

Materia Inmunología

Seminario 10

Vacunas

Año: 2025



*Universidad de Buenos Aires
Facultad de Medicina*

La inmunidad frente a un antígeno puede ser lograda de forma

Natural



Por infección

Pasiva



**Por transferencia
de Acs o células**

Activa



**Por administración
de antígeno/s
o de la información para
que sea sintetizado**

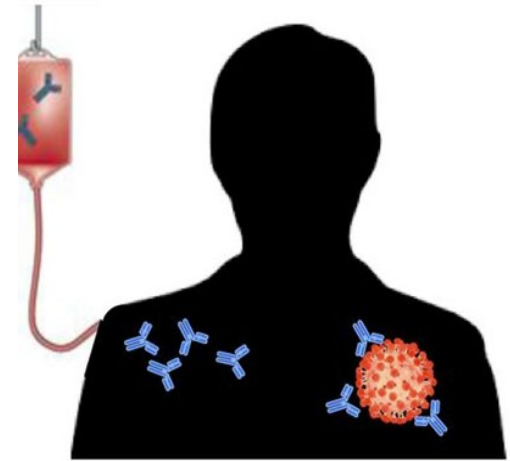
Inmunización Pasiva

Transferencia de anticuerpos IV o IM

Protección temporaria (\pm 1 mes)

Objetivos de uso:

- Profilaxis post-exposición (Igs hiperinmunes anti-toxoide tetánico; antirrábica, HBV en no respondedores o recién nacido)
- Terapia (Igs estándar en pacientes con inmunodeficiencias humorales)



Inmunización activa: Vacunación

Objetivo



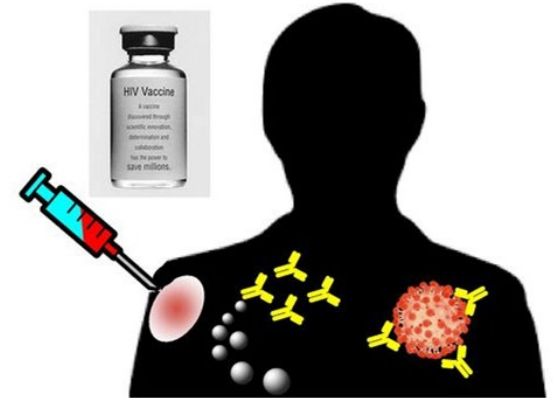
Inducción de respuesta adaptativa



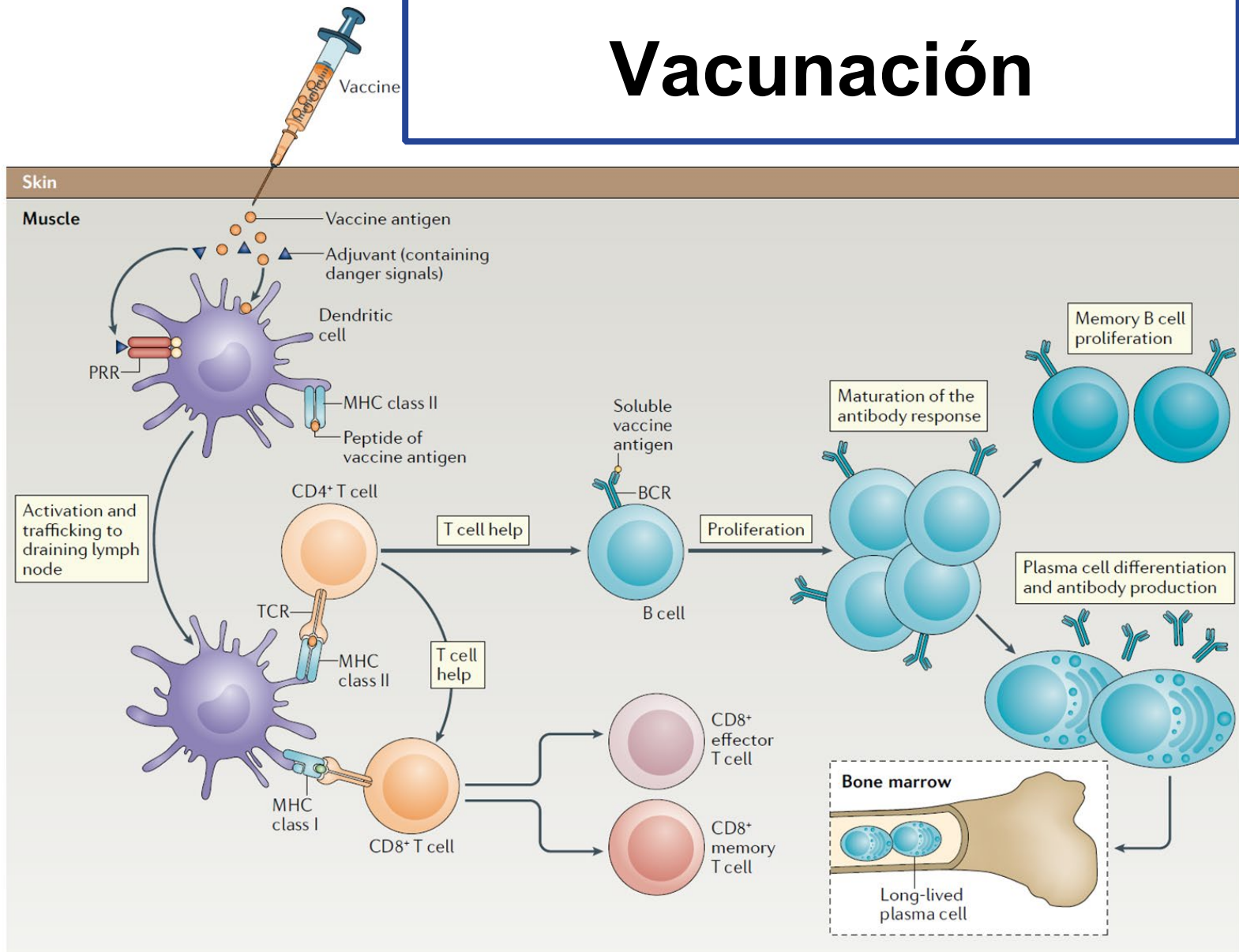
Producción de Ac y células B y T de memoria específicas



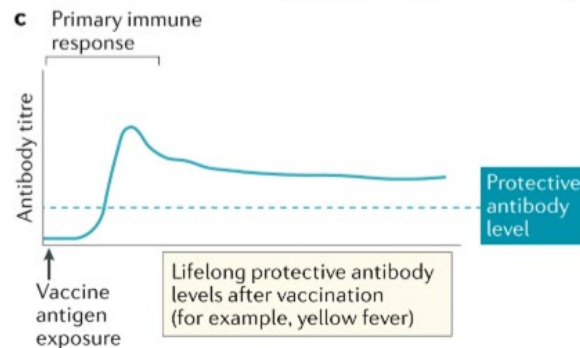
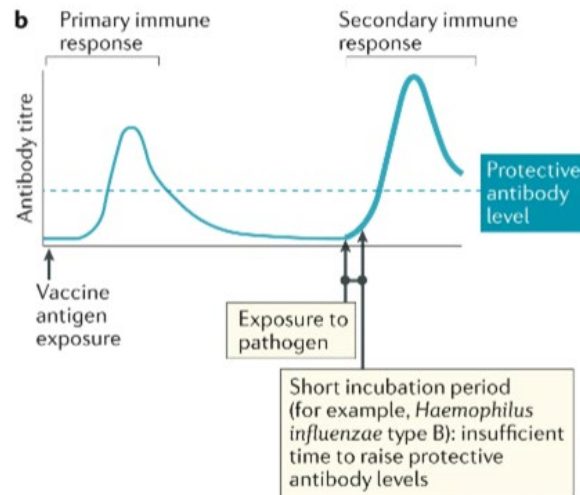
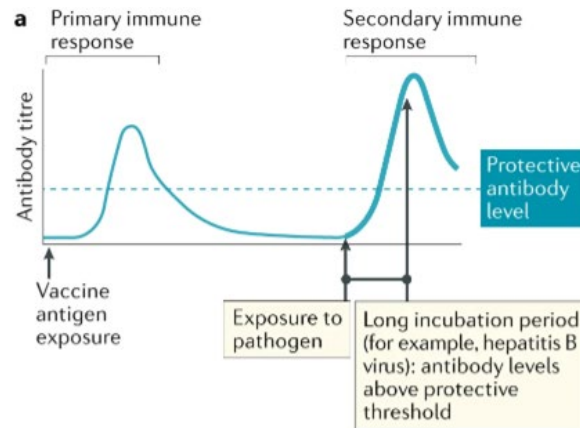
Objetivo: Respuesta rápida y eficiente ante un reencuentro con el mismo antígeno



