

VACUNAS 2024

GENERALIDADES

**Florencia Nolte
Inmunizaciones
Div. Promoción y Protección de la
Salud**

VACUNAS GENERALIDADES I



VACUNA

Preparación biológica que estimula el sistema inmunitario para generar protección específica frente a una enfermedad.

- Las vacunas representan un hito fundamental en la **prevención de las enfermedades infectocontagiosas**, con importante repercusión en la salud mundial.
- La vacunación significa una protección del individuo que se traduce en una **menor susceptibilidad individual** a la infección.
- Si en una población se logra un elevado número de sujetos protegidos por vacunación, (altas coberturas) el efecto protector puede extenderse a personas no vacunadas, originando **inmunidad de grupo o de rebaño**.

¿Cuales son los objetivos de la vacunación ?

- Imitar a la infección natural y lograr la misma protección, sin las consecuencias que genera la enfermedad
- Generar inmunidad duradera
- Interrumpir la diseminación de infecciones

1961: Primer Esquema de Inmunización publicado por OMS

AC. O
cop 1
PUBLIC HEALTH PAPERS

8

THE ROLE
OF IMMUNIZATION
IN COMMUNICABLE DISEASE
CONTROL

WORLD HEALTH ORGANIZATION
GENEVA

IMMUNIZATION IN COMMUNICABLE DISEASE CONTROL 111

8 INMUNIZACIÓN EN CONTROL DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES

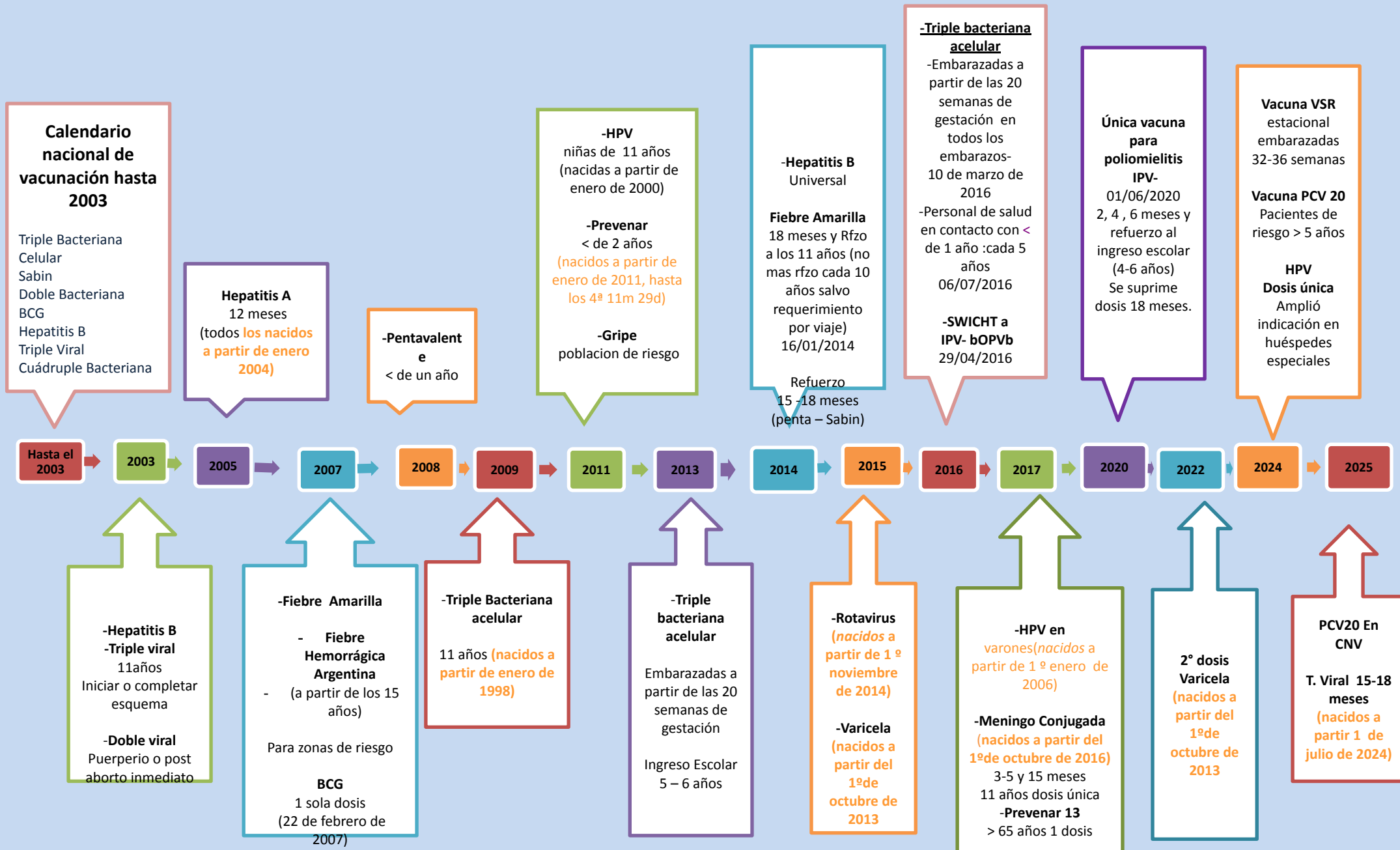
**CUADRO 2. Esquema sugerido de inmunización en áreas
Con servicio médico inadecuado; se puede modificar
Según se requiera por las condiciones locales**

Edad	Vacunación	Visita
0-4 semanas	(1) Vacunación BCG	1ª.
3-9 meses	(2) Vacunación contra viruela (3) Difteria-pertusis-tétanos (vacuna triple con alumbre): 2 dosis en un intervalo de un mes. La primera inyección se puede dar al mismo tiempo que la vacunación contra viruela. La vacunación contra viruela es verificada en la segunda visita. Las fallas de vacunación de viruela son revacunadas.	2ª. Y 3ª.
Ingreso a la escuela O poco tiempo después	(4) Revacunación difteria/tétanos (llano o con alumbre) (5) Vacunación TAB (donde era necesario): 2 dosis en un intervalo de un mes (6) Revacunación viruela: al momento de la segunda inyección TAB	4ª. Y 5ª.

Equipo está ahí y no de acuerdo con la edad precisa del niño. De manera similar, en áreas en donde la gran mayoría de niños nacen fuera del alcance de los servicios médicos, es evidentemente imposible vacunar con BCG durante el primer mes de vida. En aquellos países el ingreso a la escuela

Cortesía de P. Duclos, WHO

Evolución del calendario Nacional de vacunación Resoluciones



Calendario nacional de vacunación

Vacunas Edad	BCG (1)	Hepatitis B	Neumococo Conjugada (2)	Quíntuple o Pentavalente (3)	IPV (4)	Rotavirus	Meningococo ACYW	Antigripal	Hepatitis A	Triple Viral (5)	Varicela	Triple Bacteriana Celular (6)	Triple Bacteriana Acelular (7)	Virus Papiloma Humano	Doble Bacteriana (8)	Virus Sincicial Respiratorio (9)	Fiebre Amarilla (*)	Fiebre Hemorrágica Argentina
Recién nacido	única dosis (A)	dosis neonatal (B)																
2 meses			1º dosis	1º dosis	1º dosis	1º dosis (D)												
3 meses							1º dosis											
4 meses			2º dosis	2º dosis	2º dosis	2º dosis (E)												
5 meses							2º dosis											
6 meses				3º dosis	3º dosis													
12 meses			refuerzo					dosis anual (F)	única dosis	1º dosis								
15 meses							refuerzo			2º dosis	1º dosis							
18 meses				1º refuerzo													1º dosis (P)	
24 meses																		
Nacidos en 2021					refuerzo					Nacidos 2021/22/23/24 (J)	2º dosis	2º refuerzo						
Nacidos en 2015							única dosis						refuerzo	única dosis(n)			refuerzo (Q)	
A partir de los 15 años										iniciar o completar esquema (K)								única dosis (R)
Adultos		iniciar o completar esquema (C)	única dosis (G)					dosis anual (G)							refuerzo cada 10 años			
Embarazadas								una dosis (H)					una dosis (L)			única dosis (O)		
Púérperas								una dosis (I)		iniciar o completar esquema (K)								
Personal de salud								dosis anual					una dosis (M)					

Algunos conceptos sobre inmunidad.....

