

**“Alteraciones
inmunitarias”**

Pregunta PSU, Demre Admisión 2013

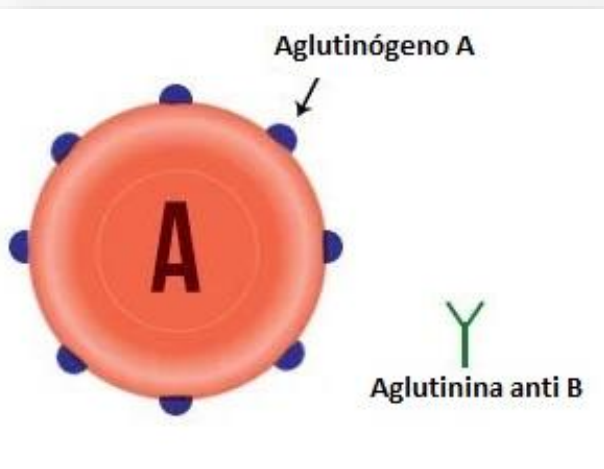
Una mujer Rh negativo (Rh^-), con un historial de transfusiones sanguíneas, no puede tener hijos con un hombre Rh positivo (Rh^+), ya que estos son abortados producto de eritroblastosis fetal. Esta situación se puede explicar porque

- A) los hijos producen anticuerpos anti- Rh^- .
- B) la madre está muy sensibilizada contra Rh^+ .
- C) su sistema inmune rechaza tanto a hijos Rh^- como a Rh^+ .
- D) los embriones generan anticuerpos que los autodestruyen.
- E) ella es homocigota recesiva y por eso no puede retener a sus hijos.

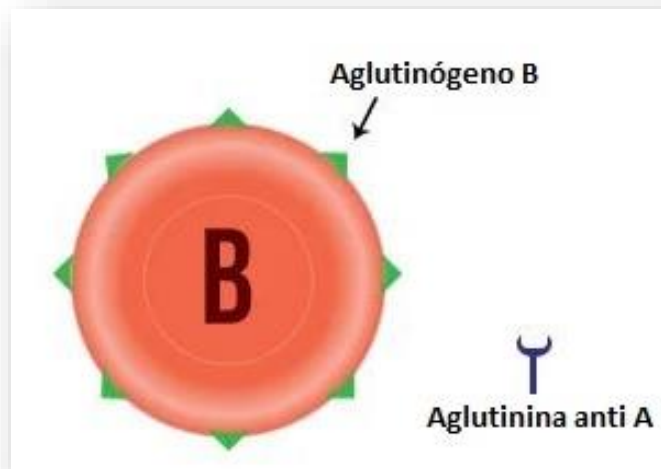
Grupos Sanguíneos y transfusiones

Sistema de clasificación sanguínea ABO

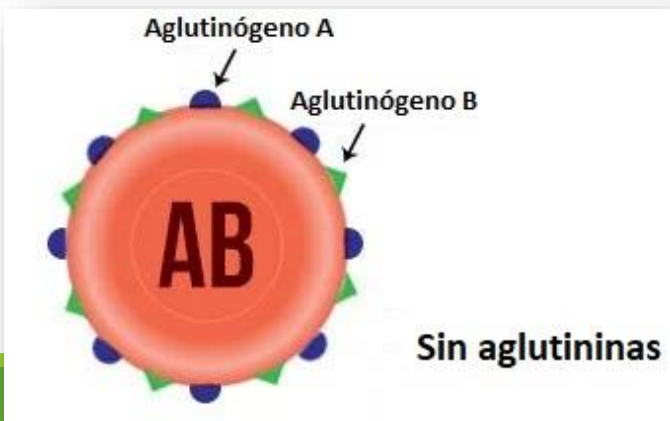
Grupo A



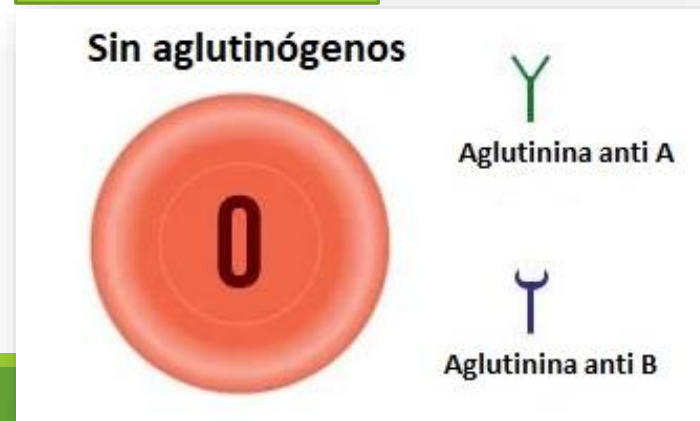
Grupo B



Grupo AB

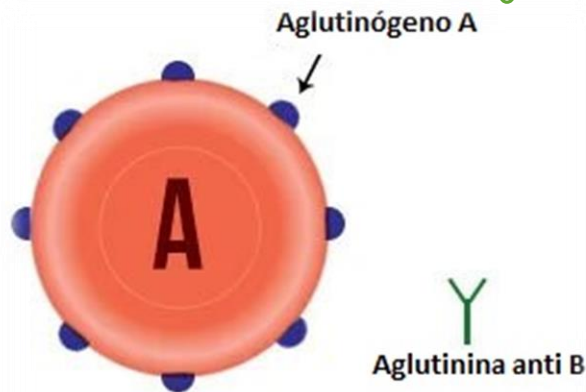


Grupo O



Grupos Sanguíneos y transfusiones

¿A qué se refiere el término aglutinógeno (antígeno)?



Corresponde a una proteína o antígeno ubicado sobre la membrana de los glóbulos rojos y que tipifica la sangre de una persona.

¿Qué es la aglutinina (anticuerpo) y qué rol cumple en el plasma?

La aglutinina es una proteína del plasma con función de anticuerpo.

