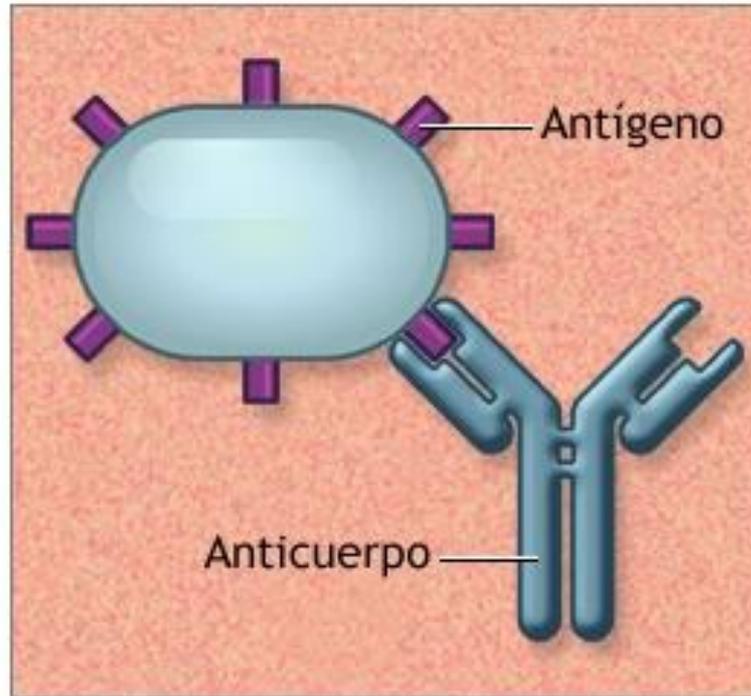
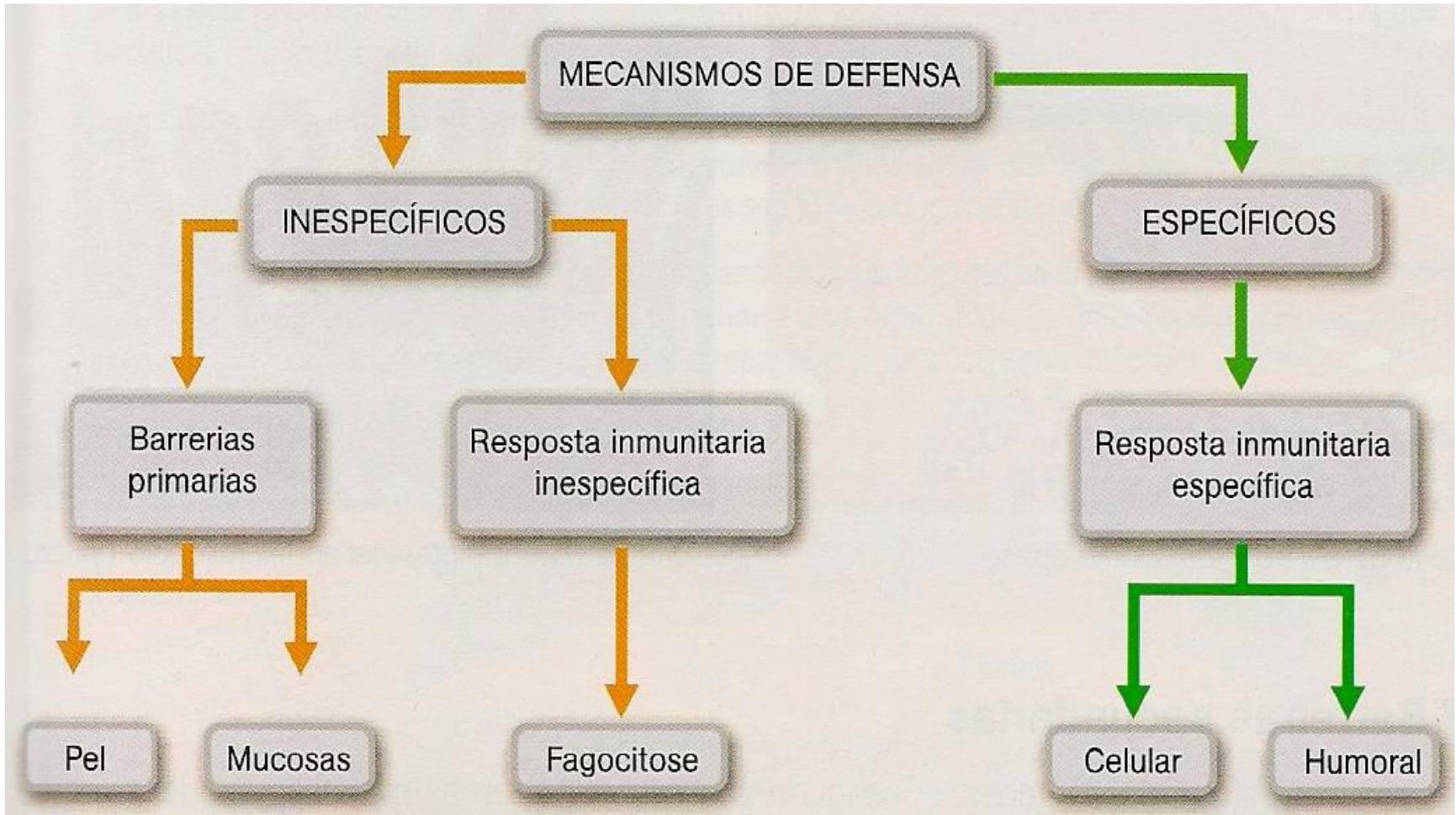


ANTÍGENO



Es una sustancia que induce la formación de anticuerpos, debido a que es reconocido por el sistema inmunitario como extraño para el cuerpo.

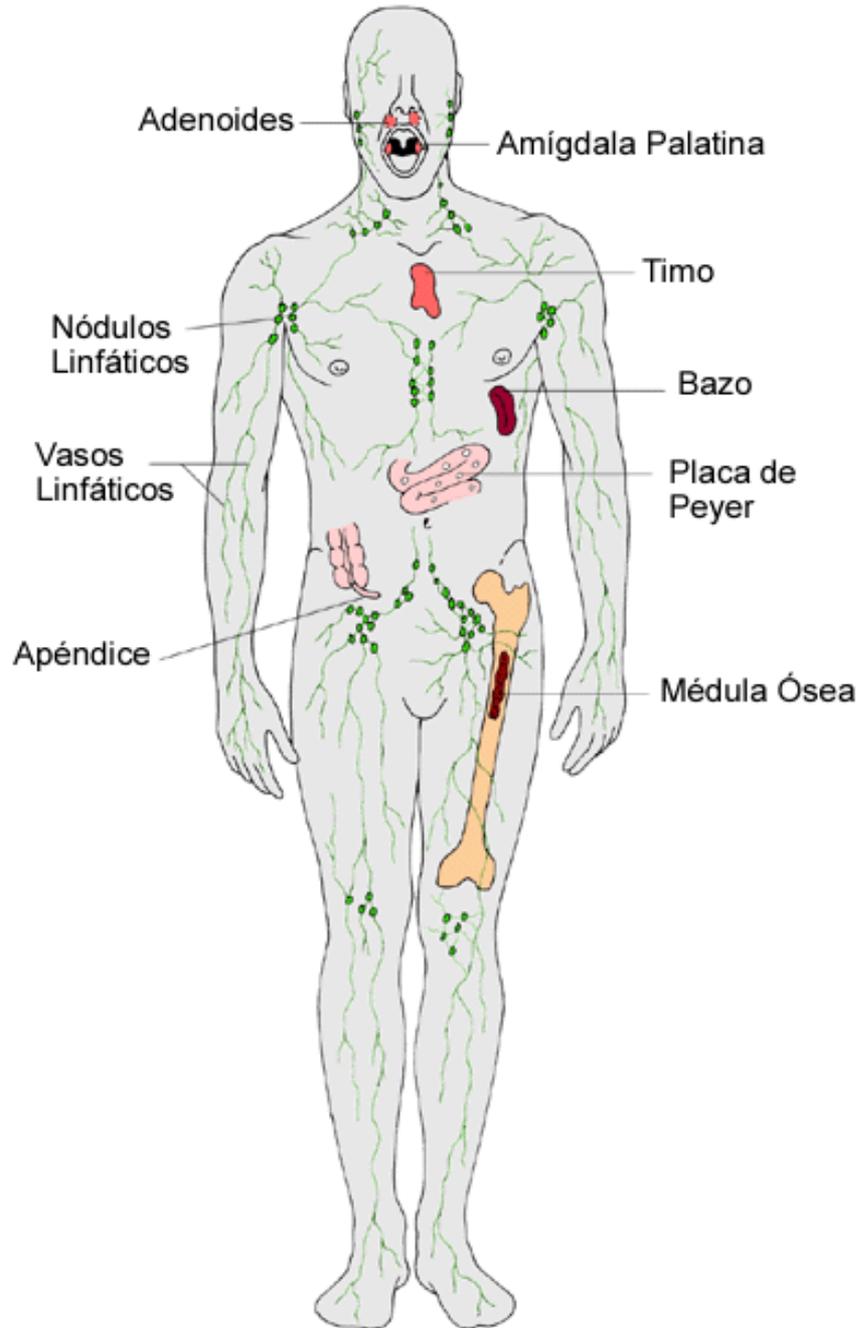
TIPOS DE INMUNIDAD



Memoria inmunológica

- Capacidad del sistema inmunitario para **reconocer** un antígeno al que ya ha sido expuesto **previamente**, lo que le permite desencadenar una respuesta **más rápida y efectiva** contra él.