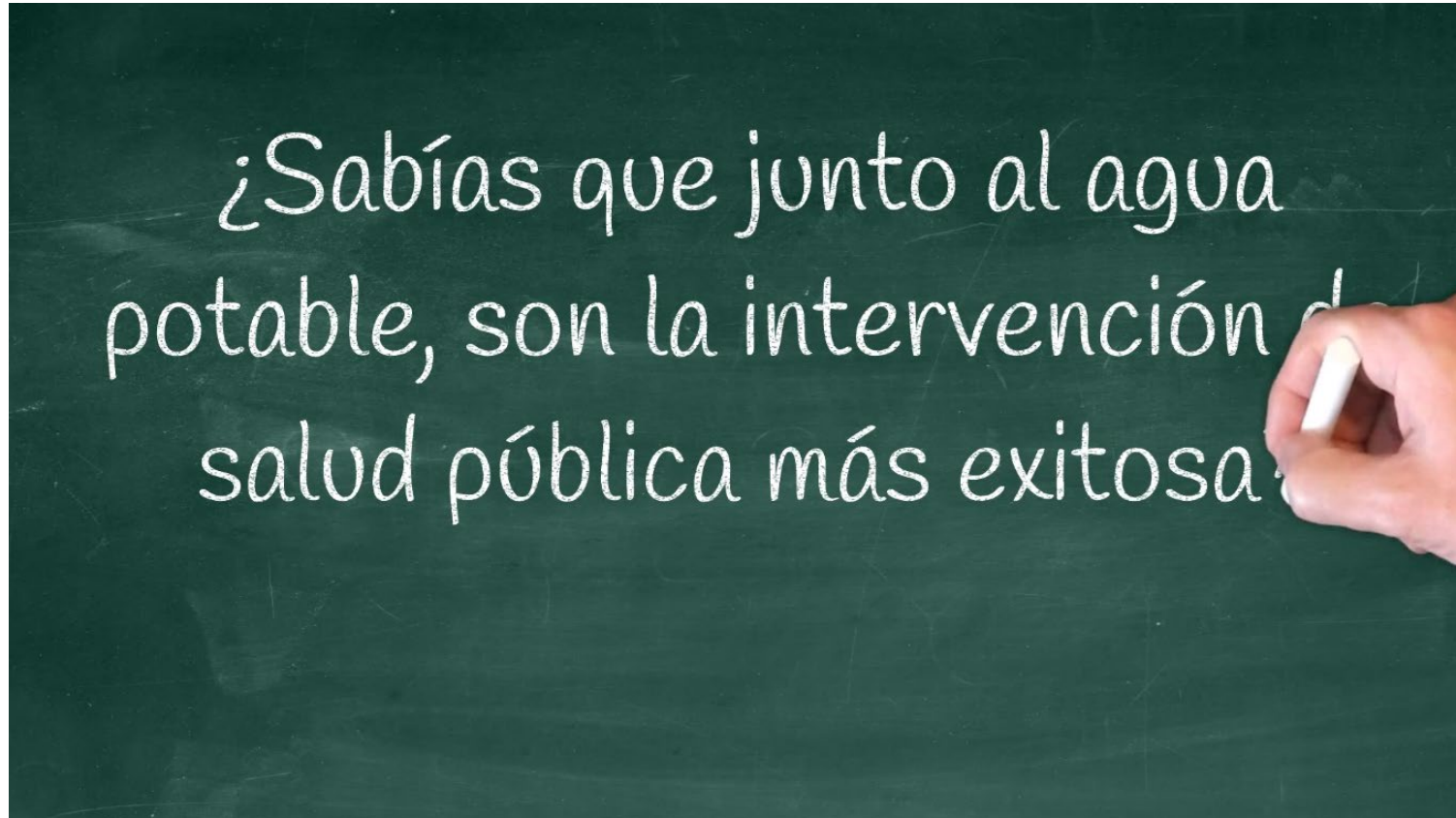
Vacunación



Memoria immune protectiva



Vacunas

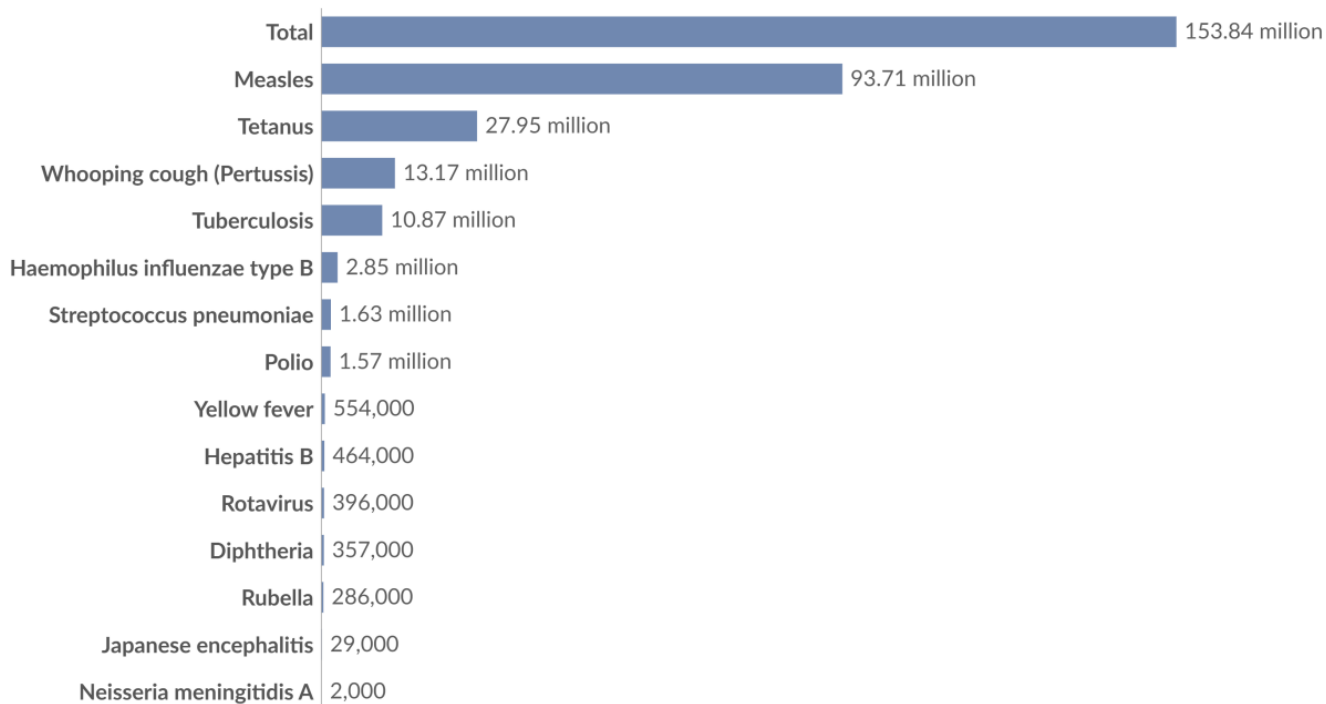


Más información en <https://ourworldindata.org/vaccination>



Gracias a la vacunación se previnieron millones de muertes

Estimación del número de muertes evitadas desde 1974 hasta 2024 en el mundo gracias a la vacunación

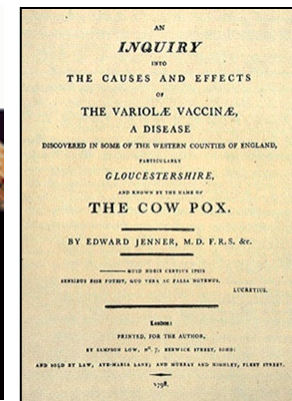


Se estima que las vacunas han salvado a 150 millones de niños en los últimos 50 años, y que cada diez segundos, un niño se salva gracias a una vacuna contra una enfermedad mortal.

El origen de las vacunas

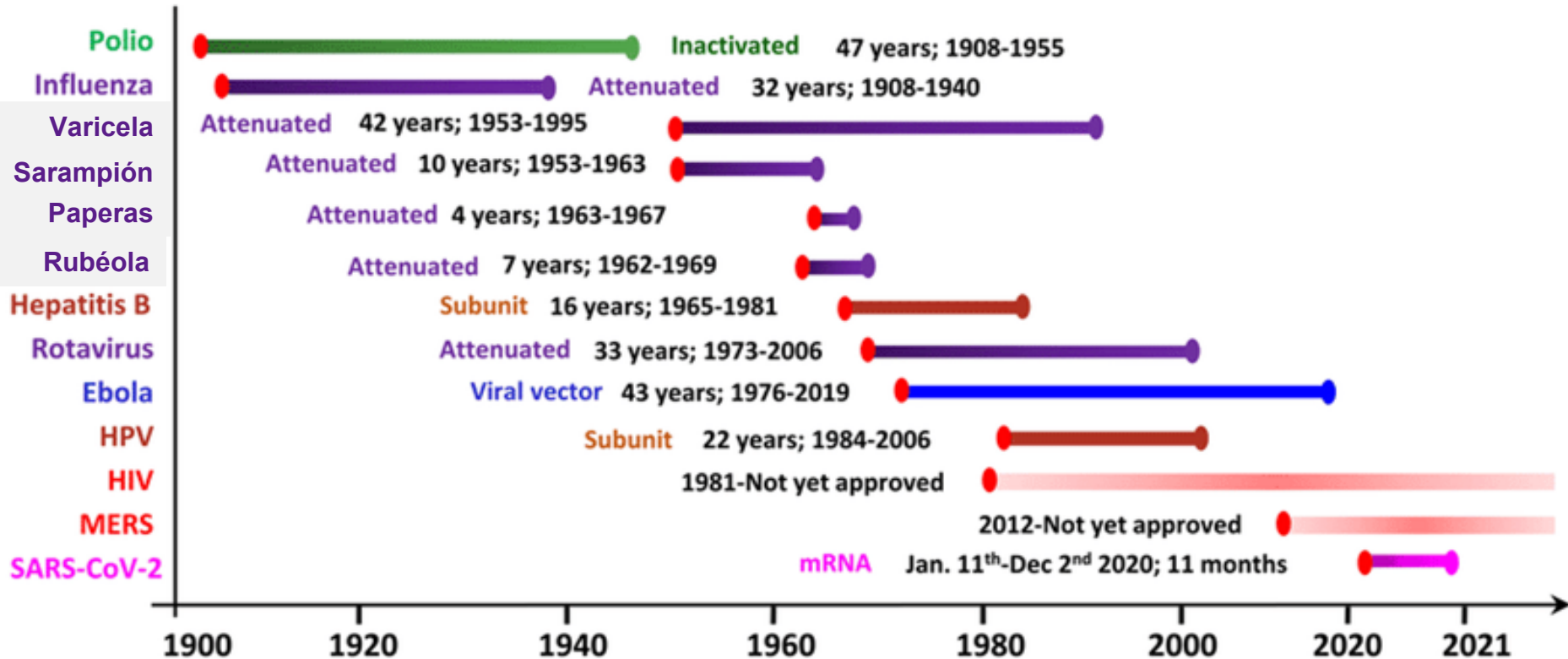


- ✓ Pueblos primitivos se inmunizaban contra el veneno de serpientes.
- ✓ Variolización en China e India en el siglo XVII.
- ✓ 1778 E. Jenner → observó que las ordeñadoras que se habían contagiado la viruela de la vaca no adquirían la viruela.
- ✓ 1796 → inoculó a James Phipps con linfa de una lesión de una ordeñadora que había adquirido la viruela de la vaca. 2 meses después desafió al niño con material de una pústula de viruela. El niño estuvo protegido frente a la enfermedad
- ✓ 1798 → Desarrollo de la primera vacuna contra la viruela
- ✓ 1803 Real Expedición Filantrópica de la vacuna



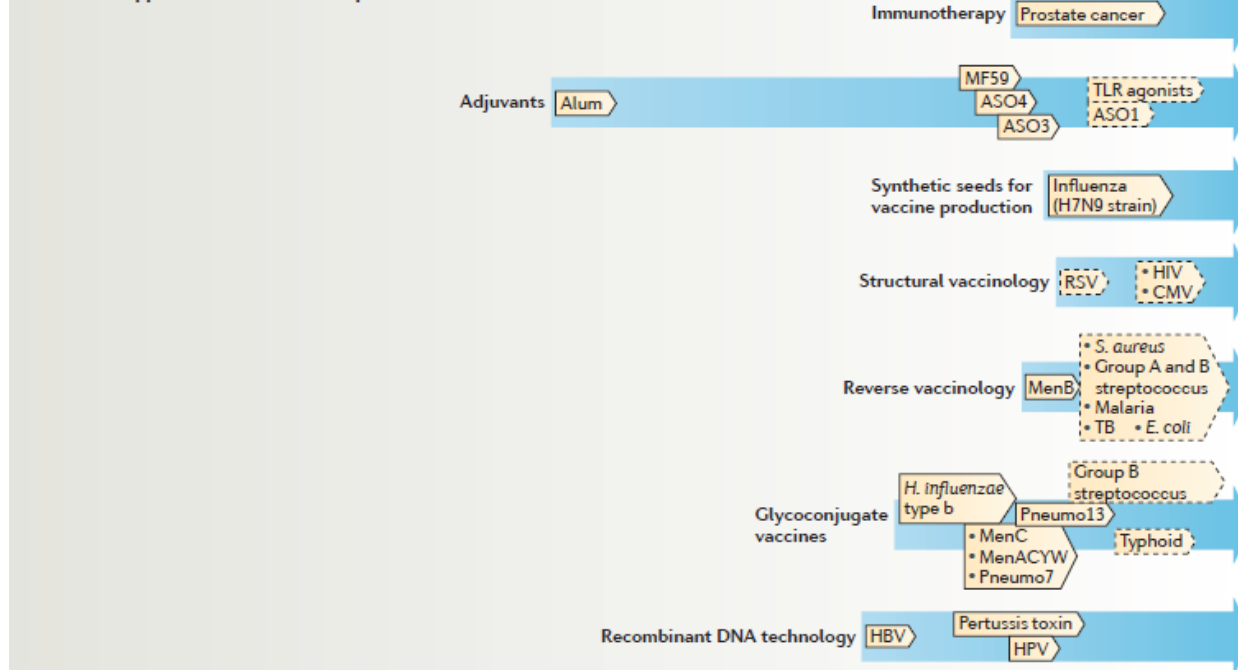
Desarrollo de vacunas

Vacunas virales

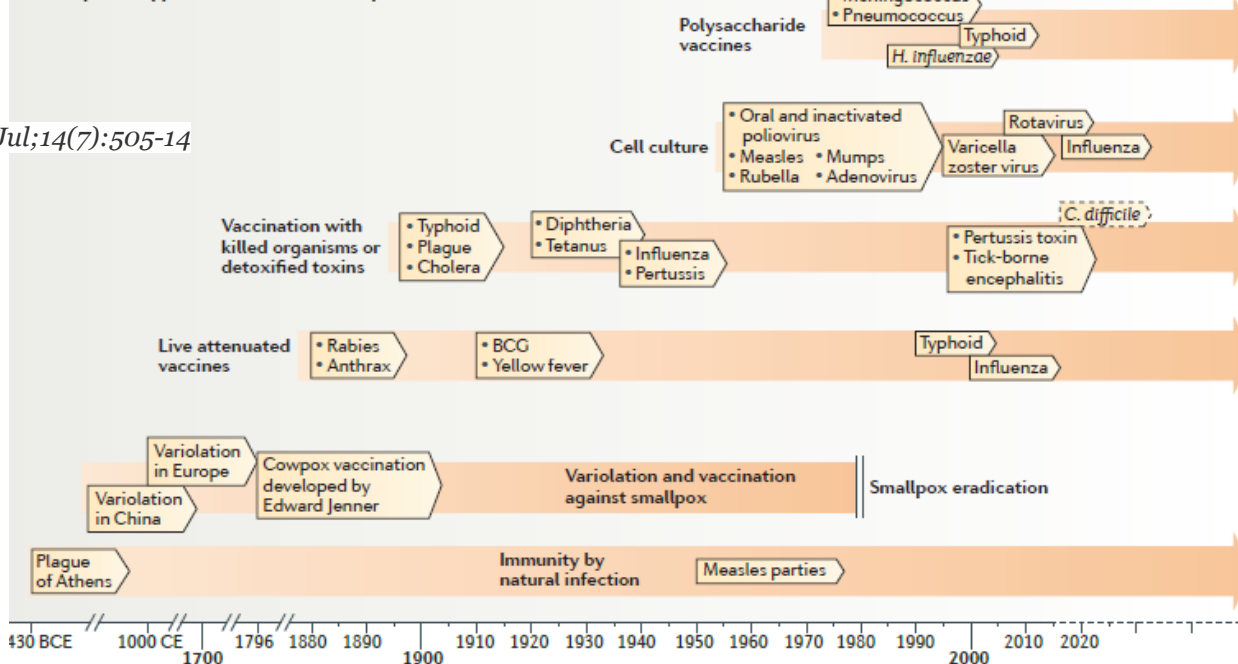


El punto rojo en el gráfico indica el momento que se determinó el agente etiológico de cada enfermedad y el punto final de cada línea el momento en que se logró una vacuna efectiva para dicha enfermedad.

