

Fisiopatología del sistema linfático e inmunológico

Dra. Valentina Ríos
Escuela Chilena de Acupuntura



Enfermedades del sistema linfático



Sistema linfático

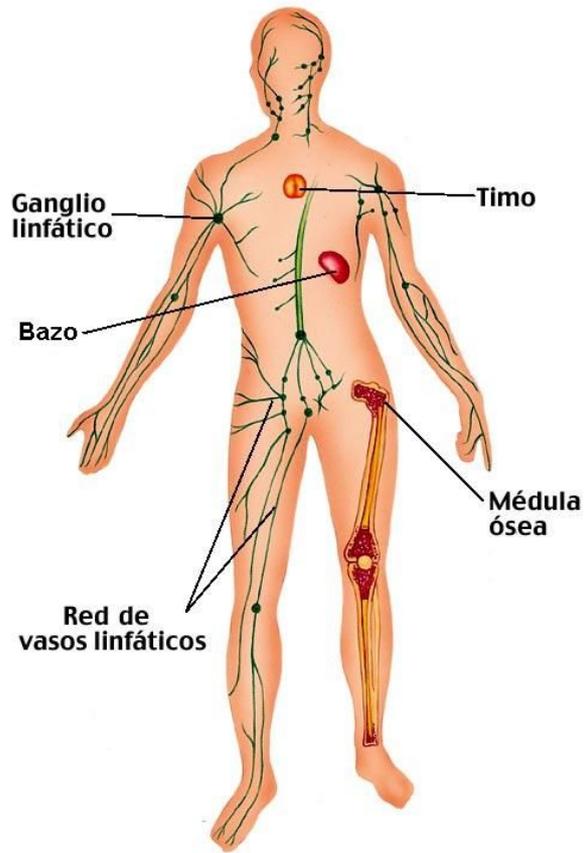
El sistema linfático es una red de tejidos y órganos. Está formado principalmente por:

- **Linfa:** Un líquido que contiene glóbulos blancos que defienden al cuerpo de los gérmenes
- **Vasos linfáticos:** Son los vasos que transportan la linfa por todo el cuerpo, y son distintos a los vasos sanguíneos
- **Ganglios linfáticos:** Son glándulas que se encuentran por todos los vasos linfáticos

Junto al bazo, estos ganglios son donde los glóbulos blancos luchan contra las infecciones.

La médula ósea y el timo producen las células que se encuentran en la linfa. Ambos también son parte de este sistema.

El sistema linfático elimina la infección y mantiene el equilibrio de los líquidos del cuerpo. Si no funciona en forma adecuada, el líquido se acumula en los tejidos y causa una hinchazón llamada linfedema. Otros problemas del sistema linfático pueden incluir infecciones, bloqueos y cáncer.

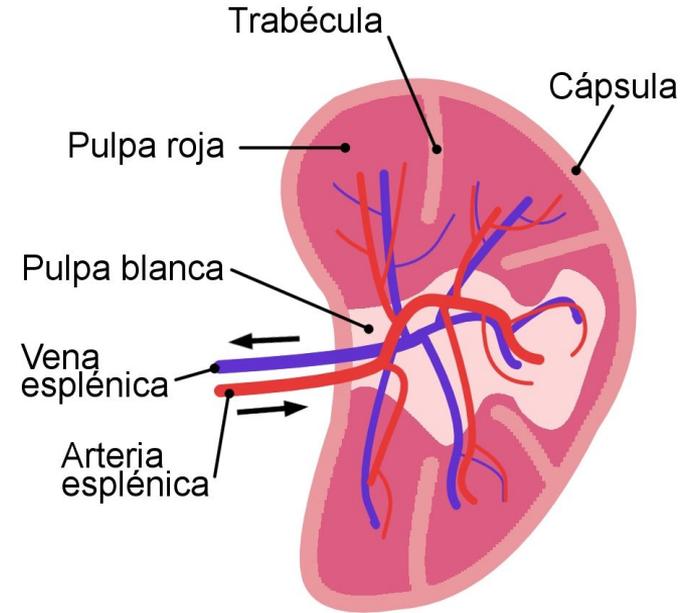


Enfermedades del bazo



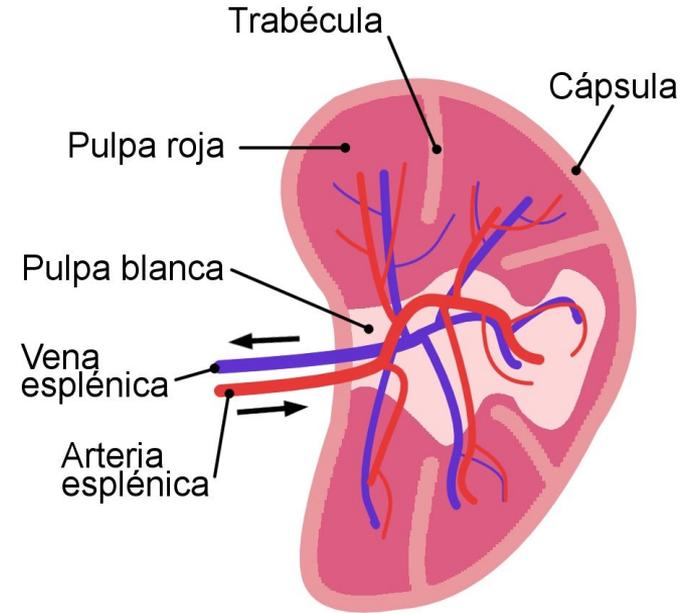
Enfermedades del bazo

- Se encuentra en el costado izquierdo, por arriba del estómago y debajo de las costillas.
- Tiene el tamaño aproximado de un puño.
- Forma parte del sistema linfático, combate infecciones.
- También ayuda a controlar la cantidad de sangre del organismo y destruye las células envejecidas y dañadas.