El Sistema Inmunológico



Sistema inmune es un sistema difuso formado por células, tejidos y órganos dispersos por todo el cuerpo

Células responsables del Sistema Inmunitario

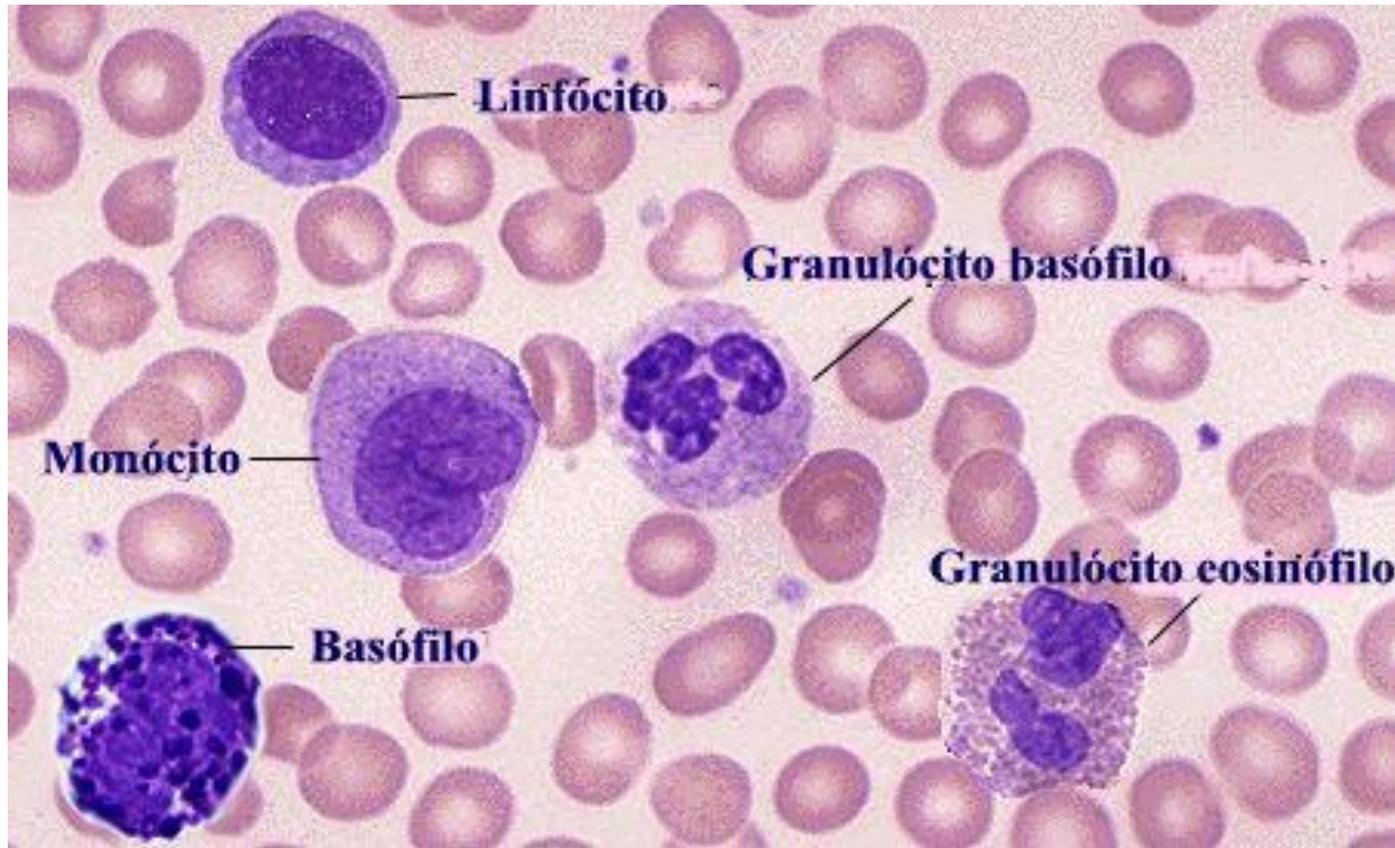
Son las células sanguíneas conocidas como *glóbulos blancos* o *leucocitos* que se originan en la médula ósea roja.

➤ Mononucleares o agranulocitos.

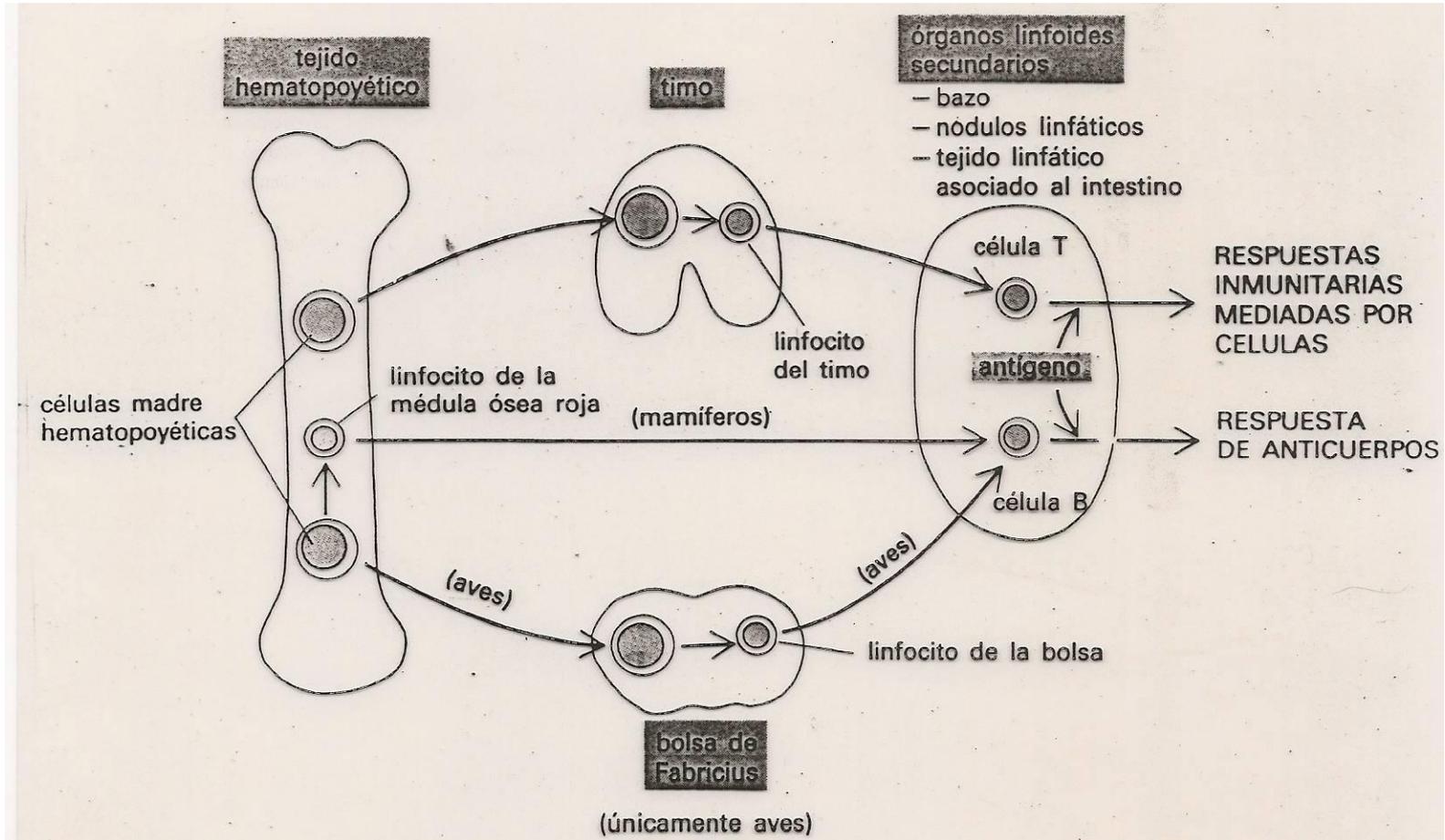
- Linfocitos.
- Monocitos.

➤ Polimorfonucleares o granulocitos.

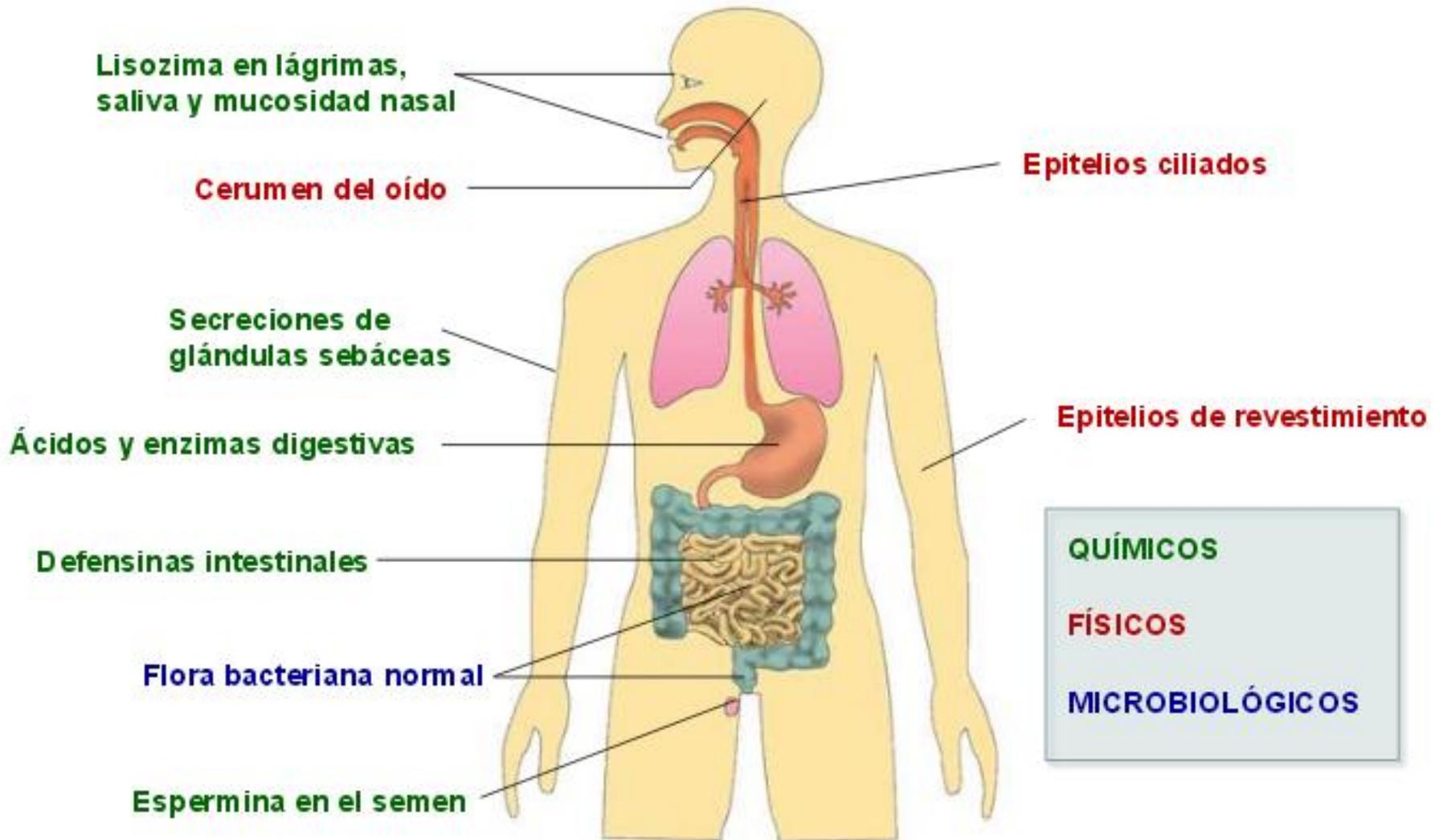
- Neutrófilos.
- Basófilos.
- Eosinófilos.