Grupos Sanguíneos y transfusiones

Sistema de clasificación sanguínea ABO

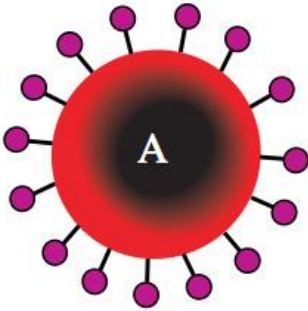
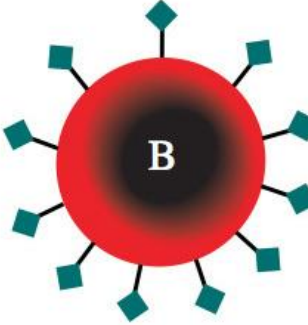
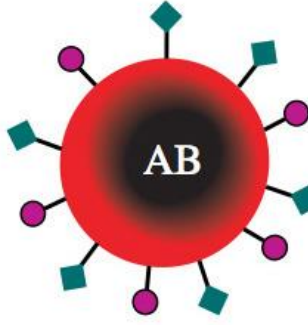
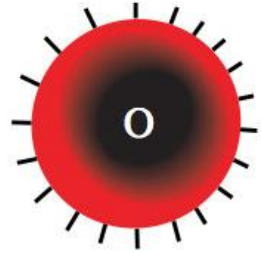






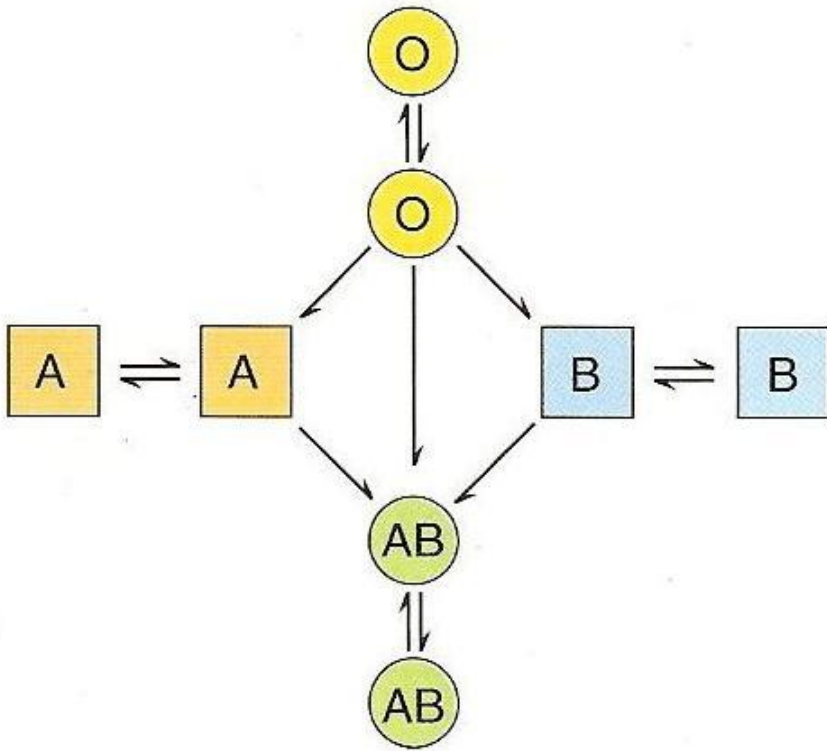
	GRUPO A (AA - AO)	GRUPO B (BB - BO)	GRUPO AB (AB)	GRUPO O (OO)
Sangre roja célula				
Anticuerpos	 Anti-B	 Anti-A	Ningunos	 Anti-A y Anti-B
Antígenos	 A antígeno	 B antígeno	 A y B antígeno	Sin antígenos

Diagrama de compatibilidad sanguínea

Grupo O: Dador universal



Grupo AB: Receptor universal

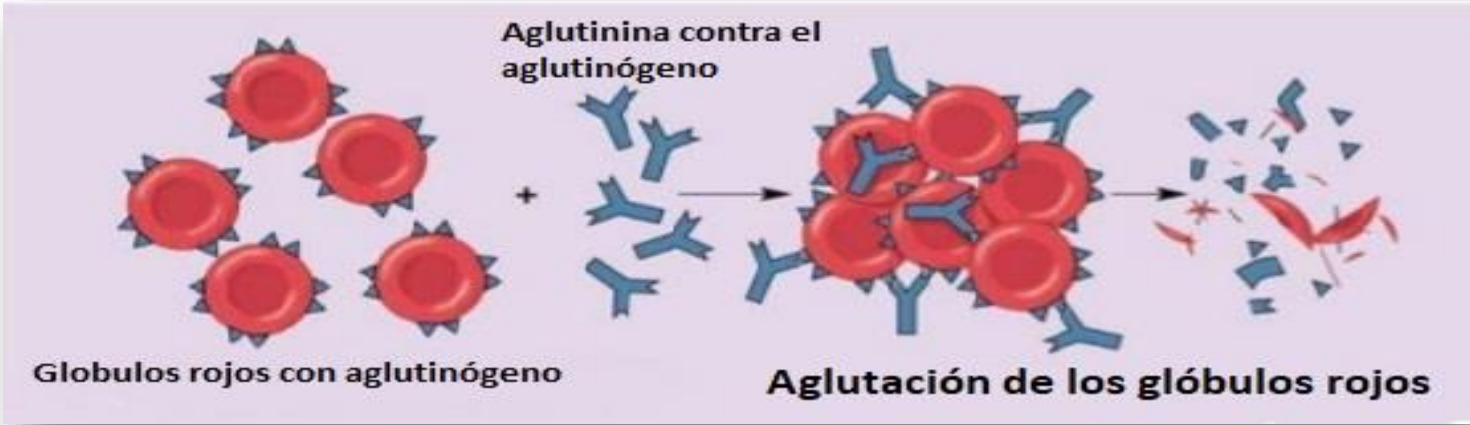
¿Por qué el grupo O es dador universal

Porque los glóbulos rojos del grupo O no tienen aglutinógenos A ni B.

¿Por qué el grupo AB es receptor universal

Porque las personas del grupo AB no tienen en su sangre aglutininas con las cuales rechazar la sangre del dador.

Aglutinación: Reacción Antígeno - Anticuerpo



		receptor			
		O	A	B	AB
donador	O				
	A				
	B				
	AB				

Grupos Sanguíneos y transfusiones

	Grupo A	Grupo B	Grupo AB	Grupo O
Aglutinógeno	A	B	AB	No tiene
Aglutininas	Anti B	Anti A	No tiene	Anti A y Anti B
Da sangre a:	Al grupo A y AB	Al Grupo B y AB	AB	A Todos los grupos
Recibe sangre de:	De A y O	De B y O	De AB, A, B y O	Sólo de O

El Factor Rh

El factor Rh es una glucoproteína de la superficie del glóbulo rojo, descubierta en el mono Rhesus. Este factor está o no, por lo que las personas se clasifican en Rh+ y Rh-.

Tipo de sangre	Rh+	Rh-
Glóbulos rojos	 Un diagrama de un glóbulo rojo Rh+ que muestra un glóbulo rojo con seis antígenos Rh representados como círculos azules con el texto 'Rh' en blanco.	 Un diagrama de un glóbulo rojo Rh- que muestra un glóbulo rojo liso sin antígenos Rh.

Una persona del grupo Rh positivo no presenta anticuerpos anti Rh, porque aglutinaría su propia sangre.

Una persona del grupo Rh – puede generar anticuerpos anti Rh si su sangre se expone en alguna oportunidad al factor Rh.