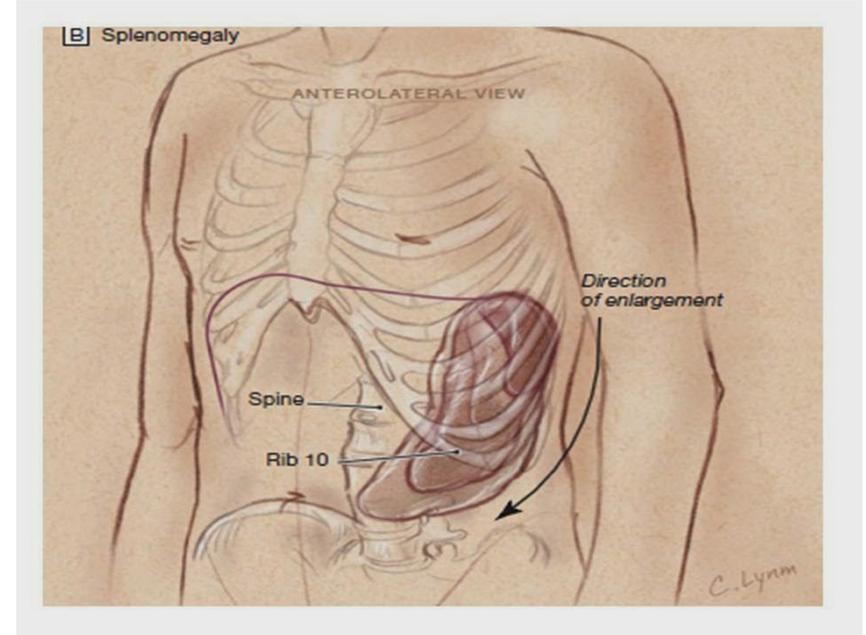
Enfermedades del bazo

- Algunas enfermedades pueden provocar inflamación del bazo.
- Los traumatismos pueden lesionar o romper el bazo.
- Si el bazo se encuentra muy afectado, es posible que sea necesaria una extirpación quirúrgica.
- Se puede vivir sin el bazo. Otros órganos harán algunas de las funciones del bazo. Sin embargo el cuerpo perderá parte de su capacidad para combatir las infecciones.



Esplenomegalia

- Es un bazo más grande de lo normal.
- Muchos problemas de salud pueden afectar el bazo:
 - Enfermedades de la sangre o el sistema linfático
 - Infecciones
 - Cáncer
 - Enfermedad hepática
- Los síntomas de la esplenomegalia incluyen:
 - Hipo
 - Incapacidad para ingerir una comida grande
 - Dolor en el lado superior izquierdo del abdomen



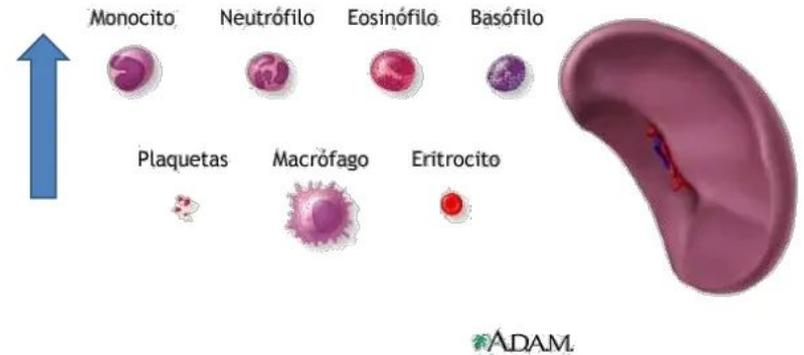
Hiperesplenismo

- El hiperesplenismo es un bazo hiperactivo.
- Si el bazo es hiperactivo, elimina células sanguíneas demasiado temprano y con mucha rapidez.



Hiperesplenismo

- **Causas**
 - Las causas comunes del hiperesplenismo incluyen:
 - Cirrosis (enfermedad hepática avanzada)
 - Linfoma
 - Malaria
 - Tuberculosis
 - Diversas enfermedades inflamatorias y del tejido conectivo



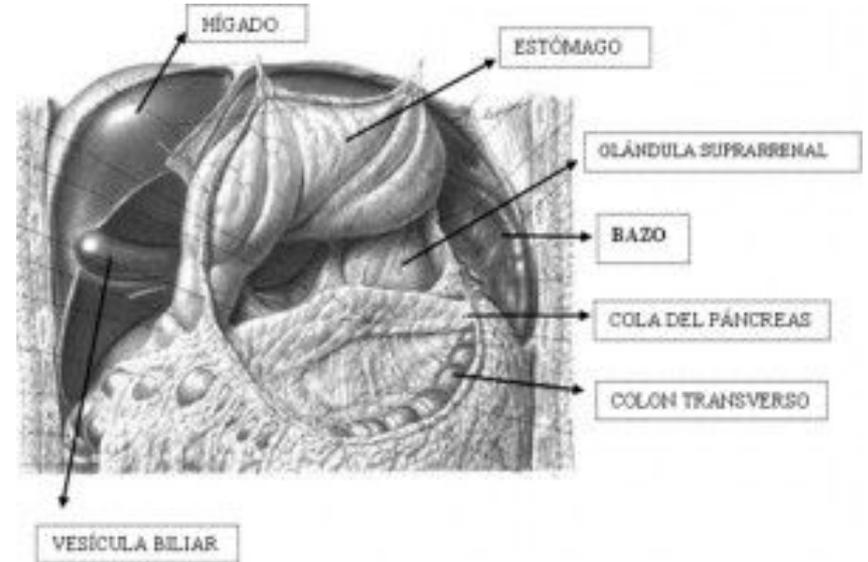
Hiperesplenismo

- Síntomas
 - Los síntomas incluyen:
 - Esplenomegalia
 - Nivel bajo de uno o más tipos de células sanguíneas
 - Sensación prematura de llenura después de comer
 - Dolor de estómago en el lado izquierdo

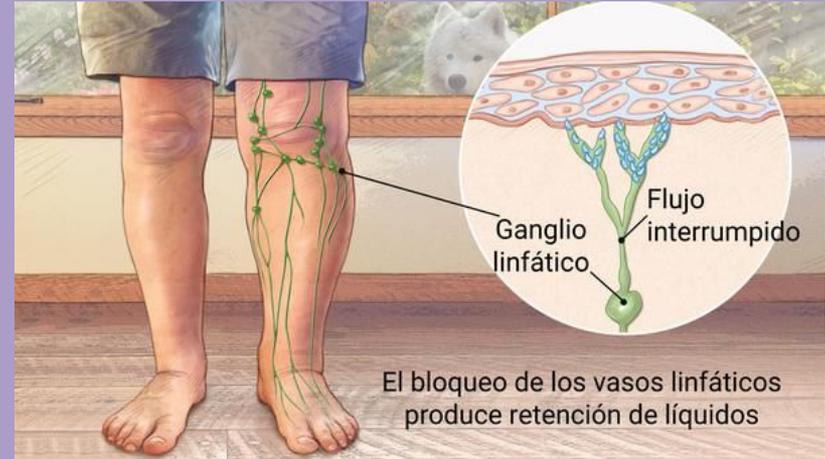


Complicaciones posteriores a la esplenectomía

- Pueden incluir:
 - Coágulos sanguíneos
 - Destrucción de glóbulos rojos
 - Aumento del riesgo para infecciones graves, como por ciertas bacterias como el *Streptococcus pneumoniae* y *Neisseria meningitidis*
 - Trombocitosis (aumento del conteo de plaquetas, lo cual puede causar coágulos sanguíneos)