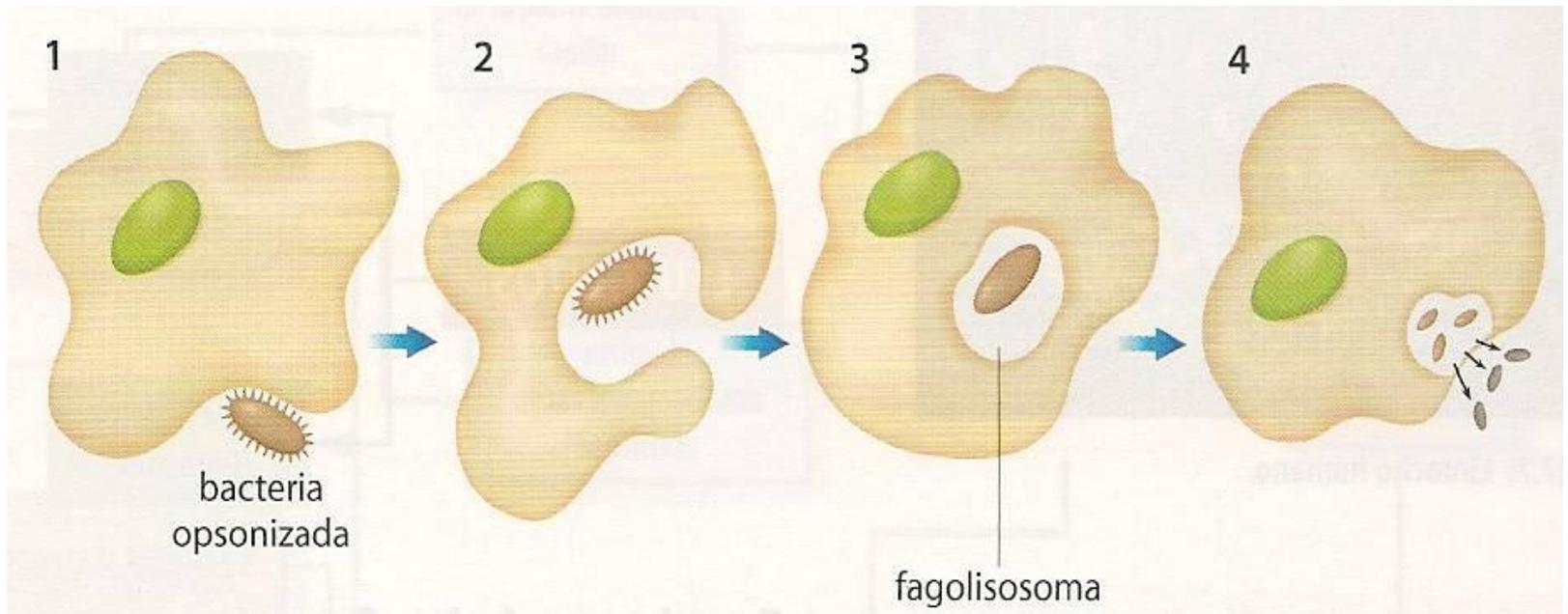
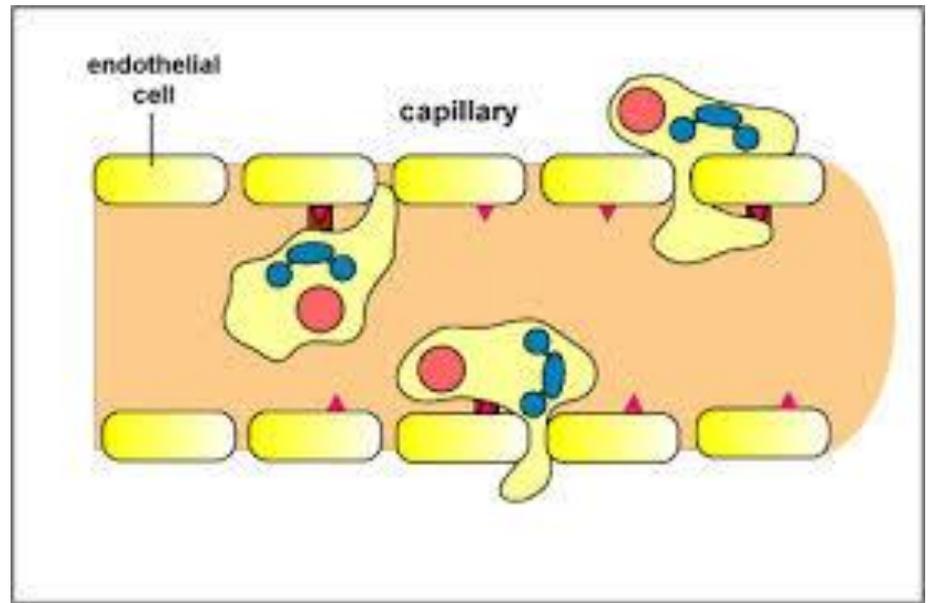
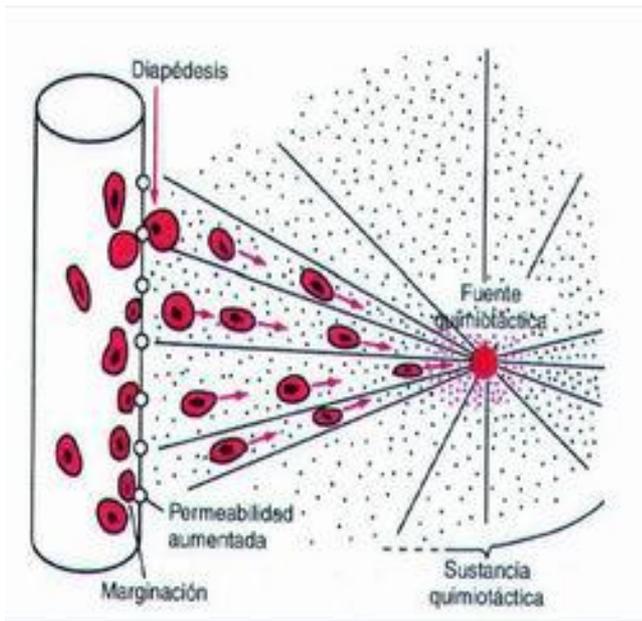