Algunas definiciones *importantes*

- Respuesta inmune
- Vacunación – Inmunización
- Inmunización activa y pasiva
- Inmunobiológicos
- Vacuna
- Toxoide
- Inmunoglobulina
- Inmunoglobulina específica (hiperinmune)
- Antitoxina

Respuesta inmune

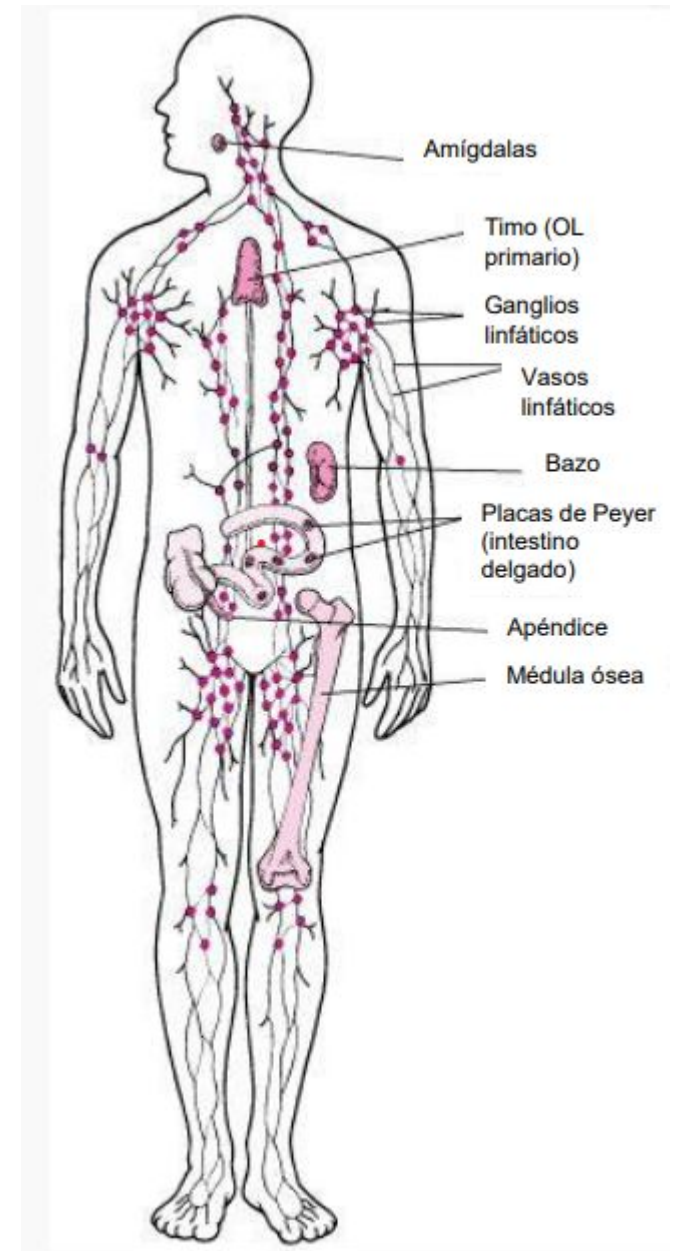
Antígeno _____ Organismo

Respuesta Inmune



Respuesta humoral
Anticuerpos
(inmunoglobulinas)

Respuesta celular
Producción de células
específicas



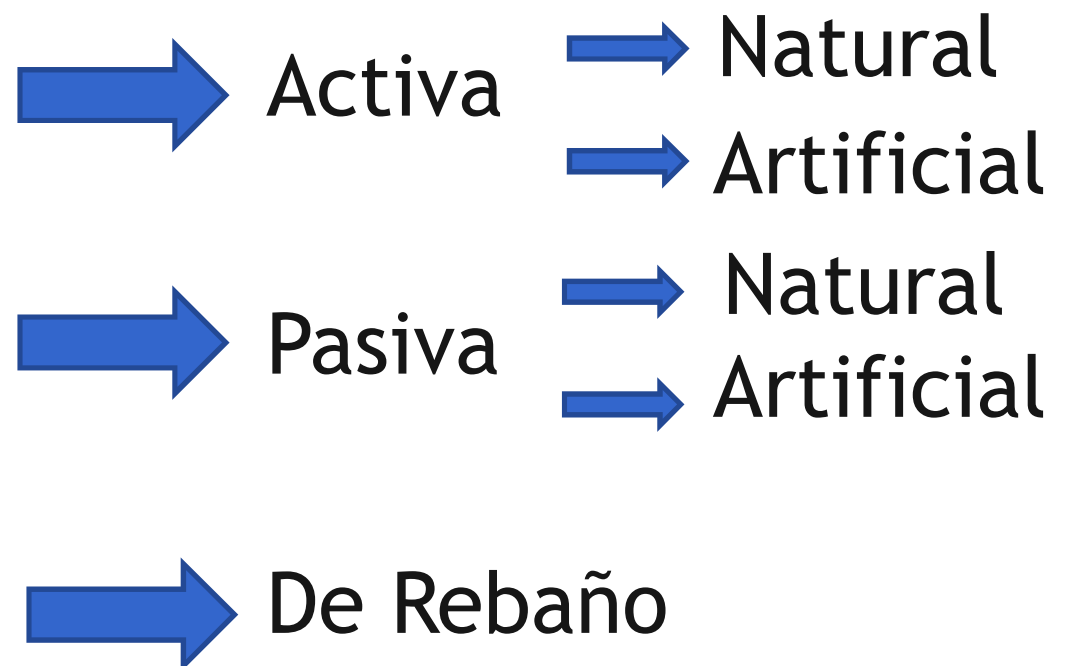
Inmunización y

Vacunación

Vacunación: administración de una vacuna

Inmunización: inducción o transferencia de inmunidad

Tipos de
inmunización



Inmunización Activa

Inmunización activa *natural*: la inmunización natural se adquiere cuando se padece la **enfermedad**

Inmunización activa *artificial*: Producción de una respuesta inmunitaria específica (anticuerpos e inmunidad mediada por células) luego de la **administración de una vacuna**

Inmunización Pasiva

No hay una respuesta inmunológica por parte del huésped

- **Inmunización Pasiva *Natural*:**

Transferencia trasplacentaria de **anticuerpos maternos** al feto.

- **Inmunización Pasiva *Artificial*:**

Transferencia de **inmunidad temporal** mediante la administración de **anticuerpos preformados**

en otros organismos: Inmunoglobulinas o antitoxinas

Inmunobiológico:

Producto que se suministra a un individuo para que pueda responder a un agente específico.