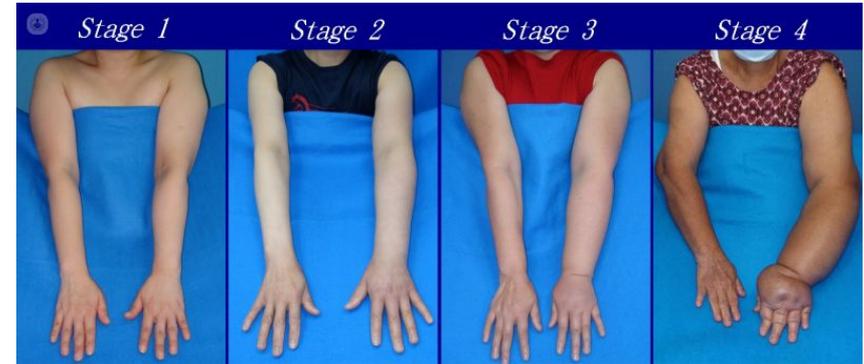


Linfedema



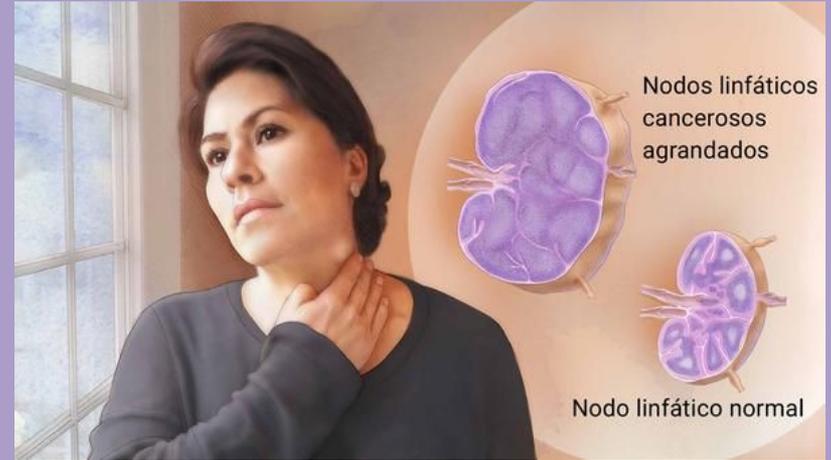
Linfedema

- Inflamación en un brazo o una pierna ocasionada por una obstrucción del sistema linfático.
- El linfedema es generalmente causado por la extracción de un nódulo linfático o por el daño ocasionado mediante el tratamiento para el cáncer.
- El síntoma principal es la hinchazón de un brazo o una pierna, que puede estar acompañada de dolor o malestar.
- El ejercicio, las vendas, los masajes y la compresión pueden ayudar.



Linfoma

Cáncer del sistema linfático



Linfoma

- Los principales tipos de linfoma son el de Hodgkin y el no hodgkiniano.
- Los síntomas incluyen nódulos linfáticos de mayor tamaño, fatiga y pérdida de peso.
- El tratamiento puede incluir quimioterapia, medicación, radioterapia y, en algunos casos, trasplante de células madre.