The modern approach to vaccine development

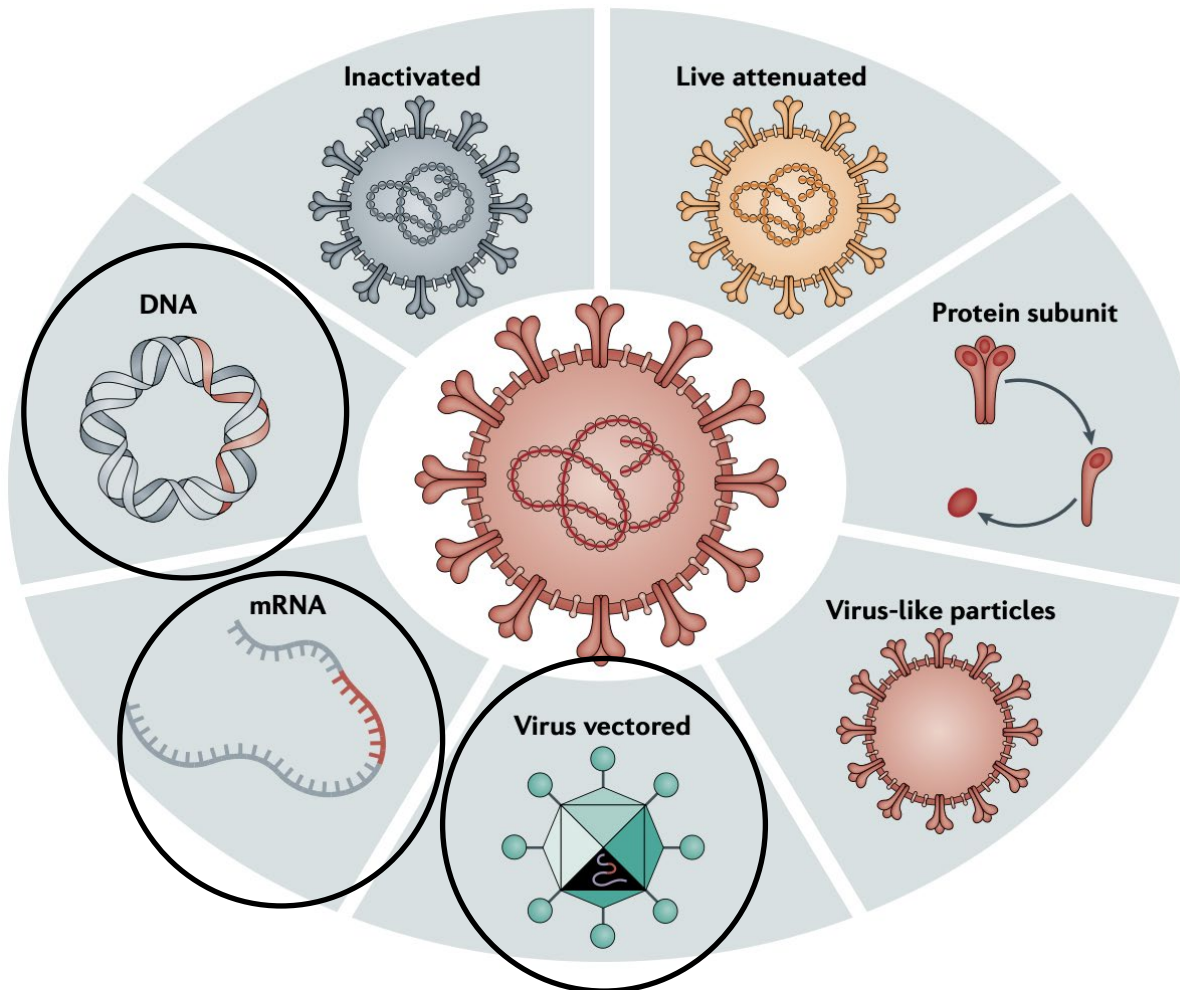


The empirical approach to vaccine development



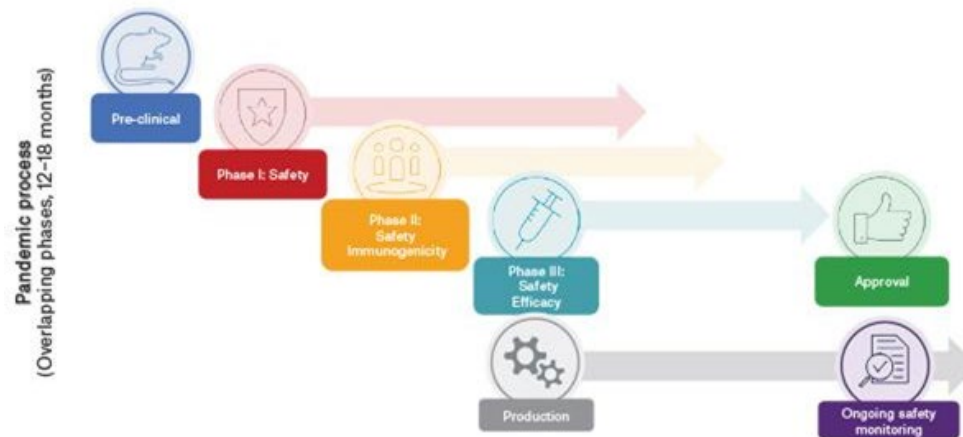
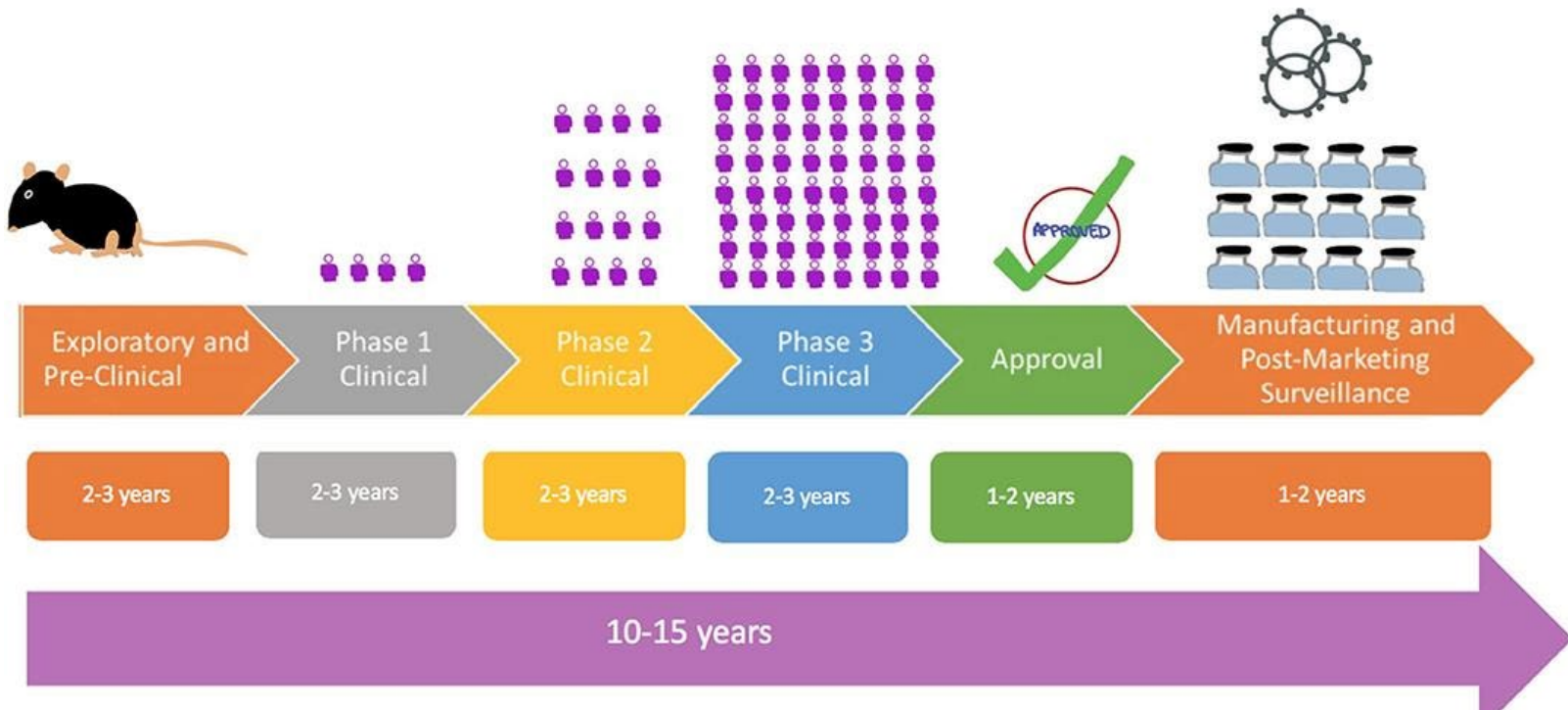
Nat Rev Immunol. 2014 Jul;14(7):505-14

Plataformas de vacunas covid-19



Nat Rev Immunol. 2021 Feb;21(2):73-82.

Desarrollo de vacunas

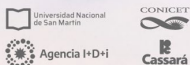


Vacuna ARVAC contra COVID-19

Desarrollada por especialistas del CONICET, de la UNSAM y de la Fundación Pablo Cassará. En este desarrollo, aprobado por ANMAT y que hoy se produce y se comercializa, participaron más de 600 profesionales y 2.000 voluntarios

ARVAC

Cecilia Grierson



Plataforma:

Subunidad proteica que contiene un Ag recombinante que en su estructura incluye una porción de la proteína espiga (Spike) del virus, denominada “dominio de unión al receptor” o, en inglés “receptor binding domain” (RBD).

Fases y aprobación

2022

Fase 1

ENERO
FEBRERO
MARZO
ABRIL
MAYO
JUNIO
JULIO
AGOSTO
SEPTIEMBRE
OCTUBRE
NOVIEMBRE
DICIEMBRE

Ensayo fase 1 (80 voluntarios). Además de la seguridad de la vacuna, se midió inmunogenicidad.



Presentación de resultados preliminares de fase 1 exitosos

2023

Fase 2 y 3

ENERO
FEBRERO
MARZO
ABRIL
MAYO
JUNIO
JULIO
AGOSTO
SEPTIEMBRE
OCTUBRE
NOVIEMBRE
DICIEMBRE

Ensayo fase 2 y 3 (2014 voluntarios) Prueba de tres fórmulas; una bivalente y dos monovalentes.



El equipo del CONICET, la UNSAM y la Fundación Cassará presentó ante el mundo científico los detalles de la Fase I, al publicar un paper en la revista Nature

Aprobación por parte de ANMAT de la fórmula bivalente como refuerzo para mayores de 18 años.










2024

ENERO
FEBRERO
MARZO
ABRIL
MAYO
JUNIO
JULIO
AGOSTO
SEPTIEMBRE
OCTUBRE
NOVIEMBRE
DICIEMBRE

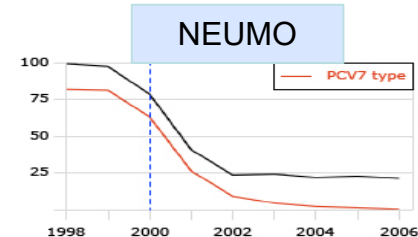
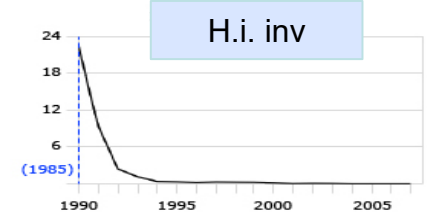
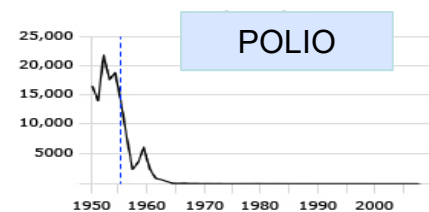
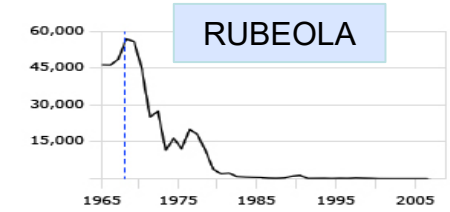
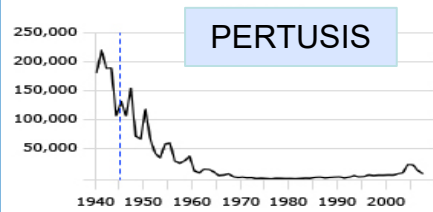
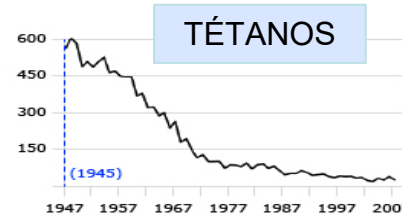
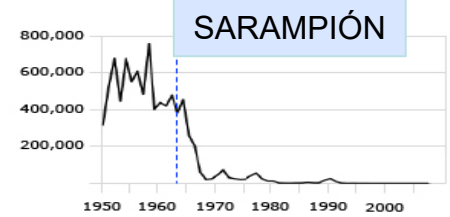
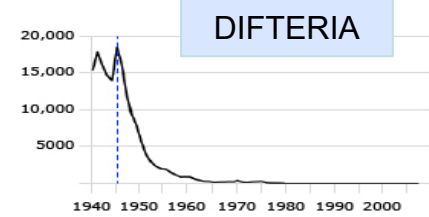
Comienza la aplicación de la vacuna