Factor Rh y Eritroblastosis Fetal

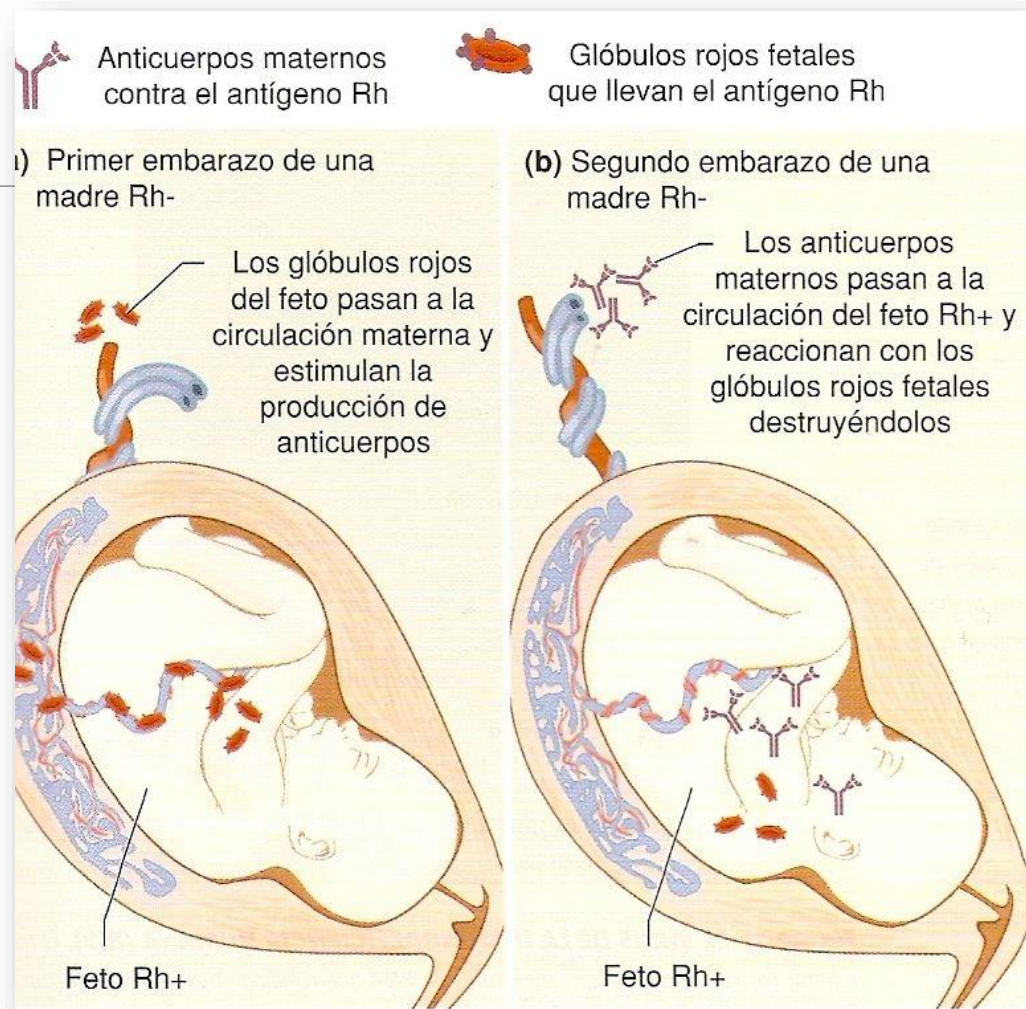
Consiste en una enfermedad que se produce en mujeres Rh- que tienen hijos Rh⁺.

El problema se produce cuando la sangre materna toma contacto con la sangre del hijo, con lo cual el sistema inmune de la madre forma anticuerpos contra el factor Rh.

Algunos eritrocitos con el factor Rh pasan a la sangre materna durante el parto.

El sistema inmune de la madre comienza a generar anticuerpos anti Rh.

Si tiene lugar un nuevo embarazo con un feto Rh positivo, los anticuerpos anti-Rh provocan la aglutinación de los eritrocitos de dicho feto.



Pregunta PSU Demre, Admisión 2013

Una mujer Rh negativo (Rh⁻), con un historial de transfusiones sanguíneas, no puede tener hijos con un hombre Rh positivo (Rh⁺), ya que estos son abortados producto de eritroblastosis fetal. Esta situación se puede explicar porque

- A) los hijos producen anticuerpos anti-Rh⁻.
- B) la madre está muy sensibilizada contra Rh⁺.
- C) su sistema inmune rechaza tanto a hijos Rh⁻ como a Rh⁺.
- D) los embriones generan anticuerpos que los autodestruyen.
- E) ella es homocigota recesiva y por eso no puede retener a sus hijos.

B

Pregunta PSU Demre, modelo de Admisión 2018

La donación de sangre constituye un tipo de trasplante de tejido y es una práctica habitual en servicios de urgencia médica. La tabla muestra los grupos sanguíneos humanos con sus respectivos antígenos presentes en los glóbulos rojos y los anticuerpos presentes en el plasma.

Grupo sanguíneo	Antígenos	Anticuerpos
A	A	Anti B
B	B	Anti A
AB	AB	-
O	-----	Anti A y anti B

Considerando que son los anticuerpos del receptor los que reconocen a los antígenos del donante, ¿cuál de las siguientes opciones muestra correctamente la compatibilidad entre receptor y donante de sangre?

	Receptor	Donante
A)	O	A
B)	A	B
C)	O	AB
D)	B	O
E)	B	AB

D



Alergias

Pregunta PSU Demre modelo de Admisión 2018

En el caso de la picadura de pulga, algunas personas experimentan intensa picazón acompañada de inflamación en la zona de la picadura. ¿Cuál de las siguientes moléculas se asocia directamente con esta reacción?

