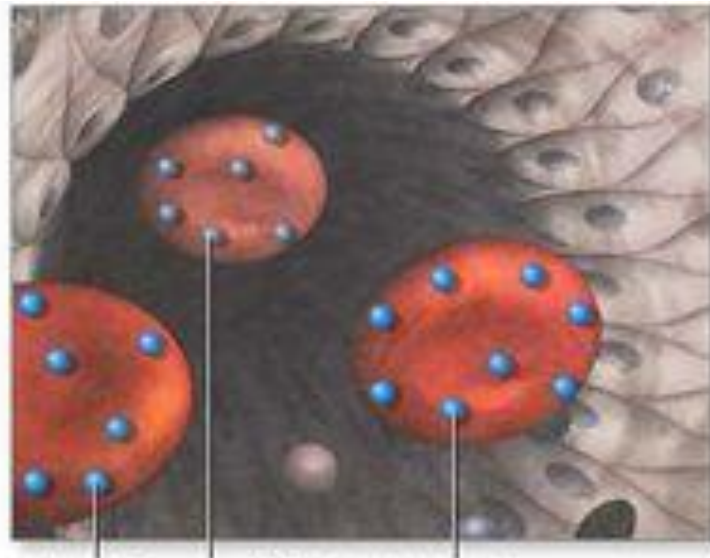


*Rechazo inmune:
las transfusiones de sangre*

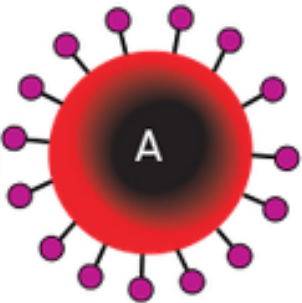
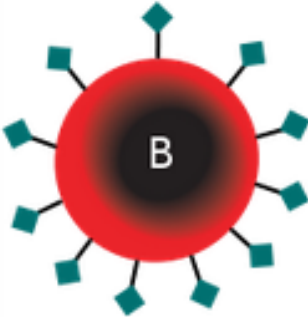
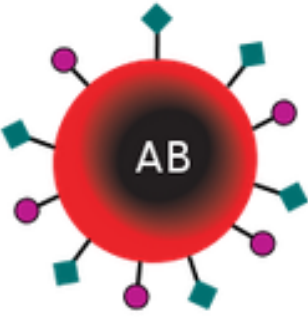

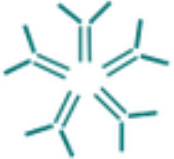

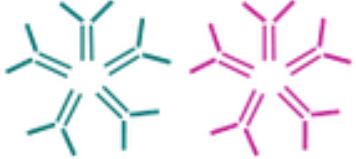





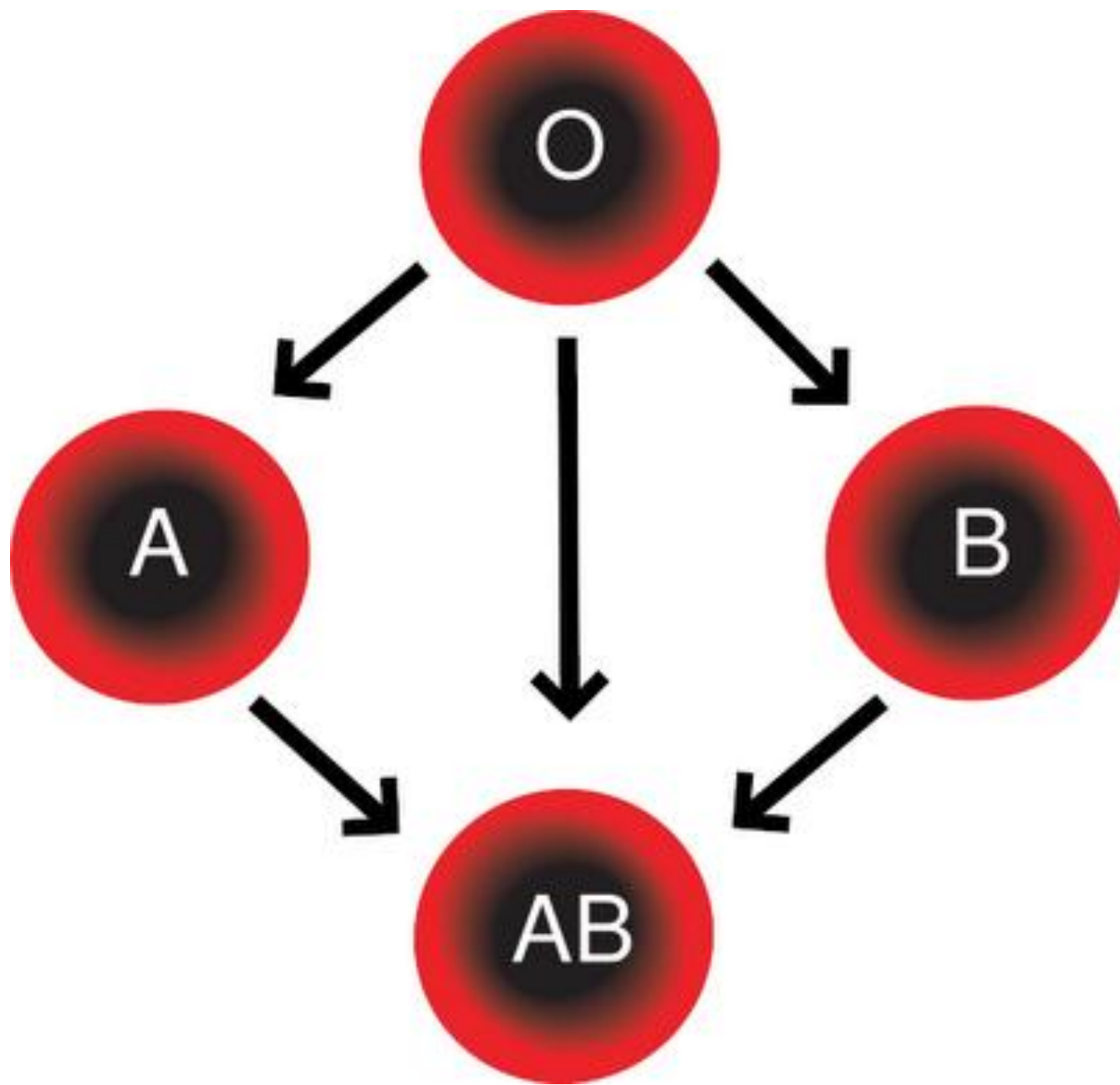
- ❑ Los eritrocitos tienen antígenos específicos que determinan cada uno de los grupos sanguíneos.
- ❑ Los cuatro grupos sanguíneos resultan de la combinación de dos antígenos (A y B) y de la presencia de anticuerpos en el plasma.
- ❑ El grupo sanguíneo 0 carece de antígenos A y B.