Origen linfocitos B y T

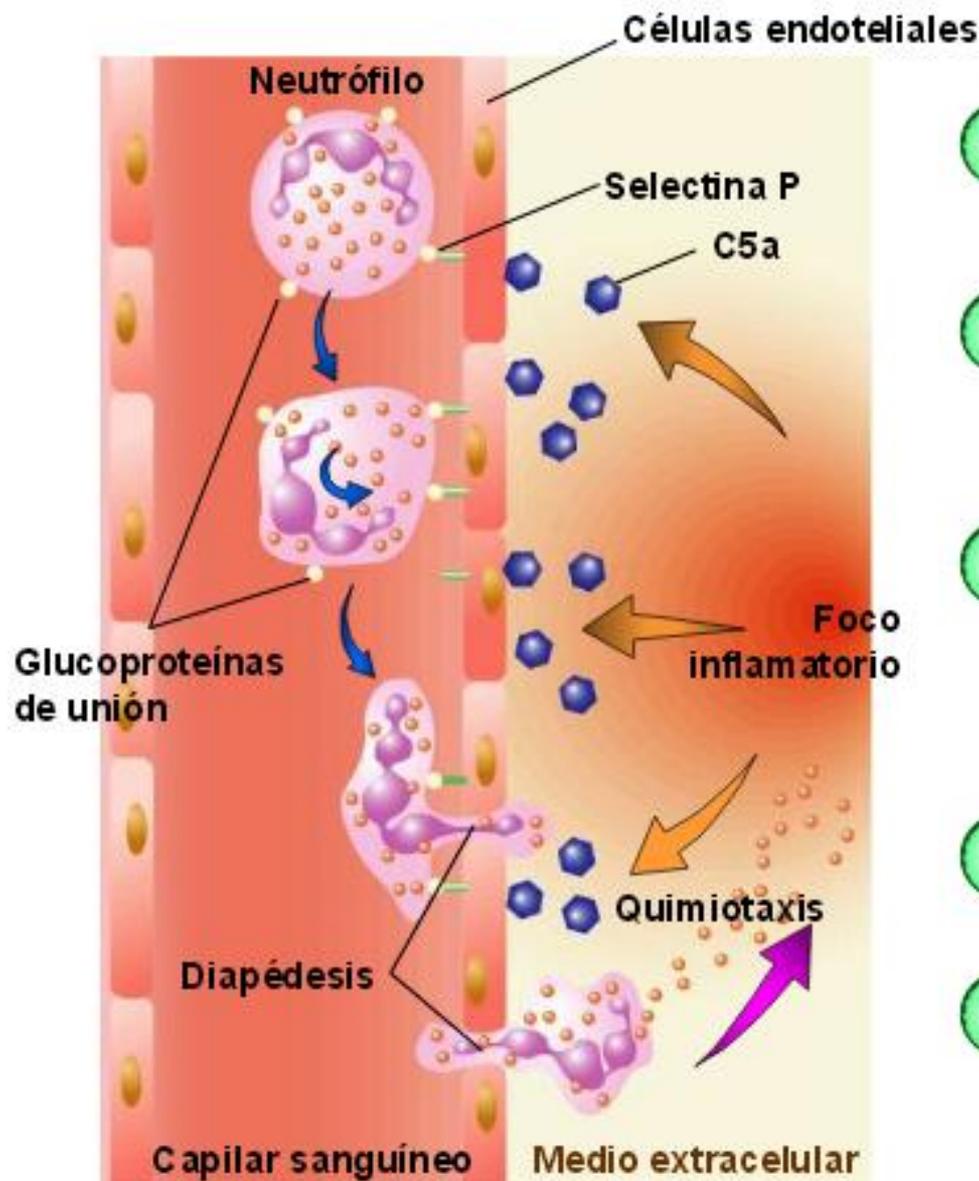


PRIMERA LÍNEA DE DEFENSA: BARRERAS





PROCESOS DE LA RESPUESTA INFLAMATORIA

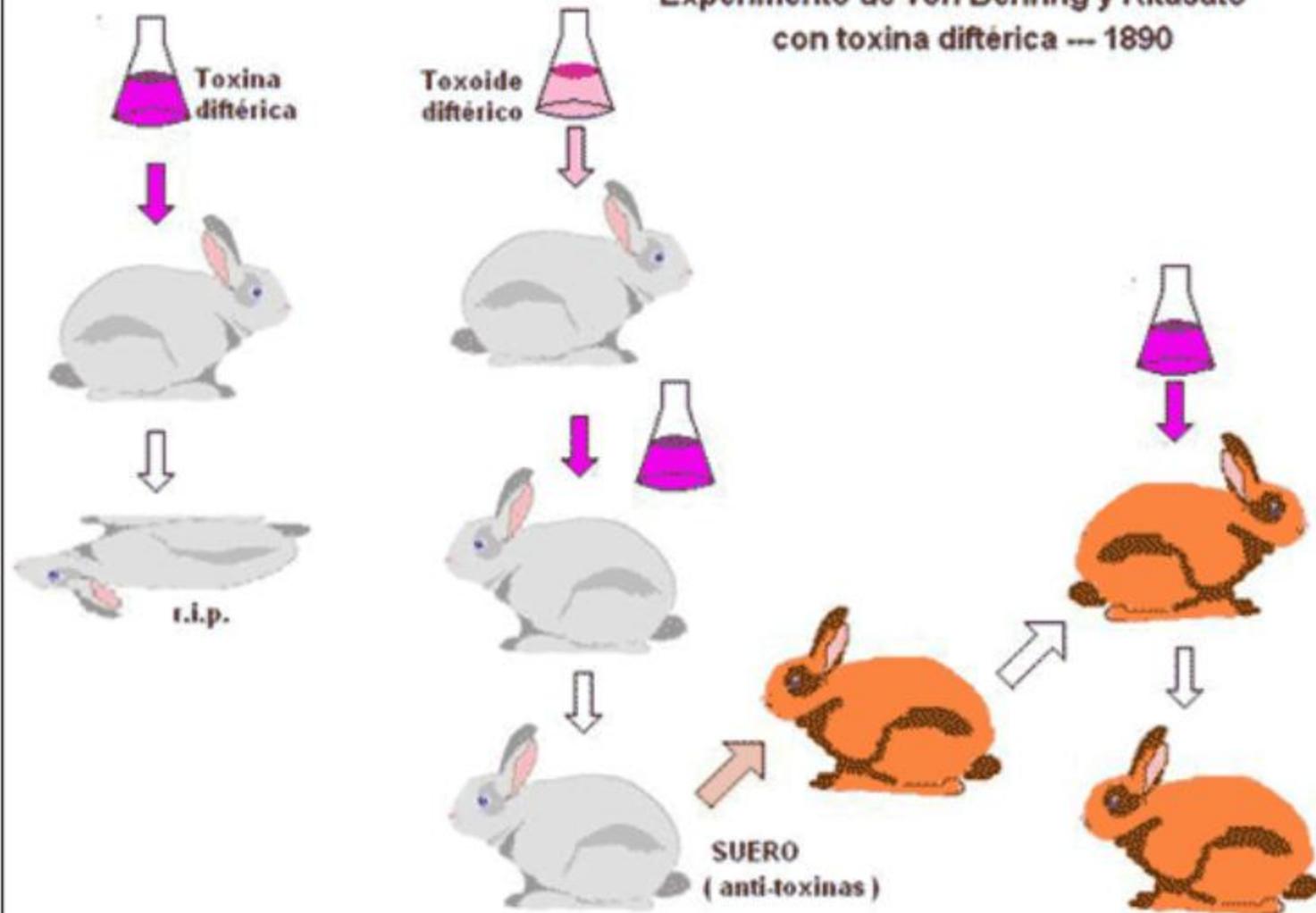


- 1 Vasodilatación capilar**
Da lugar a **rubor** y **calor** locales.
- 2 Incremento de la permeabilidad**
Retracción de las células endoteliales.
Origina un **edema** (hinchazón) y **dolor**.
- 3 Infiltración de células sanguíneas**
Adhesión y rodamiento sobre el endotelio.
Diapédesis
Quimiotaxis
- 4 Producción y liberación de moléculas activas.**
- 5 Formación de pequeños coágulos por el factor de necrosis tumoral (TNF- α), para impedir la diseminación de los patógenos.**