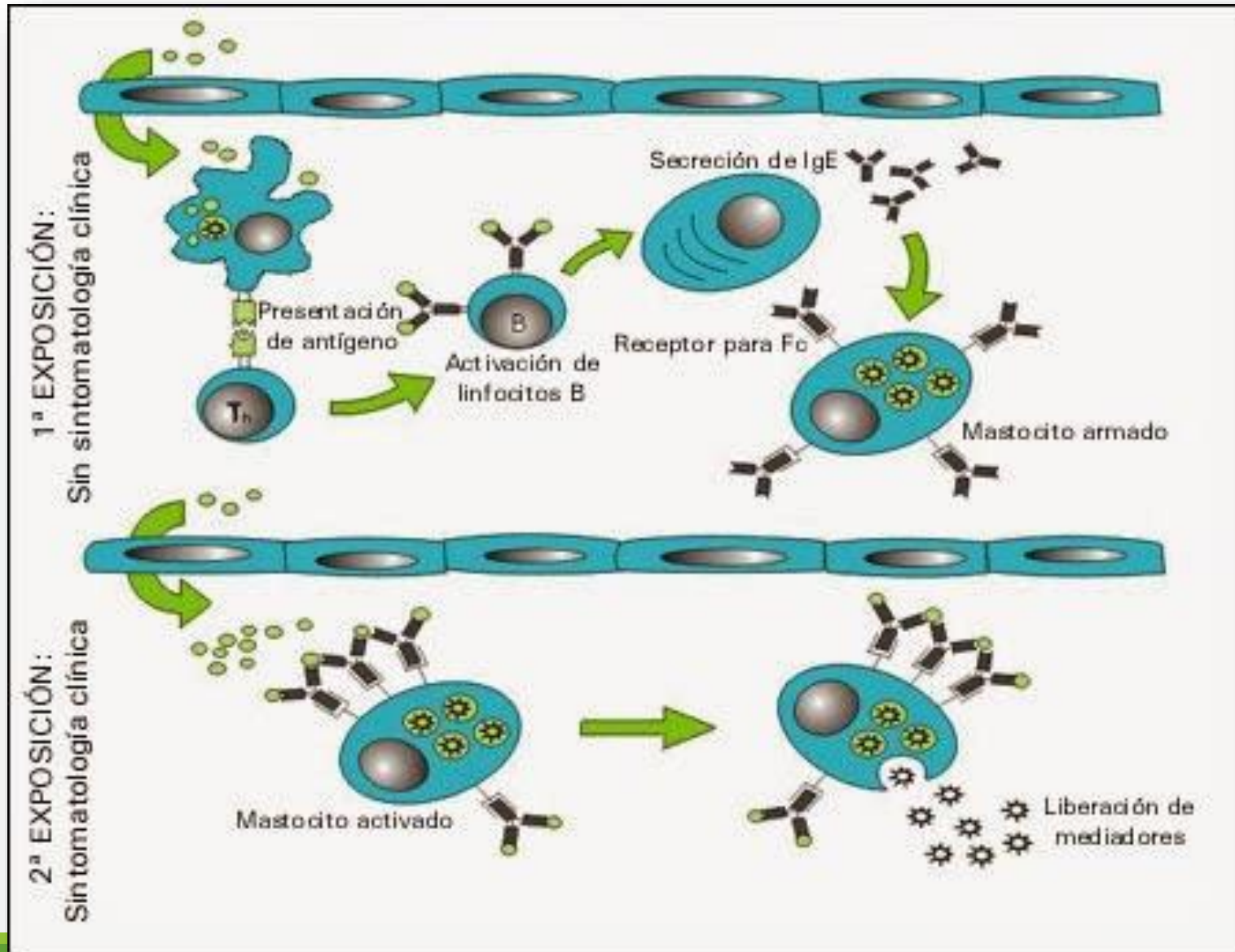
- A) Melatonina
- B) Histamina
- C) Adrenalina
- D) Melanina
- E) Acetilcolina

Alergias



Es una reacción exagerada del sistema inmune contra una sustancia (alérgeno) que para la mayor parte de la población resulta inofensiva, como por ejemplo polen, huevo, penicilina, etc.

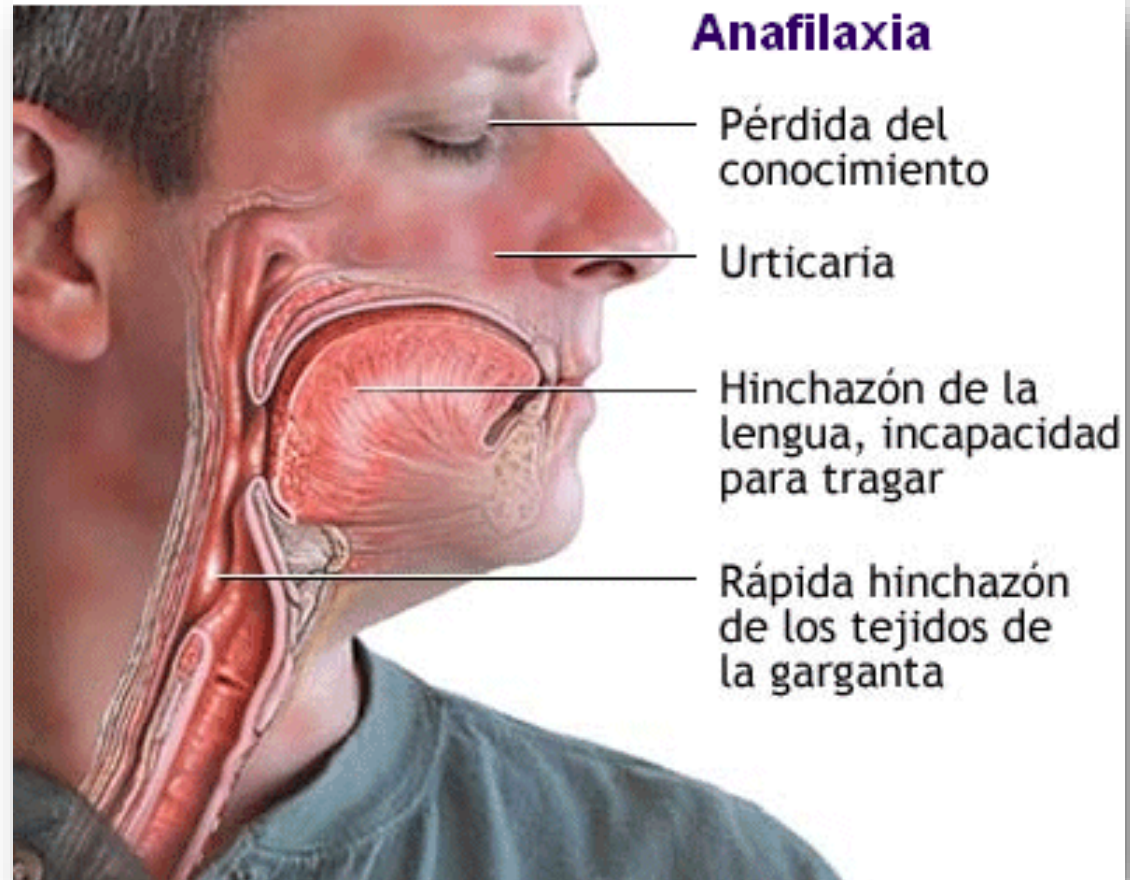
Fases de una reacción alérgica



Reacción anafiláctica

Reacción anafiláctica:

Corresponde a una forma de hipersensibilidad (alergia) que compromete al organismo en forma sistémica, generalizada, pudiendo comprometer la vida del sujeto.