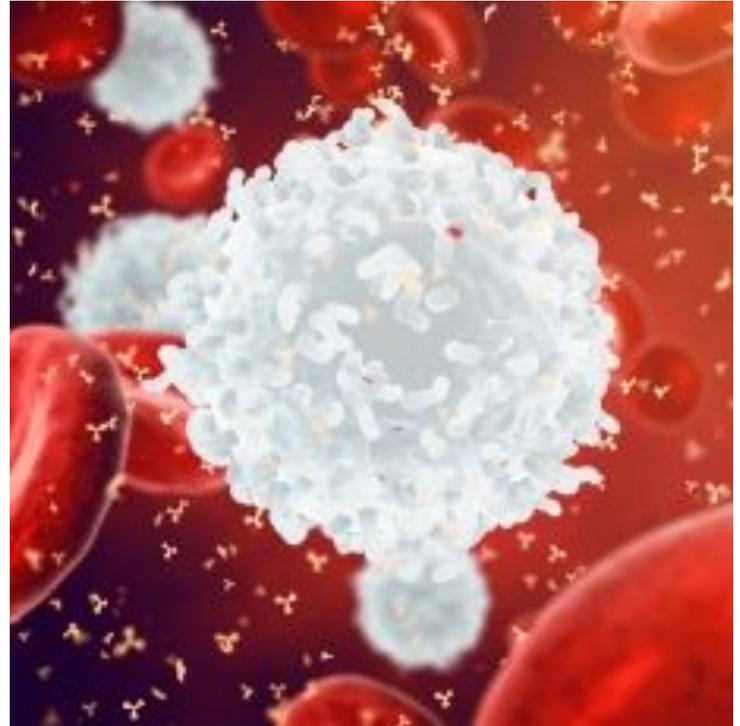


Enfermedades del sistema inmunológico



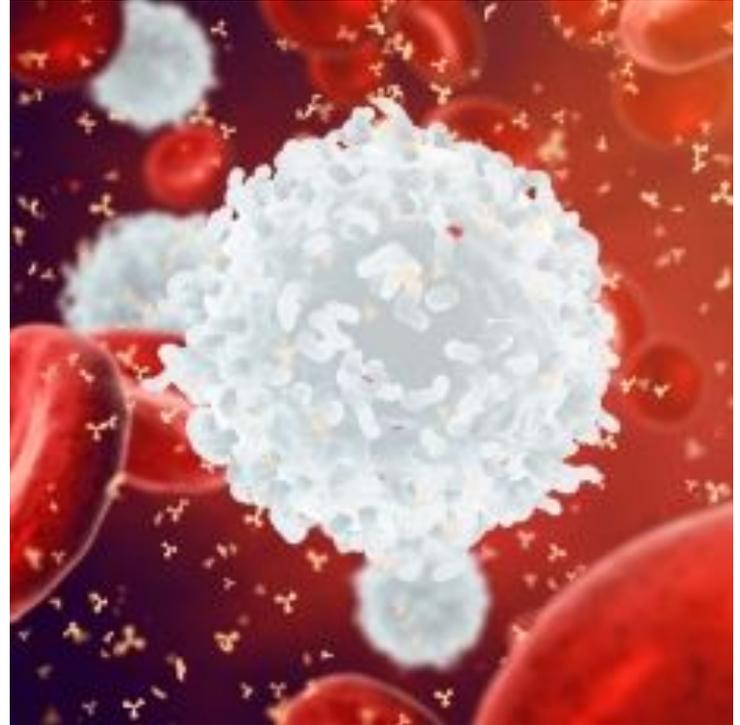
Enfermedades del sistema inmunológico

- ¿Qué es el sistema inmunitario?
 - El sistema inmunitario es una compleja red de células, tejidos y órganos. Juntos ayudan a su cuerpo a combatir infecciones y otras enfermedades.
 - Cuando los gérmenes como bacterias o virus invaden el cuerpo, atacan y se multiplican. Esto se conoce como infección. El sistema inmunitario lo protege de la enfermedad combatiendo los gérmenes.



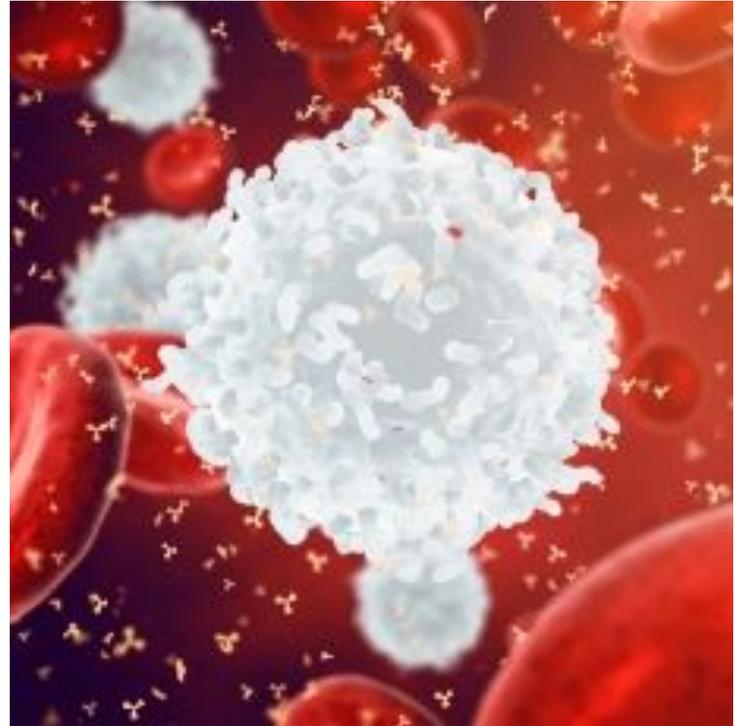
Enfermedades del sistema inmunológico

- ¿Cuáles son las partes del sistema inmunitario?
 - El sistema inmunitario tiene muchas partes diferentes, incluyendo:
 - **La piel:** Puede ayudar a evitar que los gérmenes ingresen al cuerpo
 - **Membranas mucosas:** producen mucosidad y otras sustancias que pueden atrapar y combatir los gérmenes
 - **Glóbulos blancos:** Luchan contra los gérmenes
 - **Órganos y tejidos del sistema linfático:** el timo, el bazo, las amígdalas, los ganglios linfáticos, los vasos linfáticos y la médula ósea.



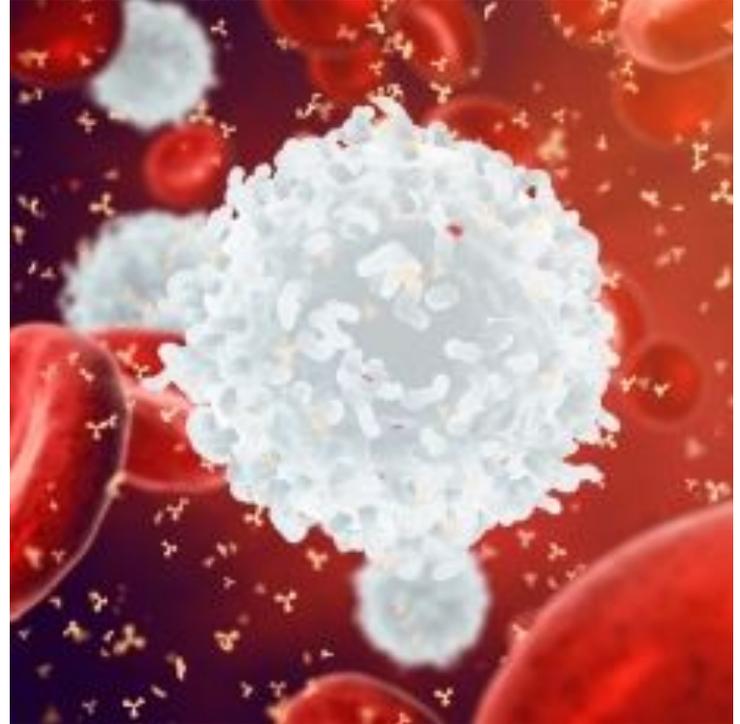
Enfermedades del sistema inmunológico

- **¿Cómo funciona el sistema inmunitario?**
 - Defiende el cuerpo contra los antígenos. Pueden ser gérmenes, sustancias químicas o toxinas, células dañadas, etc.
 - Cuando el sistema inmunitario reconoce un antígeno, lo ataca. Parte de esta respuesta es producir anticuerpos.
 - Luego, el sistema inmunitario recuerda el antígeno. A esta protección contra una determinada enfermedad se conoce como inmunidad.