Incluye:

- Vacunas
- Toxoides
- Anticuerpos de origen humano o animal (inmunoglobulinas y antitoxinas)

Toxoide:

Exotoxina bacteriana modificada por procedimientos físicos o químicos (pej: calor, formol), para perder su capacidad patogénica y conservar su poder antigénico.

En la práctica son considerados vacunas.

La respuesta que generan es similar a la de las vacunas inactivadas

Inmunoglobulinas

Macromoléculas generadas por el sistema inmune en respuesta a la presencia de un antígeno o elemento extraño

¿Cómo se obtienen?

- Fraccionamiento de una solución estéril de anticuerpos humanos

o

- Solución de anticuerpos obtenidos de suero de animales inmunizados con toxinas específicas (antitoxinas)

Tipos de Inmunoglobulinas



Estándar o de pool:
Obtenida de pool de donantes sanos



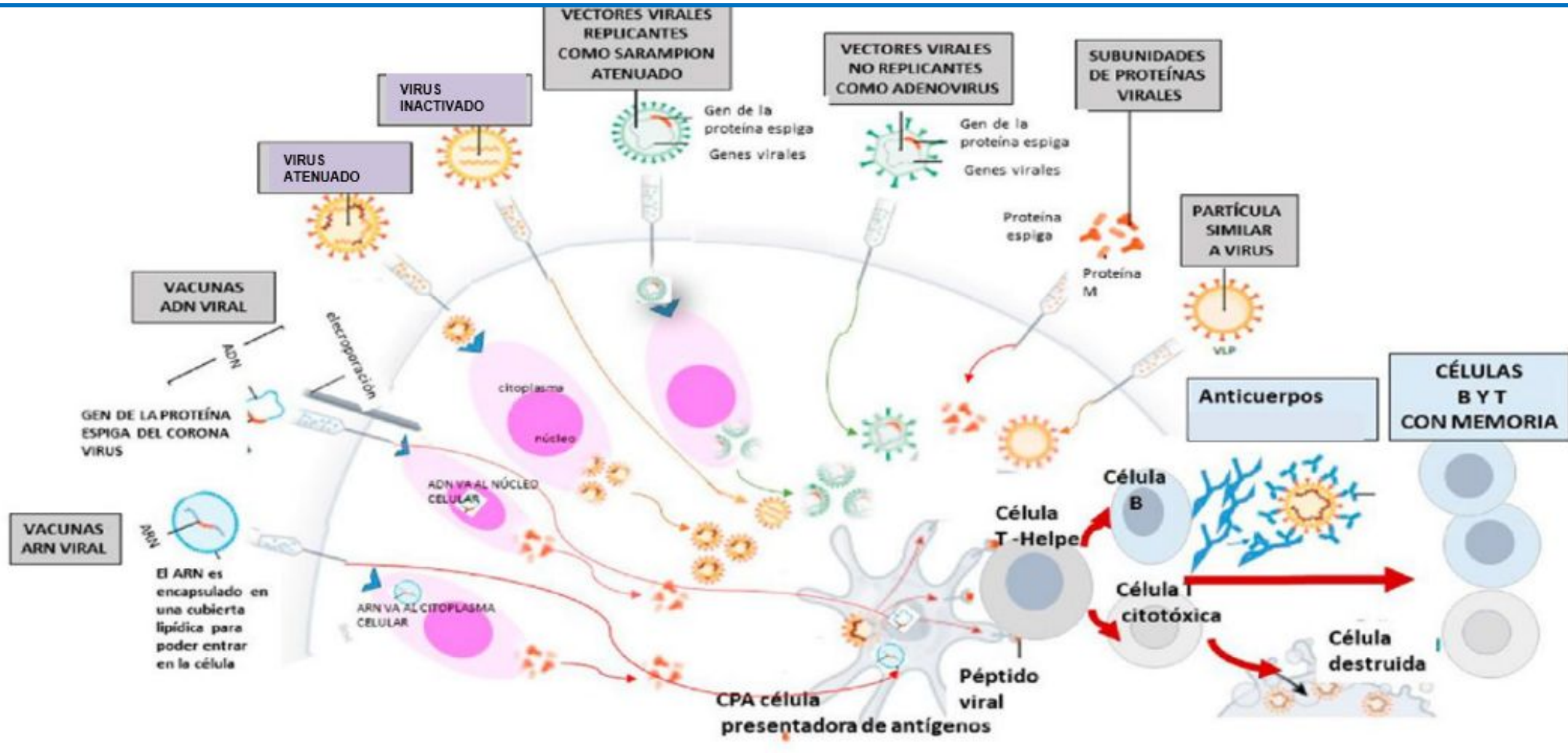
Específica o hiperinmune:
Se obtiene de donantes preseleccionados, por tener niveles elevados de anticuerpos contra enfermedades específicas (pe: hepatitis B, varicela zoster, rabia ó tétanos)

Vacuna: Preparación biológica que estimula el sistema inmunitario para generar protección específica frente a una enfermedad.

Componentes

- **Antígeno:** estimula respuesta inmune
Suspensiones de microorganismos vivos atenuados, inactivados o muertos, fracciones de los mismos o partículas proteicas
- **Líquido de suspensión:** solución fisiológica, agua destilada o medio biológico donde se produce la vacuna
- **Preservativos, estabilizadores y antibióticos:** inhiben o previenen el crecimiento bacteriano o estabilizan el antígeno.
- **Adyuvante:** compuestos que incrementan la respuesta inmune (de aluminio o calcio AS04, etc.) Requieren ser inyectados profundamente en la masa muscular.

Plataformas para el desarrollo de vacunas



Las vacunas pueden ser

1. Inactivadas o no replicativas
2. Vivas atenuadas o replicativas
3. Monovalentes o combinadas
4. Conjugadas
5. Recombinantes
6. Vacunas de ácidos nucleicos (ARNm)

1. VACUNAS INACTIVADAS O NO REPLICATIVAS

- Las vacunas inactivadas son compuestas por todo el virus o la bacteria o por fracciones o partes de la misma **inactivadas en laboratorio.**
- No son vivas, **no replican.**
- **No** la afectan la presencias de **anticuerpos circulantes**
- La respuesta inmune **no se parece** tanto a la de la **enfermedad natural.**
- Generalmente **requieren dosis de refuerzo**

VACUNAS INACTIVADAS O NO REPLICATIVAS

Agentes etiológicos inactivados

- Hepatitis A
- IPV

Toxoides (toxinas inactivadas)

- Tétanos
- Difteria

Recombinante

- Hepatitis B

Vacunología reversa

- Meningococo B

Polisacáridos capsulares

- Neumococo
- Salmonella

Conjugadas (Polisacáridos capsulares + proteína)

- Neumococo
- Meningococo (A,C, W, Y)
- Hib

Vacunas de ácidos nucleicos (ADN/ARN)

- COVID 19

2.VACUNAS VIVAS ATENUADAS o REPLICATIVAS

- Producidas por la **modificación en el laboratorio de un virus o bacteria** (salvajes) .
- Esta vacuna tiene la habilidad de **replicarse (crecer)**
- Produce inmunidad en forma activa , pero **NO suele causar enfermedad.**
- La respuesta del sistema inmune es **semejante a la inmunidad natural**
- En general efectivas con menos dosis que las inactivadas
- Las vacunas vivas atenuadas **no se deben aplicar a personas con inmunodeficiencias** (hay excepciones) ni a **embarazadas.**

VACUNAS VIVAS ATENUADAS o REPLICATIVAS

Virales	Sabin (OPV) (no está más en calendario) Rotavirus Sarampión Rubéola Paperas Varicela Fiebre amarilla Fiebre hemorrágica argentina Dengue
Bacteriana	BCG

3. VACUNAS COMBINADAS

Los antígenos de varios agentes se combinan en un mismo producto.