Proteínas de superficie (antígenos) presentes en las células sanguíneas extrañas al cuerpo

| Fenotipo (Grupo sanguíneo) | Genotipo (alelos presentes) | Antígenos específicos de los glóbulos rojos | Anticuerpos en el plasma sanguíneo | Reacción con anticuerpos | |
|-------------------------------|--------------------------------|---|--|--------------------------|-------------------|
| | | | | Anticuerpo anti A | Anticuerpo anti B |
| O | OO | – | Anticuerpo anti A Anticuerpo anti B | No | No |
| A | AA, AO | A | Anticuerpo anti B | Sí | No |
| B | BB, BO | B | Anticuerpo anti A | No | Sí |
| AB | AB | A, B | – | Sí | Sí |

| | Grupo A | Grupo B | Grupo AB | Grupo O |
|--------------------|---|---|---|--|
| Sangre roja célula |  |  |  |  |
| Anticuerpos |  Anti-B |  Anti-A | Ningunos |  Anti-A y Anti-B |
| Antígenos |  A antígeno |  B antígeno |  A y B antígeno | No antígenos |



❑ Existen otros antígenos que también se deben tener en cuenta al momento de llevar a cabo una transfusión sanguínea, para reducir la posibilidad de rechazo por incompatibilidad.

❑ Entre los antígenos más importantes se encuentra el **factor Rh**.

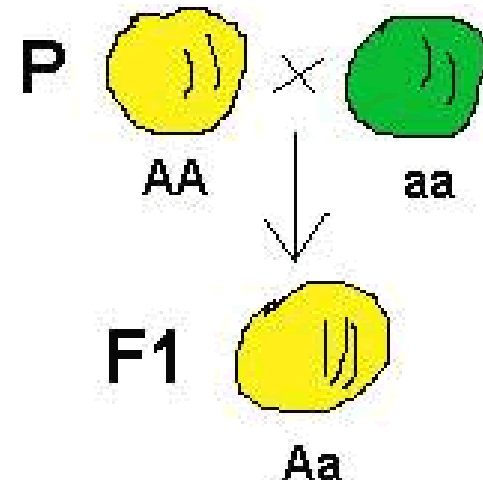
Su nombre se debe a que fue identificado en la superficie de los eritrocitos de un tipo de mono, el macaco Rhesus.



□ Dependiendo de la presencia o ausencia de este antígeno, las personas se clasifican como Rh positivos (Rh+) o Rh negativos (Rh-), respectivamente.



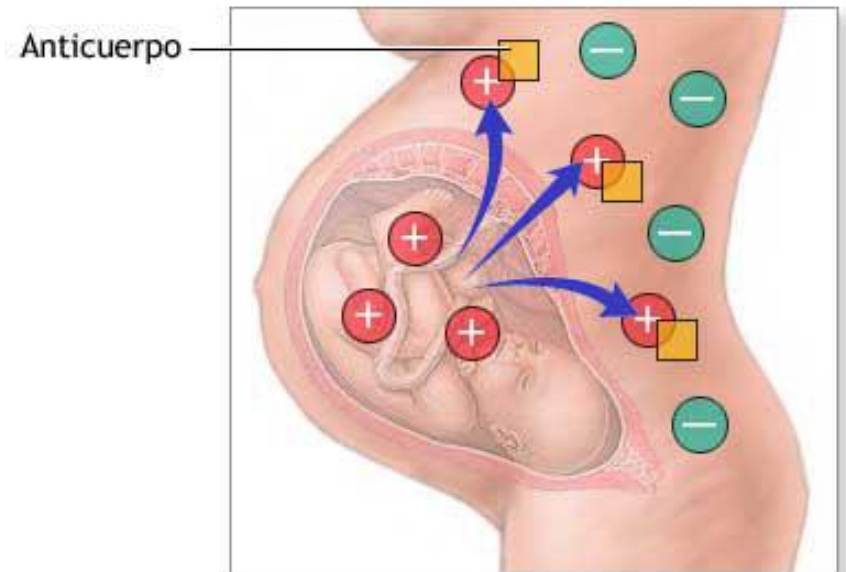
□ En condiciones normales, las personas no tienen anticuerpos contra este antígeno en el plasma, por lo tanto, la herencia del factor Rh sigue un patrón mendeliano, en que la condición Rh+ domina sobre la Rh-.



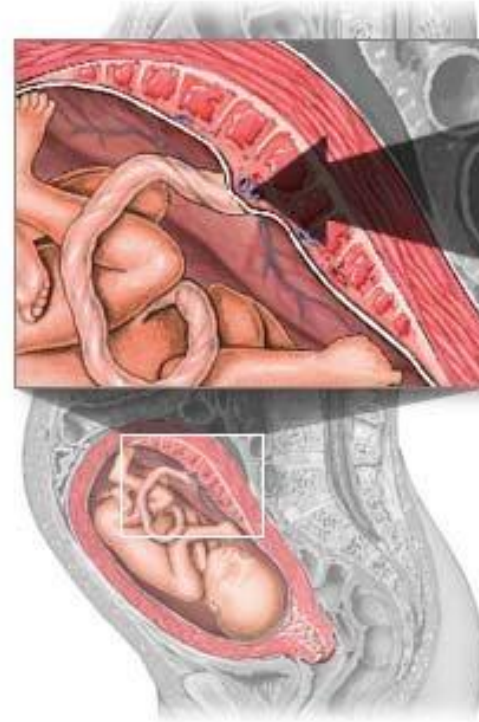
Incompatibilidad sanguínea durante el embarazo

Eritroblastosis fetal o anemia hemolítica.

- ❖ Se genera cuando una madre Rh- gesta un hijo Rh+.
- ❖ Existe la posibilidad que parte de los glóbulos rojos del feto pasen a la madre.