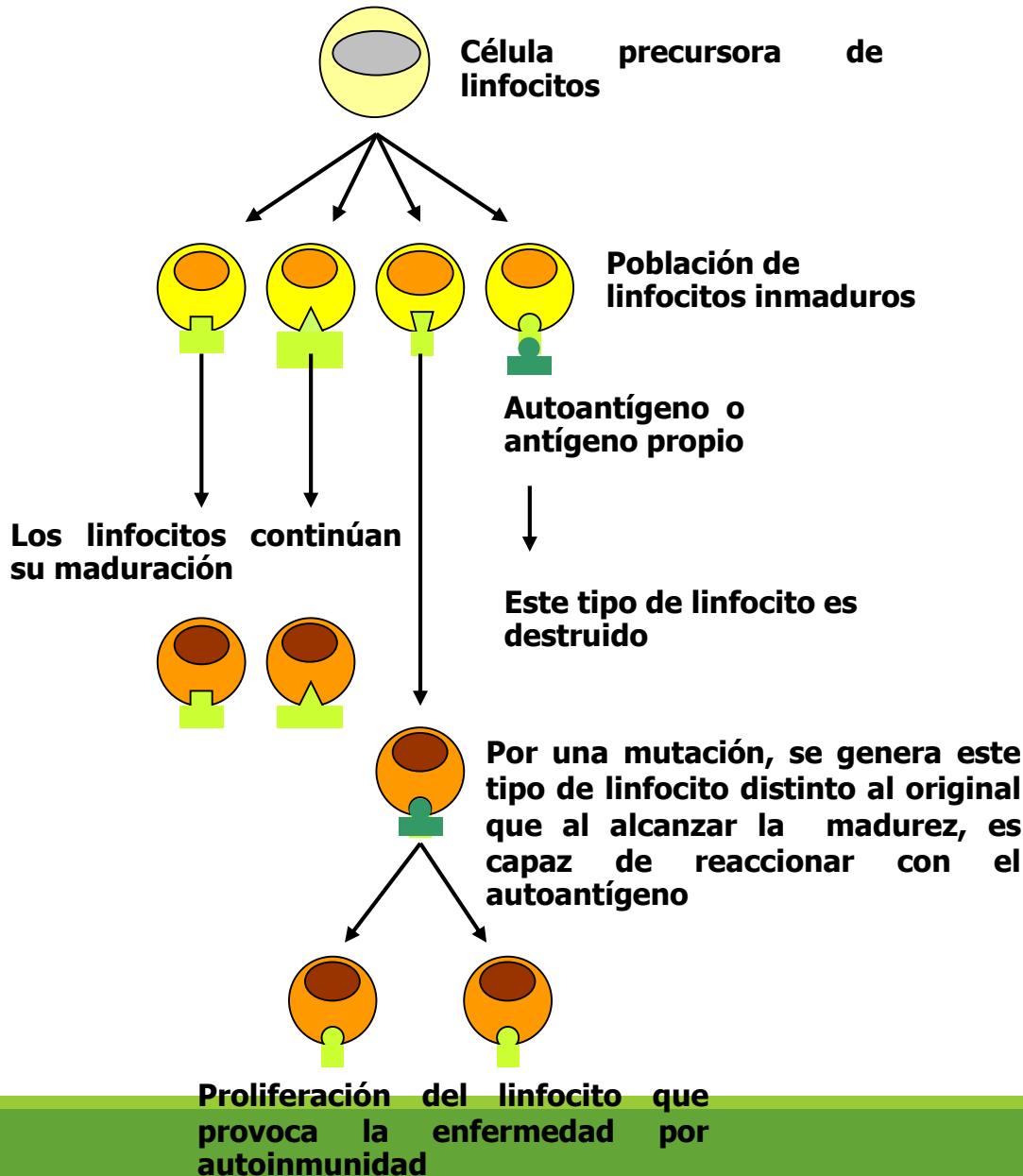
Pregunta PSU, Demre modelo de Admisión 2018

En el caso de la picadura de pulga, algunas personas experimentan intensa picazón acompañada de inflamación en la zona de la picadura. ¿Cuál de las siguientes moléculas se asocia directamente con esta reacción?

- A) Melatonina
- B) Histamina
- C) Adrenalina
- D) Melanina
- E) Acetilcolina

B

Enfermedades Autoinmunes



La **enfermedad autoinmunitaria** por definición corresponde a una alteración del sistema inmune que desconoce los tejidos propios destruyéndolos.

La enfermedad se produce cuando un tipo de linfocito muta a un tipo que había sido eliminado con lo cual se vuelve reactivo destruyendo tejidos propios.

Enfermedades Autoinmunes

	Características o síntomas
Esclerosis múltiple	La esclerosis múltiple es causada por el daño a la vaina de mielina. Cuando esta cubierta de los nervios se daña, los impulsos nerviosos disminuyen o se detienen.
Lupus eritematoso sistémico	Casi todas las personas con LES padecen dolor articular y algunas desarrollan artritis. Las articulaciones comúnmente afectadas son los dedos de la mano, las manos, las muñecas y las rodillas.
Artritis reumatoide	La artritis reumatoide generalmente afecta a las articulaciones de ambos lados del cuerpo por igual, siendo las muñecas, los dedos de las manos, las rodillas, los pies y tobillos las partes del cuerpo más comúnmente afectadas.
Miastenia grave	En la miastenia grave, los anticuerpos bloquean, alteran, o destruyen los receptores de acetilcolina en la unión neuromuscular, lo cual evita que ocurra la contracción muscular. Estos anticuerpos son producidos por el propio sistema inmunitario del cuerpo.

¿Qué es histocompatibilidad?

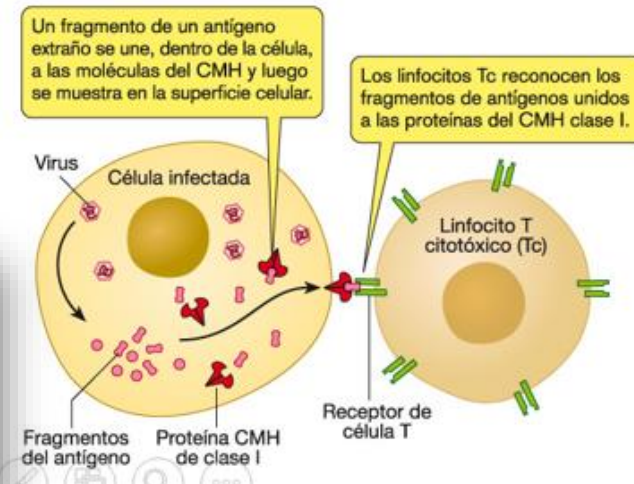
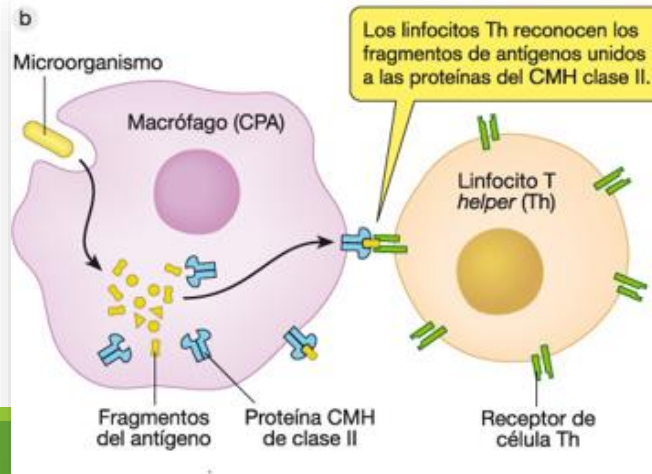
La histocompatibilidad se refiere a la identidad bioquímica de un individuo que es gobernada por las moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad (CMH) y que dirigen las reacciones de rechazo a órganos o tejidos.