- Menor número de inyecciones por visita y el número total de inyecciones.
- Mejora las coberturas de la vacunación.
- Capacidad para inducir altos niveles de anticuerpos contra los componentes antigénicos.
- Implementación simplificada de programas de vacunación.
- Reduce el costo de almacenamiento, cadena de frío y transporte.

VACUNAS COMBINADAS

Doble viral		sarampión-rubéola
Triple viral		sarampión-rubéola-parotiditis
Doble bacteriana		Difteria y tétanos (dT)
Triple bacteriana	celular	Difteria- tétanos- pertussis (DPT)
	acelular	Difteria- tétanos- pertussis acel (DPaT)
Cuádruple	celular	Difteria- tétanos- pertussis - Hib
	acelular	(DPT-Hib / DPaT-Hib)
Quíntuple	celular	Difteria- tétanos- pertussis - Hib -IPV
	acelular	(DPT-Hib-IPV / DPaT-Hib-IPV)
Pentavalente		DPT-Hib-IPV / DPaT-Hib- HVB
Séxtuple acelular		Difteria- tétanos- pertussis - Hib -IPV -HVB (DPaT-Hib-IPV-HVB)

4. VACUNAS CONJUGADAS

Hay 2 tipos de antígenos inmunizantes: los T- dependientes que requieren del estímulo de las células Th2 para iniciar la producción de anticuerpos y los T -independientes, que no la necesitan.

T- dependientes

La mayoría son antígenos proteicos
Son inmunógenos en menores de 2 años.

Respuesta de anticuerpos de tipo IgG

Dejan memoria inmunológica

T- independientes

La mayoría son antígenos polisacáridos, lipopolisacáridos, etc.

Poco inmunógenos en menores de 2 años.

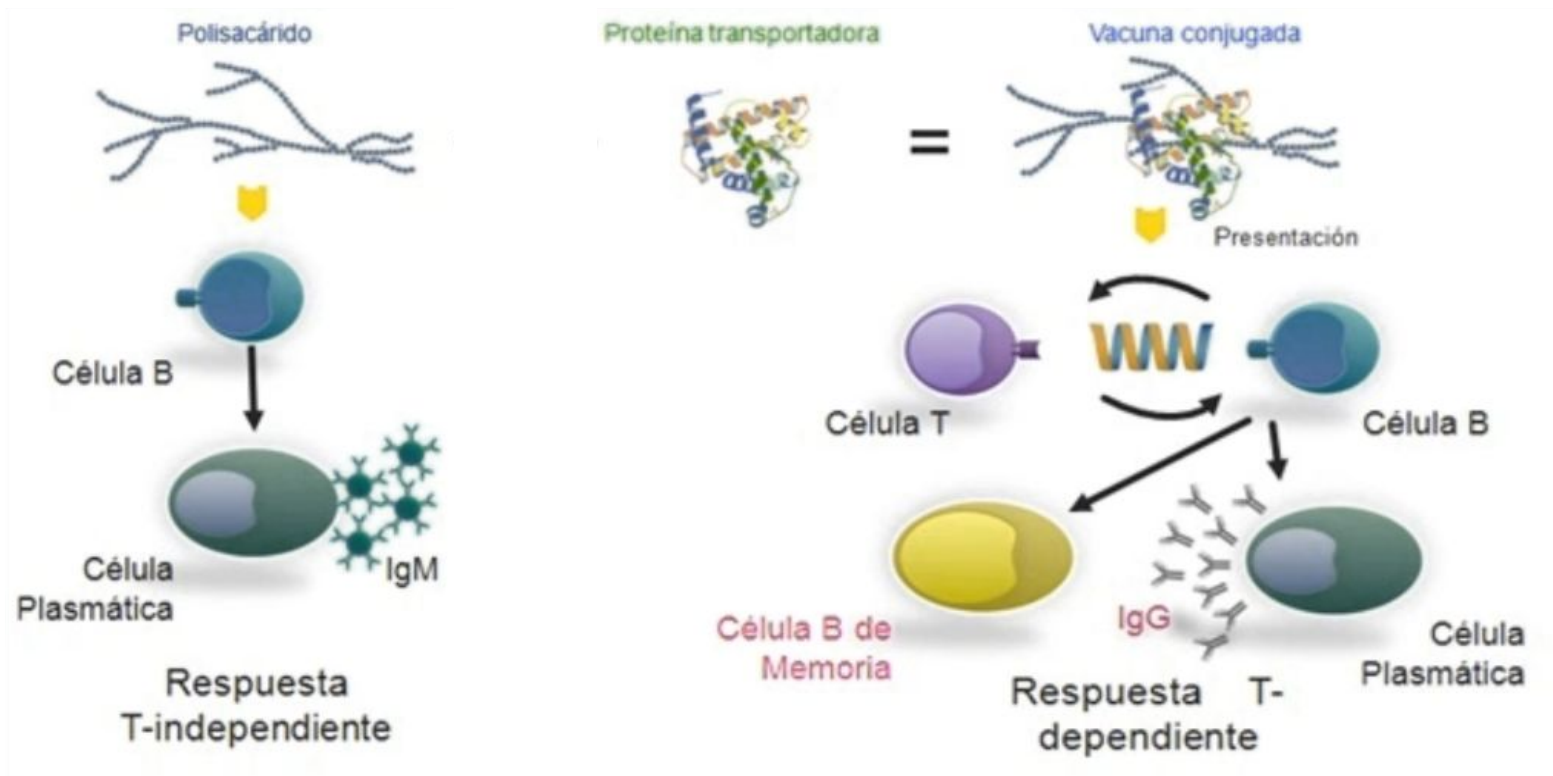
Respuesta de anticuerpos de tipo IgM

No originan memoria inmunológica

Los antígenos polisacáridos como los de *Neumococo*, *Meningococo* y *Haemophilus influenzae b* son poco inmunogénicos en < 2 años.

Para que los antígenos T-independientes cumplan con las características de los T- dependientes, **hay que conjugarlos con un transportador proteico (carrier)** como el toxoide tetánico y diftérico (es el caso de la vacuna triple bacteriana conjugada con el componente *H. influenzae tipo b*) o a otras proteínas (ej: Prevenar 13).