- ❖ El factor Rh del feto será reconocido como ajeno en el organismo de la madre, esto generará la producción de anticuerpos anti factor Rh.
- ❖ Los anticuerpos anti Rh producidos por la madre pueden atravesar la placenta y destruir los glóbulos rojos del feto.

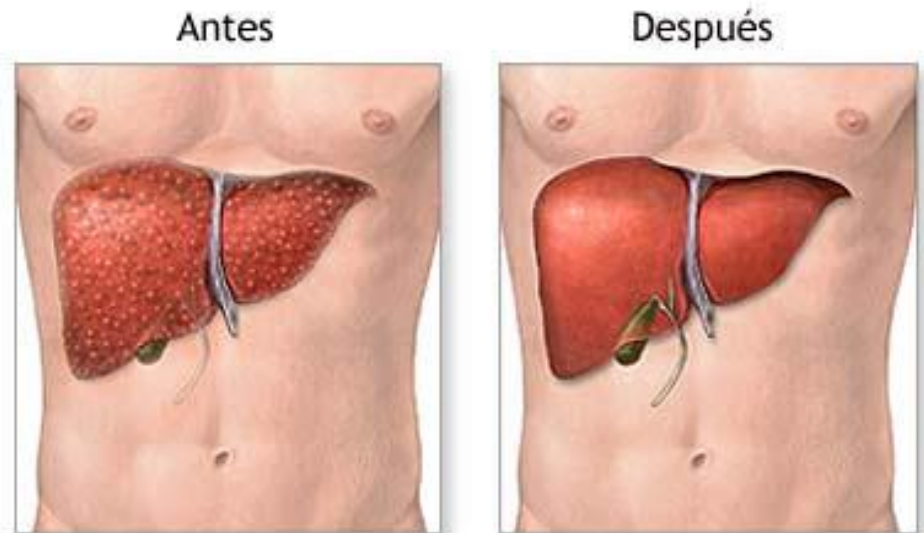


Transfusión
intrauterina



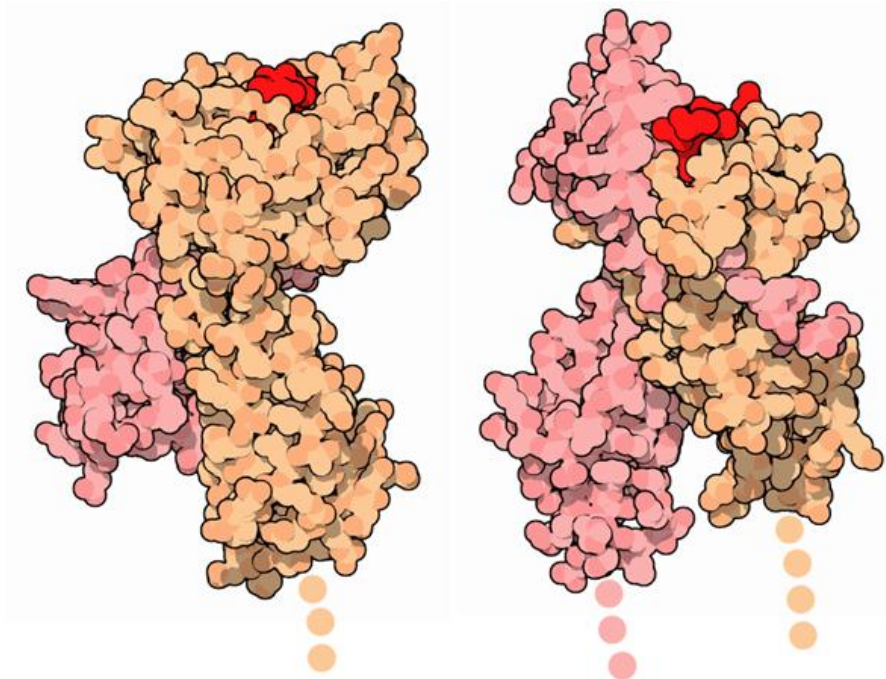
Rechazo inmune: los trasplantes

- ❑ El éxito del trasplante de un órgano o del implante de un tejido depende de los genes que comparten el donante y el receptor. Mientras más emparentados estén, menor es la probabilidad de rechazo del trasplante.



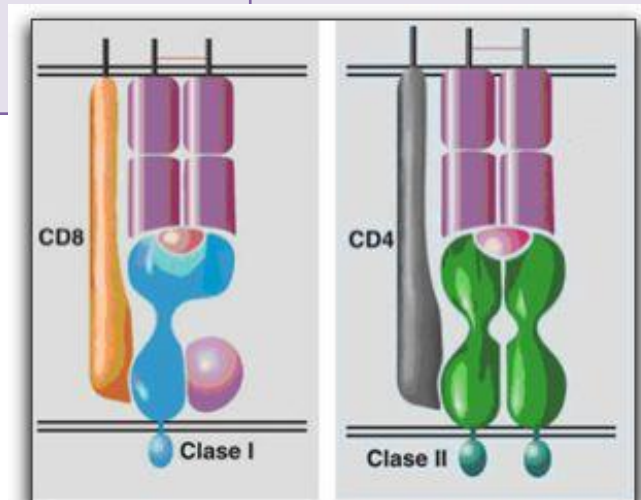
Complejo de histocompatibilidad mayor o CHM.

- Son glicoproteínas específicas presentes en casi todas las células del organismo.
- No se encuentran en los glóbulos rojos



Existen dos tipos de proteínas del grupo CHM: de clase I y de clase II.

| <i>Clase I</i> | <i>Clase II</i> |
|---|---|
| Están presentes en todas las células del organismo (excepto en los eritrocitos) y son necesarios para que los linfocitos T reconozcan a las células que los portan como parte del organismo. | Están presentes solo en las células del sistema inmune y sirven para que estas se reconozcan entre sí. |



¿Cuál de las siguientes parejas de receptores y donantes son incompatibles para una transfusión sanguínea?

| | Grupo sanguíneo receptor | Grupo sanguíneo donante |
|----|--------------------------|-------------------------|
| A. | O | O |
| B. | AB | A |
| C. | O | AB |
| D. | B | O |
| E. | AB | O |

- ❑ Todos los seres humanos presentamos diferentes antígenos de histocompatibilidad.
- ❑ Los antígenos de histocompatibilidad mayor presentes en las células del dador son reconocidos como ajenos por los linfocitos del receptor, lo que estimula una respuesta inmune que produce el rechazo.