Ejemplos de vacunas que utilizan diferentes plataformas

Tipo de vacuna		Vacunas licenciadas que emplean esta tecnología
Viva atenuada		MMR, Fiebre amarilla, Varicela, Sabin, BCG
Organismo completo inactivado		Pertussis, Salk, Gripe, Hepatitis A, Rabia.
Toxoide		Tetanos, Difteria
Subunidad (proteína purificada, proteína recombinante, polisacárido, péptido)		Pertussis acelular, Hepatitis B, Policárida antineumocócica,
Partícula tipo virus		Papiloma humano
Vesícula de membrana externa		Meningocócica Grupo B
Conjugado proteína-polisacárido		Haemophilus influenza B, antimeningocócica conjugada, antineumocócica conjugada
Vector viral		SARS-CoV-2, Ébola
Ácido nucleico		SARS-CoV-2

Impacto epidemiológico de las vacunas

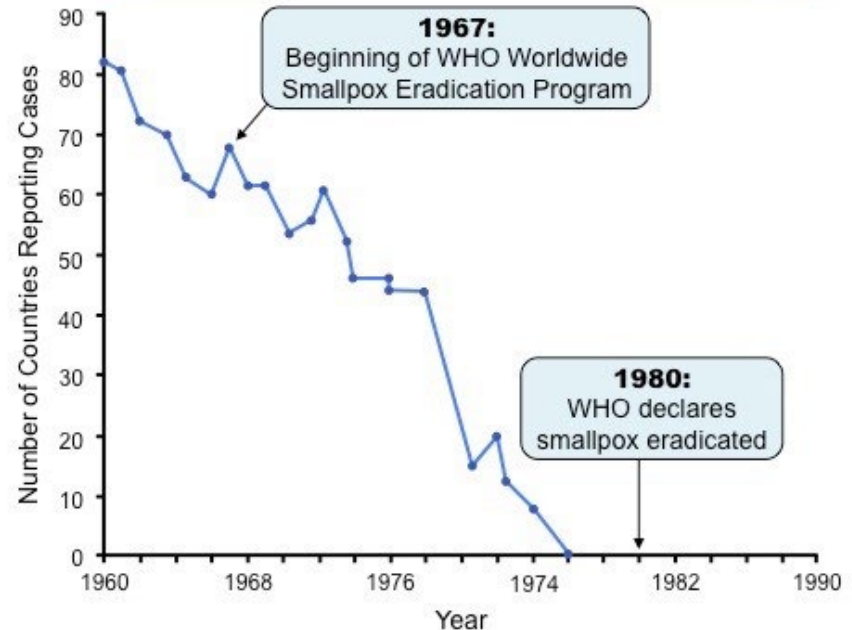


Erradicación de la viruela

Symptoms of Smallpox



Timeline of the Eradication of Smallpox

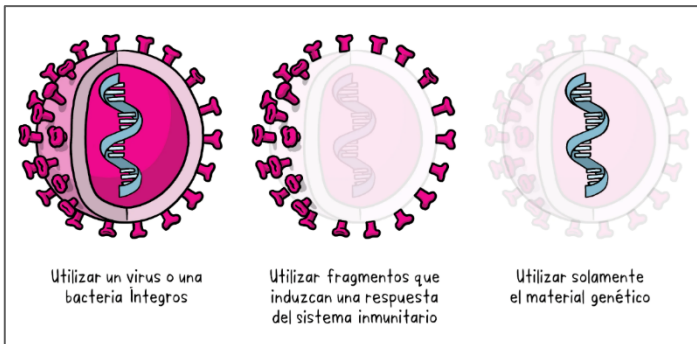


¿por qué se logro su erradicación?

- No hay reservorio animal
- Generación de inmunidad de por vida
- Casos subclínicos poco frecuentes
- Un solo serotipo de viruela
- Vacuna efectiva
- Compromiso de los gobiernos a nivel mundial para lograr la erradicación

Componentes de una vacuna

- Ag de interés o la información para sintetizarlo
- Líquido de suspensión
- Excipientes: conservantes, estabilizantes, antibióticos
- Adyuvantes: componentes utilizados en algunas vacunas para incrementar su inmunogenicidad



Las vacunas acelulares, las de antígenos recombinantes, las vacunas que incluyen toxoides y las conjugadas suelen ser débilmente inmunogénicas y por eso se incluyen adyuvantes en su formulación.

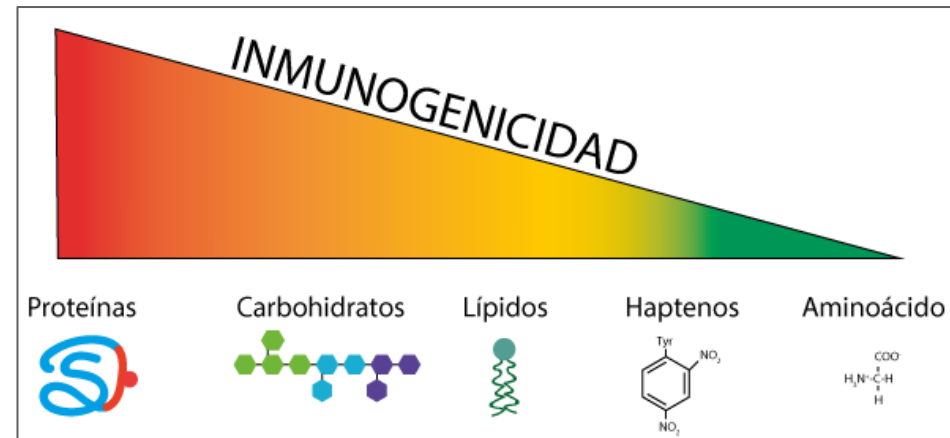
Inmunogenicidad de las vacunas

Inmunogenicidad: Capacidad de inducir una respuesta inmunológica.

Antigenicidad: Capacidad de una sustancia de ser reconocida por receptores antigénicos.

La inmunogenicidad de una vacuna depende varios factores:

- Naturaleza del antígeno: composición química, glicosilación, pureza
- Estabilidad
- Dosis de Ag y vía de administración
- Sistema inmune del huésped
- Adyuvantes



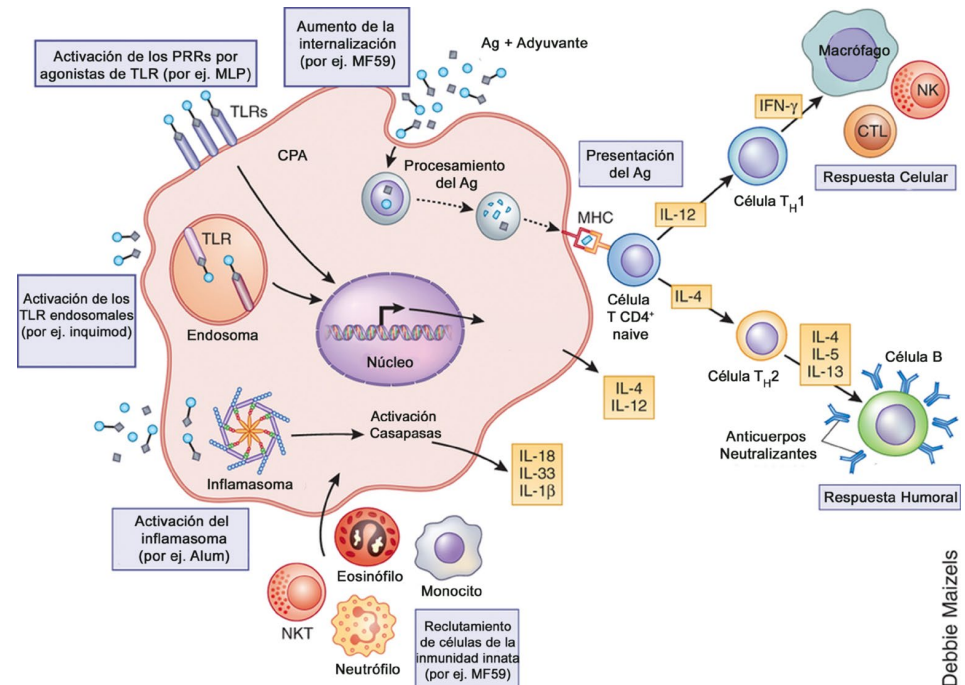
Mecanismos de acción de adyuvantes

Modulando la distribución del antígeno

- Facilitando la internalización del Ag por CPA.
- Incrementando la vida media y accesibilidad del Ag en el sitio de inyección (efecto depot).
- Transformando al antígeno en multivalente para potenciar la activación B.

Estimulando la inmunidad innata para potenciar la capacidad de activar una respuesta adaptativa y modulando el tipo de respuesta

- Estimulando el reclutamiento de precursores o de células dendríticas al sitio de vacunación.
- Estimulando la maduración de CD (aumentando su capacidad presentadora) o aumentando su capacidad de secretar citoquinas
- Activando a linfocitos B.



Adyuvantes aprobados para vacunas de uso en humanos

Adyuvante	Formulación	Tipo de respuesta inmune que promueve	Vacunas
Sales de aluminio	Sales minerales	Th2, humoral	Triple bacteriana, cuádruple, hepatitis A, hepatitis B, HPV, pneumocócica polisacáridica
MF59	Emulsión de aceite en agua	Th2	Influenza, HSV, HBV
MPL	Monofosforil lipido A	Th1	HBV, HPV
rTCB	Toxina colérica - Subunidad B recombinante	Th2 en mucosas	Cólera
Matrix-M (saponina)	Fraction-A y C de un extracto de la planta Quillaja saponaria Molina	Th1	Covid-19
AS01B (saponina+MPL)	MLP de Salmonella minnesota y saponina		Zoster

Los adyuvantes se aprueban **para cada vacuna** con la que se formulan.




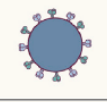



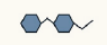
¿Por qué algunas vacunas no requieren adyuvantes?

Porque sus componentes son inmunogénicos per sé

- Las vacunas a microorganismos atenuados, por ejemplo, contienen PAMPs (ácidos nucleicos – virales-, peptidoglicano –BSG- que funcionan como adyuvantes.
- Las vacunas a ARNm activan per sé una respuesta inflamatoria, por lo que no requieren de adyuvantes.
- Las vacunas a vector viral no replicativo tampoco necesitan adyuvantes.

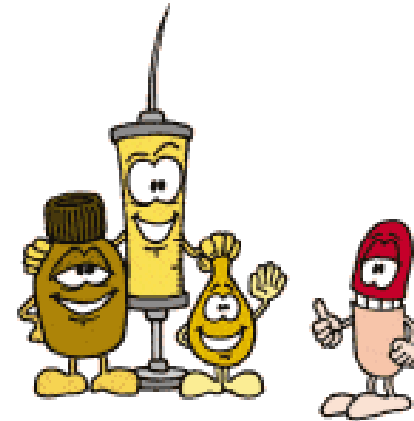
Sin embargo, otras vacunas, especialmente las vacunas a subunidades, las conjugadas y los toxoides, requieren adyuvantes.

La adición de adyuvantes, también es particularmente útil para las vacunas utilizadas en adultos mayores, debido al fenómeno fisiológico de inmunosenescencia que experimentan estos individuos, y que es responsable de una debilitada respuesta inmune a infecciones y a la vacunación.

A Licensed for use				
Vaccine type	PAMP	Examples (route if not IM/ID)	Adjuvant	Booster
	Endogenous	Measles	None	Yes
		Mumps	None	Yes
		Rubella	None	Yes
		Rotavirus (oral)	None	Yes
		Yellow Fever	None	No
		Chicken pox	None	Yes
		Polio Sabin (oral)	None	Yes
		Live zoster	None	No
		BCG	None	No
		Influenza (nasal: FluMist)	None	Annual
	Intrinsic	Whole cell pertussis	None	Yes
		Polio Salk	None	Yes
	Intrinsic	Seasonal influenza	None	Annual
		Fluad for > 65 yr.	MF59	Annual
	Incorporated*	HPV Gardasil 9	Alum	Yes
		HPV Cervarix	AS04	Yes
	None	Diphtheria	Alum	Yes
		Tetanus	Alum	Yes
	None	Hep A Havrix	Alum	Yes
		Hep A Vaqta	Alum	Yes
		Hep B Engerix-B	Alum	Yes
		Hep B Recombivax	Alum	Yes
		HepA/Hep B Twinrix	Alum	Yes
		Hep B Hepelisav-B	CpG	Yes
		Acellular pertussis	Alum	Yes
		Zoster Shingrix	AS01B	Yes
		Influenza Flublock	None	Annual
	None	MenB Bexsero	Alum	Yes
		MenB Trumenba	Alum	Yes
		Pneumococcal Prevnar 13	Alum	Yes
		HiB	Alum	Yes
	None	Pneumococcal polysaccharide PPSV23	None	Yes

Requerimientos de una vacuna exitosa

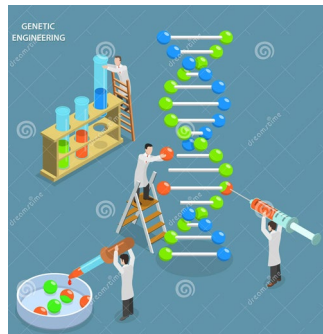
- Segura
- Estable
- Económica
- Alta tasa de respuesta
- Debe prevenir la infección o en su defecto la enfermedad. De no ser posible, debe prevenir las formas graves y la muerte
- Debe proveer protección duradera con bajo número de inmunizaciones
- Debe prevenir la transmisión



