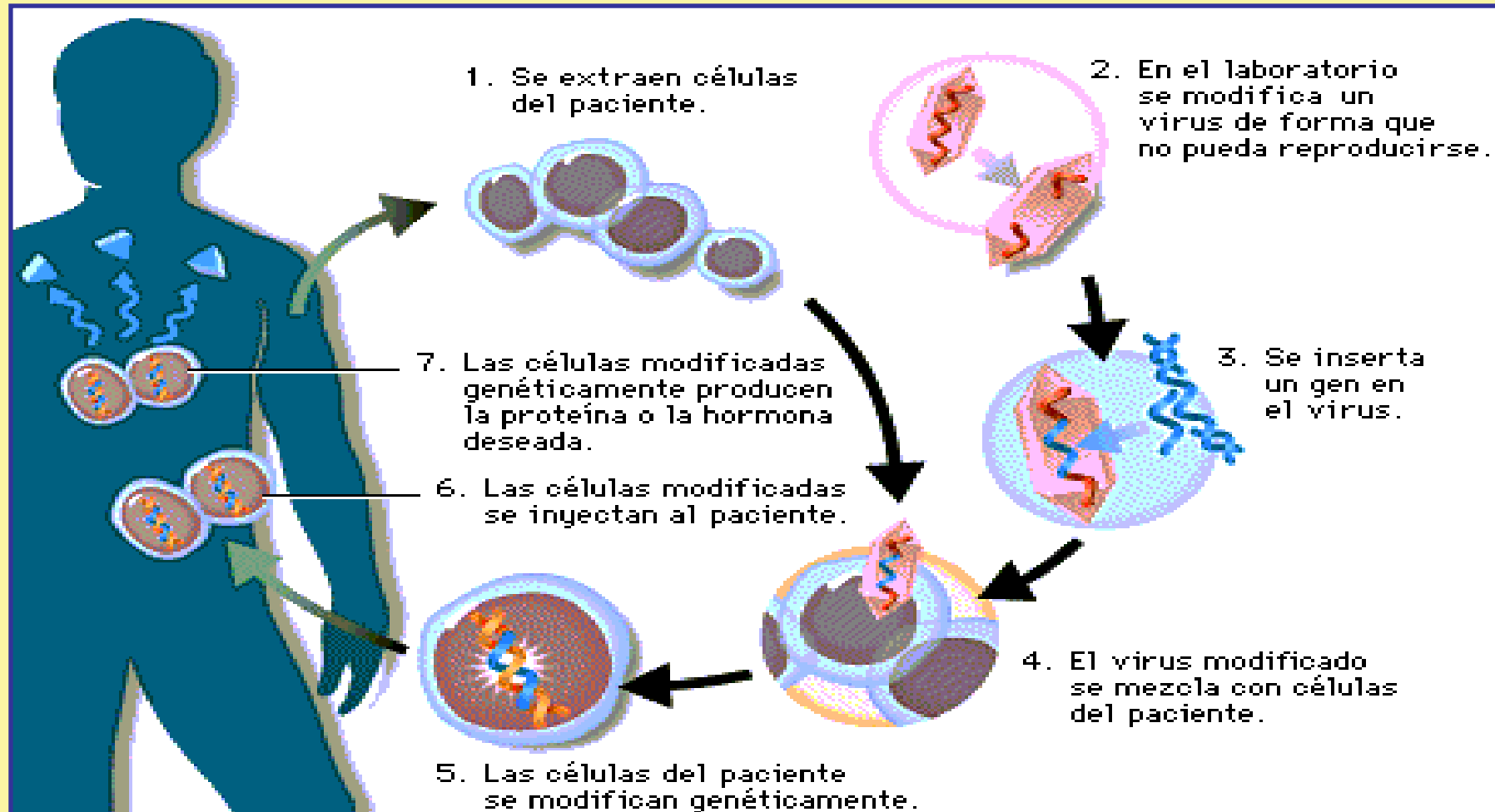
VACUNAS RECOMBINANTE

¿Vacunas recombinantes?



Esta vacuna se elabora en base a los antígenos específicos de determinadas virus o bacterias que son capaces de provocar una respuesta inmunológica en un animal, para su elaboración se utilizan grandes cantidades de esos antígenos pero no el organismo entero del microorganismo, de esa manera se obtiene una vacuna más segura.

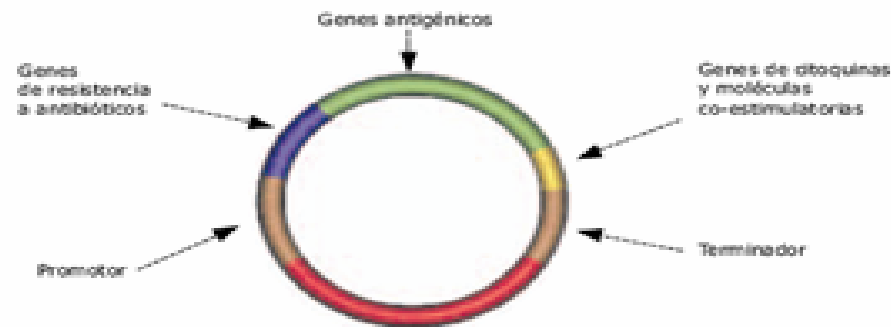
VACUNAS RECOMBINANTE



VACUNAS DE ADN

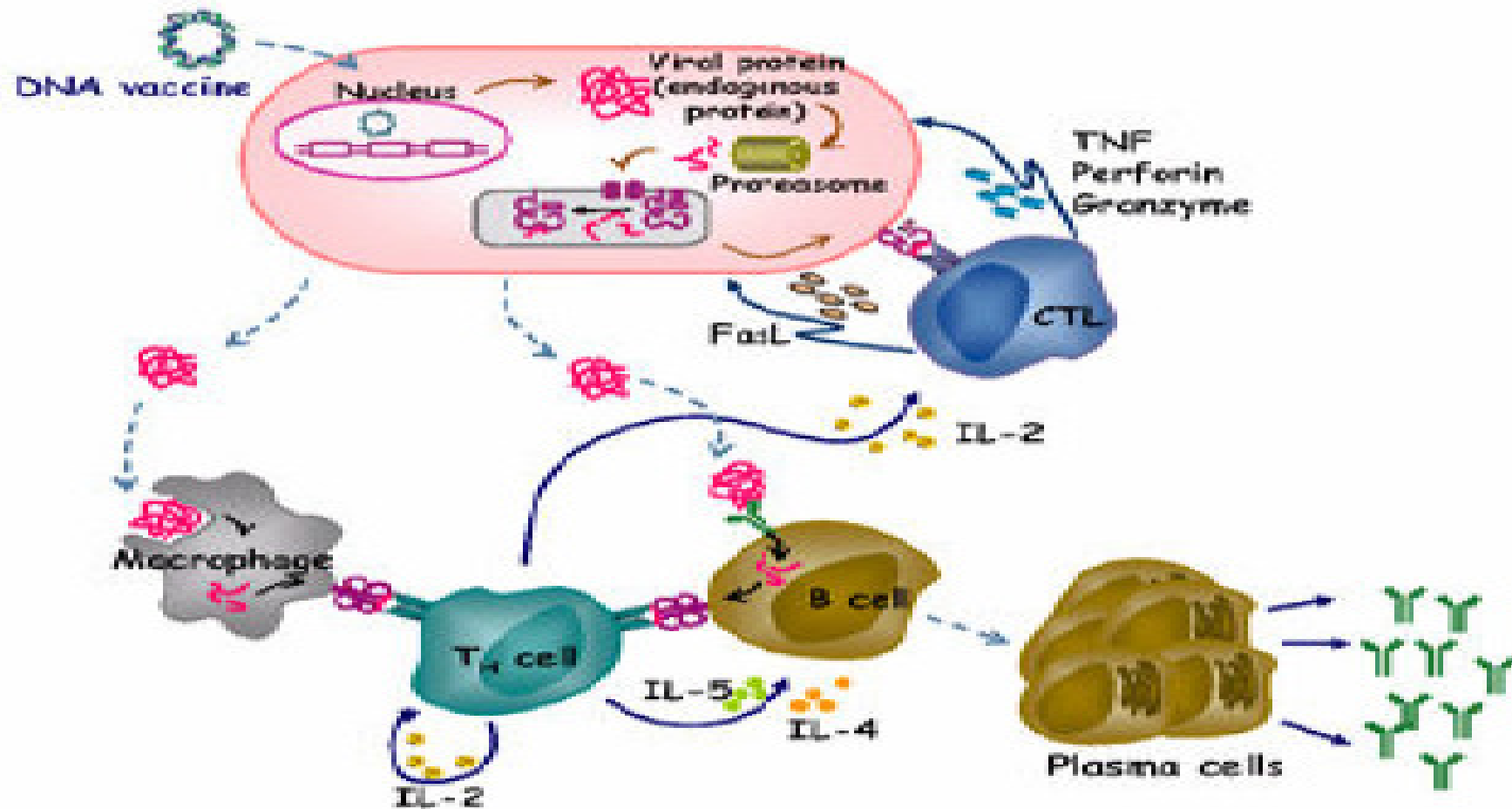
¿Vacunas de ADN?