Proteínas del CMH

Hay dos tipos de proteínas CMH y cada una de ellas presenta fragmentos de antígenos a un tipo de linfocito T.

Proteínas del CMH de clase I: se encuentran en casi todas las células con núcleo del organismo. Presentan péptidos de antígenos extraños que se han formado dentro de la célula. Estos antígenos son reconocidos por los **linfocitos T citotóxicos**.

Proteínas del CMH de clase II: Sólo se encuentran en las células presentadoras de antígenos (células dendríticas, macrófagos y linfocitos B). Estas células presentan el antígeno a los **linfocitos T helper**.



¿Qué es un Trasplante?

Es un tratamiento médico que permite que órganos, tejidos o células de una persona pueda reemplazar órganos, tejidos o células enfermos de otra persona. En algunos casos esta acción sirve para salvarle la vida, en otros para mejorar la calidad de vida o ambas cosas.

Tratamiento para evitar el rechazo al órgano trasplantado

El tratamiento que recibe una persona trasplantada apunta básicamente a evitar la respuesta inmune.

Se han desarrollado varios fármacos inmunosupresores. De los primeros que se usan están los glucocorticoides que actúan a través de su efecto antiinflamatorio. Existen también los **citostáticos** que bloquean la división celular.

SIDA

Pregunta PSU, Demre modelo de admisión 2018

En una tribu amazónica murió la mayoría de los individuos luego de ser contagiados de gripe por individuos inmigrantes que provenían de una zona urbana. ¿Cuál es la causa más probable de esta situación?

- A) Los miembros de la tribu presentaban un sistema inmunológico poco eficaz, debido a su aislamiento geográfico.
- B) Los inmigrantes eran portadores de un agente patógeno muy invasivo, originado artificialmente.
- C) Los miembros de la tribu no habían desarrollado una inmunidad activa para este agente patógeno.
- D) En la tribu había mucha desnutrición, lo que gatilló la activación del agente patógeno.
- E) La constante exposición de los integrantes de la tribu al agente patógeno de la gripe disminuyó la eficiencia de sus sistemas inmunológicos.

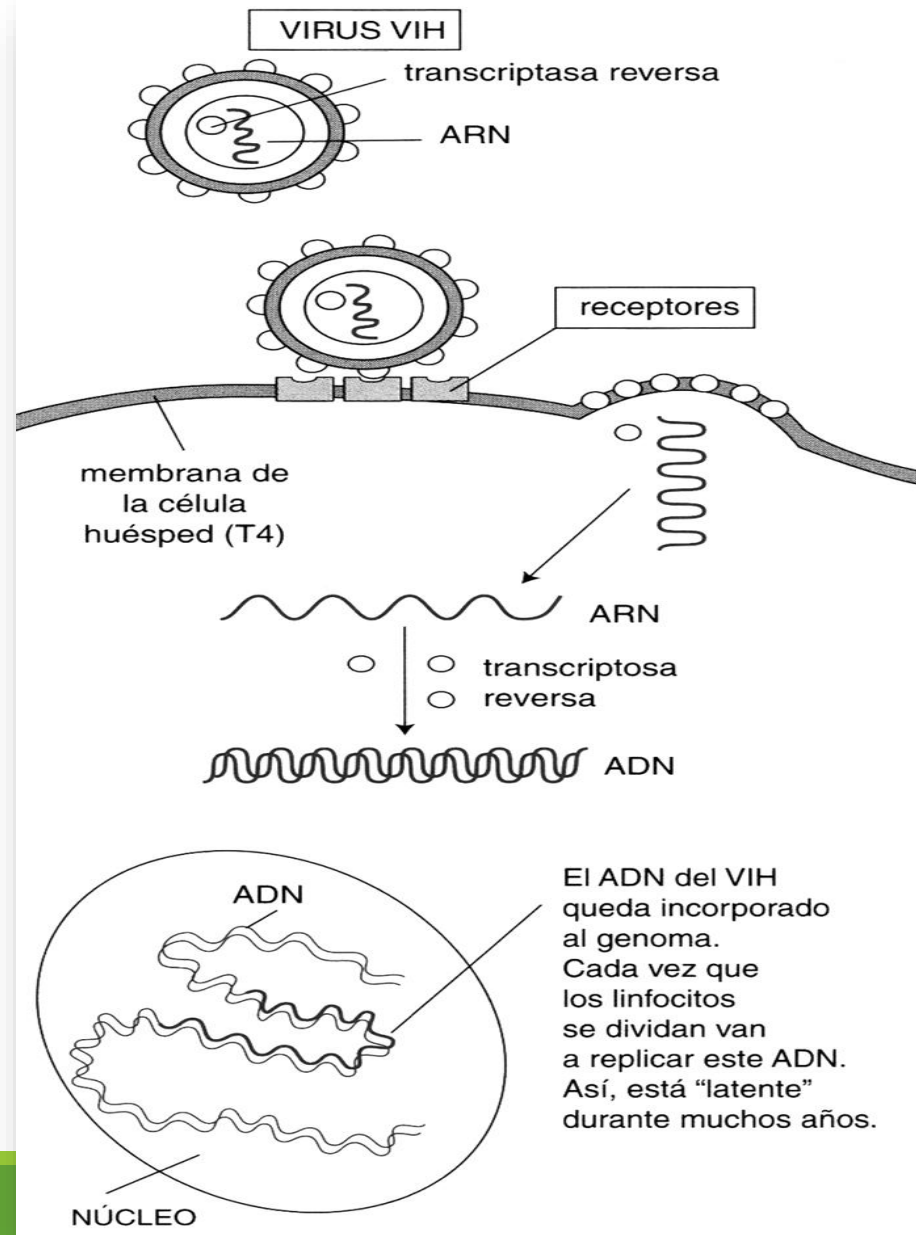
El virus VIH

El VIH es un retrovirus, lo que significa que su información genética está en una molécula de ARN y que posee la enzima transcriptasa inversa.

Para que el virus VIH infecte a los linfocitos T, debe encontrar en la superficie de ellos una proteína receptora.