Vacunas atenuadas vs. inactivadas

Vacunas atenuadas

- Microorganismos atenuados generados por mutaciones acumuladas en cultivos sucesivos (riesgo de reversión de la virulencia)
- Virus atenuados por ingeniería genética (más seguras)



Vacunas inactivadas

- Microorganismos totales o enteros
- Vacunas formuladas sobre la base de componentes del patógeno:
 - Vacunas de subunidades purificadas
 - Vacunas con componentes modificados (toxoides)
 - Vacunas con polisacáridos: puros o conjugadas
- Vacunas con subunidades formuladas por ingeniería genética:
 - Subunidades recombinantes
 - VLP-Virus Like Particles
- Vectores virales
- ADN o ARN

Principales características

Vacunas atenuadas

- Pueden **mimetizar** el tipo de respuesta inmune inducida por el patógeno, merced a la capacidad del microorganismo atenuado de replicar en el individuo vacunado (vac virales)
- Inducen tanto una **respuesta celular como humoral**
- En muchos casos **una sola dosis** induce una buena inmunogenicidad.
- Están **contraindicadas** en individuos **inmunocomprometidos**

Vacunas inactivadas

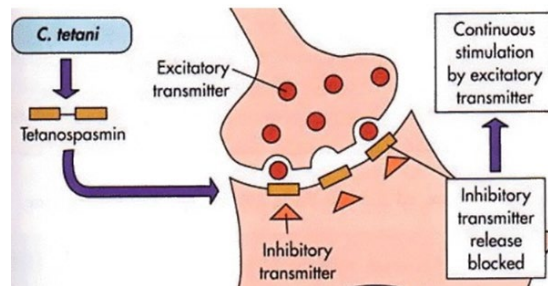
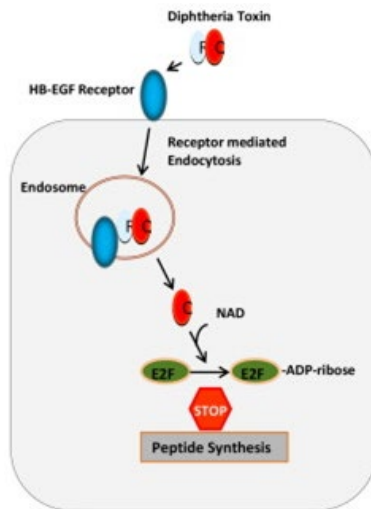
- Por su incapacidad de replicar, inducen una **respuesta inmune de menor intensidad** y duración que la inducida por las vacunas atenuadas
- Se requieren **varias dosis** para alcanzar niveles protectivos y sostenidos de protección
- **No representan riesgos** para individuos inmunocomprometidos

Vacunas disponibles en Argentina

			BACTERIANAS	VIRALES
Atenuada		Por pasaje en cultivo	BCG	Sarampión, rubeola, paperas Varicela Rotavirus Fiebre amarilla Fiebre hemorrágica Argentina
		Por ingeniería genética		Dengue
Inactivada	Microorganismos enteros		<u>Bordetella pertussis</u>	Poliomielitis Influenza (gripe) Hepatitis A
	Subunidades de microorganismos	Subunidades purificadas	<u>Bordetella pertussis</u>	
		Toxinas modificadas	Difteria <u>Tétanos</u>	
		Polisacáridos puros	Neumococo	
		Polisacáridos conjugados	Neumococo Meningococo <u>Haemophilus influenzae</u>	
	Subunidades de microorganismos por ingeniería genética	Subunidades recombinantes		Hepatitis B Virus Sincicial Respiratorio Virus Varicela Zoster
		Partículas símil virales		HPV
		Vectores virales		Covid-19
		Nano lipídicas ARN		Covid-19

Vacunas con Toxoides

- Toxina modificada por métodos físicos o químicos que logra la pérdida de toxicidad pero mantiene la inmunogenicidad de la misma.
- Requiere adyuvantes.
- No previene infección. Provee protección por inducción de niveles altos de anticuerpos neutralizantes de la toxina.
- Pueden ser utilizadas como carriers de vacunas polisacáridas.



Tetanus Toxoid, Fluid, For Active Immunization Against Tetanus, Eli Lilly & Co., ca 1952.

Ejemplos: vacunas antidiftérica y antitetánica.

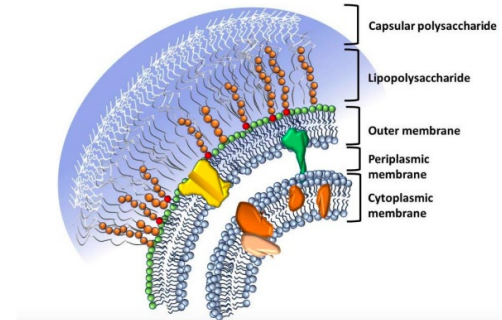
Vacunas para enfrentar infecciones por bacterias capsuladas

Virulencia de PS capsulares

- Poseen cargas negativas que dificultan el reconocimiento por las células fagocíticas
- Evitan la unión del complemento
- Ocultan potenciales epítopes antigénicos
- Su variabilidad en diferentes serogrupos exige la inducción de Ac específicos para la defensa frente a cada uno de ellos
- Algunos poseen homología estructural con moléculas de la superficie celular

(N. meningitidis b-neuronas fetales humanas: baja inmunogenicidad y riesgo de enf. autoinmunes)

Constan de cientos de unidades repetitivas, con 1 a 8 azúcares unidos por puentes glicosídicos.



Los PSC favorecen la:

- Colonización del huésped y supervivencia del patógeno en nasofaringe
- La supervivencia del patógeno en la sangre e invasión a distancia

Vacunas para prevenir infecciones por bacterias capsuladas

Vacunas polisacáridas

Consisten de polisacáridos purificados de la cápsula del patógeno.

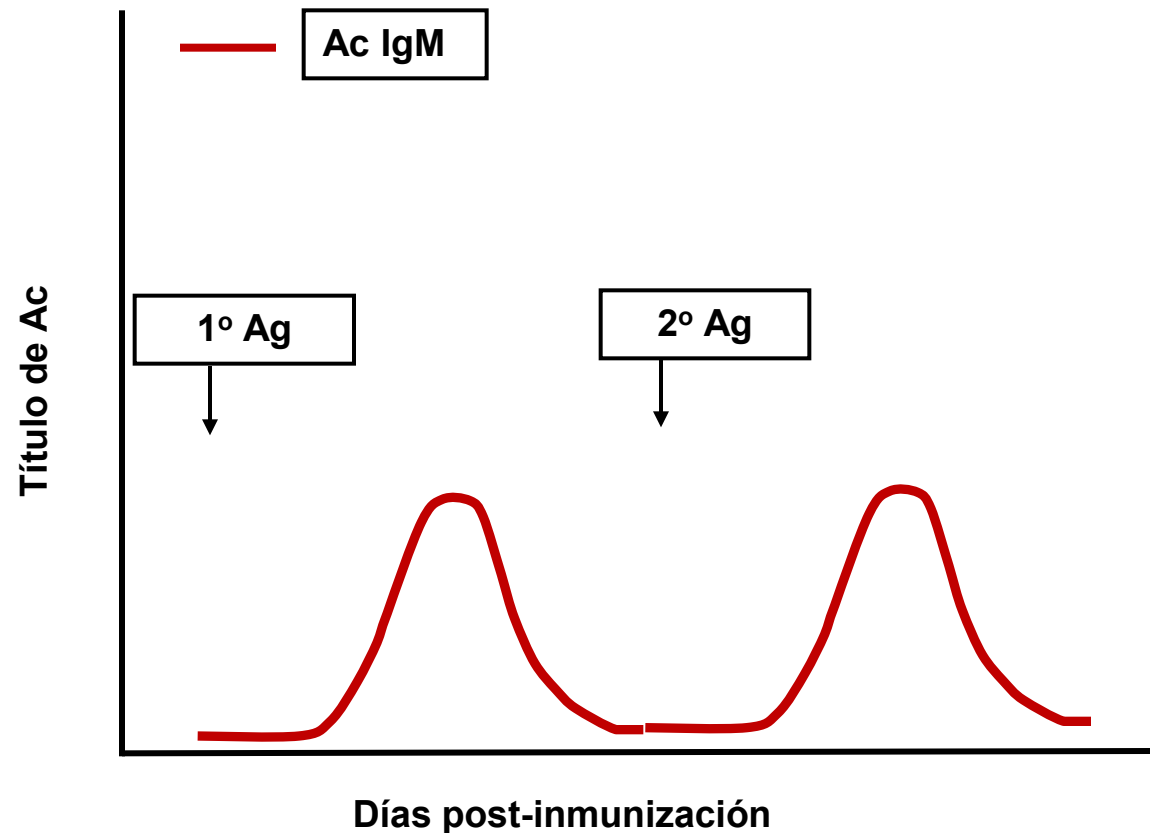
Inducen una respuesta **T-independiente**.

Vacunas conjugadas

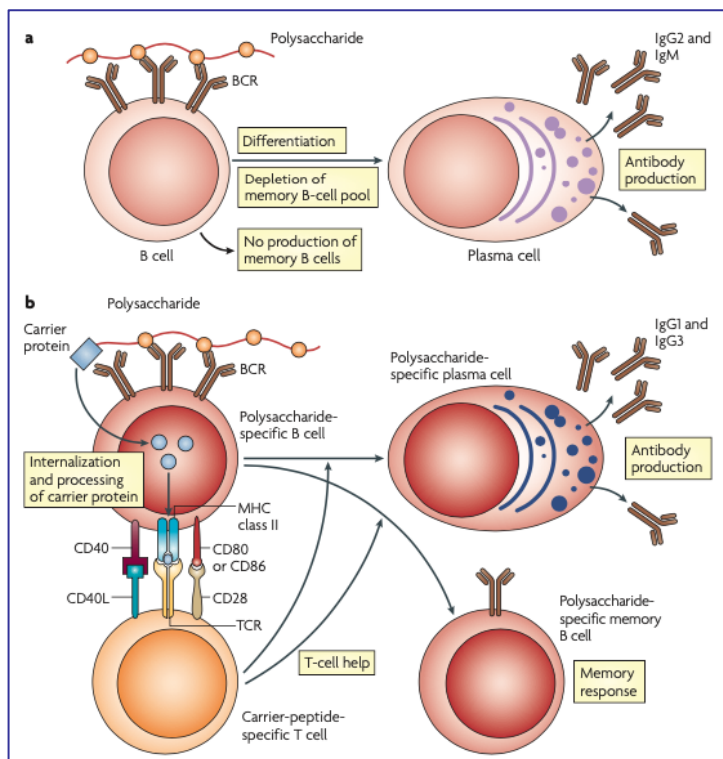
Consisten de polisacáridos capsulares conjugados a una proteína que actúa como “Carrier” que aporta el componente necesario para transformar a la respuesta en **T-dependiente**. Suelen emplearse como carriers al toxoide tetánico o al diftérico, de modo tal de despertar también una respuesta contra el mismo.

Cinética de la respuesta humoral frente a polisacáridos capsulares (Ag T-independientes)

- Principalmente Ac IgM
- No Rta secundaria
- No hay maduración de afinidad



Vacunas polisacáridas y vacunas conjugadas



Nat Rev Immunol . 2009 Mar;9(3):213-20.

La respuesta inducida por los **PSC** es **T-INDEPENDIENTE**:

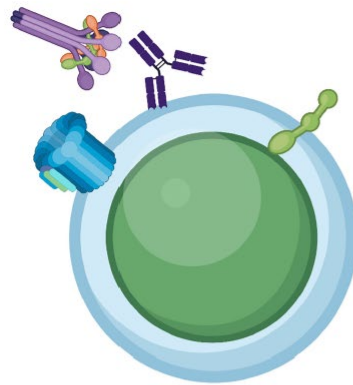
- No involucra switch isotópico a IgG
- No involucra memoria inmunológica que permita una respuesta inmune secundaria (todas las edades)
- No es adecuada hasta los 2 años de vida

La conjugación de los **PSC** con una proteína que funciona como Carrier, permite inducir una **RESPUESTA T-DEPENDIENTE** frente a los PSC que involucra la activación de linfocitos B2.

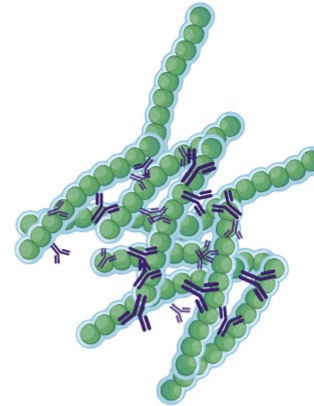
Ejemplo: vacuna contra patógenos capsulados: neumococo, *Haemophilus influenzae b* y meningococo.