Son las vacunas en experimentación que suscitan más expectativa. Éstas consisten en unos pequeños anillos de ADN llamados plásmidos en los que se introduce tan sólo la pequeña fracción del material genético del patógeno contra el que se pretende inmunizar (los genes que codifican la producción de uno o varios de sus antígenos).



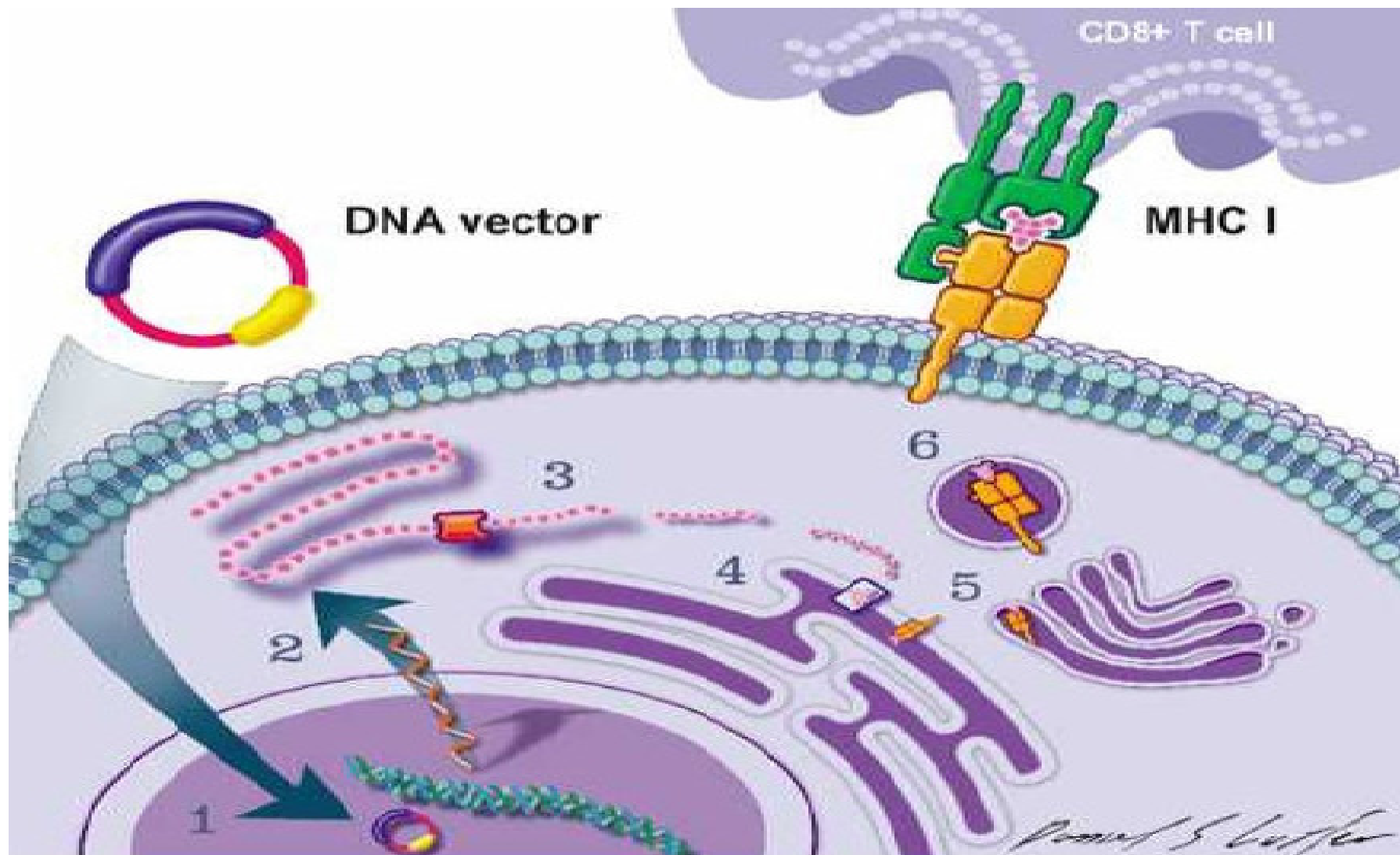
Vacunas de DNA

Su manejo dentro del hospedero

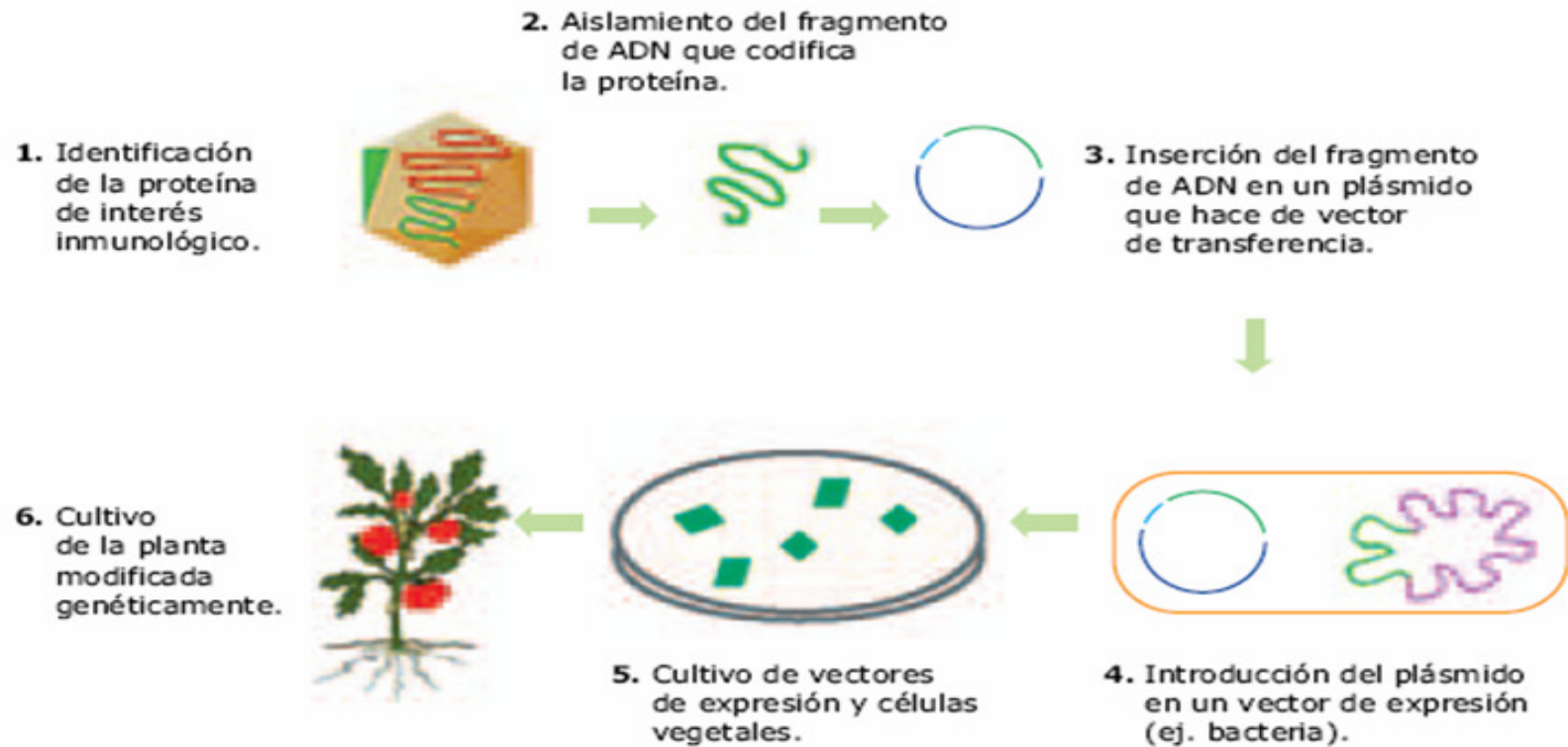


Mechanism of DNA vaccine

Manejo del inmunógeno en el hospedero



VACUNAS DE ADN: "Vacunas comestibles"



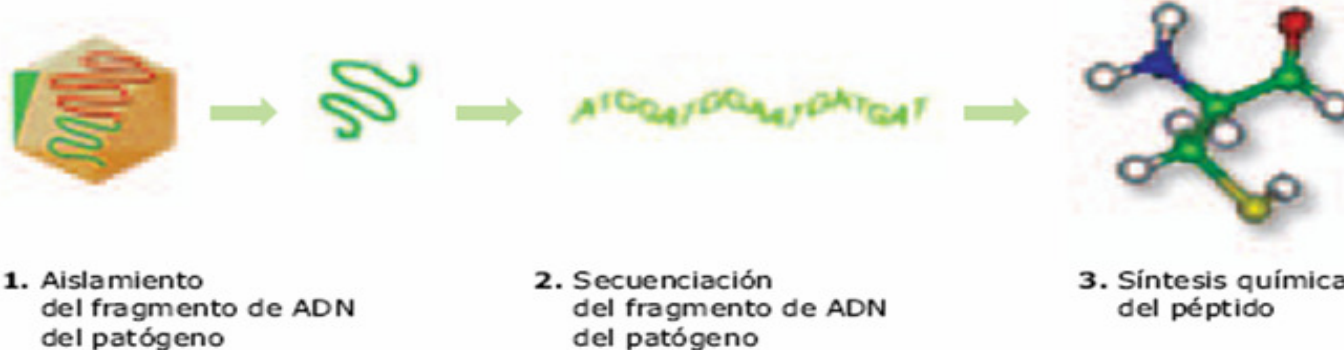
manipulación genética
de células vegetales

VACUNAS SINTÉTICAS

¿Vacunas sintéticas?



Consisten en la copia de la secuencia genotípica que contiene información acerca de las proteínas antigénicas procedentes de patógenos, y su posterior síntesis por medio de métodos químicos.



ALGUNAS VACUNAS DE IMPORTANCIA....



CALENDARIO NACIONAL DE VACUNACIÓN DE LA REPÚBLICA ARGENTINA 2003

EDAD	BCG (1)	HEPATITIS B (HB) (2)	CUÁDRUPLE (DTP - Hib) (3)	SABIN (OPV) (4)	TRIPLE BACTERIANA (DTP) (5)	TRIPLE VIRAL (SRP) (6)	DOBLE VIRAL (SR) (7)	DOBLE BACTERIANA (dT) (8)
RECIÉN NACIDO	1ª DOSIS *	1ª DOSIS **						
2 MESES		2ª DOSIS	1ª DOSIS	1ª DOSIS				
4 MESES			2ª DOSIS	2ª DOSIS				
6 MESES		3ª DOSIS	3ª DOSIS	3ª DOSIS				
12 MESES						1ª DOSIS		
18 MESES			4ª DOSIS	4ª DOSIS				
6 AÑOS	REFUERZO			REFUERZO	REFUERZO	2ª DOSIS		
11 AÑOS		Iniciar o completar esquema (3 dosis) ***				REFUERZO ****		
16 AÑOS								REFUERZO