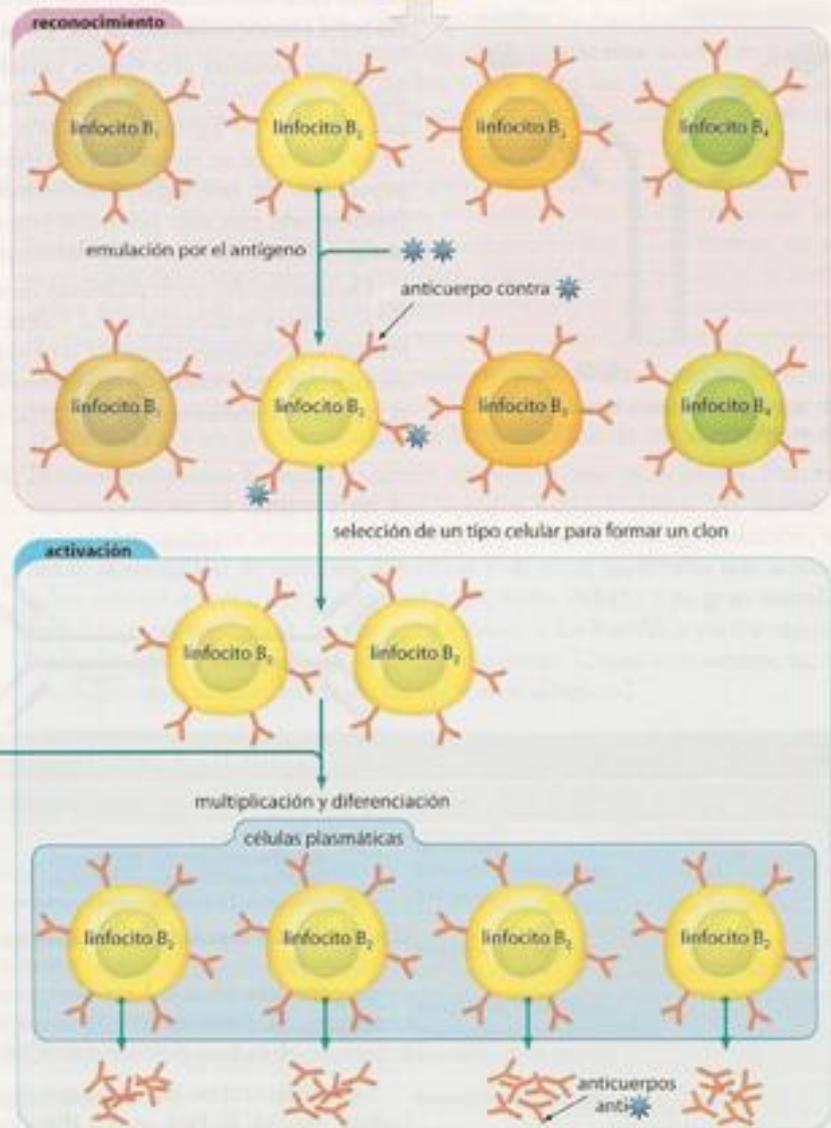
RESUMEN DE LAS ACCIONES DEL COMPLEMENTO



Experimento de von Behring y Kitasato
con toxina diftérica -- 1890

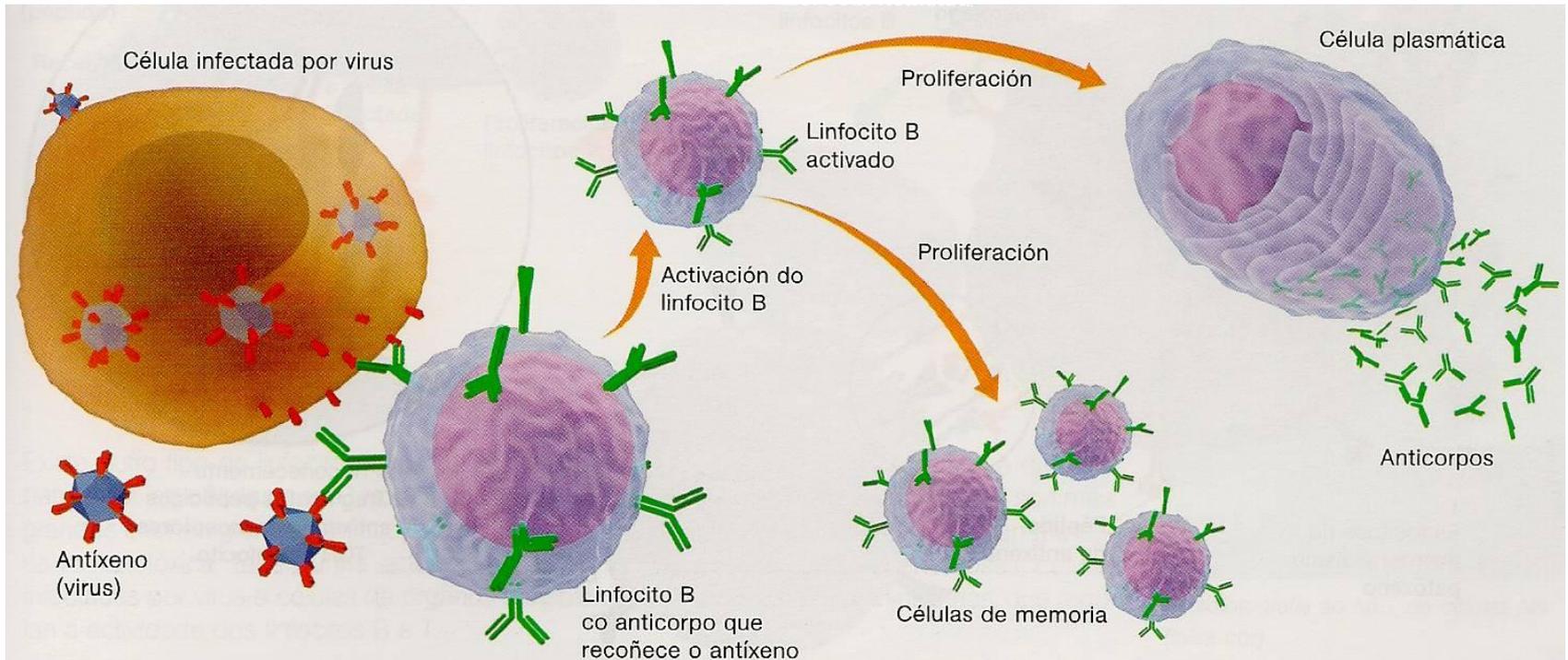


célula madre de la médula ósea

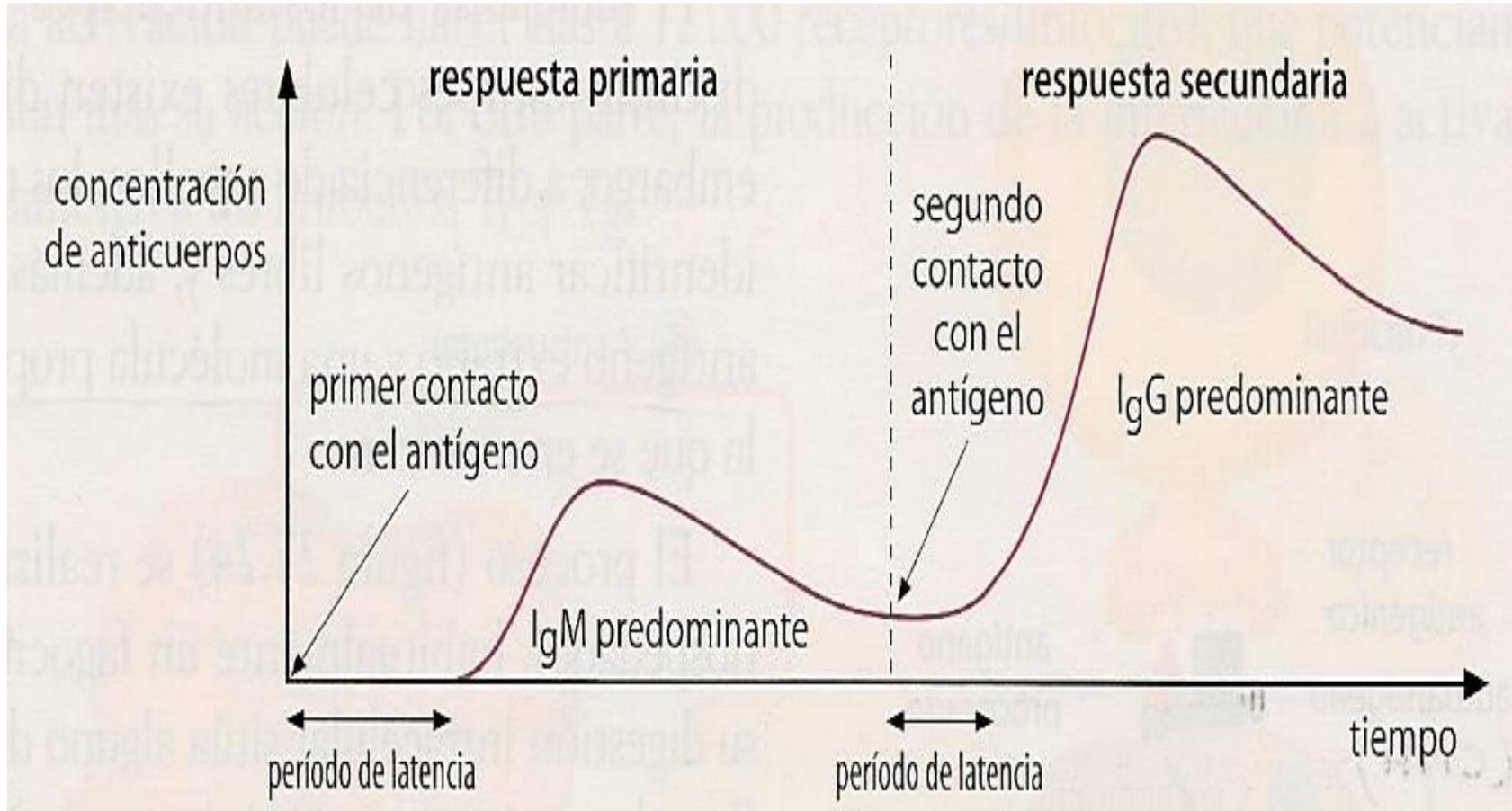


slécula extra-
to induzca la
pos especifi-
tu respuesta.

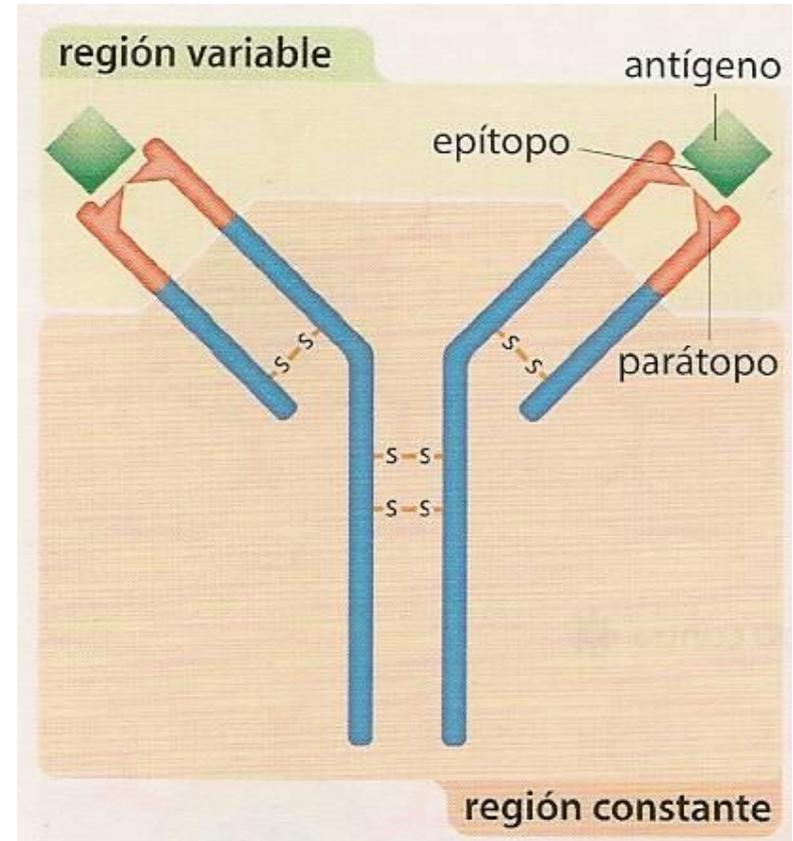
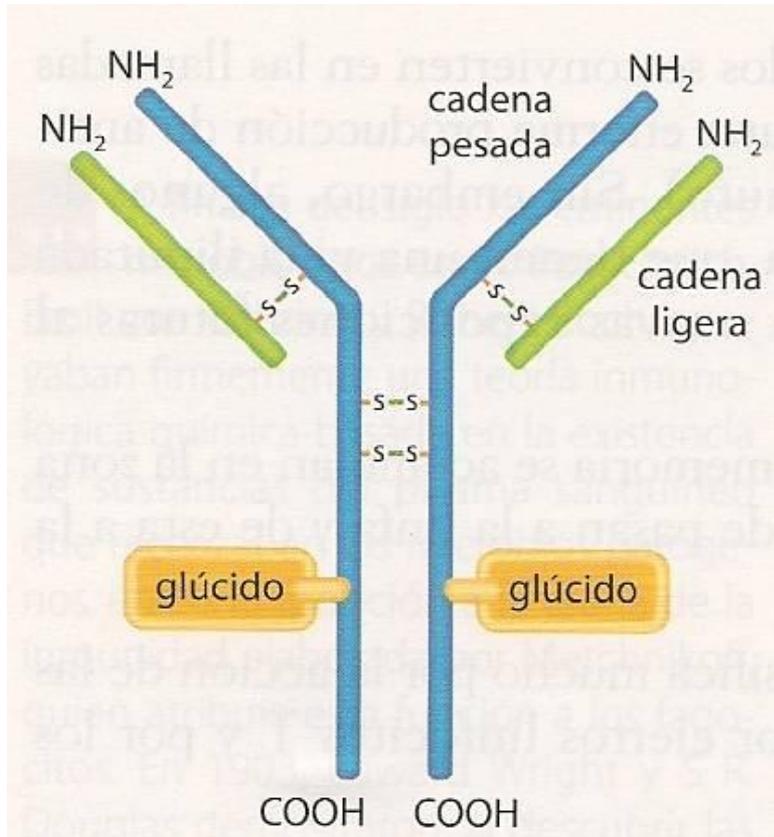
Respuesta Humoral