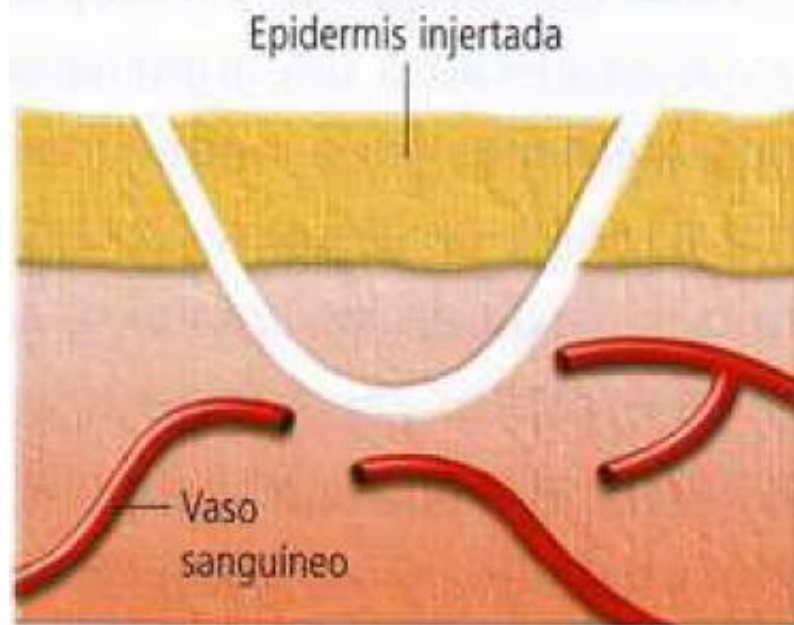


Tratamiento anti el rechazo de órganos trasplantados

❑ El tratamiento incluye el uso de drogas inmunodepresoras o inmunosupresoras, es decir, drogas que disminuyen la intensidad de la respuesta inmune del organismo al detectar un elemento extraño, en este caso, el órgano trasplantado.