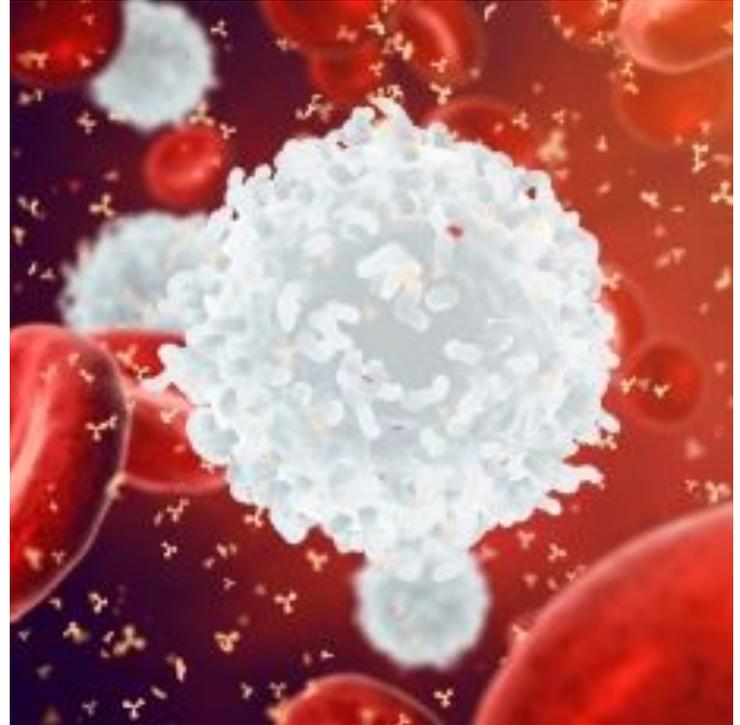
Enfermedades del sistema inmunológico

- ¿Cuáles son los tipos de inmunidad?
 - Hay tres tipos diferentes de inmunidad:
 - **Inmunidad innata:** Es la protección con la que se nace. Incluye barreras, algunas células y sustancias químicas.
 - **Inmunidad activa:** o adaptativa, se desarrolla cuando se infecta o se vacuna contra una sustancia extraña. Suele ser de larga duración.
 - **Inmunidad pasiva:** Ocurre cuando se reciben anticuerpos en lugar de producirlos. Este tipo de inmunidad brinda protección inmediata, pero solo dura unas pocas semanas o meses



Enfermedades del sistema inmunológico

- ¿Qué problemas puede tener el sistema inmunitario?
 - A veces, una persona puede tener una respuesta inmune aunque no exista una amenaza real (alergias, asma y enfermedades autoinmunes).
 - Otros problemas ocurren cuando no funciona bien (inmunodeficiencia).
 - Existen otras enfermedades que pueden afectar el sistema inmunitario. Por ejemplo, el VIH es un virus que daña el sistema inmunitario al destruir los glóbulos blancos. Si el VIH no se trata, puede causar sida (síndrome de inmunodeficiencia adquirida). Las personas con sida tienen gravemente dañado su sistema inmunitario y sufren muchas enfermedades serias.



Alergia

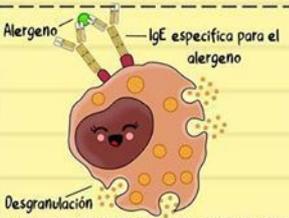
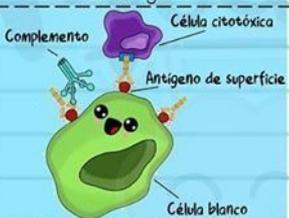
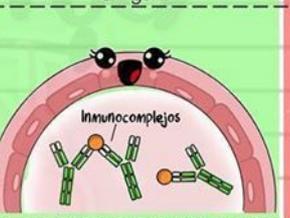
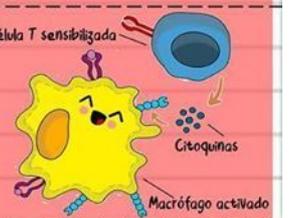
Afección en la que el sistema inmunológico reacciona de forma anormal frente a una sustancia extraña



Tipos de Hipersensibilidad

Respuesta inmune exagerada, causado por disfunción la regulación del sistema inmune.

Ocasionan daño tisular por mecanismos efectores que utiliza el sistema inmune para protegernos frente a patógenos.

Tipos	Hipersensibilidad Tipo 1	Hipersensibilidad Tipo 2	Hipersensibilidad Tipo 3	Hipersensibilidad Tipo 4
Mediadores	IgE	IgG e IgM, en algunos casos puede ser IgA	Inmunocomplejos por IgG e IgM + antígeno	Células (Linfocitos T)
	 <p>Alergeno — IgE específica para el alergeno</p> <p>Desgranulación</p>	 <p>Complemento</p> <p>Célula citotóxica</p> <p>Antígeno de superficie</p> <p>Célula blanco</p>	 <p>Inmunocomplejos</p>	 <p>Célula T sensibilizada</p> <p>Citoquinas</p> <p>Macrófago activado</p>
Factor desencadenante	Sensibilización previa a alergenos	Antígeno de superficie (Tanto cells vivas o sobre restos circulantes, tanto de patógenos como propios)	Antígenos circulantes	Moléculas de origen orgánico y no orgánico (como metales)
Mecanismo subyacente	Degranulación de mastocitos (mucosa y piel), eosinófilos y basófilo (circulante)	Activación de complemento y citotoxicidad mediada por NK	Formación de inmunocomplejos que se depositan en tejidos, provocando lesión tisular. Activación del complemento.	LT activados con liberación de citoquinas, activación de macrófagos
Enfermedad	Anafilaxia, rinitis, dermatitis atópica	Anemia hemolítica, Eritoblastosis fetal, Enfermedad de Graves	Púrpura de Henoch Schonlein, Lupus eritematosos sistémico	Dermatitis por contacto, DM insulino dependiente, Artritis Reumatoide

Alergia farmacológica

- Reacción anormal del sistema inmunológico ante un medicamento.
- Las reacciones alérgicas son moderadas. Los casos más graves pueden provocar un shock y ser mortales.
- Los síntomas más comunes son la urticaria, sarpullido y fiebre.
- El tratamiento consiste en discontinuar el medicamento que causa la reacción. Otros medicamentos pueden reducir los síntomas de alergia. Los casos más graves pueden requerir broncodilatadores o epinefrina.