CADA 10 AÑOS								REFUERZO
Puerperio o post-aborto inmediato							1ª DOSIS ****	

* BCG: Antes de salir de la maternidad.

** Hepatitis B: Aplicar antes de las primeras 12 horas de vida. El Recién Nacido Prematuro con peso menor a 2 kg. debe recibir la dosis neonatal (dentro de las 12 hs. de vida) y 3 dosis más a los 2, 4 y 6 meses.

*** Si no recibió el esquema en la infancia, aplicar 1ª dosis, 2ª dosis al mes de la primera y la 3ª dosis a los 6 meses de la primera.

**** Aplicar si no recibió previamente dos dosis de triple viral o bien 1 dosis de triple viral + 1 dosis de doble viral.

Embarazadas: aplicar vacuna dT a partir del 2º trimestre de embarazo; 1ª dosis, 2ª dosis o refuerzo según corresponda y luego cada 10 años.

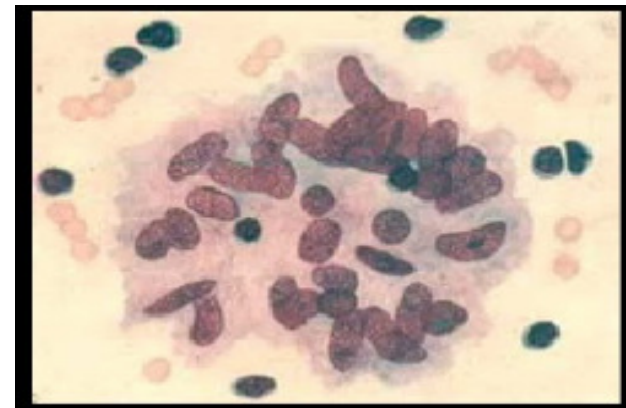
(1) BCG: Tuberculosis **(2) HB:** Hepatitis B **(3) DTP-Hib** (Cuádruple): difteria, tétanos, pertussis, Haemophilus influenzae b.

(4) OPV (Sabin): vacuna poliomielítica oral **(5) DTP** (Triple bacteriana): difteria, tétanos, pertussis **(6) SRP** (Triple viral): sarampión, rubéola, parotiditis

(7) SR (Doble viral): sarampión, rubéola **(8) dT** (Doble bacteriana): difteria, tétanos.

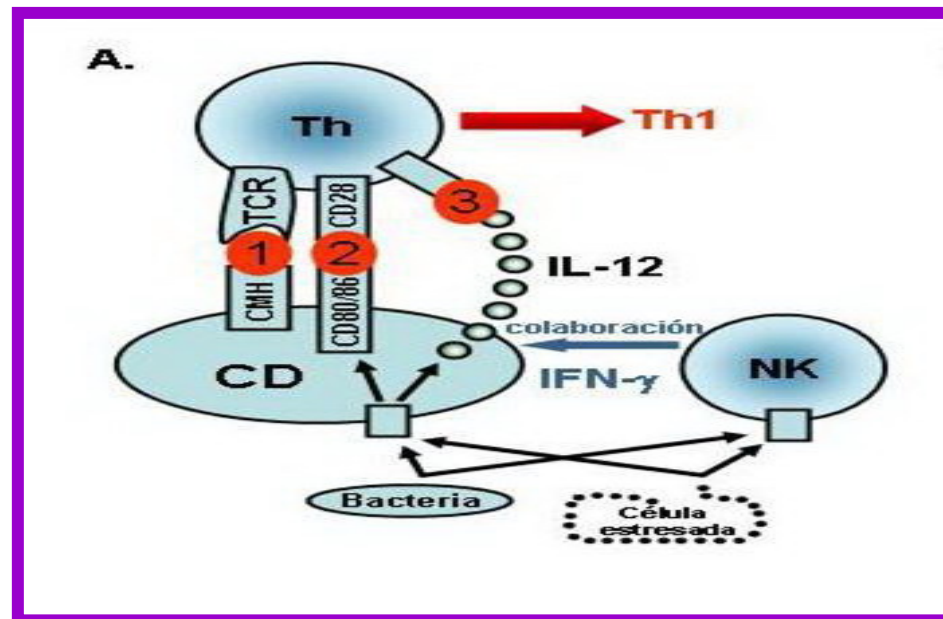
VACUNA BCG

Es una vacuna liofilizada, con **gérmen vivo atenuado**, que proviene de un cultivo de bacilos bovinos atenuados (*Mycobacterium Bovis*)



Mecanismo Inmunologico

Se genera un perfil de linfocitos Th1 que potencian la función antimicrobiana de los macrófagos a través de la liberación de interferón gamma.