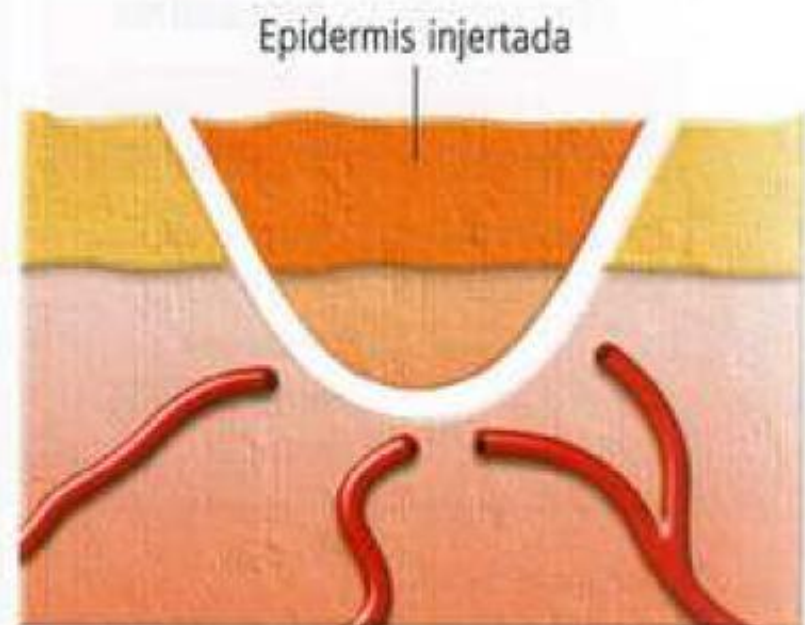
Aceptación de un trasplante



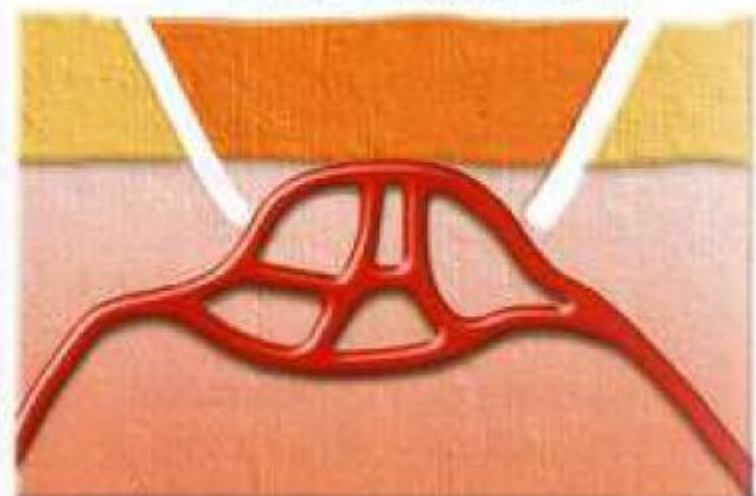
3-7 días: revascularización



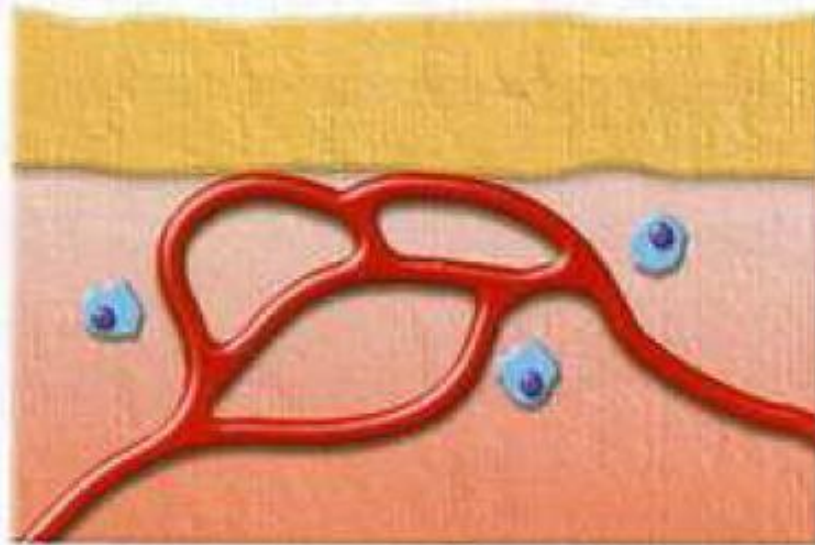
Rechazo de un trasplante



3-7 días: revascularización



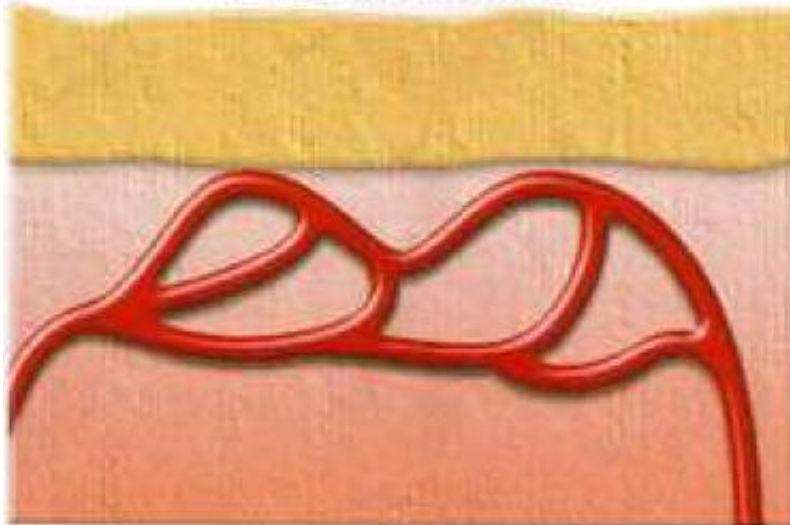
7-10 días: cicatrización



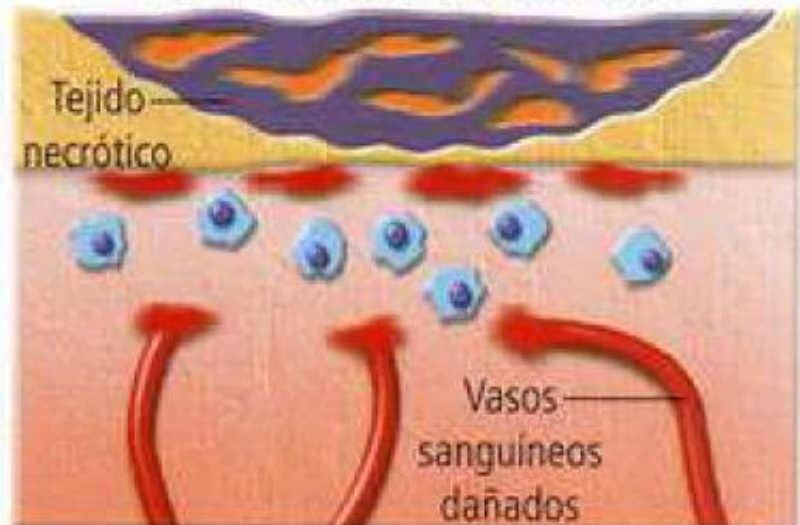
3-10 días: infiltración celular



12-14 días: aceptación



10-14 días: trombosis y necrosis



Las alergias

| Presentación | Síntoma | Agente causal |
|--------------|--|--|
| Asma | Dificultad respiratoria momentánea causada por la obstrucción de las vías respiratorias, debido a contracción de los músculos lisos bronquiales e hipersecreción de mucus. | Ácaros, pelos de perros y gatos, algunas variedades de polen, plumas, polvo, etcétera. |
| Rinitis | Descarga nasal, estornudos, lagrimeo, conjuntivitis. | |
| Eczema | Afección cutánea, con placas rojas más o menos edematosas, y con descamación. | |
| Urticaria | Erupción cutánea relativamente evolutiva y prurito. | Alimentos como leche, fresas, mariscos, productos químicos, (colorantes o polivinilos), variados medicamentos (antibióticos, anestésicos). |



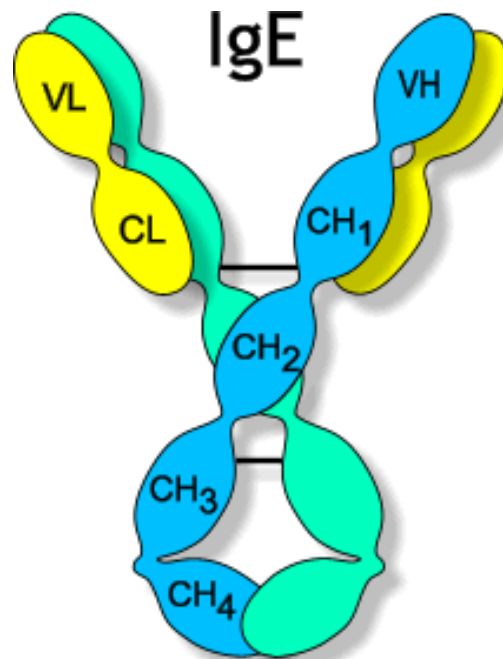
❑ Una reacción alérgica o de hipersensibilidad es el resultado de una respuesta exagerada del organismo frente a ciertos antígenos llamados alérgenos que normalmente no son peligrosos.