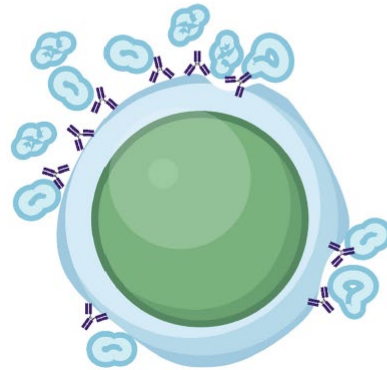
Mecanismos de acción de los anticuerpos antipolisacáridos capsulares inducidos por la vacunación



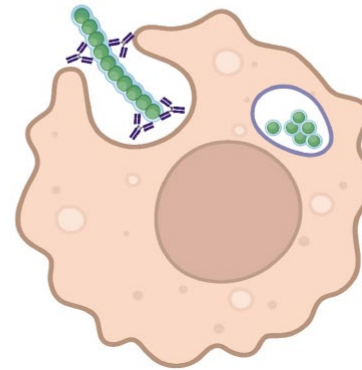
Complement deposition



Agglutination

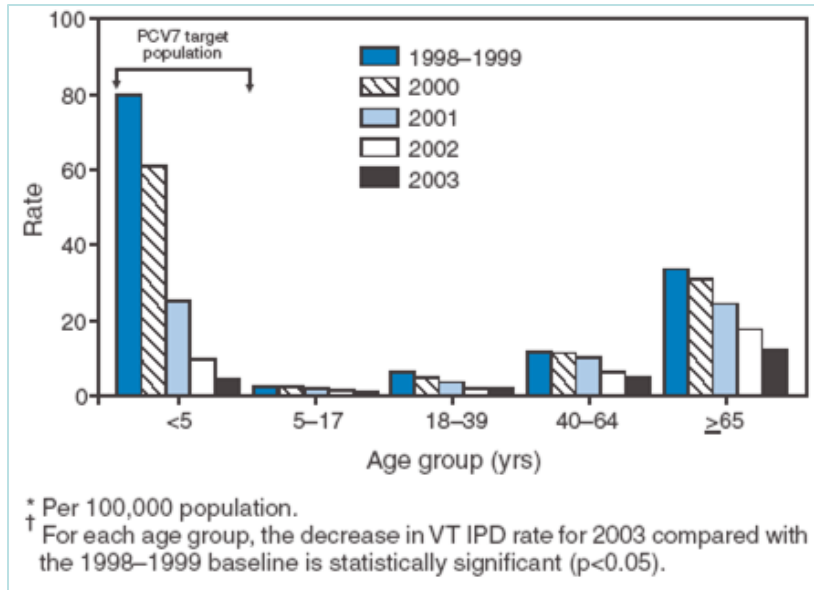


Capsule Shedding



Opsonophagocytosis

Respuesta inmune frente a polisacáridos conjugados: **No sólo un beneficio individual**



El éxito de la vacuna conjugada esta mediado no sólo por la protección individual en el vacunado sino también por la generación de:

INMUNIDAD COMUNITARIA

("herd immunity")

que impacta en el

control de portadores-trasmisores

(colonizados).

El gráfico muestra que la vacunación en el grupo etario <5 años con vacuna conjugada para neumococo 7 valente impacta en la carga de enfermedad sobre los otros grupos etarios no vacunados.

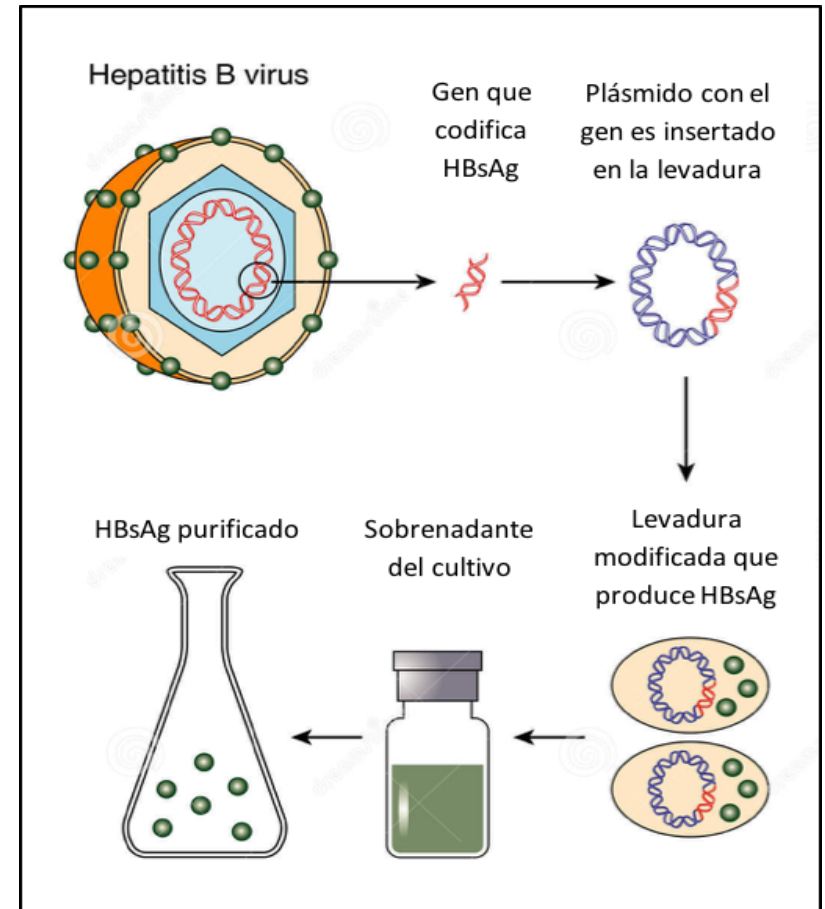
Vacunas antígenos recombinantes

Contiene el antígeno de superficie del virus de la hepatitis B (HbsAg) elaborado por ingeniería genética.

El gen es insertado en una levadura que se reproduce conteniendo el HBsAg. Luego el antígeno es purificado

La vacuna es altamente efectiva ya que administrada en forma apropiada, induce protección en el 95% de los individuos.

Se administra con sales de aluminio como adyuvante.

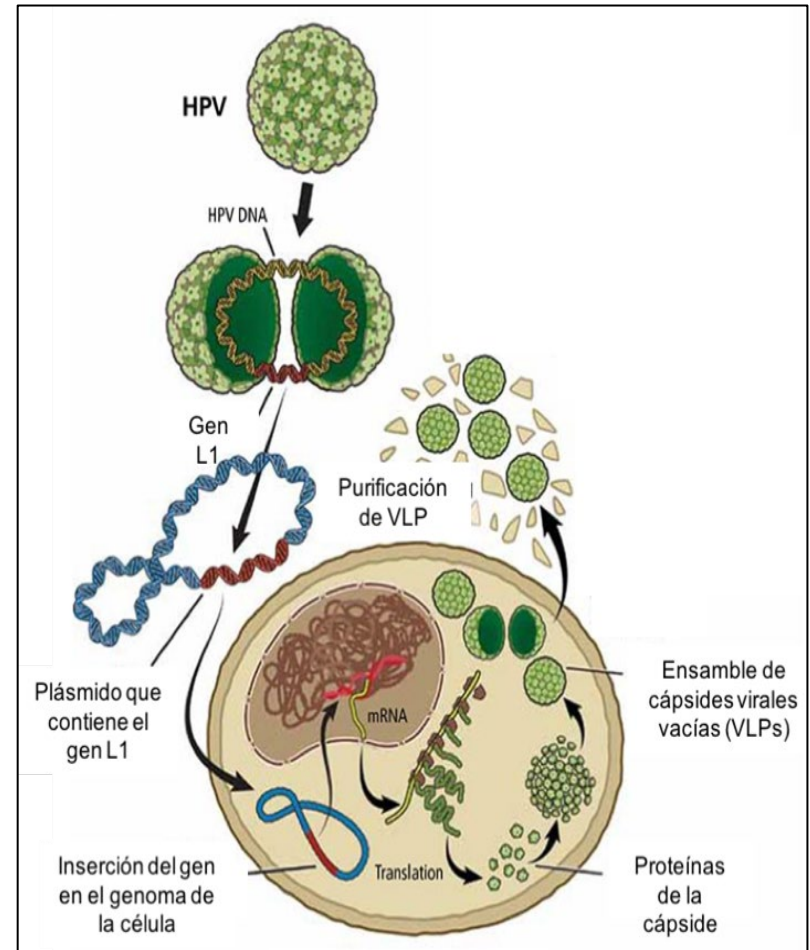


Ejemplo: vacuna hepatitis B, vacuna para virus sincicial respiratorio.

Vacuna VLPs

Generación de **VLPs** (Virus-Like Particles) formadas por el ensamblaje de proteínas de la cápside viral sin contener material genético en su interior.

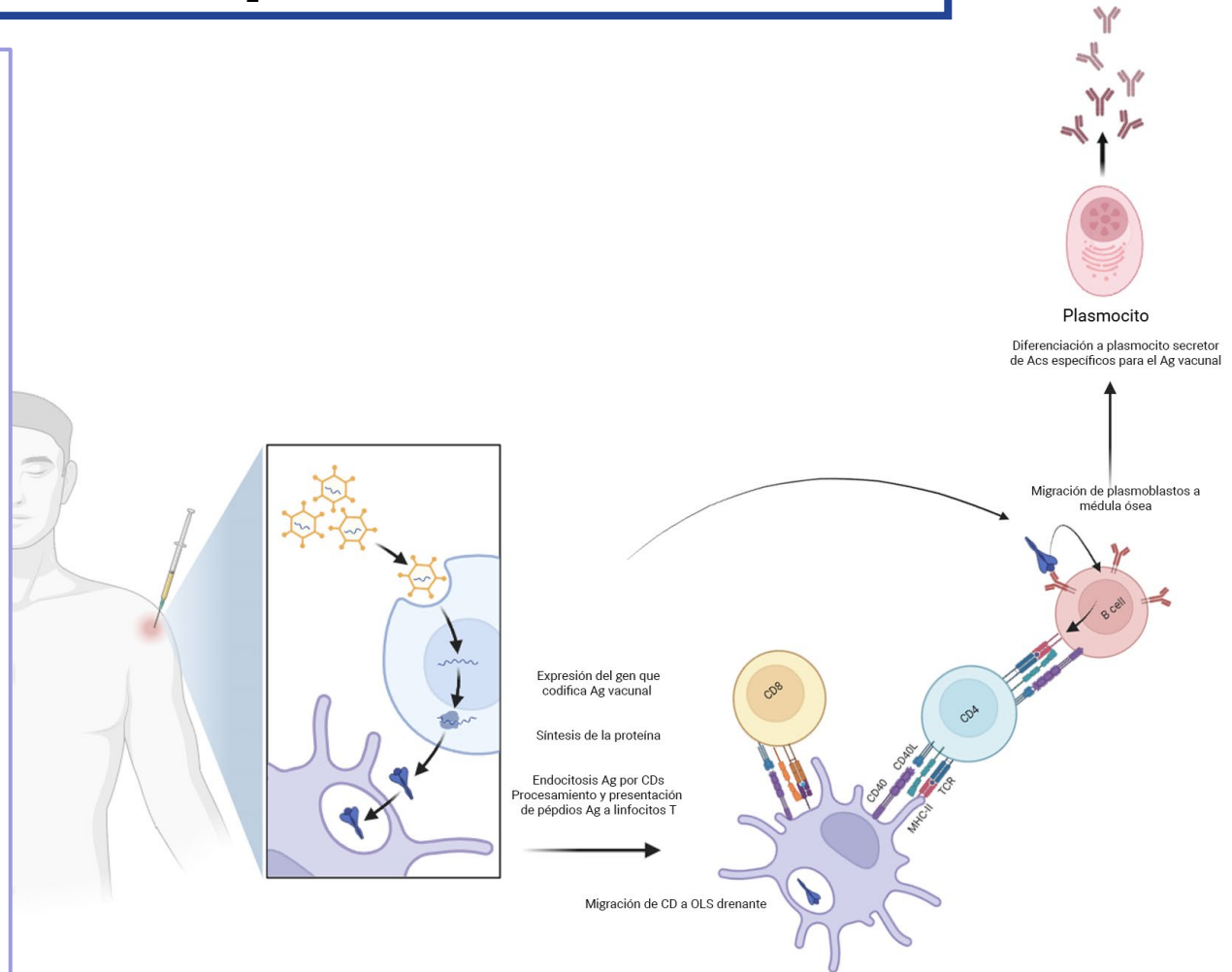
Se producen mediante la introducción de plásmidos en sistemas de levaduras o baculovirus que codifican la proteína de superficie L1.