OBJETIVO:

Disminuir el riesgo de Meningitis Tuberculosa infantil y de la Tuberculosis diseminada, sustituyendo la infección natural virulenta y no cuantificable por una infección avirulenta y medible

COMPOSICION:

La vacuna BCG contiene en cada dosis un promedio de 1.500.000 unidades viables de subcepas de *Mycobacterium Bovis*

- Cepa Merieux 1173 P2
- Cepa Danesa 1331
- Cepa Glaxo 1077
- Cepa Tokio 172

INDICACION:

Recién Nacido con un peso igual o mayor de 2000 grs, al egreso de la maternidad (revacunación a los escolares de primero básico)

NOMBRE GENERICO: B.C.G

- TIPO DE VACUNA: VIVA, BACTERIANA (CELULAS ENTERAS)
- ANTIGENO: MICOBACTERIUM BOVIS
- CEPAS: COPENHAGUE, GOTTEMBERG, MADRAS, TOKYO, PRAGA, MOREAU, PARIS , GLAXO 1077.
- COMPONENTES: NO PRESERVATIVOS, NI ADYUVANTES
- POTENCIA: 500 000 a 800 000 PARTICULAS CULTIVABLES
- EFICACIA: 50 AL 80 %
- FORMA DE PRESENTACION: LIOFILIZADA, EN FRASCOS AMBAR DE 10 Y 20 DOSIS.
- NUMERO DE DOSIS: 1 SOLA DOSIS AL NACER
- VOLUMEN DE DOSIS: 0.05 ML
- VIA DE ADMINISTRACION: INTRADERMICA (I.D)
- SITIO ANATOMICO DE APLICACIÓN: DELTOIDES IZQUIERDO
- CONSERVACION: 2-8 GRADOS CENTIGRADOS
- VIDA UTIL: 1 AÑO (FRASCO ABIERTO 3 HORAS)
- CONTRAINDICACIONES: EMBARAZO
• INMUNODEFICIENCIAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS
- PRECAUCIONES: MANTENER ALEJADO EL FRASCO DE LA LUZ
• SOLAR

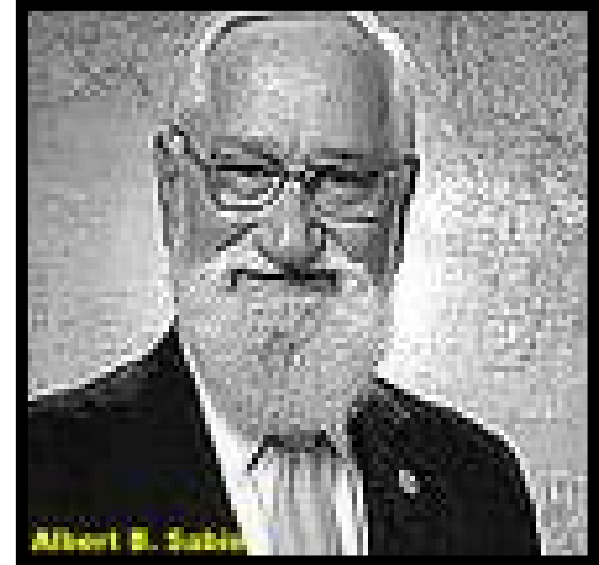
Vacuna de la poliomielitis

- La poliomielitis es una enfermedad contagiosa, también llamada parálisis infantil y afecta principalmente al sistema nervioso. La enfermedad la produce el virus poliovirus. Afecta niños entre cinco y diez años. Se dispersa de persona a persona a través de secreciones respiratorias o por la ruta fecal oral. La mayoría de las infecciones de polio son asintomáticas. Solo en el 1 % de casos, el virus entra al sistema nervioso central (SNC) via la corriente sanguínea.
- Existen dos tipo de vacunas:
 - 1.Sabin (oral)
 - 2.Salk (inyectable)

1-VACUNA ORAL (V.P.O.)

Fué desarrollada por Sabin.

Es administrada por via oral.



Es una vacuna a **virus vivo atenuados** (virus vivos pero con escaso poder para producir enfermedad), produce inmunidad de larga duración. Combina los 3 tipos de poliovirus.

- Infecta la **mucosa orofaríngea y la gastrointestinal** induciendo la **formación de IgA secretoria a nivel local** (faríngea y duodenal) en forma similar a lo que ocurre con la infección natural por virus polio.
- El antígeno vaccinal se excreta en heces durante varias semanas (15 días para el polio I y 21 días aproximadamente para los tipos II y III), infecta ganglios linfáticos y llega luego a la corriente sanguínea provocando así una doble respuesta de anticuerpos locales y circulantes.

2. Vacuna parenteral (VPI) tipo Salk:

- Es una suspensión acuosa de cepas de poliovirus tipo I, II, III obtenidas en cultivo celular y luego inactivados en formalina. Es de potencia incrementada que se esta utilizando desde 1987. Desarrolla tanta inmunidad (defensas) como la Sabin.
- Se usa en la vacunación de adultos, personas inmunodeprimidas (bajas de defensas) o personas que conviven con inmunodeprimidos. Es posible que en un corto espacio de tiempo se utilice en nuestro país en lugar de la vacuna oral.

Comparacion entre las vacunas Salk y Sabin

Salk

- o Vía subcutánea
- o Dificultad para su administración
- o Mas costosa (agujas, jeringas, personal entrenado)
- o No hay infección
- o seguro

Sabin

- o Vía oral
- o Fácil administración
- o Menos costosa
- o Eliminación intestinal de la infección
- o Posible reversión

TABLA 1
Comparación entre las vacunas antipoliomielíticas inactivadas y a virus vivos

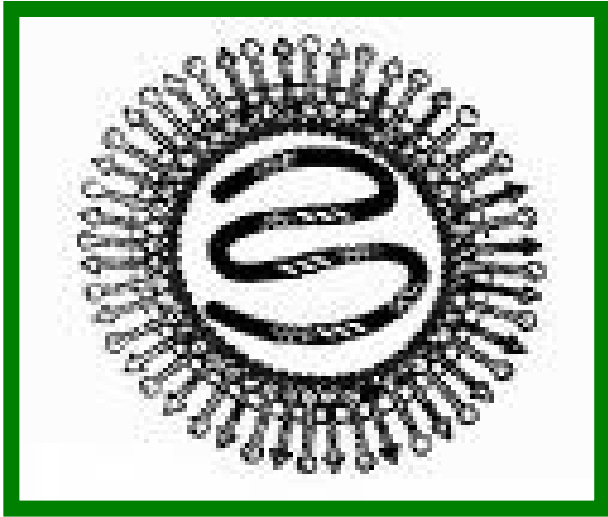
	Inactivada (IPV, Salk)	Virus vivos atenuados (OPV, Sabin)
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> • La ausencia de virus vivos excluye cualquier mutación o reversión al tipo salvaje. • Puede administrarse en forma simultánea con la DPT y antiHib u otras combinaciones. • Puede ser utilizada en niños inmunocomprometidos por ser a virus muertos. • Es apropiado su uso en áreas tropicales donde a veces hay fallas de la vacuna oral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Confiere Inmunidad humoral e Intestinal como la infección natural. • Es de elección en condiciones epidémicas por inducir una rápida respuesta local y general que dificulta la transmisión del virus. • Mejores posibilidades operativas en cuanto a costos, recursos humanos y vía de administración.
Desventajas	<ul style="list-style-type: none"> • No induce respuesta local intestinal, lo que no impide la colonización de cepas salvajes. • La vía de administración la hace menos práctica en operativos de vacunación. • El control de calidad debe ser riguroso para asegurar la inactivación total. 	<ul style="list-style-type: none"> • Por ser a virus vivos, el antígeno vacinal puede sufrir mutaciones o reversión al estado salvaje, o por sí mismo, provocando formas paralíticas en recién vacunados y en contactos susceptibles. • Falla a veces en climas tropicales por interferencia viral a nivel intestinal. • Contraindicada en inmunocomprometidos y sus contactos familiares.