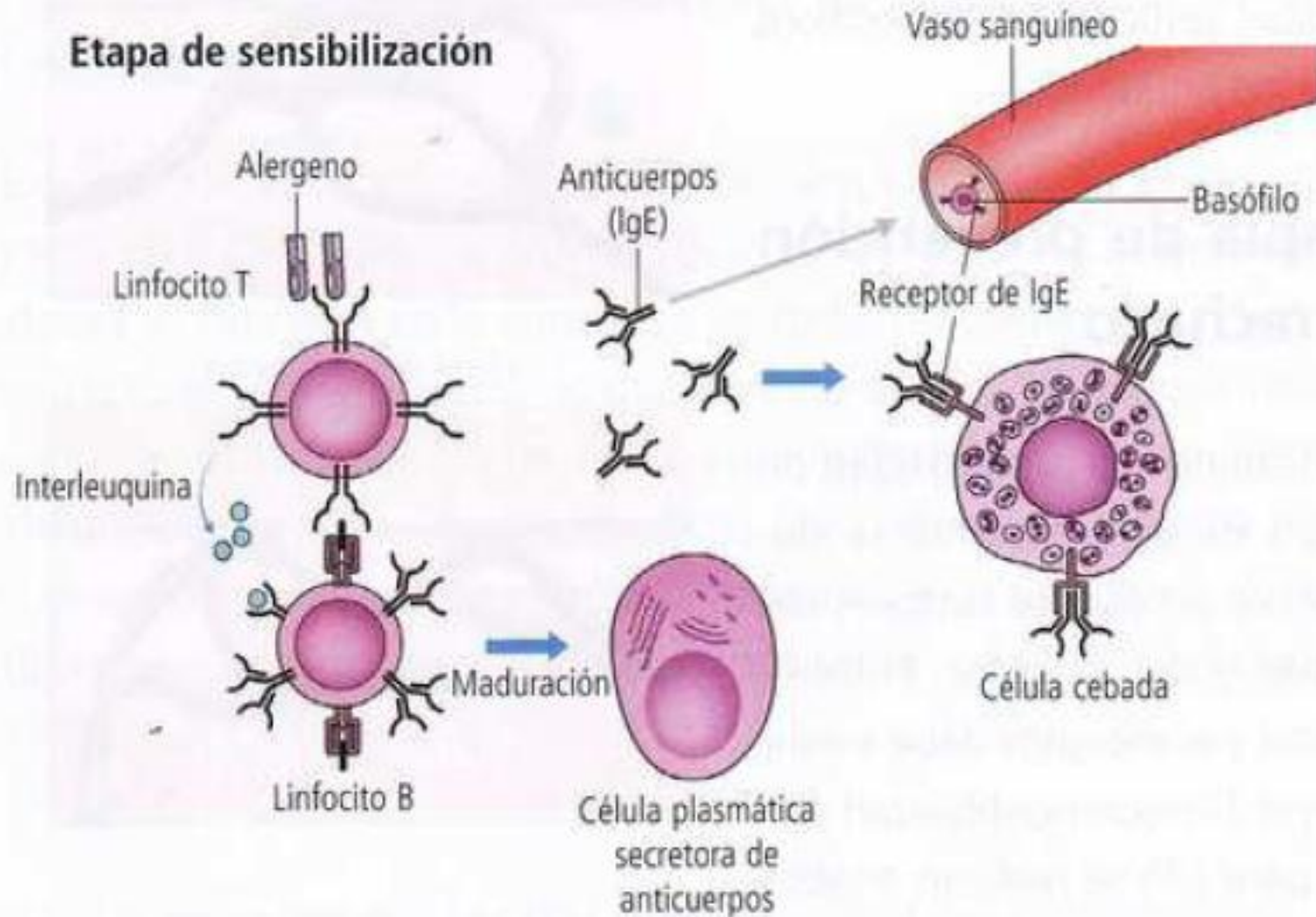
❑ Una reacción alérgica posee dos etapas:

Etapa de sensibilización

- El sistema inmune toma contacto por primera vez con el alérgeno .
- Los alérgenos activan los Linfocitos T, los activarán los Linfocitos B que producirán anticuerpos IgE.
- Los IgE se unirán a la superficie de otras células (mastocitos o células cebadas) encargadas de reacciones inflamatorias e inmunológicas



Etapa de sensibilización



Etapa de reacción

- Ocurre cuando existe un nuevo contacto con el agente alérgeno
- Las moléculas alergias se unen a las IgE (que se encuentran unidas a los mastocitos o células cebadas)
- Esto provoca la liberación de mediadores químicos alérgicos, como la **histamina**.

Hipersensibilidad inmediata

Ocurre cuando actúa la histamina. Pueden provocar **anafilaxis**, incluso la muerte de la persona

Hipersensibilidad retardada

Esta respuesta aparece entre 2 a 4 horas después de la exposición al alérgeno.

Las células cebadas o mastocitos liberan citoquinas que provocarán la inflamación del tejido afectado

Anafilaxis o shock anafiláctico

Provoca:

- Vasodilatación generalizada
- Constricción de las vías respiratorias
- Dificultad respiratoria
- Insuficiencia cardíaca

Es provocada por:

- Picaduras de insectos (abejas, avispas)
- Medicamentos (penicilina)
- Alimentos (mariscos, nueces)



Efectos de la histamina




| <i>Efectos</i> | <i>Síntomas</i> |
|--|---|
| Dilatación de los vasos sanguíneos | Disminución de la presión sanguínea |
| Aumento de la permeabilidad de los capilares | Edema (acumulación de líquido intersticial) |
| Contracción de la musculatura bronquial e intestinal | Dificultad respiratoria, dolor abdominal, calambres, vómitos, diarrea |
| Secreción de mucosidades de las vías respiratorias | Obstrucción de las vías respiratorias |

Autoinmunidad

Antecedentes:

- ❖ El sistema inmune, el endocrino y el nervioso están encargados de mantener la homeostasis
- ❖ En condiciones normales el organismo crea anticuerpos contra moléculas extrañas u ajenas al organismo
- ❖ El organismo posee mecanismos de **auto-tolerancia** que le permiten diferenciar elementos propios de los ajenos
- ❖ **Cuando esta auto-tolerancia falla se generan las enfermedades autoinmunes**