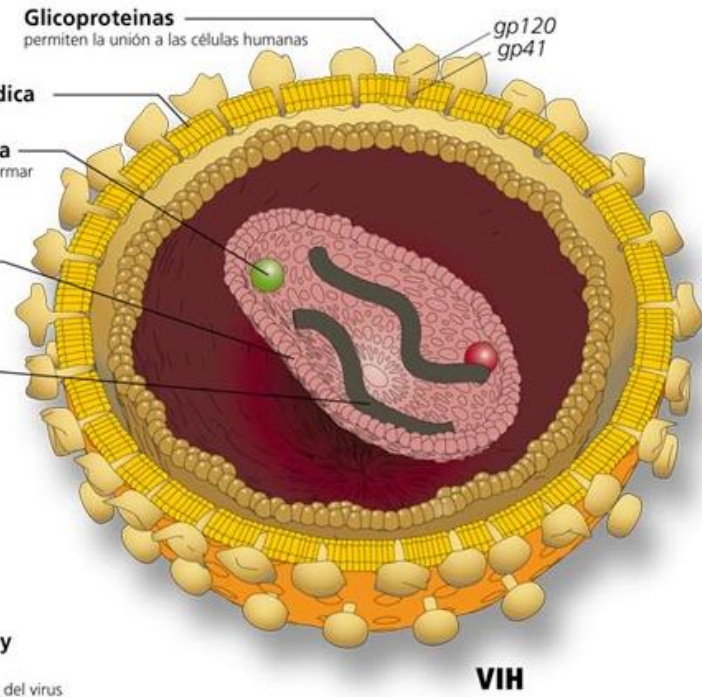
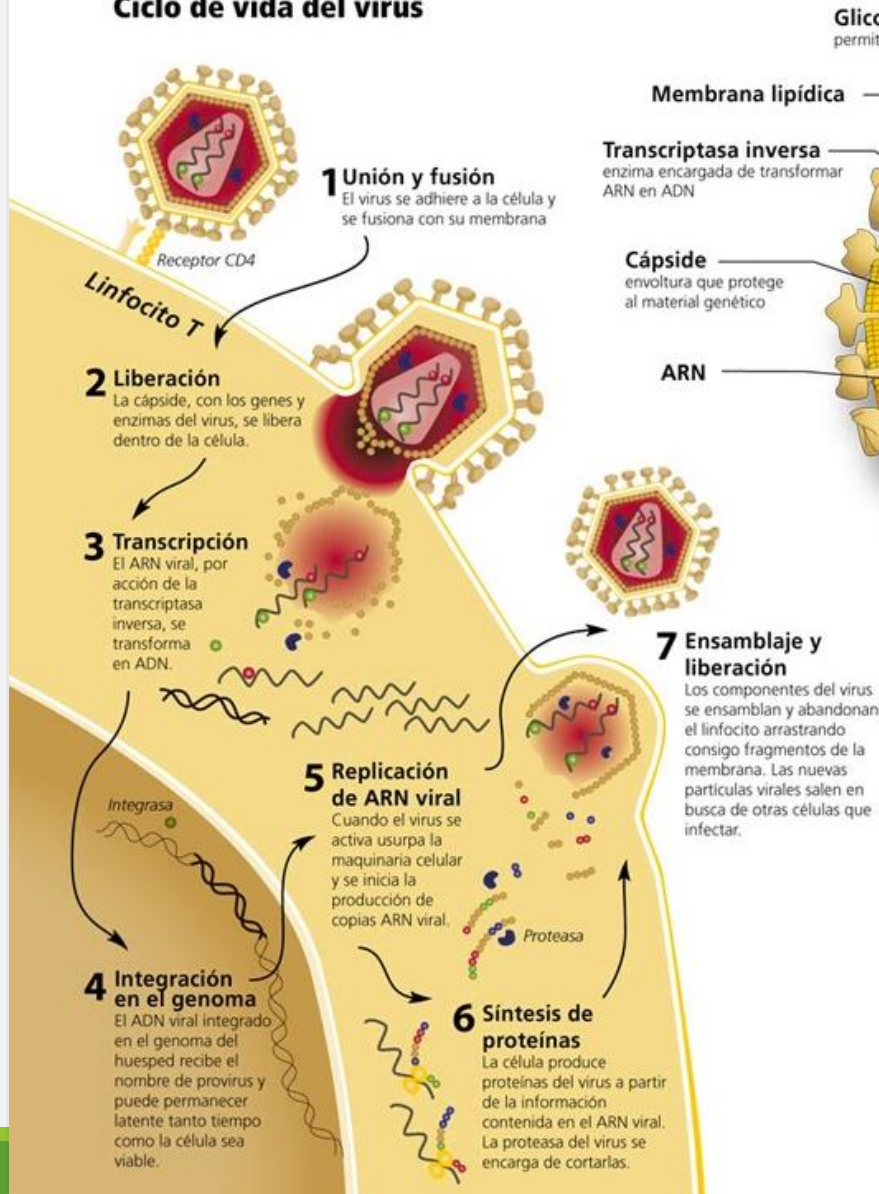
Durante la fase lisogénica del VIH este se puede reproducir sin causar daño celular.

La fase lisogénica del VIH corresponde a la etapa de portador asintomático.