- **NOMBRE GENERICO: OPV (VACUNA ORAL DE POLIO)**
- **TIPO DE VACUNA: VIVA, ORAL, VIRUS ENTEROS**
- **ANTIGENOS: POLIOVIRUS 1,2,3**
- **CEPAS: POLIOVIRUS 1 LS-C, 2 ab**
 POLIOVIRUS 2 P 712,CH,2 ab
 POLIOVIRUS 3 LEON 12 a1b
- **COMPONENTES: ANTIBIOTICO – NEOMICINA 25 MICROGRAMOS**
- **ESTABILIZADOR – CL2Mg**
- **INDICADOR DE PH – ROJO CONGO**
- **POTENCIA: POLIOVIRUS 1 – 1 000 000 DICT 50**
- **POLIOVIRUS 2 – 100 000 DICT 50**
- **POLIOVIRUS 3 - 600 000 DICT 50**
- **EFICACIA: 1, 2 Y 3 > 95%**
- **FORMA DE PRESENTACION: LIQUIDA EN FRASCOS GOTEROS DE 25 DOSIS (PLASTICO O CRISTAL)**
- **NUMERO DE DOSIS: 7 , 2(–1 A), 2 (1A) , 2 (2A) , Y 1(9 A)**
- **VOLUMEN DE DOSIS: 2 GOTAS x CADA DOSIS**
- **VIA DE ADMINISTRACION: ORAL**
- **SITIO ANATOMICO DE APLICACIÓN: ENCIMA DE LA LENGUA**
- **CONSERVACION: DE - 10 –20 GRADOS CENTIGRADOS,**
 2 –8 GRADOS CENTIGRADOS
- **VIDA UTIL: 1 AÑO DESPUES FECHA DE FABRICACION**
- **CONTRAINDICACIONES: EMBARAZO, INMUNODEFICIENCIAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS. REACCION ANAFILACTICA SEVERA A DOSIS PREVIA**
- **PRECAUCIONES: NO INGERIR AGUA 15 MINUTOS ANTES Y DESPUES DE LA VACUNACION.**

NO APLICARLA CON CUADRO DIARREICO

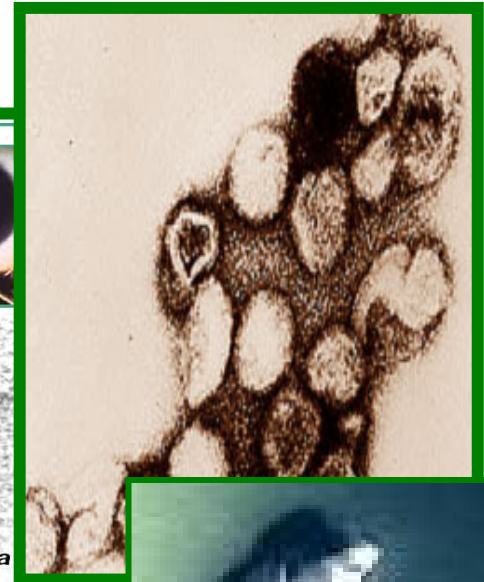
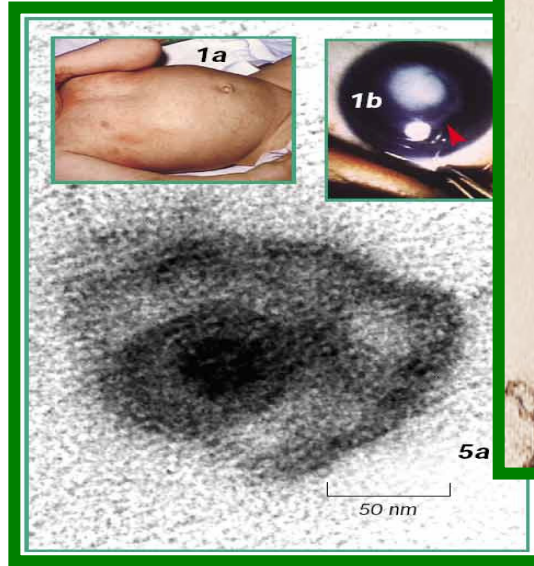
Vacuna triple vírica - SRP (sarampión, rubéola, parotiditis)

- Formada por **virus vivos atenuados**.
- Es importante su administración pues el **sarampión** puede conllevar graves complicaciones (encefalitis, bronconeumonía.),
- La **Antirubeólica** es importante para prevenir la rubéola congénita que puede dar lugar a graves malformaciones en el recién nacido.
- La **parotiditis o paperas** puede provocar infección en los testículos, pancreatitis, encefalitis, meningitis, tiroiditis, disminución de la audición, etc.
- Se administra entre los 12 y 15 meses, pues los niños conservan hasta esta edad defensas que le ha transmitido su madre.



Parotiditis

Measles



sarampion

NOMBRE GENERICO : VACUNA MMR (TRIPLE VIRAL)

- TIPO DE VACUNA: VIVA, VIRAL, VIRUS ENTEROS
- ANTIGENOS: VIRUS DEL SARAMPION, DE LA RUBEOLA Y DE LA PAROTIDITIS
- CEPAS : SARAMPION: EDMONSTON B
SCHAWRZ
EDMONSTON ZAGREB
MILANOVICH
MORATEN
LENINGRADO
RUBEOLA: RA 27/3
PAROTIDITIS: JERRYL LYNN
URABE AM-9
RUBINI
- COMPONENTES: ANTIBIOTICO: NEOMICINA 25 MG
ESTABILIZADOR: SORBITOL , GELATINA HIDROLIZADA
AGUA PARA INYECCION: LA QUE ENVIA EL PRODUCTOR
- POTENCIA: DE 1000 A 5000 DICT 50 DE CADA VIRUS
- EFICACIA: SARAMPION 95%, RUBEOLA Y PAROTIDITIS 97%
- FORMA DE PRESENTACION: LIOFILIZADA EN FRASCOS DE 10 DOSIS
- NUMERO DE DOSIS : 1RA - AL AÑO DE EDAD, LA 2DA EN PRIMER GRADO
- VOLUMEN DE DOSIS: 0.5 ML
- VIA DE ADMINISTRACION: SUBCUTANEA (S.C)
- SITIO ANATOMICO DE APLICACION: REGION DELTOIDEA
- CONSERVACION: -10 A -20 GRADOS CENTIGRADOS , 2-8 GRADOS CENTIGRADOS
- VIDA UTIL: 1,2 AÑOS DE ACUERDO AL FABRICANTE
-
- CONTRAINDICACIONES: RECIENTE TRANSFUSION DE SANGRE
EMBARAZO
INMUNODEFICIENCIAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS
-

Vacuna DTP (difteria, tetano, pertusis)

- Está formada por un **toxóide**. Es un compuesto proteico obtenido a partir de la **toxina tetánica** y modificado por el calor y el formol. Se purifica el toxóide tetánico y se **adsorbe** en hidróxido o fosfato de aluminio. La vacuna antitetánica puede tener **conservantes** como tiomersal.
- La presentación de la vacuna antitetánica puede ser:
 - **Monovalente**: toxóide tetánico aislado (TT)
 - **Bivalente**: combinación de toxóide tetánico con toxóide diftérico (difteria-tétanos (DT) o tétanos difteria tipo adulto (Td))
 - **Trivalente o DPT**: combinación de toxóide tetánico, diftérico con vacuna contra Bordetella pertussis (difteria-tétanos-tos ferina (DTPw, DTPa y dTpa))
- **No produce inmunidad permanente**, por ello durante toda la vida hay que aplicar dosis de recuerdo cada diez años.
- En niños se administra unida a la vacuna de la difteria, y la tos ferina hasta los 18 meses. A partir de esta edad sólo se administra junto con la difteria (dT). Se puede vacunar a toda la población, incluida la mujer embarazada.