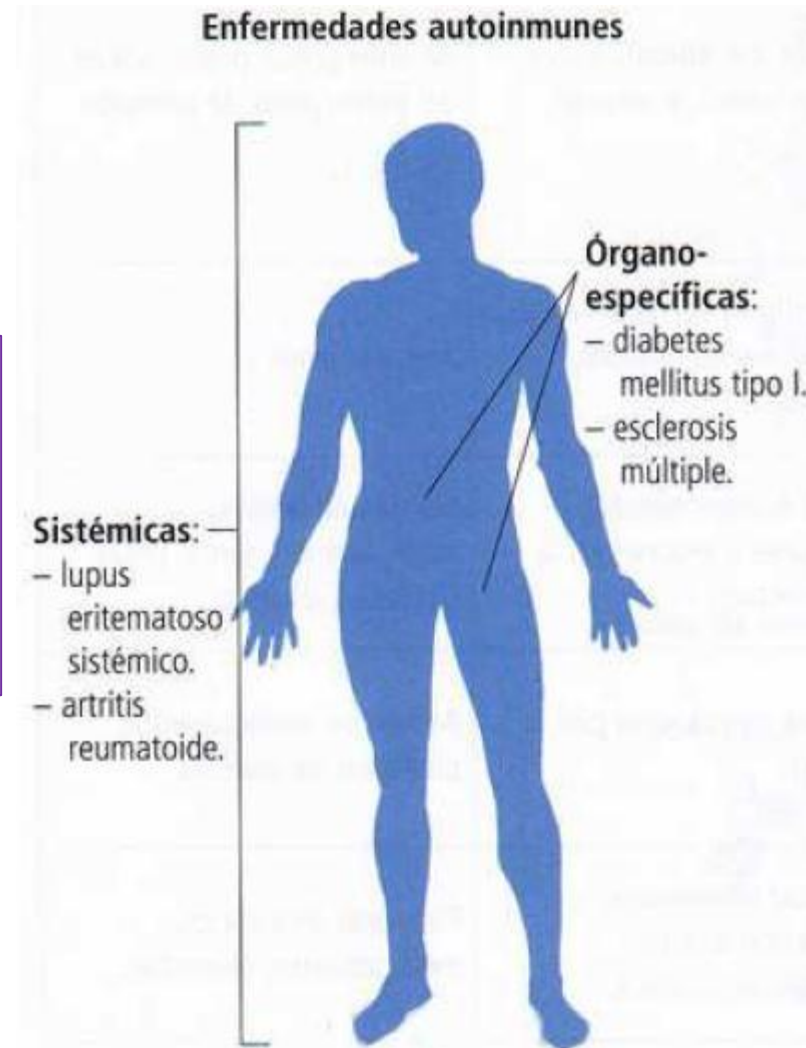
La autoinmunidad es la insuficiencia o pérdida de los mecanismos responsables de la tolerancia a lo propio, lo que propicia el desarrollo de una respuesta inmune contra los antígenos del mismo cuerpo.

Algunos factores que la pueden provocar son:

- Anormalidades de linfocitos
- Factores genéticos
- Papel de las infecciones
- Factores hormonales

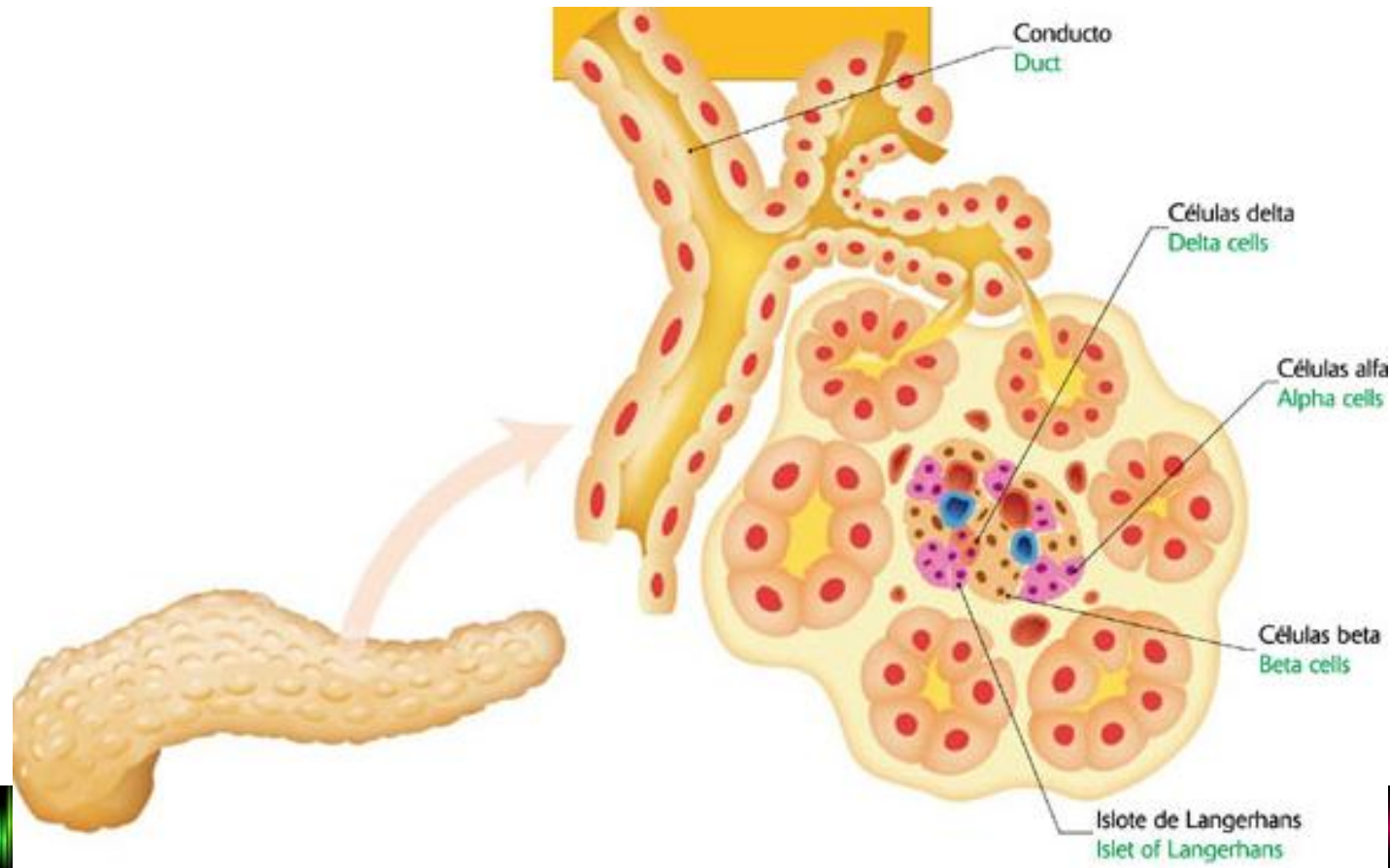
- Estas enfermedades afectan entre el 2 al 5% de la población humana
- Son enfermedades crónicas que ocasionan un daño progresivo y continuo
- Existen dos tipos

Afectan diversos órganos y tejidos a la vez, causan un daño sistémico



Se genera una respuesta inmune contra un solo órgano

| Enfermedad | Descripción |
|--------------------------|--|
| Diabetes mellitus tipo I | <p>❑ Es provocada por la destrucción de las células β en los islotes pancreáticos, generadores de la insulina</p> |