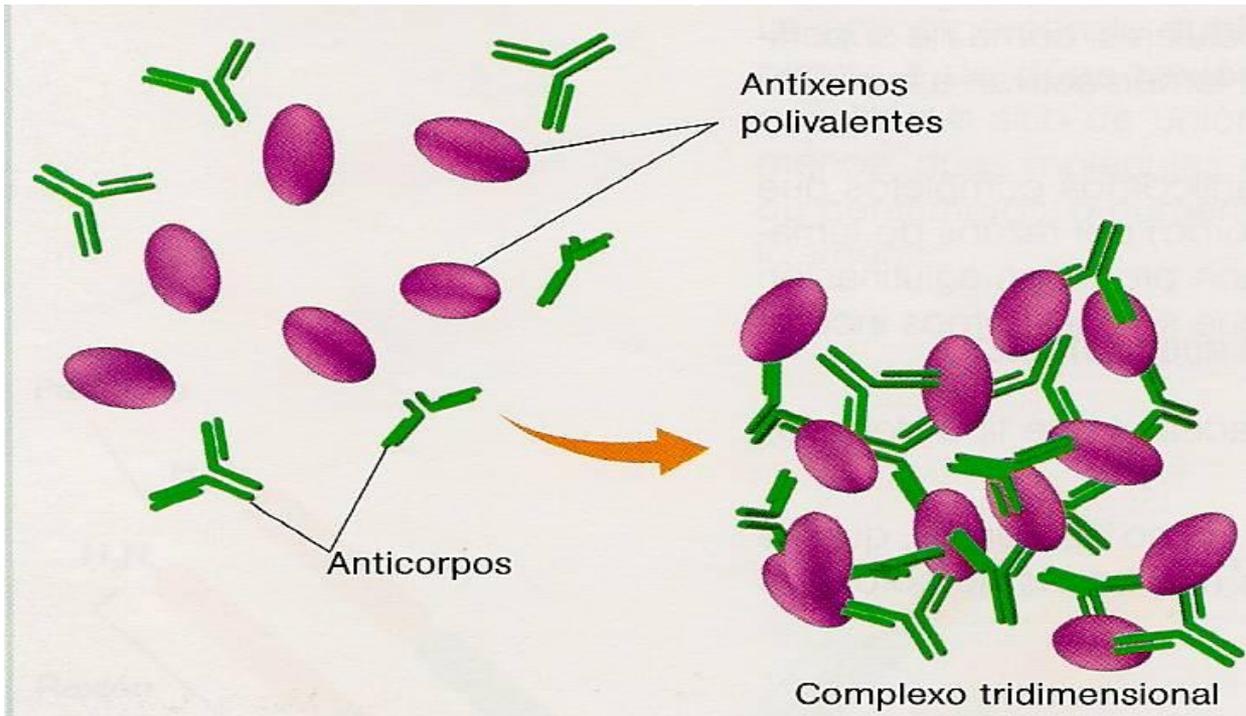
Memoria inmunológica



Anticuerpos

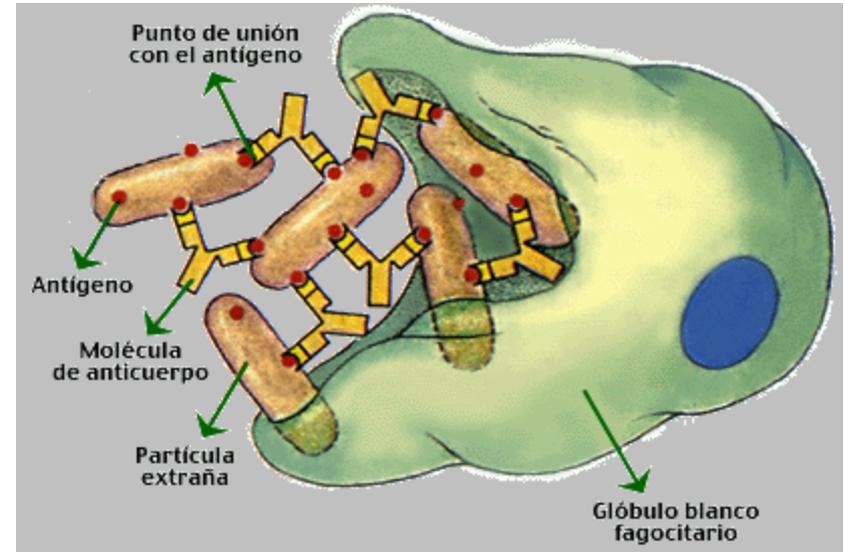
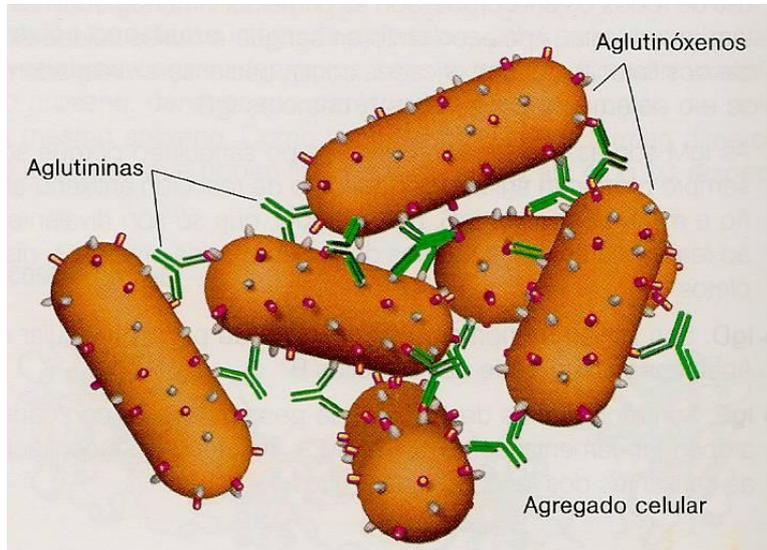


Precipitación



El antígeno es soluble y al unirse al anticuerpo deja de serlo, precipita y es fagocitado.