Vacuna anti*hemophilus influenzae* tipo b (Hib)

- Formada por un **polisacárido capsular** (compuesto químico presente en la cápsula de los gérmenes).
- Este germen produce meningitis, artritis, sepsis (infecciones generalizadas), epiglotitis (infección en la laringe).
- Se la puede aplicar junto a la DTP con lo que se la llama cuádruple viral (DTP-Hib)

NOMBRE GENERICO : VACUNA Hib

- **TIPO DE VACUNA: MUERTA, FRACCION : POLISACARIDO CONJUGADO**
- **ANTIGENO: POLISACARIDO CAPSULAR DE LA BACTERIA H. INFLUENZA**
- **COMPONENTES: ADYUVANTE : HIDROXIDO DE ALUMINIO**
- **PRESERVATIVO: TIMEROSAL**
- **POTENCIA**
- **EFICACIA: 98%**
- **FORMA DE PRESENTACION : LIQUIDA EN FRASCOS DE 1 Y 10 DOSIS**
- **NUMERO DE DOSIS : 4 (2M, 4M, 6M, 18 M)**
- **VOLUMEN DE DOSIS: 0.5 ML**
- **VIA DE ADMINISTRACION: INTRAMUSCULAR PROFUNDA (IM)**
- **SITIO ANATOMICO DE APLICACION: 1/3 CALM Y DELTOIDES**
- **VIDA UTIL: 2 AÑOS DESPUES DE LA FECHA DE FABRICACION**
- **CONTRAINDICACIONES: REACCION ANAFILACTICA SEVERA A DOSIS PREVIA**
- **PRECAUCIONES: AGITAR EL BULBO ANTES DE CADA INYECCION (SOLUCION UNIFORME)**
NO APLICAR LA VACUNA EN NIÑOS CON INFECCION GRAVE

Vacuna Antihepatitis B

- TIPO DE VACUNA: MUERTA, FRACCION DE VIRUS
- ANTIGENO: ANTIGENO DE SUPERFICIE DE LA HEPATITIS (HBSAg)
- Es muy segura e inmunogénica
- No sólo protege contra el virus de la hepatitis tipo B y sus secuelas, sino que resulta un buen aliado en el control de la hepatitis D.
- Es una vacuna certificada por la Organización Mundial de la Salud

Esquema vacunal

- dosis a 0, 1, y 6 meses.
- Las **dos primeras dosis** inician la producción de **anti-HBs** y estimulan la respuesta inmune para una respuesta secundaria al antígeno.
- La **tercera dosis** estimula la respuesta secundaria, actuando biológicamente como una **dosis de refuerzo**.

- Al igual que en la exposición primaria al virus, tras la tercera dosis del plan de vacunación primaria se produce el establecimiento de un pool de linfocitos B memoria, manifestado por la importante respuesta de anti-HBs, que permite una protección mantenida durante largo tiempo tras la vacunación. El número de linfocitos B memoria capacitados para producir anti-HBs puede mantenerse aunque los niveles de anticuerpos disminuyan.
- Los linfocitos T también permanecen activados y la población celular está expandida por la proliferación clonal.

- **NOMBRE GENERICO: VACUNA HB**

- **TIPO DE VACUNA: MUERTA, FRACCION DE VIRUS**
- **ANTIGENO: ANTIGENO DE SUPERFICIE DE LA HEPATITIS (HBSAg)**
- **CEPAS : PICHIA PASTORIS**
- **MEDIO DE CULTIVO: LEVADURA**
- **COMPONENTES: PRESERVATIVO – TIMEROSAL**
• **ADYUVANTE: HIDROXIDO DE ALUMINIO**
- **POTENCIA: 10 MCG X DOSIS**
- **EFICACIA: 98%**
- **FORMA DE PRESENTACION: LIQUIDA EN FRASCOS DE 1, 2 Y 10 DOSIS**
- **APARIENCIA NORMAL: DESPUES DE AGITADA ES UNA SUSPENSION BLANQUECINA LIGERAMENTE OPACA**
- **NUMERO DE DOSIS: HIJO DE MADRE PORTADORA (4) – 0, 1M, 2M, 12 M**
HIJO DE MADRE NO PORTADORA -0, 2M,4M, 6M
- **VOLUMEN DE DOSIS: 0.5 ML**
- **VIA DE ADMINISTRACION: INTRAMUSCULAR PROFUNDA**
- **SITIO ANATOMICO DE APLICACION: < 6 MESES 1/3 CALM**
• **6 MESES Y MAS : DELTOIDES**
- **CONSERVACION: 2-8 GRADOS CENTIGRADOS**
- **VIDA UTIL: HASTA 3 AÑOS**
- **CONTRAINDICACIONES: REACCION ANAFILACTICA A UNA DOSIS PREVIA**
- **PRECAUCIONES: NO VACUNAR A NIÑOS CON INFECCION AGUDA RECIENTE**
- **AGITAR EL BULBO ANTES DE CADA VACUNACION (SUSPENSION UNIFORME)**

Vacunas en estudio

- Utilización de péptidos sintéticos
- Vacunas anti-idiotipo: Se sustituyen polisacáridos o endo-exotoxinas bacterianas por Ac anti-idiotipo que actuarían como un Ag proteico uniéndose específicamente al Ac de membrana de un LB
- Vacunas recombinantes con vectores: Se introducen genes codificantes de Ag del patógeno de interés en virus o bacterias atenuados. Ej: virus vaccinia (erradicación de la viruela), BCG, polio, Salmonella, virus canarypox.
- DNA: Se inyecta ADN plasmídico codificador de proteínas antigénicas en el músculo estriado del receptor, participando también en la expresión las células dendríticas.
- Subunidades multivalentes

Embarazo...



- La vacunación durante el embarazo puede proteger a la embarazada de infecciones prevenibles para ella misma o para su hijo.
- El feto y el recién nacido muestran una inmadurez inmunitaria que persiste durante meses. La vacunación de la embarazada y su inmunidad protegerán al recién nacido de infecciones prevenibles.
- Las mujeres susceptibles a enfermedades inmunoprevenibles mediante vacunas atenuadas deben ser vacunadas tras el parto.
- La lactancia no es contraindicación para la administración de ninguna vacuna.

Embarazo...

Tipos de Vacunas :

Recomendadas: Las vacunas de gérmenes muertos o de virulencia inactiva, toxinas o polisacáridos en general se pueden administrar durante el embarazo aunque debe hacerse durante el segundo y tercer trimestre

Contraindicadas: Las vacunas con virus vivos son contraindicadas en las mujeres embarazadas por el riesgo teórico de transmisión del virus de la vacuna al feto. causando efectos negativos sobre él.