Dermatitis de contacto

- Sarpullido ocasionado por el contacto con una sustancia determinada.
- La sustancia puede irritar o desencadenar una reacción alérgica. El síntoma principal es la aparición de un sarpullido rojo cada vez que la piel entra en contacto con la sustancia irritante.
- Evitar el irritante o el alérgeno permite que el sarpullido desaparezca al cabo de dos a cuatro semanas. Las cremas o los medicamentos pueden reducir la comezón.





© MAYO FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED.

Alergia al látex

- Reacción alérgica a ciertas proteínas que se encuentran en el látex de caucho natural.
- Los síntomas varían de una leve irritación en la piel hasta un shock potencialmente mortal.
- Las personas alérgicas al látex deben evitarlo. Los fármacos antihistamínicos pueden tratar las reacciones leves. Las reacciones graves pueden requerir atención médica de emergencia.





Rinitis alérgica

- **Reacción alérgica que provoca epífora y prurito, estornudos y otros síntomas similares.**
- **La rinitis alérgica puede ocurrir de manera estacional o durante todo el año. El diagnóstico implica estudiar los antecedentes, examinar las fosas nasales y hacer análisis de la piel en algunas ocasiones.**
- **Los síntomas incluyen estornudos, secreción nasal y epífora, enrojecimiento y prurito en los ojos.**
- **Los antihistamínicos ayudan a reducir los síntomas.**



Alergia a animales

- **Reacción inmunológica ante las proteínas en las células de un animal.**
- **Común. Suele presentarse con mayor frecuencia en las personas con asma y puede ser hereditaria.**
- **Los síntomas más comunes son los estornudos y las secreciones nasales. Las personas que también tienen asma pueden experimentar sibilancia y dificultad para respirar.**
- **El tratamiento consiste en evitar la exposición al animal. Si es necesario, los medicamentos pueden aliviar los síntomas y controlar el asma.**



Ojos enrojecidos
Estornudos
Congestión nasal

Anafilaxia

- Reacción alérgica aguda y potencialmente mortal.
- La reacción puede ocurrir segundos o minutos después de la exposición a un agente alérgeno.
- Los síntomas incluyen erupción cutánea, náuseas, vómitos, dificultad para respirar y shock.
- Si no se trata de inmediato (generalmente con epinefrina), puede causar la pérdida del conocimiento o la muerte.

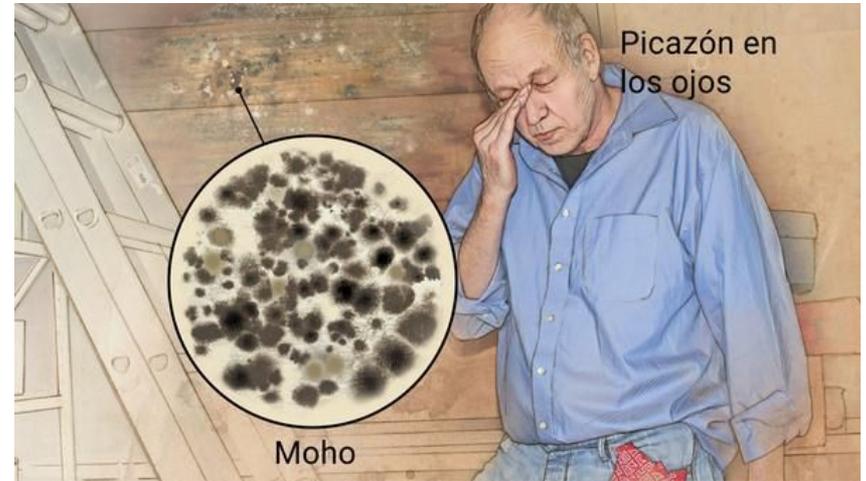






Alergia al moho

- Respuesta alérgica anormal a las esporas del moho.
- Los síntomas incluyen tos, prurito, ojos llorosos y urticaria. Las personas con asma pueden experimentar sibilancia y dificultad para respirar.
- El tratamiento consiste en evitar la exposición al moho. Los aerosoles nasales, las vacunas contra la alergia y algunos medicamentos, como los antihistamínicos, pueden ayudar a aliviar los síntomas y controlar el asma.