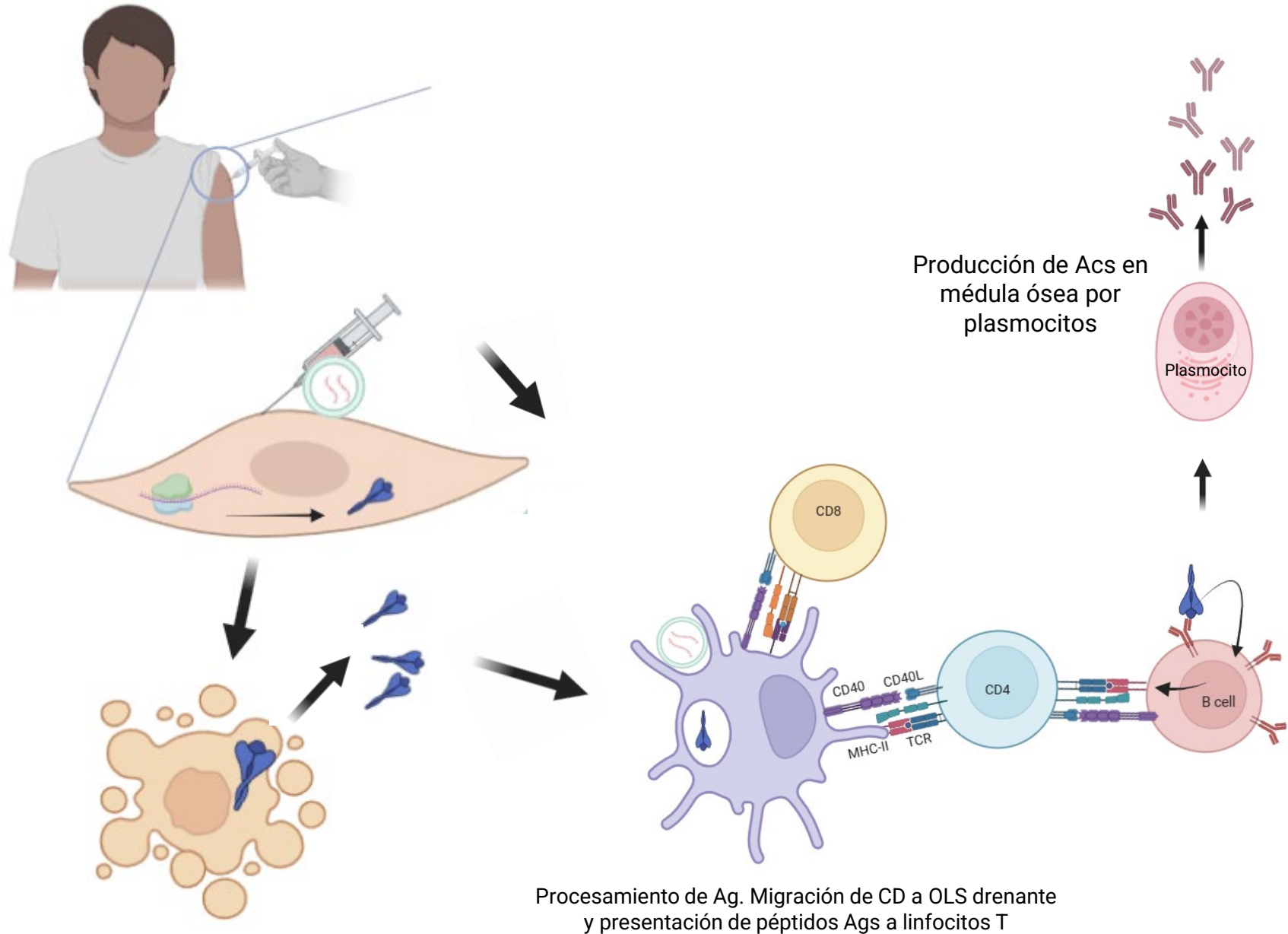
Ejemplo: vacuna HPV.

Vacunas con vectores virales no replicativos

- Involucran virus vivos no patogénicos que contienen la información para expresar el antígeno de interés. Las vacunas aprobadas para COVID-19, por ejemplo, está formuladas con vectores no replicativos derivados de adenovirus.
- Inducen inmunidad celular y humoral.
- Limitación:
Además de inducir producción de Acs contra el Ag de interés pueden inducir Acs neutralizantes contra el vector.



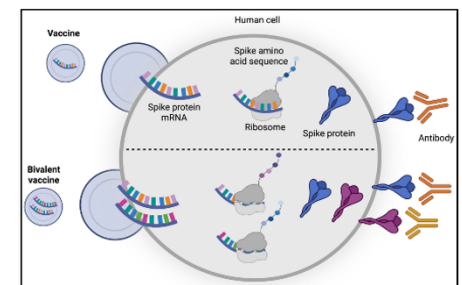
Vacunas ARNm en nanopartículas lipídicas



Vacuna ARN

Ventajas:

- Rápida y fácil producción
- Inactivada
- Inmunidad humoral y celular
- Versatilidad: posibilidad de rápida modificación del Ag para el que codifican ante el surgimiento de variantes del patógeno para el que fue desarrollada

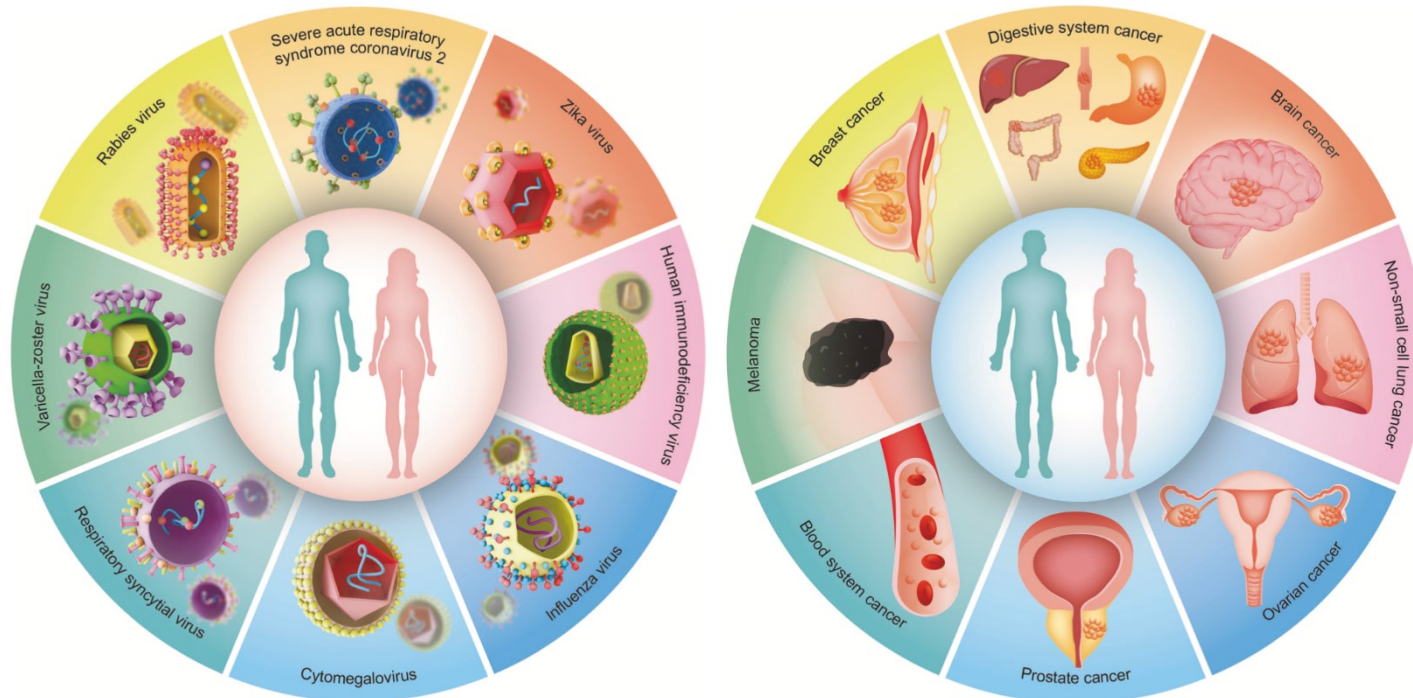


Vacuna COVID bivalente

Futuro de plataformas ARN

Posibilidad de:

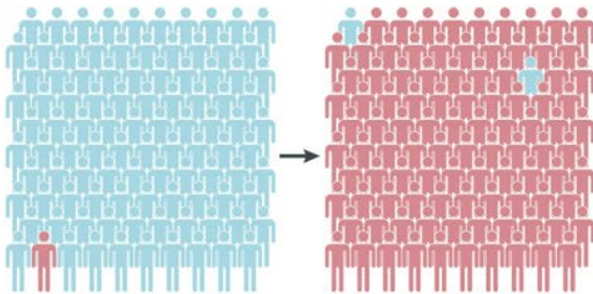
- Inmunizar frente a más de una variante de un virus, por ejemplo.
- Ser empleadas para la inmunomodulación en enfermedades autoinmunes
- Ser empleadas para la inmunomodulación en respuesta antitumorales



La vacunación es un acto colectivo solidario

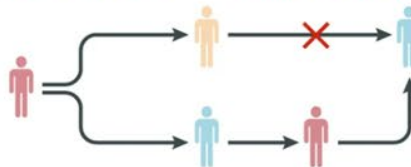
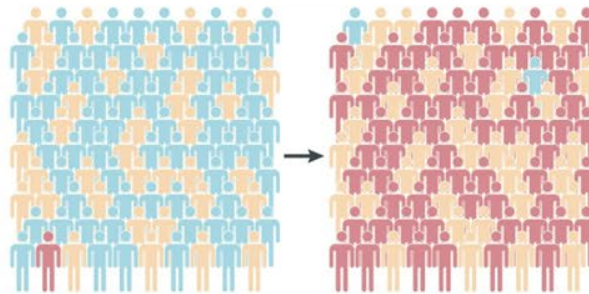
Concepto de inmunidad colectiva (inmunidad de rebaño)

No vaccination



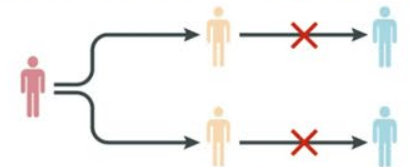
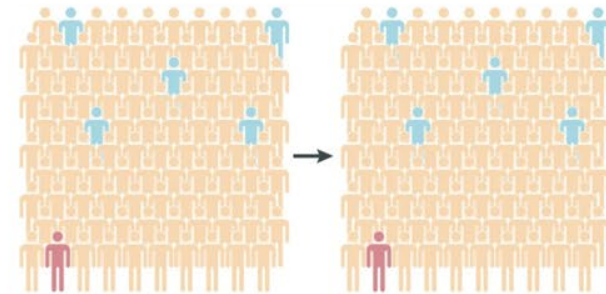
Infection passes from individuals with disease to susceptible individuals and spreads throughout the population

Vaccine coverage below threshold for herd protection



Infection can still pass to susceptible individuals and spread throughout the population except to those who are vaccinated

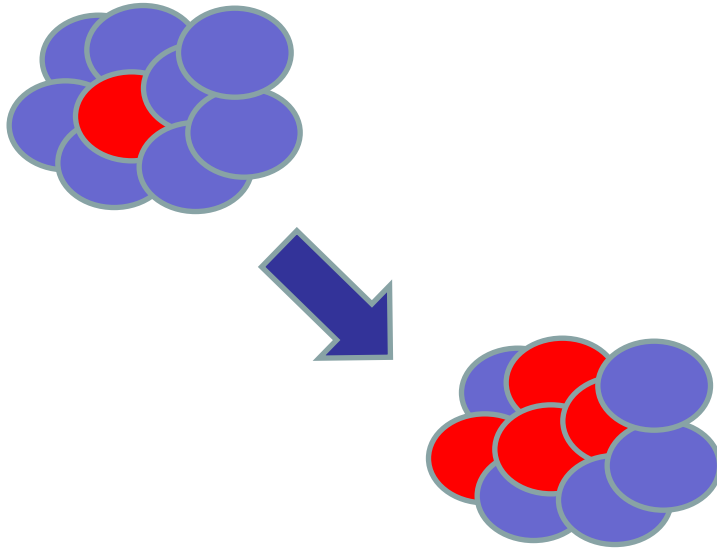
Vaccine coverage above threshold for herd protection



Infection cannot spread in the population and susceptible individuals are indirectly protected by vaccinated individuals

 Diseased  Susceptible  Vaccinated

Individuo vs comunidad



En una comunidad donde la mayoría de sus integrantes esta vacunado el riesgo para la adquisición de la enfermedad en cuestión es bajo debido a la reducción de la circulación del patógeno.

Beneficio de inmunidad colectiva (inmunidad de rebaño) del no vacunado sin correr los riesgos asociados a la vacunación.