Sin contraindicaciones

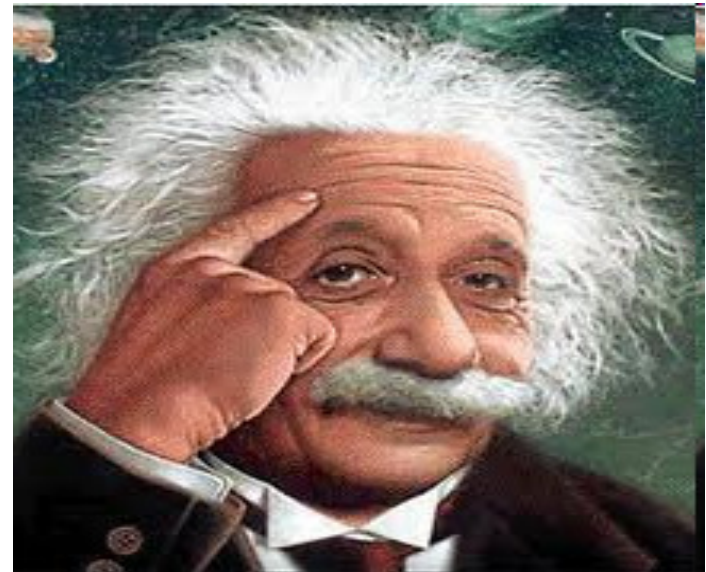
- Tetano
- Difteria
- Gripe
- Rabia
- Hepatitis B
- Hepatitis A
- Neumococo
- Meningococo

Contraindicadas

- Triple virica
- Fiebre tifoidea oral
- Polio oral
- Vericela
- BCG

Valorar riesgo/beneficio

- Fiebre amarilla
- Polio oral (VPO)
- Fiebre tifoidea oral
Ty21a



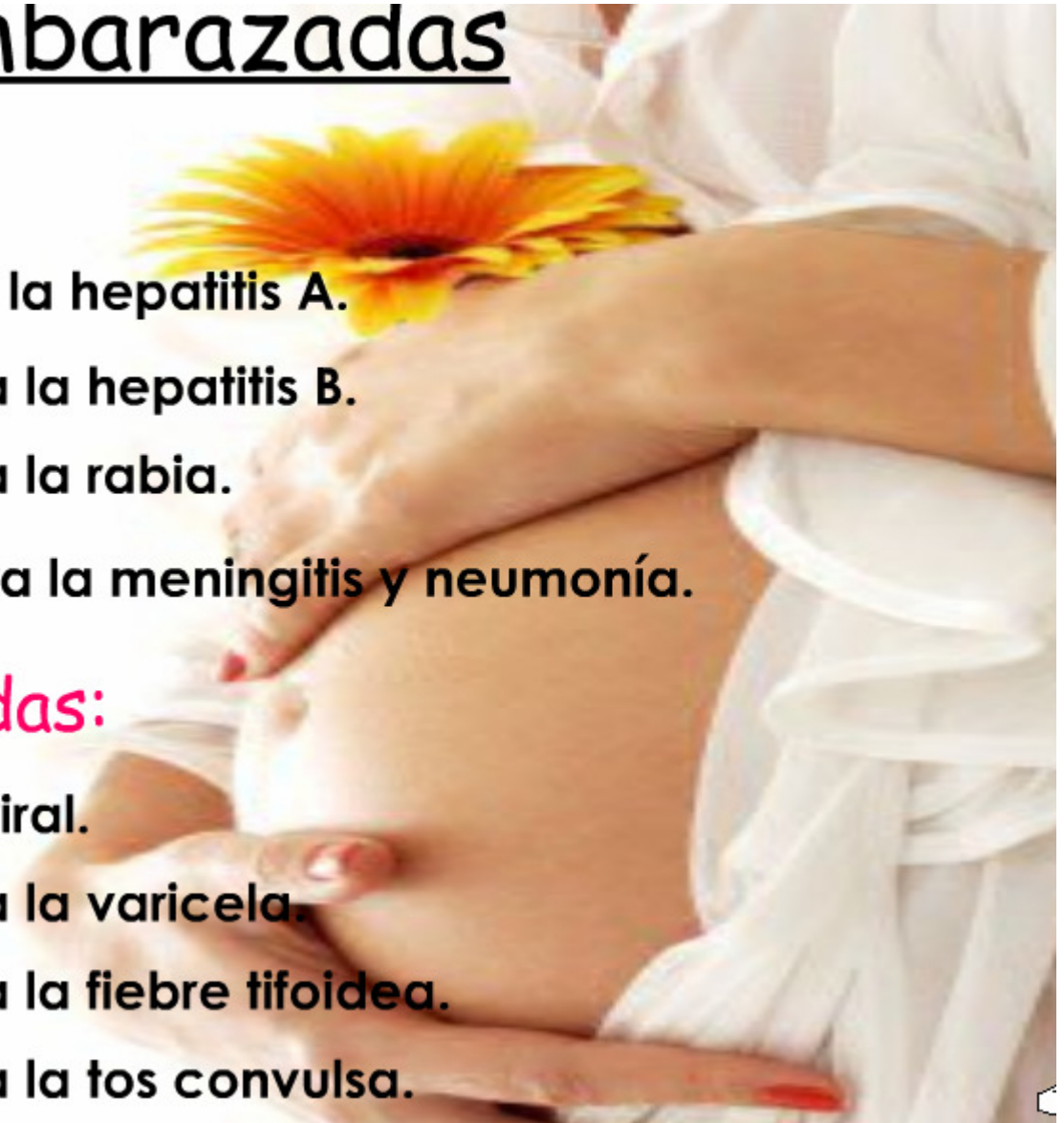
Vacunas en embarazadas

En casos especiales:

- Vacuna contra la hepatitis A.
- Vacuna contra la hepatitis B.
- Vacuna contra la rabia.
- Vacunas contra la meningitis y neumonía.

Vacunas contraindicadas:

- Vacuna tripleviral.
- Vacuna contra la varicela.
- Vacuna contra la fiebre tifoidea.
- Vacuna contra la tos convulsa.



Niños...





Calendario de Vacunaciones 2008

zz zzz

Recién Nacido 2 meses 4 meses 6 meses

HEPATITIS B	HEPATITIS B TETANOS DIFTERIA TOSFERINA acelular HAEMOPHILUS influenzae-b POLIO inactivada	TETANOS DIFTERIA TOSFERINA acelular HAEMOPHILUS influenzae-b POLIO inactivada	HEPATITIS B TETANOS DIFTERIA TOSFERINA acelular HAEMOPHILUS influenzae-b POLIO inactivada
	MENINGOCOCCO-C	MENINGOCOCCO-C	

15 meses 18 meses

TETANOS
DIFTERIA
TOSFERINA acelular
HAEMOPHILUS influenzae-b
POLIO inactivada

MENINGOCOCCO-C

SARAMPÓN
RUBEOLA
PAROTIDITIS

1+1=

6 años

TETANOS
DIFTERIA
TOSFERINA acelular

SARAMPÓN
RUBEOLA
PAROTIDITIS

11 años 12 años

HEPATITIS B

** VARICELA

14 años

TETANOS
DIFTERIA

*** VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO

* Pauta de 3 dosis para aquellos que no se encuentran correctamente vacunados, con exactitud, frente a la Hepatitis B.

** Personas que refieren no haber pasado la enfermedad ni haber sido vacunados con exactitud.

*** Niñas nacidas a partir de 1994. Pauta de 3 dosis.

Copyright: Agnès M. Vicens



GRACIAS GRACIAS
Gracias Gracias Gracias
Gracias Gracias Gracias
Gracias Gracias Gracias
Gracias Gracias Gracias
Gracias Gracias Gracias

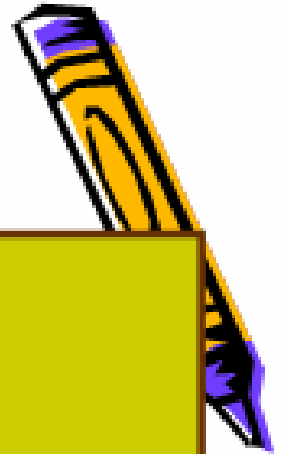
Ivan, M. Victoria
2010

ADYUVANTES



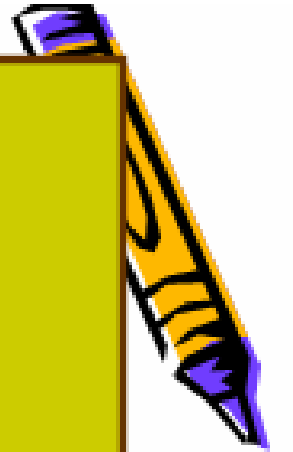
Que son ? ...