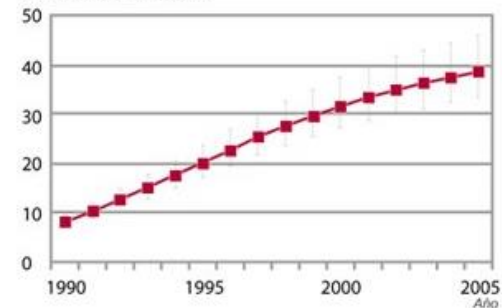
Ciclo de vida del VIH

Ciclo de vida del virus

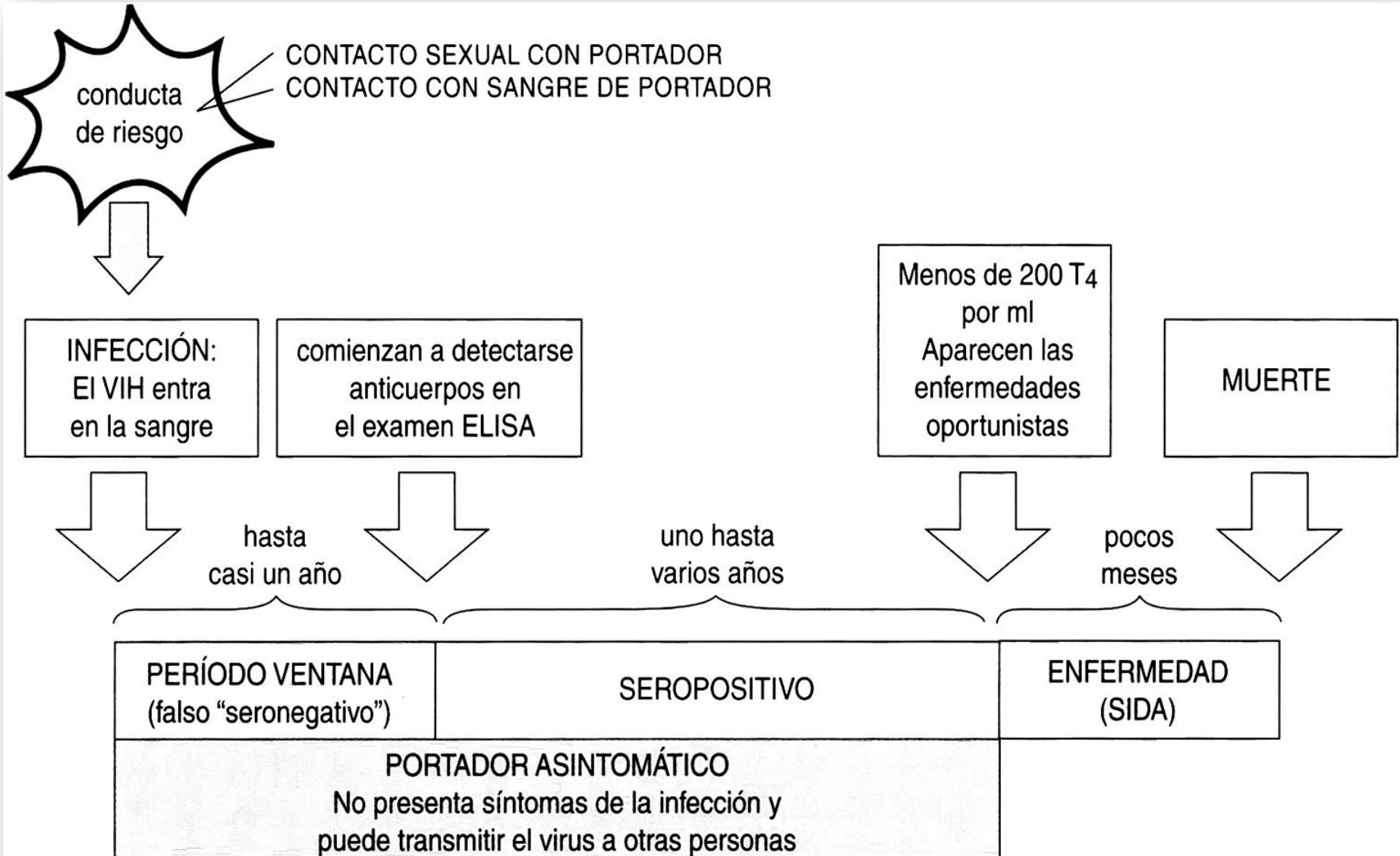


Evolución de la epidemia

Millones de personas que viven en el mundo con VIH



SIDA



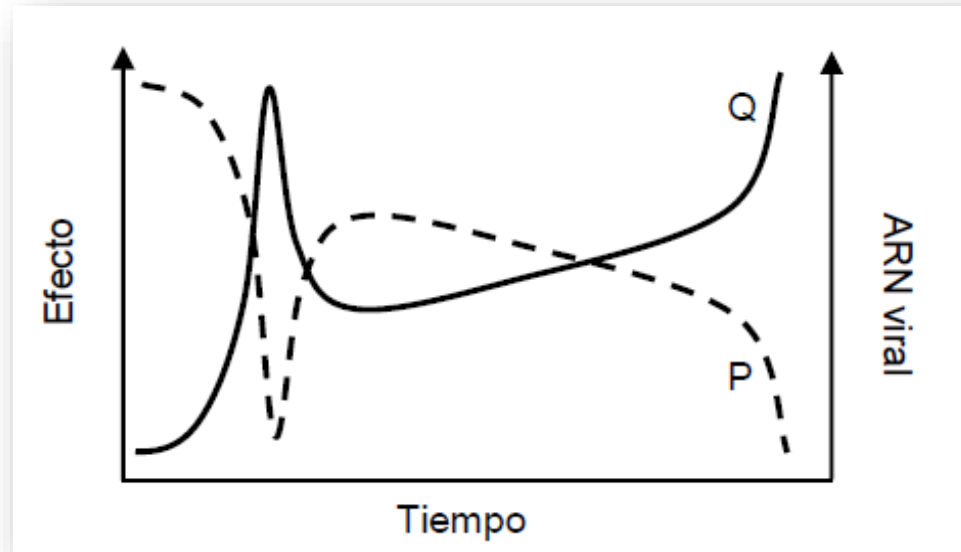
Pregunta PSU, Demre modelo de admisión 2018

En una tribu amazónica murió la mayoría de los individuos luego de ser contagiados de gripe por individuos inmigrantes que provenían de una zona urbana. ¿Cuál es la causa más probable de esta situación?

- A) Los miembros de la tribu presentaban un sistema inmunológico poco eficaz, debido a su aislamiento geográfico.
- B) Los inmigrantes eran portadores de un agente patógeno muy invasivo, originado artificialmente.
- C) Los miembros de la tribu no habían desarrollado una inmunidad para este agente patógeno.
- D) En la tribu había mucha desnutrición, lo que gatilló la activación del agente patógeno.
- E) La constante exposición de los integrantes de la tribu al agente patógeno de la gripe disminuyó la eficiencia de sus sistemas inmunológicos.

Pregunta PSU, Demre modelo de admisión 2018

El gráfico muestra un efecto (P) y el número de copias de ARN viral (Q) en un organismo infectado, en función del tiempo.



Del gráfico, se concluye correctamente que el

- A) efecto es independiente de la replicación del ARN viral.
- B) virus es el Hanta y el efecto es la temperatura corporal.
- C) virus es el VIH y el efecto es la disminución de linfocitos T.
- D) efecto es inversamente proporcional a la replicación viral.
- E) efecto aumenta cuando aumenta el número de copias de ARN viral.

D

Pregunta PSU, Demre modelo de admisión 2016

El asma ocurre cuando el tejido muscular liso en los bronquiolos se vuelve hiperexcitable, aumentando la producción de moco, a menudo debido a una alergia a una sustancia inhalada, como polvo o polen. Durante un ataque de asma el músculo liso de los bronquiolos se contrae, reduciendo el diámetro de las vías de aire y provocando que el afectado tenga que hacer un esfuerzo para poder respirar. Esta información permite

- A) explicar la causalidad del asma en los fumadores.
- B) explicar los fenómenos que ocurren en un episodio de asma.
- C) aplicar un fármaco en un paciente asmático.
- D) entender el efecto de la inmunización en pacientes asmáticos.
- E) explicarle a un asmático por qué no debe ejercitarse.

B