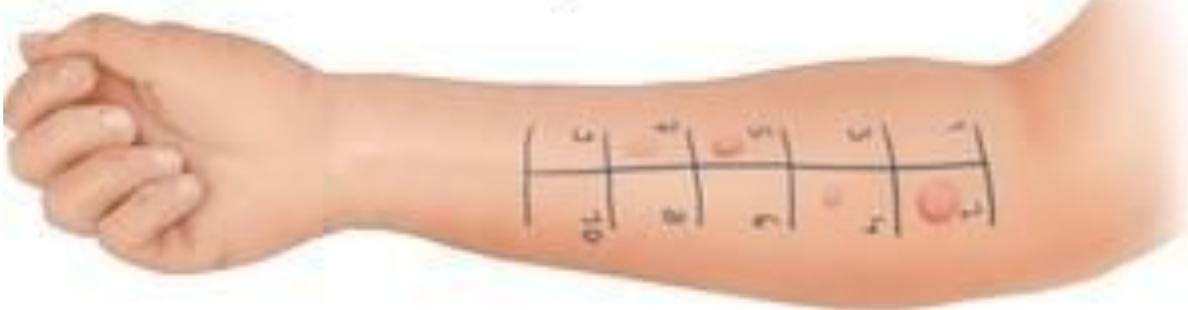
Drop of allergen



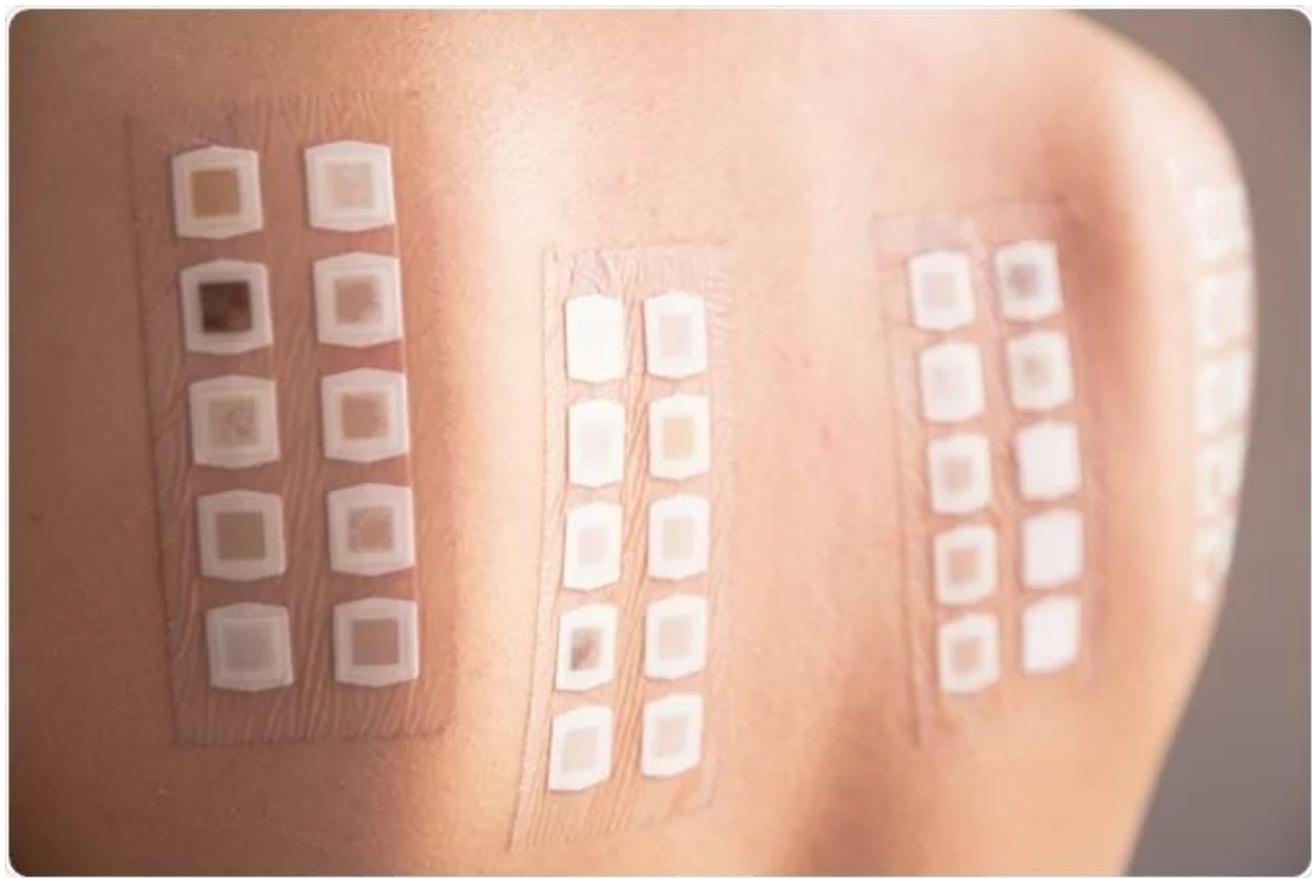
Small skin prick



Skin reaction







3057

13-184

TEG-EH

1%



0,3%



0,1%



0,03%



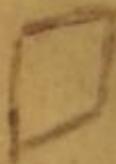
0,01%



0,003%



0,001%



Psoriasis

Afección en la que las células de la piel se acumulan para formar escamas y manchas secas que producen prurito



Psoriasis

- Se cree que la psoriasis es un problema del sistema inmunológico. Algunos desencadenantes son las infecciones, el estrés y los resfríos.
- El síntoma más común es un sarpullido en la piel, aunque algunas veces puede extenderse a las uñas o las articulaciones.
- El objetivo del tratamiento es quitar las escamas y evitar que las células cutáneas crezcan con tanta rapidez. Las pomadas tópicas, la fototerapia y los medicamentos pueden brindar alivio.



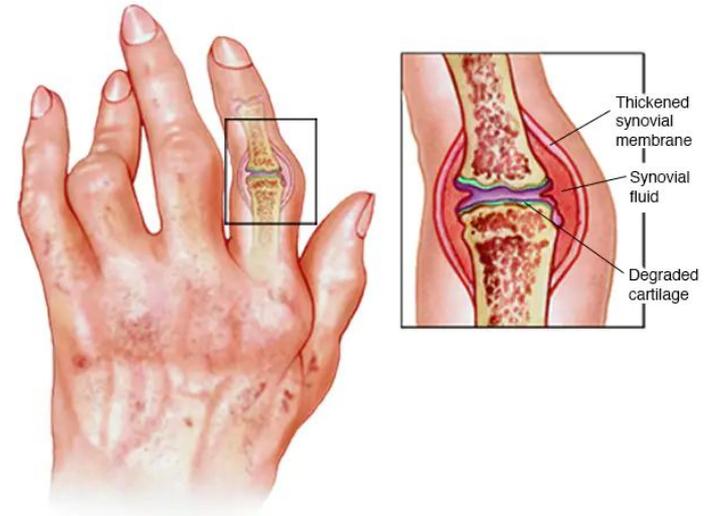
Artritis reumatoide

Enfermedad inflamatoria crónica que afecta a muchas articulaciones, incluidas las de las manos y los pies