Vacunas conjugadas



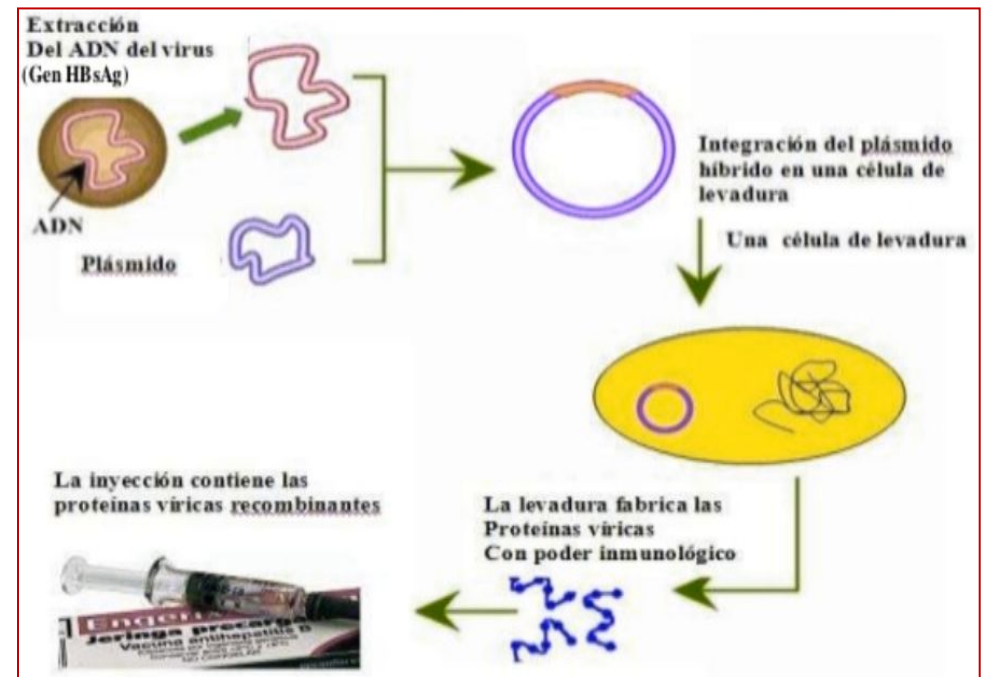
- Generan buena respuesta inmunológica en los menores de 2 años y también son muy efectivas en adultos.
- Generan inmunidad de memoria.
- Estimulan la inmunidad específica
- Interviene la inmunidad mediada por linfocitos T

5. Vacunas recombinantes

Vacunas de antígeno proteico obtenido mediante **la inserción** (recombinación genética) en un microorganismo (p. ej. una levadura) o en un cultivo celular de un fragmento apropiado - habitualmente un plásmido bacteriano- que contiene el gen o segmento de ADN que codifica el antígeno deseado.

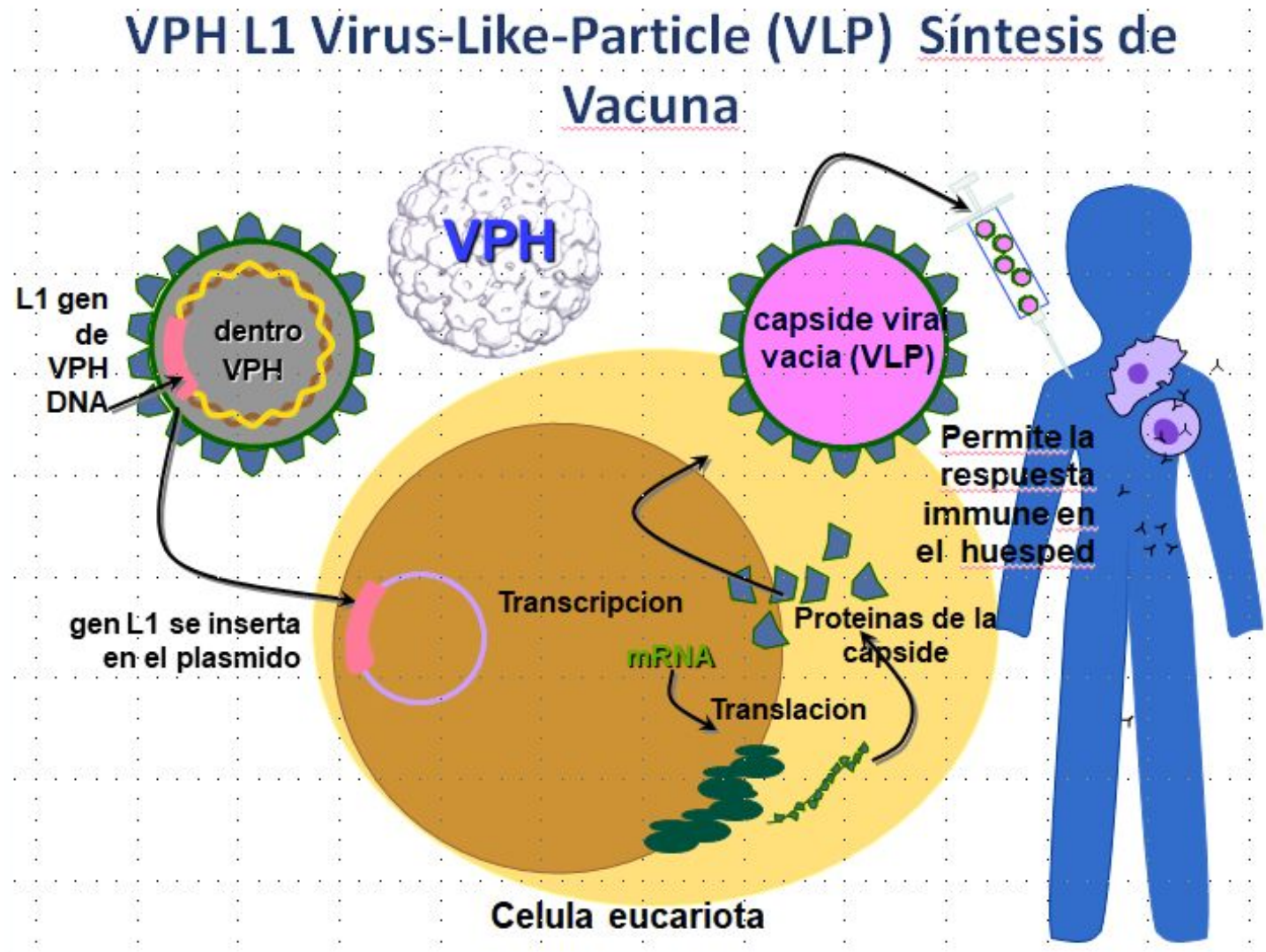
Ej: vacuna de Hepatitis B y HPV

Vacuna para Hepatitis B



Partículas similares a virus

Son cápsulas vacías que imitan la estructura del virus, pero no son infecciosas porque carecen de material genético y tampoco pueden replicarse en el organismo



VACUNOLOGÍA REVERSA

- Emplea la del **mapa genético** del agente y, mediante análisis informáticos, predice cuáles son los antígenos con mayores posibilidades para el desarrollo de vacunas.
- Es muy útil en dos situaciones:
 - Microorganismos que no se pueden cultivar en el laboratorio, Ej: hepatitis C o *Treponema pallidum*.
 - Organismos que sufren gran variación antigénica, y la vacuna protege sólo contra la cepa utilizada, por lo que no es universal. Ej: VIH, el gonococo o el meningococo B.

VACUNAS DE ÁCIDOS NUCLEICOS

Uso como vacuna de ácidos nucleicos purificados

- **ARNm** codifica antígenos que son secretados o se asocian con la superficie celular de tal forma que iniciaran una respuesta inmune.
- El ARNm es **incapaz de integrarse en el ADN** cromosómico y, por tanto, no altera genéticamente la célula.

Fallas vacunales

Falla primaria: Individuo que no genera una respuesta inmune después de la inmunización primaria (P. ej. 10 % de los que reciben la vacuna SRP)

Falla secundaria: Individuo que genera respuesta inmune adecuada inicialmente pero la inmunidad disminuye con el tiempo. (característica de las vacunas inactivadas/ necesidad de dosis de refuerzos)

Coberturas de vacunación

Cobertura de vacunación:

Porcentaje de la *población objetivo* que ha sido vacunada.