- Los adyuvantes son sustancias o preparados químicos que, incorporados al antígeno o inyectados simultáneamente con él, hacen más efectiva la respuesta inmune.
- Con su empleo se logra una economía de antígeno y de tiempo, así como un mayor nivel de anticuerpos específicos.



ADYUVANTE:

- ❖ No tóxico
- ❖ No despierte autoinmunidad
- ❖ No sea mutagénico, cancerígeno ni teratogénico
- ❖ No sea pirógeno
- ❖ Estimule RH y/o RC
- ❖ Induzca buena memoria y a largo plazo
- ❖ Sea estable



Ejemplos de ADYUVANTES

- Alúmina: (hidroxido y fosfato de Aluminio).
 - Promueve R de Acs.
 - Ejs: TT, TD vac Hep recomb (es elegido para combatir con IgG sérica)
- Aceite/Emulsión (lípidos biodegradables + estabilizante de emulsión + *M. tuberculosis*)
 - más conocido es el Adyuv (in)completo de Freund (AIF, ACF)
 - Promueve buena R Acs (algunas preparaciones peq de Syntex, contiene un MDP que activa Mfgos aumentando MHC II y B7)
 - Uso muy restringido
- Otros particulados
 - ISCOMS** (partículas que se autoensamblan de fosfatidil colina + colesterol + fosfatidiletanolamina + saponinas (Quilla) + detergente si el Ag es anfipático)
ej. con influenza en caballo y en Australia con influenza humana.
 - . probl es producción a gran escala
 - . promueven R de Acs y R C citotóxica
 - . v.o.

- **Otros particulados (continuación)**

- Liposomas** (bicapas lipídicas de colesterol, dimiristoil fosfatidilcolina, dimiristoil fosfatidilglicerol, monofosforil Lip A)

- . encierra al Ag (o tb Ag transmembr)
- . R Acs y R C (alcanzan presentación por clase I (sin usar la vía endocítica))
- . v.o.
- . 20nm-10um

- Microcapsulas** (polímeros de ác láctico y glicólico, PLG)

- . liberación controlada (con una administración puede ser priming y 2 boosters)
- . R Acs y R C (CD8+)
- . v.o.
- . pueden contener otras moléculas co-estimulantes

- **Otros particulados (continuación)**

- Bloques de copolimeros no-iónicos anfipáticos, (polyoxyetileno+polyoxiporpyleno)**

- . Se unen al Ag exógeno preservando su conformación tridimensional
 - . Dependiendo del tamaño y balance de cadenas hidrofílicas (polyoxyetileno) vs lipofílicas (polyoxypropyleno), los bloques poliméricos pueden liberar Ag exógeno a clase I (citoplasma) o clase II (fagosoma) para procesarlo.
 - Pej., Syntex produce este bloque no-iónico que promueve TH1.
 - . Son efectivos y pueden ser usado con otros adyuvantes

- Virosomas (agregados multiméricos de prots derivadas de un virus y Ags proteic)**

- . Promueve R Acs pero no RC
 - . 60-100nm

- VLP (part similares de los virus) (autoensablaje de prots de la cápside de los virus)**

- . se ha usado como tal (Pej de papiloma y HBsAg) o como vector (la símil partícula viral contiene el Ag de interés mejorando su antigenicidad)
 - . Promueven R C

Sales de aluminio

Único adyuvante de uso masivo en seres humanos

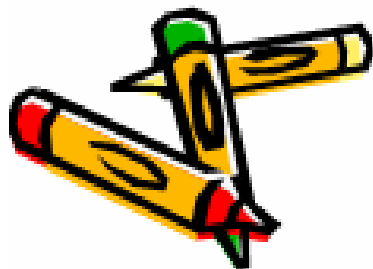
buena inmunogenicidad sin toxicidad

Intereses comerciales

Dos métodos distintos para agregar Ag a las sales de Al:

- Ⓜ Precipitación in situ de la sales de Aluminio junto con el Ag
- Ⓜ Adsorción del Ag en presencia del gel de Al preformado (partículas de 0,1 a 10 µm)

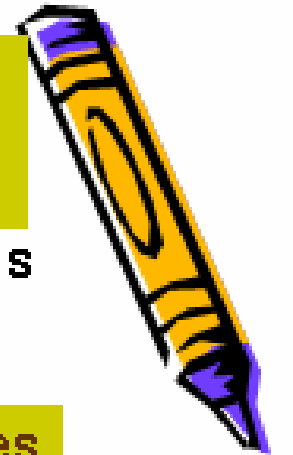
APARIENCIA precipitado gelatinoso blanco en suspensión acuosa.



USOS



Triple
B.pertussis
Hepatitis A y B
Rabia
Veterinaria
Etc.

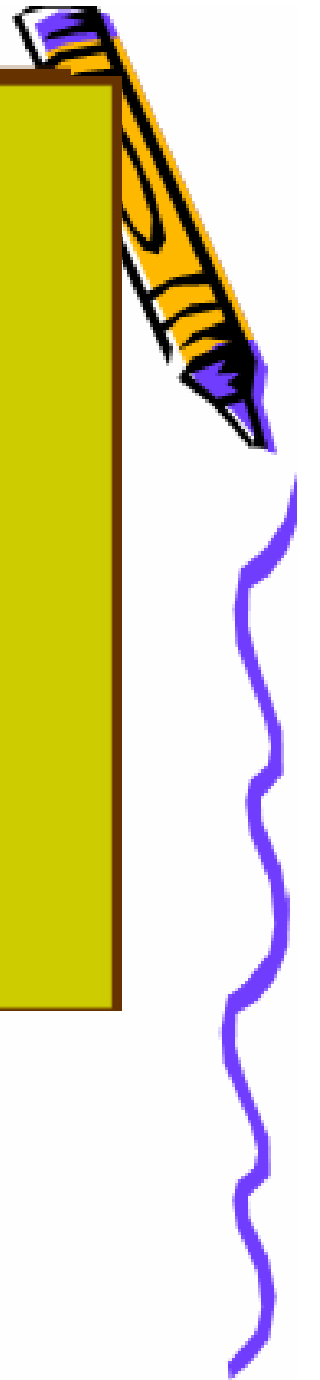


Mecanismos de acción

- ✓ Formación de depósito de Ag con liberación lenta
- ✓ Particularización del Ag con mayor captación por APCs
- ✓ Induce respuesta Th2
- ✓ El área y la carga de superficie, y la morfología del hidroxifosfato amorfo de Al son los factores claves para la capacidad adyuvante

Características:

- ✓ Alta bioseguridad
- ✓ No induce respuesta mediada por células
- ✓ No es biodegradable



Adyuvantes emulsiones usados en inmunología experimental

Completo de Freund



Respuesta de Ac y C.T. Muy tóxico

Incompleto de Freund



Respuesta humoral

Adyuvantes emulsiones usados en inmunología humana

MP 59: para Influenza (respuesta humoral)

Montanide: para HIV, CMV (respuesta humoral y celular)

MDP Y MTP: para HIV, HBV . Muy alérgicos.

Derivados de LPS: HIV, malaria y TBC. Buenos resultados en humanos. Genera inmunidad humoral y celular estimulando la liberación de citoquinas proinflamatorias

CpG: oligonucleótidos conteniendo secuencias de dinucleótidos CG no metilados, mimetizan la actividad inmunoestimuladora del DNA bacteriano. Respuesta celular importante y activación policlonal de LB.

Buena tolerancia humana.

GRACIAS GRACIAS
Gracias Gracias Gracias
Gracias Gracias Gracias
Gracias Gracias Gracias
Gracias Gracias Gracias
Gracias Gracias Gracias

Ivan, M. Victoria
2010

VACUNAS

segunda parte

Ivan, M. Victoria
2010