DIABETES

CONOCE LOS SÍNTOMAS

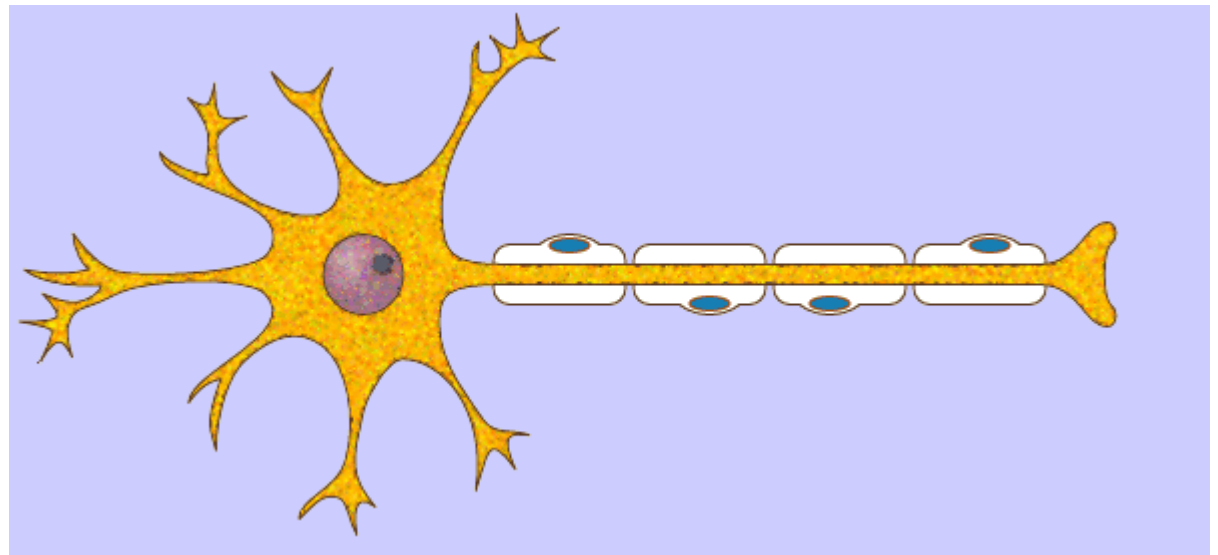
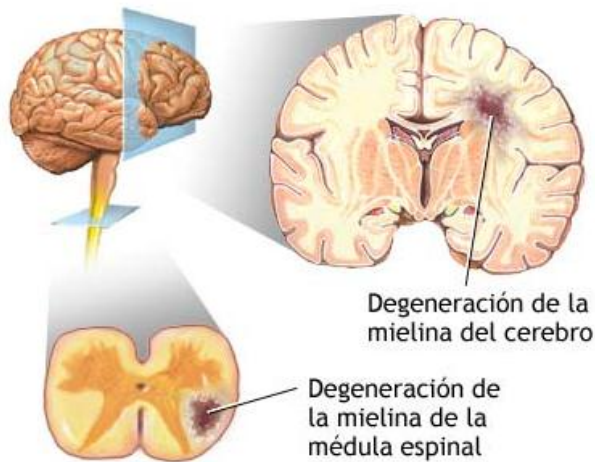


SI PADECES ALGUNO, ACUDE AL MÉDICO.



Esclerosis múltiple

- ❑ Se genera por la destrucción de la vaina de mielina
- ❑ Genera cambios en la conducción del impulso nervioso, síntomas neurológicos: hormigueo, pérdida del equilibrio, debilidad de las extremidades, espasmos, anomalías visuales, etc

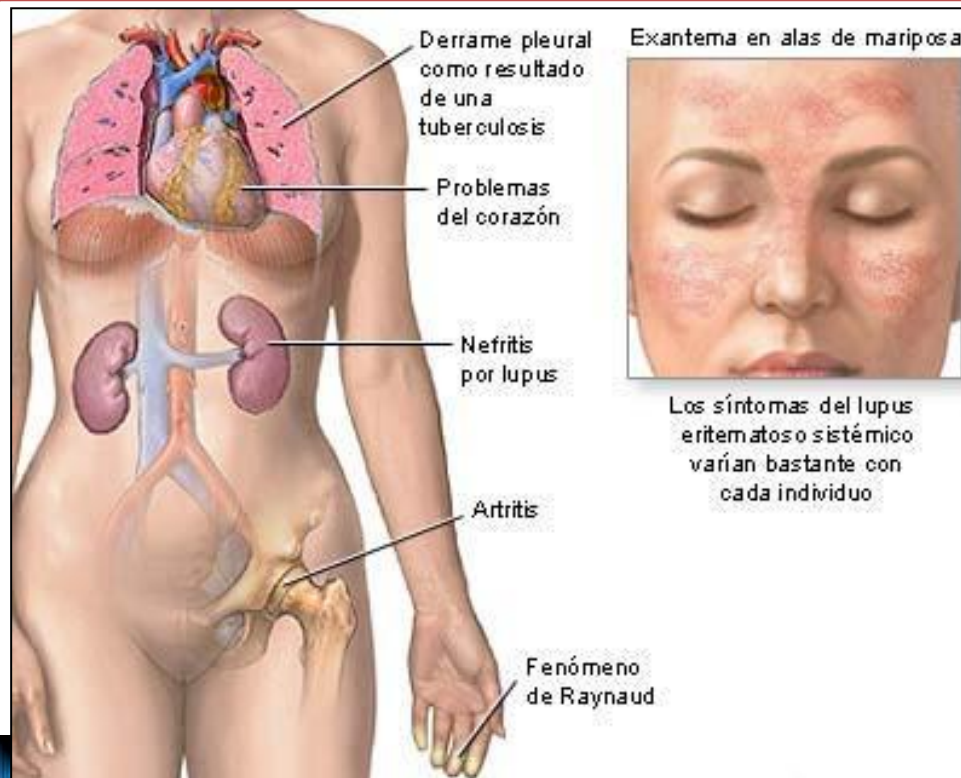


Enfermedad

Descripción

Lupus eritematoso
sistémico

- ❑ Es provocado por anticuerpos anti ADN o contra las proteínas presentes en el núcleo
- ❑ Síntomas: artritis, anemia, alteraciones en el sistema nervioso, trombocitopenia (bajo nivel de plaquetas) , etc



Artritis reumatoide

- ❑ Destrucción inflamatoria de las articulaciones de las manos, rodilla, hombros, codos, columna. Puede provocar la invalidez
- ❑ Una de las causas podría ser un rechazo al colágeno