Población objetivo:

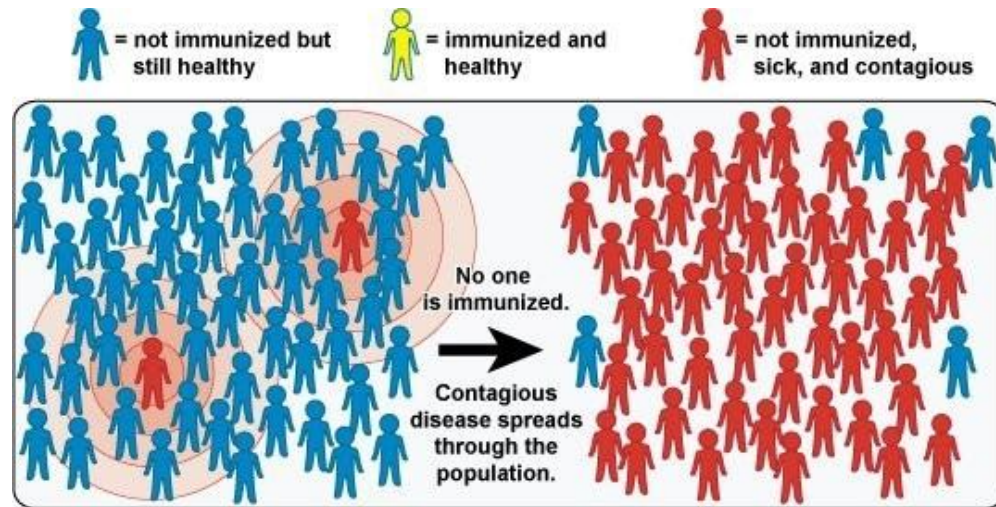
Grupo de individuos que son incluidos en los servicios de inmunización de rutina, teniendo en cuenta su edad, sexo y lugar de residencia.

Cálculo de cobertura:

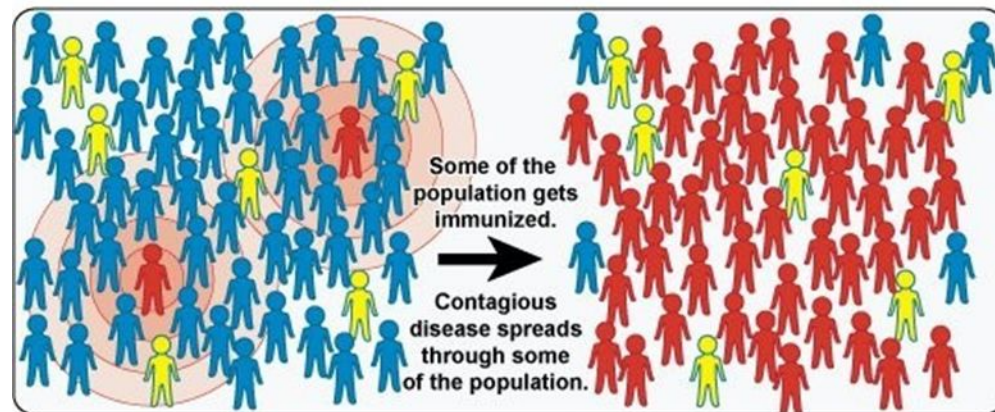
$$\frac{\text{Nº de personas vacunadas con determinada vacuna} \times 100}{\text{Población a vacunar}} =$$

Inmunidad de rebaño

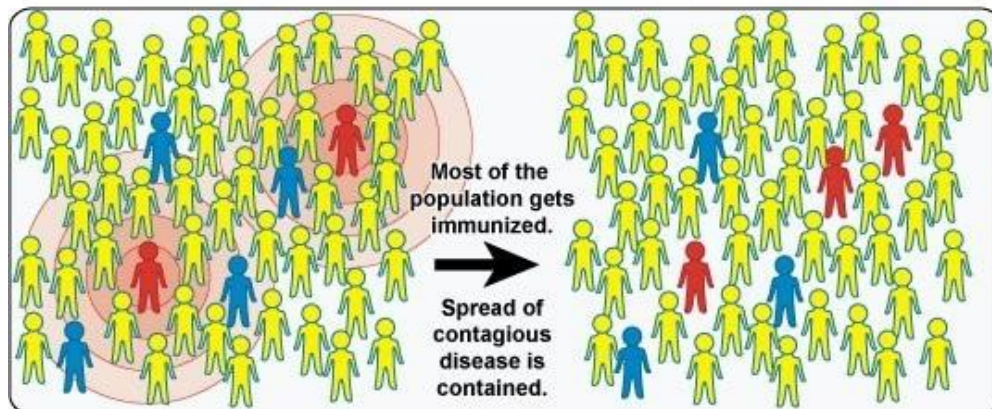
- Se produce cuando se **interrumpe la cadena** de transmisión de un agente infeccioso, porque una proporción significativa de la población es inmune.
- De esta manera **se protege a individuos susceptibles** (por condiciones personales o no vacunados), ya que tienen menos probabilidades de estar en contacto con un infectado.
- A mayor **infectividad del agente infeccioso se requiere mayor cobertura de vacunación** para lograr inmunidad de rebaño
- A mayor proporción de inmunizados más eficaz la inmunidad de rebaño



Brote en una comunidad en la que algunas personas están enfermas (en rojo) y el resto están sanos pero no inmunizados (en azul); la enfermedad se extiende libremente entre la población.



La misma población en la que un pequeño número ha sido vacunado (en amarillo); los inmunizados no se ven afectados por la enfermedad, pero los demás sí.



Una gran parte de la población ha sido inmunizada, lo que impide la propagación de la enfermedad significativamente, incluso a personas no inmunizadas.

Umbral de inmunidad de Rebaño

Es la proporción de individuos inmunes necesarios en una población para disminuir la incidencia de una enfermedad

Enfermedad	Transmisión	Umbral de inmunidad de rebaño
Difteria	Saliva	83 - 85 %
Sarampión	Aérea	92 – 94%
Parotiditis	Gotitas	75 – 86 %
Tos ferina	Gotitas	92 – 94 %
Polio	Fecal oral	50 - 95 %
Rubéola	Gotitas	83 – 85 %
Varicela	Aérea	80 – 85 %
Influenza	Gotitas	30 – 75 %

OPORTUNIDADES PERDIDAS

Se considera Oportunidad Perdida toda situación en la que una persona visita un establecimiento de salud y no se le aplican las vacunas necesarias, a pesar de la ausencia de contraindicaciones.

Una de las estrategias para lograr coberturas óptimas es la de *evitar las oportunidades perdidas de vacunación*

Causas más comunes de Oportunidades Perdidas de Vacunación:

- No detectar la necesidad de vacunar.
- Falta de conocimiento sobre los calendarios de vacunación.
- No disponer de la historia de vacunación.
- Temor a administrar varias vacunas simultáneamente.
- No disponer de vacunas necesarias en el lugar donde se detecte la necesidad de vacunar.
- Miedos injustificados a la vacunación.
- Falsas contraindicaciones

VACUNAS

GENERALIDADES II



Antes de indicar una vacuna debemos tener en cuenta:

Características del huésped:

prematureo, inmunocomprometido, embarazada, etc

Edad:

menores de 2 años, adultos mayores, etc

Actividades, exposiciones, contactos:

trabajadores de salud, gastronómicos, trabajadores rurales, convivientes de inmunocomprometidos, etc

Tipo de vacuna:

viva, inactivada, etc

Administración de Vacunas

Consideraciones generales

- No vacunar donde existan signo locales de inflamación
- Respetar el intervalo mínimo y la edad mínima de administración de cada dosis
- Prematuros: Vacunar según el calendario vigente respetando su edad cronológica
- Los niños con enfermedades neurológicas estables no evolutivas deben ser vacunados
- En las enfermedades neurológicas evolutivas están contraindicadas aquellas vacunas que pueden producir como reacciones adversas cuadros neurológicos (pertusssis y fiebre amarilla)

Administración de Vacunas

Contraindicaciones

- Absolutas
- Particulares de cada vacuna o individuo
- Precauciones
- Situaciones especiales

Contraindicaciones

Condiciones que **aumentan riesgo de reacción adversa Grave** a una vacuna, por lo tanto no se debe administrar.