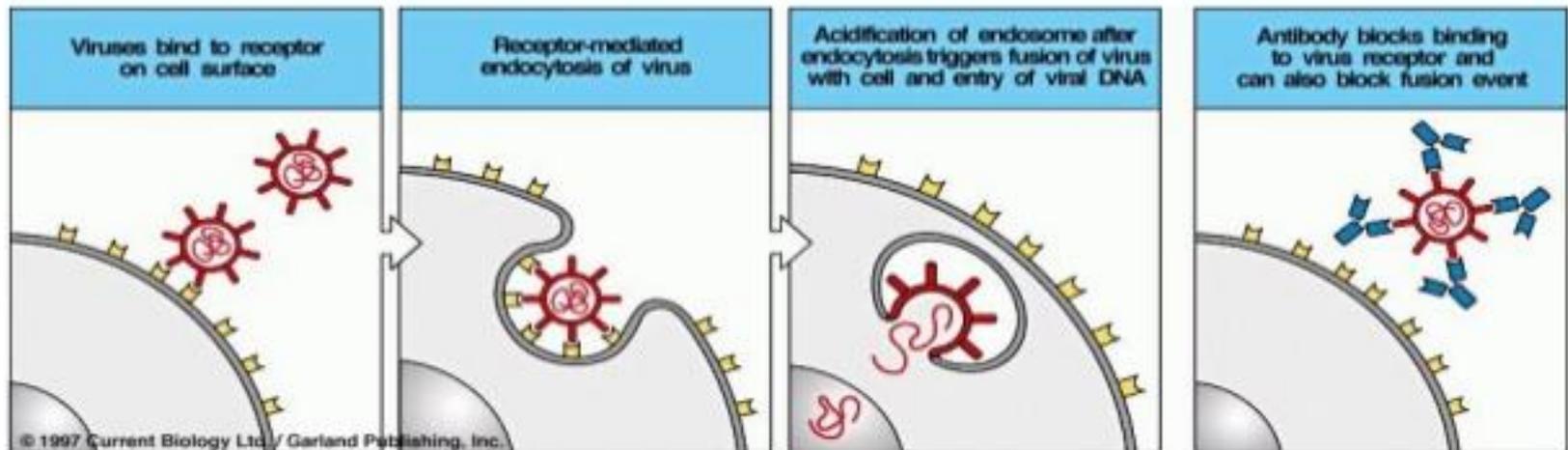
Aglutinación



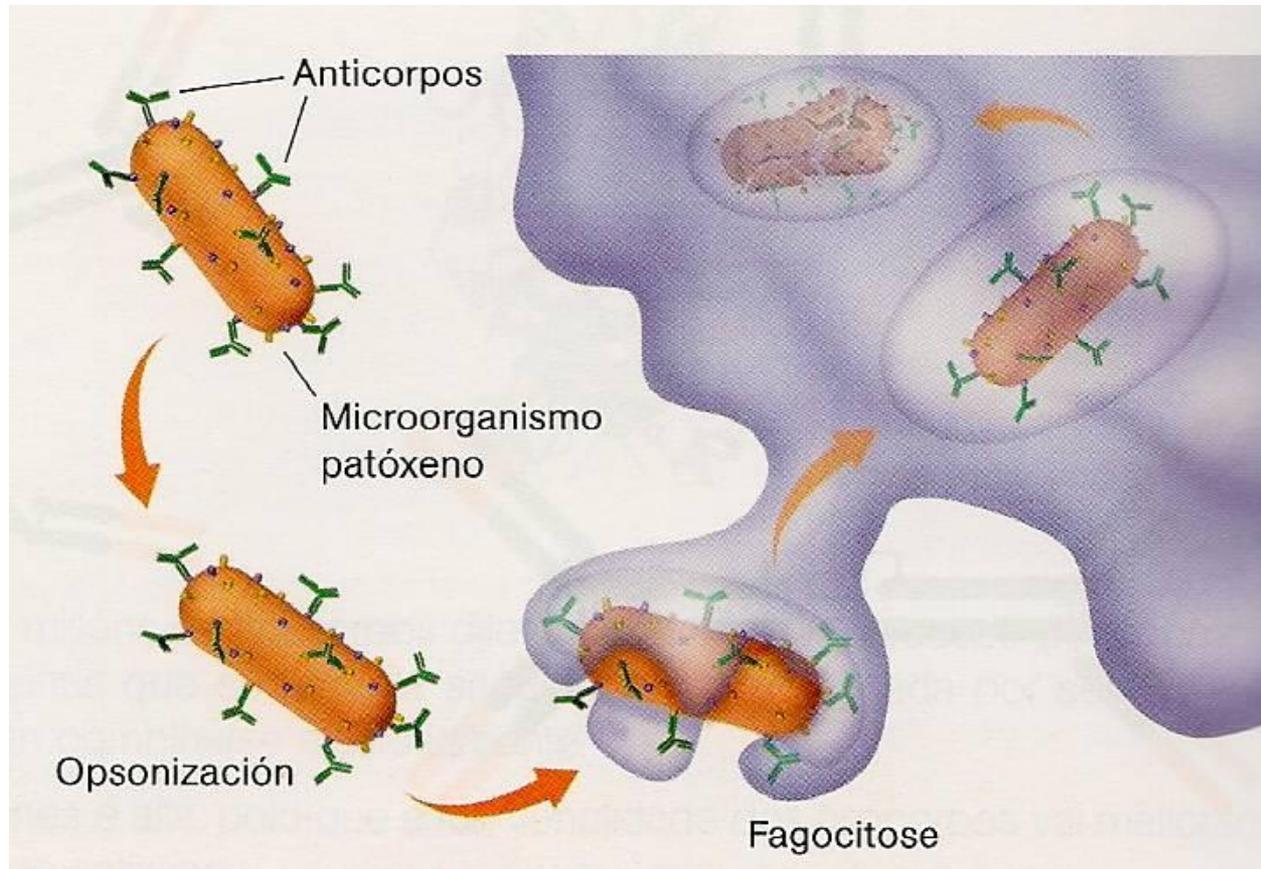
Como los anticuerpos pueden unirse a varios antígenos a la vez se forman agregados de células unidas por anticuerpos que precipitan y son fagocitados.

Neutralización

- Los anticuerpos se unen directamente a estructuras virales o bacterianas que bloquean su entrada en las células humanas (ej: HIV-CD4, Epstein Barr-CD21).
- Los anticuerpos se unen a productos solubles y “dañinos” producidos por los patógenos (ej, toxinas, venenos).

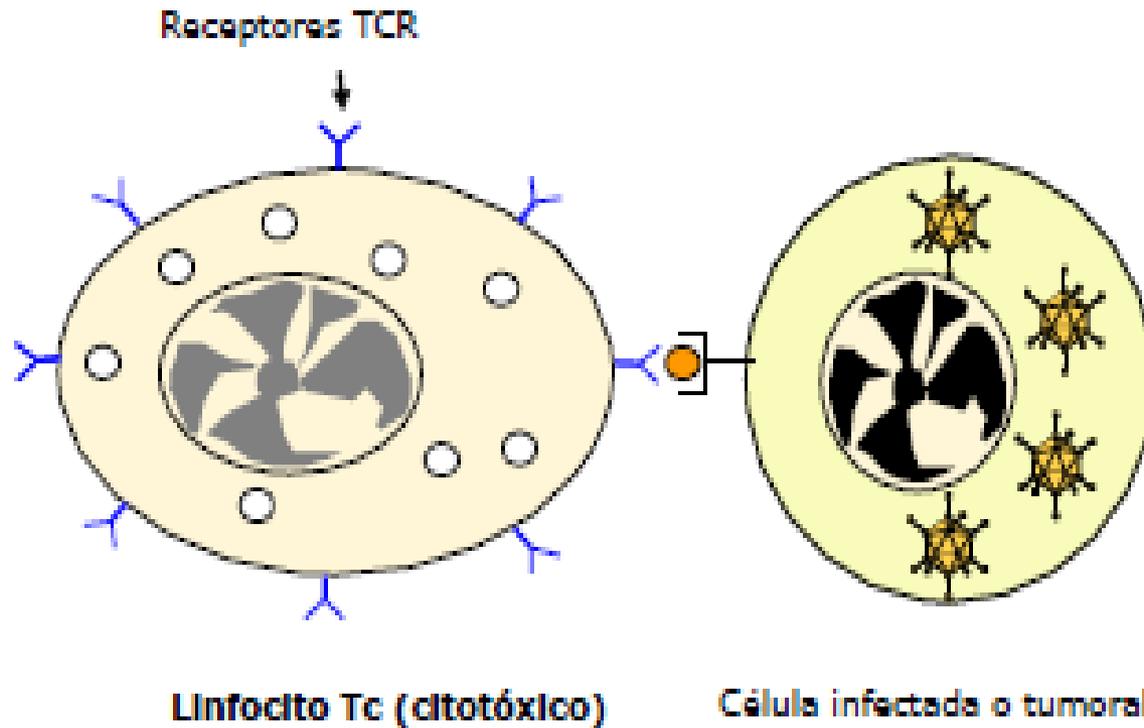


Opsonización



La unión de anticuerpos a microorganismos patógenos facilita su reconocimiento y su fagocitosis por neutrófilos y macrófagos.

INMUNIDAD CELULAR



TIPOS DE INMUNIDADE



DEFINICIÓN

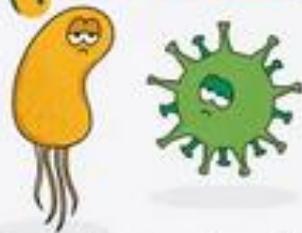
VACUNA

Se entiende por vacuna cualquier preparación destinada a generar inmunidad contra una enfermedad estimulando los mecanismos de defensa propios



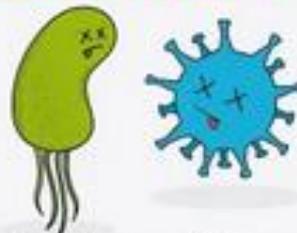
Clasificación de las Vacunas

Vacunas de gérmenes vivos atenuados



Constituidas por **bacterias o virus** que han sido **modificados para perder su poder patógeno**, pero son capaces de reproducirse en el organismo y estimular la inmunidad tanto humoral como celular. Suele ser suficiente **una sola dosis o administrar una de recuerdo**.

Vacunas de gérmenes muertos o inactivados



Constituidas por **bacterias o virus completos**, se **inactivan por métodos físicos o químicos**. La respuesta inmunitaria es menos potente por eso se **requiere de varias dosis** para conseguir la inmunidad adecuada.

VACUNAS DE SUBUNIDADES



Víricas
Contienen fragmentos específicos del virus.



Bacterianas
Componentes de bacterias, **polisacáridos capsulares purificados, o conjugados con una proteína transportadora** que aumenta su inmunogenicidad.

VACUNAS DE TOXOIDES



Compuestas por toxinas producidas por los microorganismos que se detoxifican, eliminando su poder patógeno, pero conservando su capacidad inmunógena.