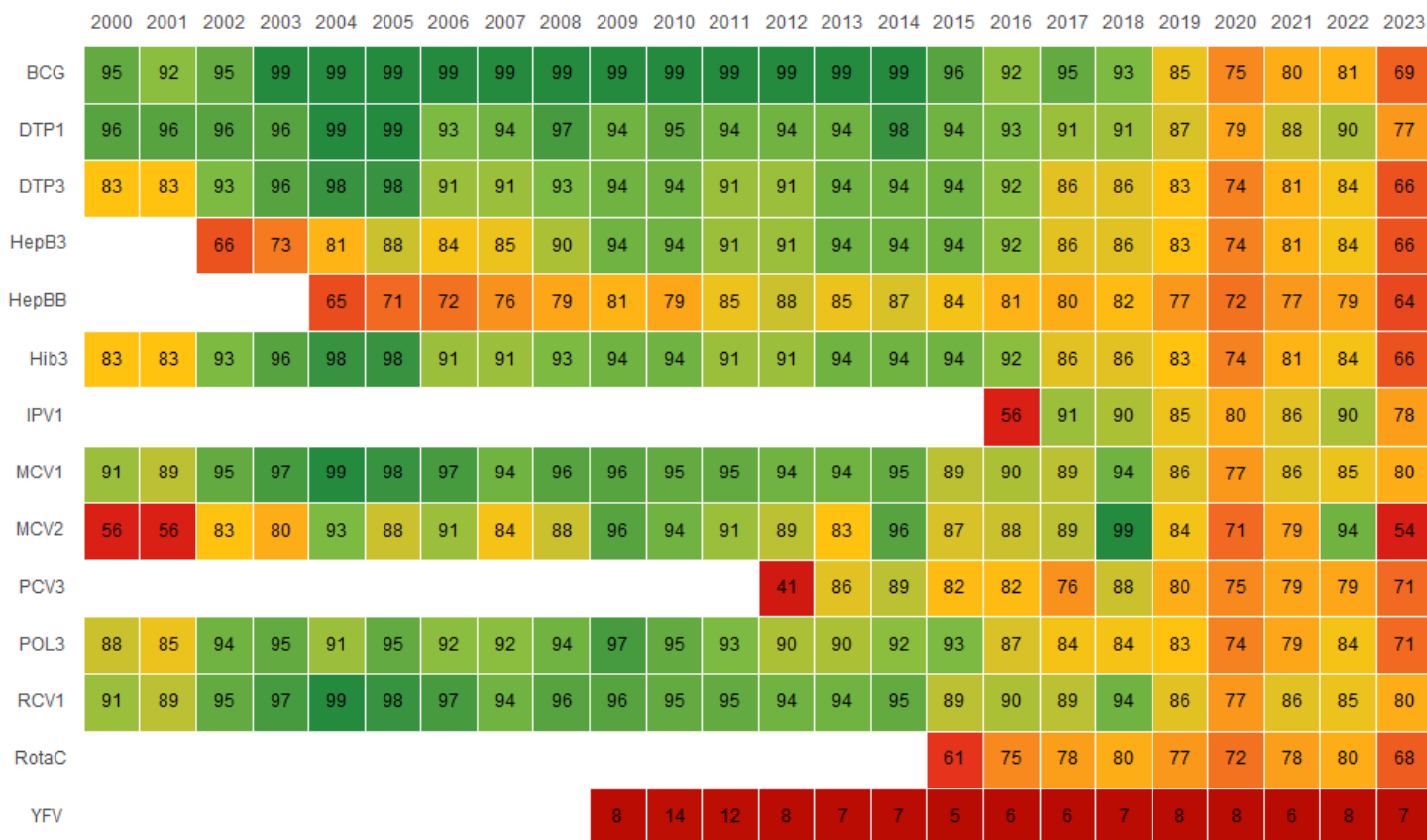
Si muchos individuos deciden no vacunarse la inmunidad colectiva disminuye y aumenta la chance de brotes de la enfermedad y entonces todos los integrantes de la comunidad se verán afectados incluso los vacunados

Umbrales de inmunidad colectiva de enfermedades prevenibles por vacunación

Enfermedad	Transmisión	Número básico de reproducción	Umbral de inmunidad colectiva
Sarampión	Aérea	12-18	92-95%
Pertussis	Gotitas en el aire	12-17	92-94%
Difteria	Saliva	6-7	83-86%
Rubéola	Gotitas en el aire	6-7	83-86%
Viruela	Gotitas en el aire	5-7	80-86%
Polio	Fecal-oral	5-7	80-86%
Paperas	Gotitas en el aire	4-7	75-86%
SARS	Gotitas en el aire	2-5	50-80%
Ebola	Fluidos corporales	1.5-2.5	33-60%
Influenza	Gotitas en el aire	1.5-1.8	33-44%

<https://ourworldindata.org/vaccination#how-vaccines-work-herd-immunity>

Cobertura de vacunación, Argentina, 2000-2023



/

Source: WHO/UNICEF Estimates of National Immunization Coverage, 2023 revision

Este mapa de calor muestra las tendencias en la cobertura de vacunación desde el año 2000.

Las celdas verdes indican una cobertura del 90 % o superior.

En 2013, 8 de las 12 vacunas (67 %) del calendario nacional de vacunación alcanzaron una cobertura del 90 % o superior.

La cobertura de vacunación osciló entre el 7 % y el 99 %.

En 2023, ninguna de las 14 vacunas del calendario alcanzó una cobertura del 90% o superior.

La cobertura de vacunación osciló entre el 7 % y el 80 %.



WUENIC 2023 revision

¿Por qué bajan las coberturas?

1. Las vacunas son víctimas de su propio éxito: dejamos de ver las enfermedades que previenen y perdemos la percepción de riesgo que implica contraerlas.
1. La difusión de noticias falsas (o «fake news») y mitos sobre vacunas, reducen la eficacia de las campañas de vacunación.
1. La pandemia de COVID-19 afectó la concurrencia de los padres a vacunar a los niños

The New York Times

SALUD GLOBAL

La polio estaba erradicada en casi todo el mundo. Pero este año reapareció

La historia de la poliomielitis parecía una de éxito de la ciencia. Solo dos países no habían logrado erradicar el poliovirus salvaje. En 2022, ha habido reveses inquietantes.

Decisión de no vacunación

Las motivaciones que originan esta conducta son variadas e incluyen cuestiones religiosas, filosóficas y creencias culturales o mitos muchas veces asociados a la falta de información adecuada.

Motivaciones religiosas: Testigos de Jehová, consideran a las vacunas como no naturales y rechazan su uso. O se considera que "interfieren en la voluntad de Dios".

Dentro de las motivaciones filosóficas se hace referencia al derecho de los padres de decidir el cuidado médico de sus hijos sin la interferencia del Estado, o sea al derecho de autonomía.

Argumentos de los “antivacunas”

El rechazo a la vacunación en el 60-70% de los casos se debe a cuestiones relacionadas a su seguridad y potenciales **efectos adversos**.

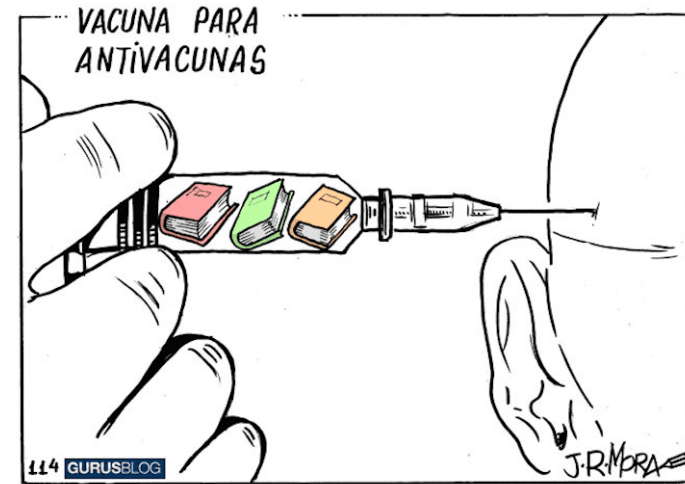
- ✓ Síndrome Guillain-Barre
- ✓ Intususcepción
- ✓ Sobrecarga del sistema inmune
- ✓ Desarrollo de autismo
- ✓ Desarrollo de enfermedades autoinmunes
- ✓ Aumento de la susceptibilidad a infecciones

Otras razones para el rechazo a la vacunación:

- ✓ No funcionamiento de la vacuna
- ✓ Contraindicaciones medicas no reales
- ✓ Sentimiento anti-“Estado o anti-Gobierno”
- ✓ Creencia que su hijo no esta en riesgo
- ✓ Creencia que la enfermedad no es de riesgo
- ✓ Creencia de que es mejor inmunizarse naturalmente que a través de vacunas
- ✓ Costo

EDUCACION

- ❖ Limitación de las vacunas: no son libres de riesgo ni 100% efectivas
- ❖ Efectos adversos: su gran mayoría menores y autolimitados.
- ❖ Conceptos erróneos
- ❖ Dolor: tto pre o post vacunación
- ❖ Morbilidad de enfermedades inmunoprev



Cada año evitan
de 2 a 3
millones de
muertes en el
mundo.

Abordaje de los padres que rechazan la vacunación

Hablar de mitos contribuye a difundirlos, amplifica las dudas y el rechazo a la vacunación.

¿Qué sucede cuando las coberturas son inadecuadas?

Si las coberturas de vacunación bajan, las enfermedades vuelven.



COMUNICACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

23 de febrero de 2025

CONFIRMACIÓN DE TERCER Y CUARTO CASO DE SARAMPIÓN EN LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES.

Ante la confirmación de dos nuevos casos de sarampión, se recomienda a la población verificar en el carnet de vacunación el registro de al menos dos dosis de vacuna contra el sarampión (doble o triple viral) y consultar inmediatamente ante la presencia de fiebre y exantema.



COMUNICACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

06 de marzo de 2025

CONFIRMACIÓN DE DOS NUEVOS CASOS RELACIONADOS AL BROTE ACTUAL DE SARAMPIÓN, CON RESIDENCIA EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

SITUACIÓN ACTUAL EN ARGENTINA

A la fecha, han sido confirmados por laboratorio 6 casos de sarampión residentes en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y 2 casos residentes en Florencio Varela, provincia de Buenos Aires donde uno de ellos se encuentra confirmado por laboratorio y el segundo por nexo epidemiológico. El 1 de febrero de 2025 el Ministerio de Salud de la Nación emitió una alerta epidemiológica ante la confirmación de un caso de sarampión en una niña de seis años, residente en la comuna 14 de CABA y antecedente de viaje junto a su grupo familiar desde Rusia con escalas en Vietnam, Dubai y Río de Janeiro.

Calendario Nacional de Vacunación

El Estado Nacional garantiza **VACUNAS GRATUITAS** en centros de salud y hospitales públicos de todo el país

EXCLUSIVO ZONAS DE RIESGO

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 Sincial 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						única dosis	1º dosis								
15 meses							refuerzo				1º dosis							
15-18 meses				1º refuerzo														
18 meses																	1º dosis (O)	
24 meses																		
5 años					1º refuerzo					2º dosis	2º dosis	2º refuerzo						
11 años							única dosis						refuerzo	única dosis(M)			refuerzo (P)	
A partir de los 15 años										iniciar o completar esquema (J)								única dosis (Q)
Adultos		iniciar o completar esquema (C)	única dosis (G)					única dosis (G)							refuerzo cada 10 años			
Embarazadas								una dosis (H)					una dosis (K)			única dosis(N)		
Puérperas								una dosis (I)		iniciar o completar esquema (J)								
Personal de salud								dosis anual					una dosis (L)					

(1) Previene formas graves de tuberculosis.
(2) Previene meningitis, neumonía y sepsis por neumococo.
(3) DTP-HB- Hib: previene Difteria, Tétanos, Tos Convulsa, Hepatitis B, Haemophilus Influenzae b.
(4) Vacuna antipoliomielítica inactivada tipo Salk.
(5) Previene sarampión, rubéola y paperas.
(6) DTP previene difteria, tétanos y tos convulsa.
(7) dTpa previene difteria, tétanos y tos convulsa.
(8) dTf previene difteria y tétanos.
(9) VSR Previene la bronquiolitis y la neumonía causadas por el VSR en niños y niñas desde el nacimiento hasta los 6 meses de edad mediante la vacunación de las personas gestantes.

(A) Antes de egresar de la maternidad.
(B) En los primeros 12 horas de vida.
(C) Vacunación Universal. Si no hubiera recibido el esquema completo, deberá completarlo. En caso de tener que iniciar: aplicar 1º dosis, 2º dosis al mes de la primera y 3ª dosis a los seis meses de la primera.
(D) La 1ª dosis debe administrarse antes de las catorce semanas y seis días o tres meses y medio de vida.
(E) La 2ª dosis debe administrarse antes de las veinticuatro semanas o los seis meses de vida.
(F) Deberán recibir en la primovacunación 2 dosis de la vacuna separadas al menos por cuatro semanas.
(G) Recomendada en adultos de 65 años o más.
(H) En cada embarazo deberán recibir la vacuna antigripal en cualquier trimestre de la gestación.
(I) Puérperas deberán recibir vacuna antigripal si no la hubiesen recibido durante el embarazo, antes del egreso de la maternidad y hasta un máximo de diez días después del parto.

(J) Si no hubiera recibido dos dosis de triple viral o una dosis de triple viral + 1 dosis de doble viral, después del año de vida para los nacidos después de 1965.
(K) Aplicar a partir de la semana 20 de gestación en cada embarazo independientemente del tiempo transcurrido desde la dosis previa.
(L) Personal de salud que asista menores de 12 meses. Revacunar cada 5 años.
(M) Varones y mujeres.
(N) Se aplica entre las semanas 32 y 36 del embarazo durante la temporada de circulación del VSR.
(O) Residentes en zonas de riesgo.
(P) Residentes en zona de riesgo si la 1ª dosis la recibió antes de los 2 años.
(Q) Residentes y/o trabajadores con riesgo ocupacional en zona de riesgo y que no hayan recibido anteriormente la vacuna.

(*) Toda persona entre 2 y 59 años residente en zona de riesgo debe recibir 1 dosis (consultar previamente con el equipo de salud las contraindicaciones para esta vacuna).

0800 222 1002
argentina.gob.ar/
salud/vacunas



Ministerio
de Salud
República Argentina