- Compromiso grave del paciente
- Antecedente de anafilaxia
- Vacunas **vivas** en inmunocomprometidos, ni embarazadas.
- Niños que sufrieran encefalopatía dentro de los 7 días después de recibir DTP, no atribuible a otra causa
- Lugares de aplicación en donde se observen signos locales de inflamación.

Contraindicaciones Absolutas

- Reacción anafiláctica a una dosis previa de la vacuna
- Reacción anafiláctica previa a alguno de los componentes de la vacuna

Precaución *

Condición que puede implicar riesgo de reacción adversa grave o disminuir capacidad de respuesta inmunitaria de una vacuna.

Si es posible, ***diferir*** hasta que la medida de precaución no esté presente.

*Si el beneficio superara los posibles efectos, **vacunar**

FALSAS CONTRAINDICACIONES

- Las infecciones de la vía aérea superior con fiebre < 38.5C
- Diarreas
- Alergias, asma u otras manifestaciones atópicas.
- Prematurez
- Desnutrición
- Lactancia materna
- Historia familiar de convulsiones
- Tratamiento con antibióticos, corticoides a dosis bajas o locales.
- Dermatitis: eczemas, infecciones localizadas de piel
- Enfermedades crónicas
- Enfermedades neurológicas no evolutivas.
- Historia de ictericia al nacimiento

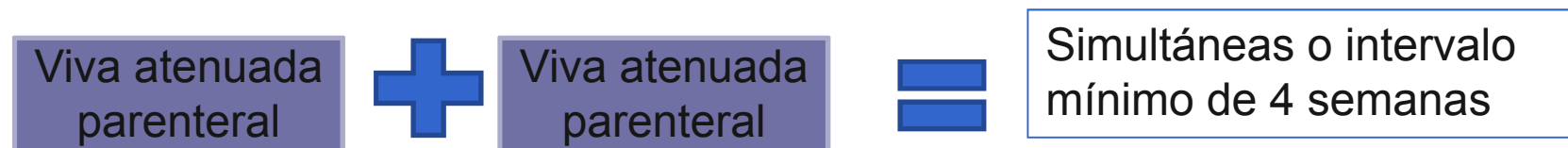
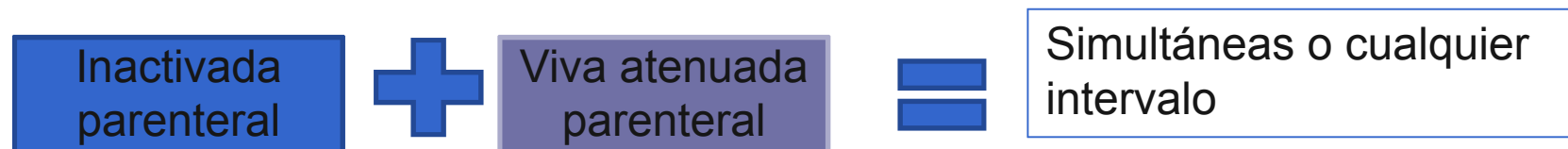
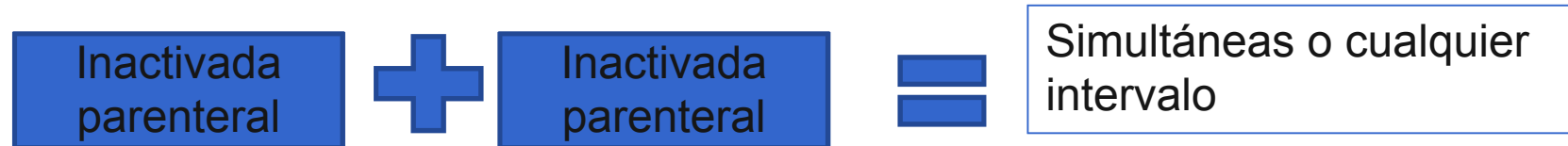
VACUNACIÓN SIMULTÁNEA

- La administración simultánea de la mayoría de las vacunas vivas o inactivadas **no** producen una **disminución en los títulos de anticuerpos ni incrementan las reacciones adversas.**
- Aumenta la probabilidad de que un niño este bien vacunado y ***evita las oportunidades perdidas de vacunación.***
- *No existe contraindicación a la administración simultánea de múltiples vacunas recomendadas en lactantes y niños*

VACUNACIÓN NO SIMULTÁNEA

- Las vacunas a **virus vivos atenuados** inyectables (Sarampión, rubéola, paperas, varicela) si no se administran simultáneamente deben separarse al menos por **4 semanas**.
- Las vacunas a virus vivos atenuados parenterales no tienen efecto sobre las vacunas orales (Sabin y rotavirus) ni viceversa.
- Tampoco hacen falta intervalos entre diferentes **vacunas inactivadas**.

Intervalo de administración de Ag vivos e inactivados



Excepción: cólera y fiebre amarilla deben separarse 3 semanas entre si

Tiempo recomendado entre la administración de vacunas virales atenuadas e inmunoglobulinas o sangre

Las vacunas a **virus vivos** atenuados parenterales pueden ser afectadas por **anticuerpos** circulantes.

- Si se administra **primero la vacuna** es necesario esperar **2 semanas** para aplicar gammaglobulina
- Si se administra **primero el anticuerpo** se deben esperar como **mínimo 3 meses** para aplicar la vacuna (depende de la dosis de la inmunoglobulina y el tipo de componente sanguíneo)
 - **Excepciones:** rotavirus, fiebre amarilla y tifoidea oral, no requieren intervalo.

Tiempo entre productos con contenido de anticuerpos y vacunas de varicela y triple viral

Producto	Intervalo
Globulos rojos lavados	0 meses
Hepatitis A (IgG)	3 meses
Profilaxis Sarampión (IgG)	6 meses*
Contacto inmunocompetente	
Plasma/plaquetas	7 meses
Inmunoglobulina endovenosa	7-11 meses

*Paciente inmunocomprometido 8 meses

Producto inmunobiológico	Dosis	Intervalos hasta la administración de vacuna para sarampión o varicela.
Ig Intramusculares		
Antitetánica	250 UI	3 meses
Antihepatitis A	0.02-0.06 ml /kg	3 meses
Antihepatitis B	0.06 ml/kg	3 meses
Antirrábica	20UI / Kg	4 meses
Gammaglobulina estándar “de pool” como manejo de contacto de sarampión.	Inmunocompetente 0.25 ml / kg	5 meses
	Inmunosuprimidos 0.50 ml/ kg	6 meses
Ig Intravenosa		
Dosis standar	300-400 mg/ kg	8 meses
Dosis alta	1 g / kg	10 meses
Dosis muy alta	2 g / kg	11 meses
Sangre y derivados		
Góbulos rojos desplamatizados	10 ml / Kg	3 meses
Sangre completa	10 ml / kg	6 meses
Plasma y plaquetas	10 ml / kg	7 meses
Anticuerpos monoclonales (Virus sinitial respiratorio)		0