VÍRICAS



VIVOS ATENUADOS

Polio oral
Fiebre amarilla
Rotavirus
Varicela
Sarampión
Rubeola
Parotiditis

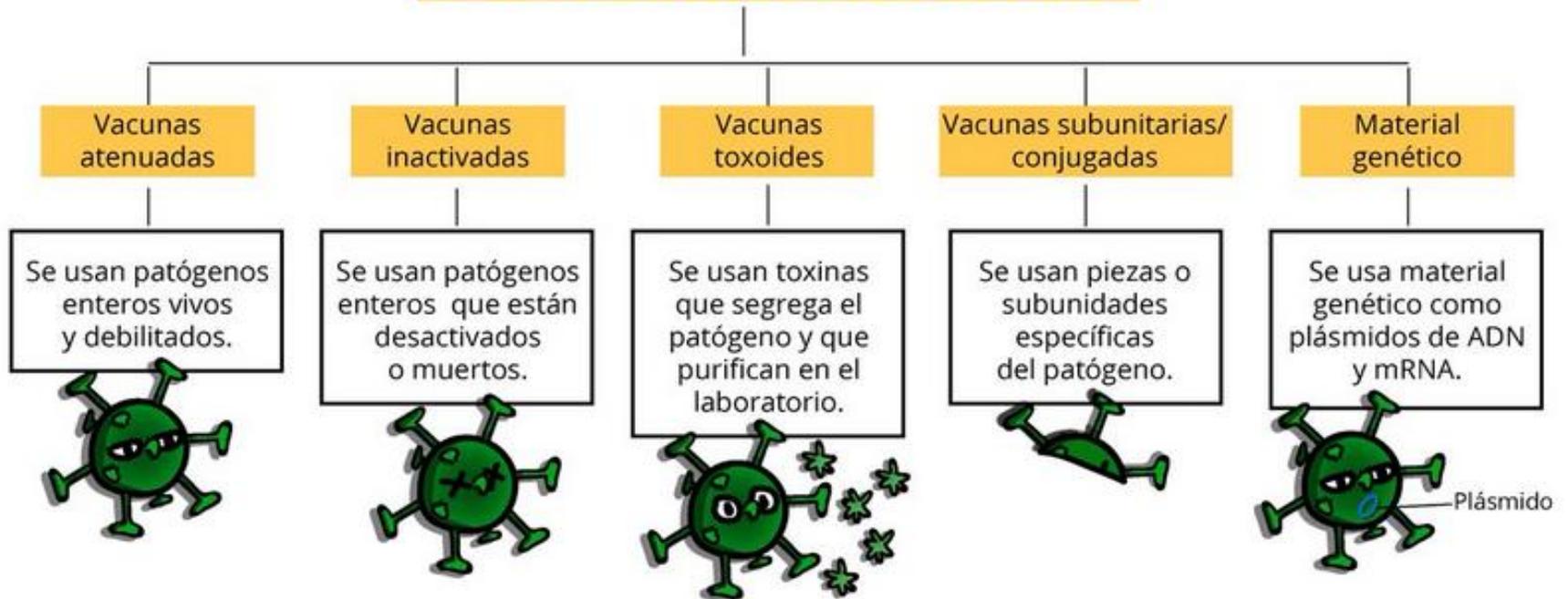
Triple vírica



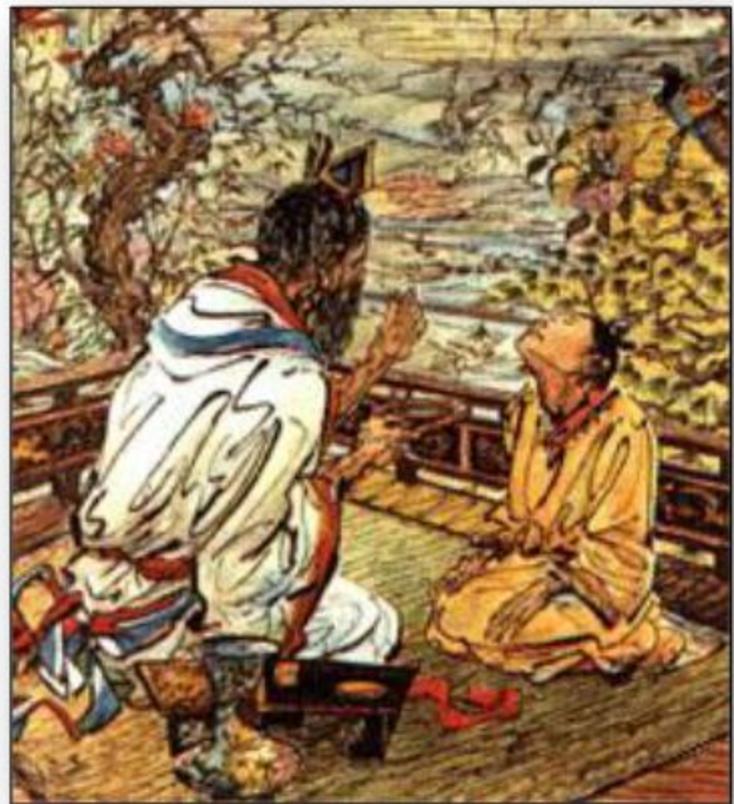
MUERTOS O INACTIVOS

Polio inyectable
Encefalitis japonesa
Hepatitis A
Rabia
Gripe
Hepatitis B
Virus Papiloma Humano

CLASIFICACIÓN DE LAS VACUNAS



Un siglo antes de la era cristiana, los chinos utilizaban uno de tres métodos de prevención de la viruela



1. Introducir en los orificios de la nariz, un pedazo de algodón empapado de pus extraído de pústulas frescas, cogidas de individuos que padecían la enfermedad en forma suave.
2. Introducir mediante un tubo de bambú por los orificios nasales costras desecadas pulverizadas, recogidas un año antes.
3. Poner a un niño sano las ropas usadas de un varioloso.

El individuo variolizado por cualquiera de estos tres métodos padecía fiebre durante una semana y una forma atenuada de viruela pero no moría de la enfermedad .

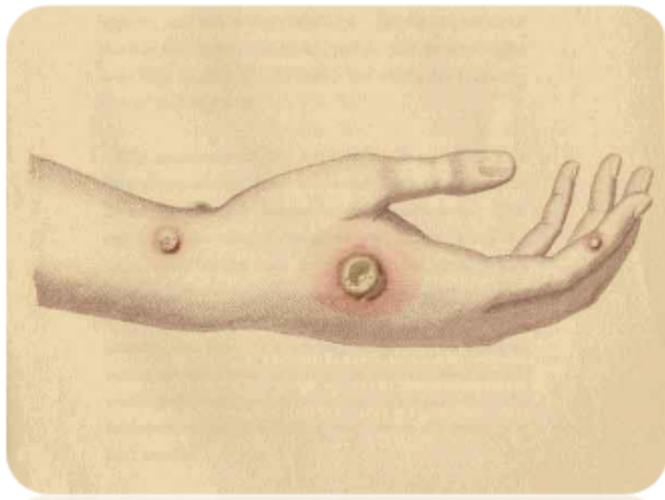


En 1717 Lady Montagu, esposa de embajador ingles en Turquía, escribi a una amiga

“La viruela, tan fatal y generalizada entre nosotros, es inofensiva aquí debido a la invención del injerto que es el término que ellos le dan.....

Soy lo suficientemente patriótica como para tomarme la molestia de llevar esta útil invención a Inglaterra ; y no deberé fallar en escribirle a algunos de nuestros doctores particularmente sobre ello.....”

Los ingleses pusieron en práctica este método para probar su eficiencia utilizando como conejillos de indias a un grupo de presos a cambio de la reducción de su condena y a un grupo de huérfanos a cambio de nada



Mano de una ordeñadora infectada con cowpox o viruela por el virus bovino

Estas personas raramente se contagiaban con la viruela humana



Mano de paciente que padece viruela provocada por el virus DNA *Variola virus*, clasificado en el género *Orthopoxvirus*, dentro de la Familia taxonómica *Poxviridae*.

La idea central de Jenner fue:

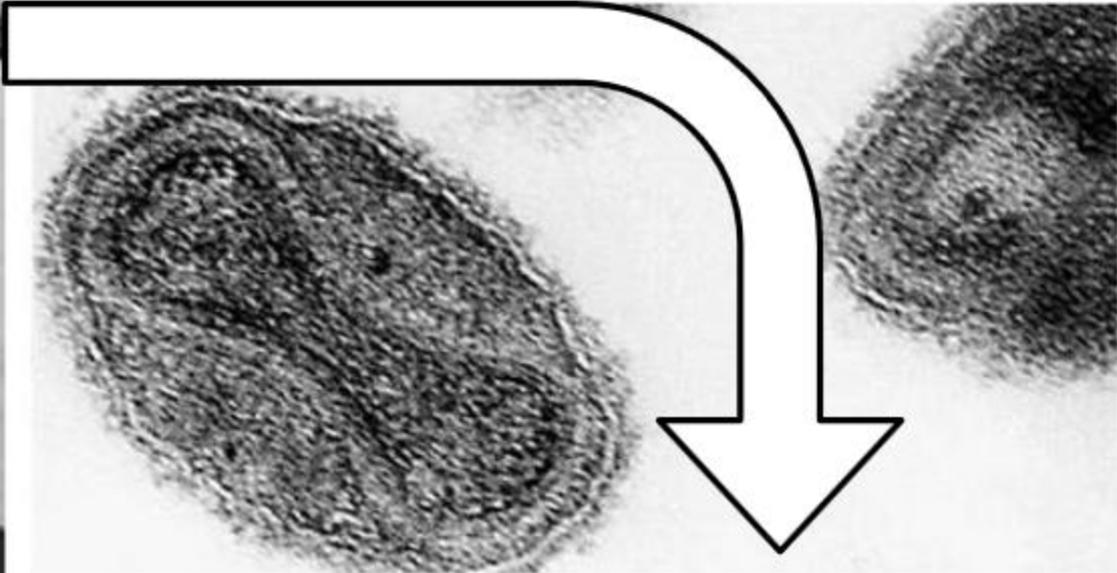
Virus bovino →



Protección a la enfermedad



La viruela es otra enfermedad que ha causado estragos en la humanidad desde tiempos antiguos. Provocó muchísimas muertes, sin embargo permitió grandes avances en los conocimientos de la inmunología.



La viruela ha sido erradicada definitivamente del planeta

La humanidad fue declarada ayer libre de la viruela, una enfermedad que costó millones de vidas y que, según los especialistas, jamás retornará a la Paz de la Tierra. En una ceremonia especial realizada en Nairobi, capital del estado africano de Kenia, el director general de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Hansdasi Mahler, dijo que "la Viruela finalmente ha sido aplastada, no solo en África sino en todo el mundo".

Por su parte, el doctor Jan Kos-

enfermedad que ha estado con nosotros miles de años. La CMS recomendará a todos los países miembros, que en los próximos meses suspendan la vacunación contra la viruela, por considerarla innecesaria. Mahler dijo que esto permitirá un ahorro de mil millones de dólares a escala mundial, que podrán destinarse a otros programas sanitarios. El anuncio de la erradicación, fue formulado dos años después que se informó en Somalia del último

mos datos disponibles, se ubicó el último caso registrado en un niño somali de 23 años de edad. Sin embargo, en 1978 fue afectado la viruela un trabajador del laboratorio británico de Birmingham quien murió a consecuencia de virus escapados de los equipos de conservación. A partir de entonces el número de laboratorios que macenaban virus de viruela se redujo de 76 a siete. El riesgo de otro escape es considerado prácticamente nulo, aunque se consi-

En 1980, se declaró que el mundo estaba libre

Experimento de Pasteur