Excepciones a la regla

El intervalo entre vacunas y anticuerpos se aplica específicamente a triple viral (SRP) y varicela (vivas atenuadas parenterales)

No se aplica a:

- Fiebre amarilla, tifoidea oral (anticuerpos despreciables en población general)
- Rotavirus/ Polio (se replican en el tracto gastrointestinal)

**No hay inconvenientes en
administrar Inmunglobulinas antes,
simultáneamente o
después de vacunas inactivadas o
toxoides**

Intervalos y edades mínimos

Las vacunas no deberían ser aplicadas con intervalos o a edades inferiores a los recomendados

Edad mínima para iniciar la vacunación e Intervalos mínimos entre dosis de una misma vacuna

Vacuna	Edad mínima 1ºDosis	Intervalo Mínimo 1º y 2º Dosis	Intervalo Mínimo 2º y 3º Dosis	Intervalo Mínimo 3º y 4º Dosis
BCG	RN	-	-	-
Hepatitis B RN Otras edades	RN	1 mes 1 mes	2 meses (con 6 meses de vida cumplidos y más de 4 meses desde la primera dosis aplicada) 2 meses (siempre y cuando hayan transcurrido 4 meses de la primera dosis aplicada)	-
Dt, DPT, Hib, IPV Cuádruple Quintuple	6 semanas	1 meses	1 mes	6 meses
Sextuple	6 semanas	1 mes	1 mes	-
OPV /Salk	6 semanas	1 mes	1 mes	6 meses
Rotavirus (Rotarix)	6 semanas <i>Edad máxima para la primera dosis: 14 m y 6 días. (3 meses y medio)</i>	4 semanas <i>Edad máxima para la última dosis: 24 sm (6 meses y 0 días de vida)*.</i>		

Edad mínima para iniciar la vacunación e intervalos mínimos entre dosis de una misma vacuna

Vacuna	Edad mínima 1ºDosis	Intervalo Mínimo 1º y 2º Dosis	Intervalo Mínimo 2º y 3º Dosis	Intervalo Mínimo 3º y 4º Dosis
Triple viral / Doble viral	12 meses	1 mes	-	-
Fiebre Amarilla	12 meses (6-9 meses)	10 años	-	-
Varicela	12 meses (9 meses)	3 meses en menores de < 12 a. 1-2meses en > 12.		
Hepatitis A	12 meses	6 meses		
Neumococo conjugada 13 valente	6 semanas	1 mes	1 mes (si es un refuerzo 2 meses)	2 meses. Debe ser mayor de 1 año
dTpa adultos	Desde los 7 años	-	-	-
HPV bivalente	10 años sólo mujeres	1 mes	3 meses (6 meses entre la 1º y 3º o 2º si el esquema es de 2 dosis)	
HPV cuadrivalente	9 años	1 mes	3 meses (6 meses entre la 1º y 3º o 2º si el esquema es de 2 dosis)	

¿Qué son los intervalos mínimos?

Son los menores intervalos posibles entre dos dosis de la misma o diferentes vacunas.

¿Cuándo se pueden usar?

- Para actualizar esquemas atrasados
- Antes de realizar un viaje
- No deben usar en las inmunizaciones de rutina

¿Qué sucede si no se respetan los intervalos o edades mínimos?

- Si no se respetó el intervalo, la dosis no resulta válida y debe repetirse luego de transcurrir un intervalo mínimo desde la última dosis inválida aplicada

Período de gracia

- *Si excepcionalmente es necesario acortar el intervalo mínimo (por ejemplo, por viaje) el límite máximo aceptado para adelantar la dosis es de **4 días**.*
- *Si se sobrepasa ese período, 5 días o más antes del intervalo mínimo, esa dosis se debe considerar “no válida” debiéndose repetir su aplicación.*

Edad mínima para iniciar la vacunación e intervalos mínimos entre dosis de una misma vacuna

Vacuna	Edad mínima 1º Dosis	Intervalo Mínimo 1º y 2º Dosis	Intervalo Mínimo 2º y 3º Dosis	Intervalo Mínimo 3º y 4º Dosis
BCG	RN	-	-	-
Hepatitis B RN	RN	1 mes	2 meses (con 6 meses de vida cumplidos y más de 4 meses desde la primera dosis aplicada)	-
Otras edades		1 mes	2 meses (siempre y cuando hayan transcurrido 4 meses de la primera dosis aplicada)	
Dt, DPT, Hib, IPV Cuádruple Quintuple	6 semanas	1 meses	1 mes	6 meses
Sextuple	6 semanas	1 mes	1 mes	-
OPV	6 semanas	6 semanas	6 semanas	
Triple viral Doble viral	12 meses	1 mes	-	-
Hepatitis A	12 meses	6 meses	-	-

ESQUEMAS INCOMPLETOS

- No existen intervalos máximos entre las dosis de vacunas del calendario oficial.
- Los niños con esquemas incompletos NO deben recomenzarlos.
- Lo importante es el número total de dosis y no el intervalo máximo entre las mismas.

Certificación de la vacunación

En el carnet de vacunación, libreta sanitaria o certificado se deben registrar los siguientes datos:

- **Fecha** de la dosis aplicada.
- **Vacuna y número de lote** correspondiente.
- **Firma y sello** del vacunador responsable.
- **Establecimiento** en el que se vacunó.

No siempre las vacunas contra un mismo patógeno son intercambiables, **registrar el nombre comercial**

Ante un carnet en mal estado, se debe proceder de la siguiente manera:

- Confeccionar uno nuevo.
- Transcribir las dosis aplicadas anteriormente, con fecha en que fueran aplicadas.
- Escribir “Es copia fiel del original”.
- Firmarlo y sellarlo para que tenga validez.

cuestionario inicial

- Preguntas destinadas a detectar contraindicaciones y precauciones para la vacunación.
- Se debe realizar antes de la aplicación de cada vacuna (no solo la primera dosis)
- Tener un formulario estandarizado puede facilitar la efectividad de la pesquisa
- El siguiente cuestionario esta diseñado para niños, pero puede sepuede adaptar para adultos

cuestionario inicial

- ¿Tiene convulsiones o algún problema neurológico?
- ¿Tiene asma, algún problema pulmonar, cardíaco, renal, metabólico (como diabetes) o hematológico ?

cuestionario inicial

- ¿Tiene cáncer, leucemia, HIV, alguna enfermedad del sistema inmune o que le disminuya las defensas?
- ¿convive con alguien que tenga alguna de estas enfermedades?
- ¿Recibe tratamiento con corticoides? ¿Por cuánto tiempo? ¿en qué dosis?
- ¿Recibió quimioterapia o radioterapia los últimos 3 meses?

cuestionario inicial

- ¿Recibió transfusión de sangre, hemoderivados o inmunoglobulina el último año?
- ¿Está embarazada o tiene posibilidades de estar embarazada el próximo mes?
- ¿Recibió alguna vacuna las últimas 4 semanas?

cuestionario inicial

- ¿Está enfermo hoy?
- ¿Tiene alergia a algún alimento, medicación o vacuna?
- ¿Tuvo alguna reacción importante luego de recibir alguna vacuna?



Muchas Gracias!