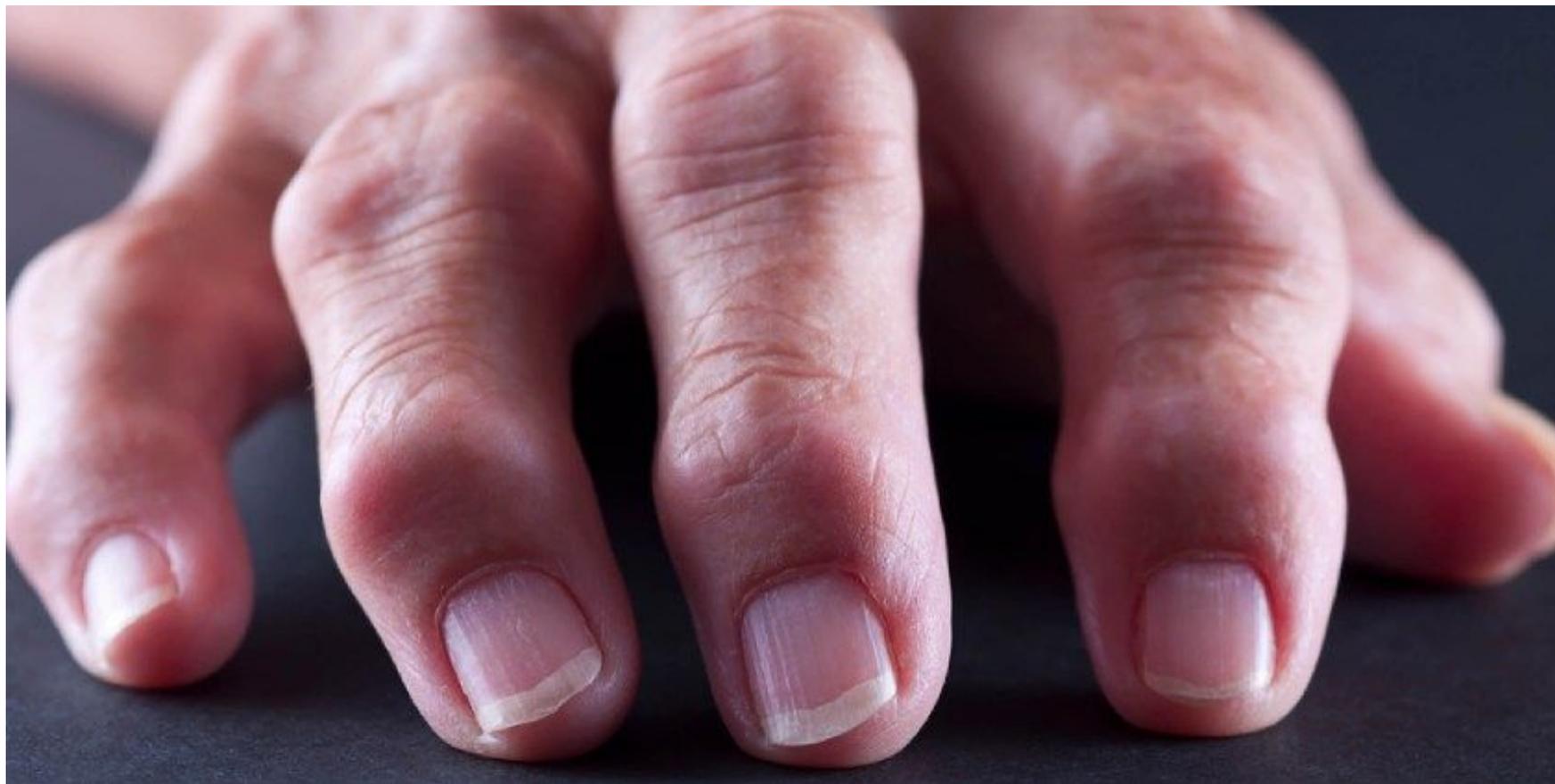


Artritis reumatoide

- El sistema inmunológico ataca las articulaciones. En algunos casos graves, ataca a los órganos internos.
- Afecta el revestimiento de las articulaciones y causa inflamación dolorosa. La inflamación puede provocar erosión del hueso y deformidad de las articulaciones.
- Si bien no hay cura para la artritis reumatoide, la fisioterapia y los medicamentos pueden retrasar el avance de la enfermedad. La mayoría de los casos pueden tratarse con un tipo de medicamentos llamados fármacos antirreumáticos (FARME)















A dense forest of evergreen trees, likely spruce or fir, is shown from an elevated perspective. The trees are lush green and tightly packed. A thick, white mist or fog hangs over the forest, particularly in the upper half of the image, creating a soft, ethereal atmosphere. The lighting is diffused, suggesting an overcast day or early morning. The overall scene is peaceful and serene.

Break time!!

Lupus eritematoso sistémico

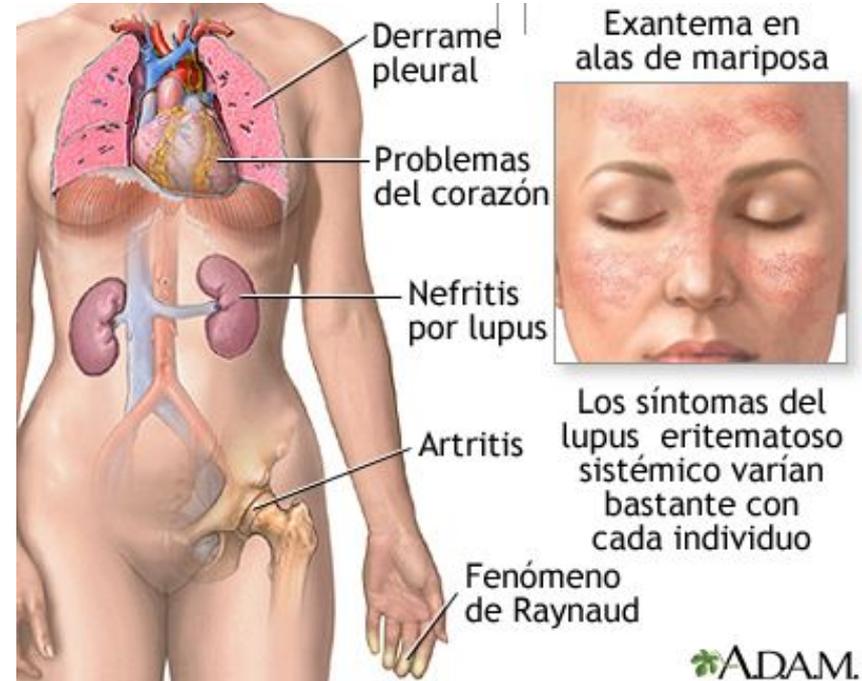
**Enfermedad inflamatoria
ocasionada cuando el
sistema inmunológico ataca
a sus propios tejidos**



Fatiga
Dolor en las
articulaciones
Sarpullido en
forma de
mariposa

Lupus eritematoso sistémico

- Puede afectar las articulaciones, la piel, los riñones, los glóbulos, el cerebro, el corazón y los pulmones.
- Los síntomas suelen incluir fatiga, dolor de articulaciones, sarpullidos y fiebre. Pueden aparecer brotes para luego mejorar.
- No hay cura, los tratamientos se enfocan en controlar los síntomas y minimizar los brotes. Incluyen cambios en el estilo de vida, como incorporar una dieta saludable y protegerse del sol. Para controlar la enfermedad, también se usan medicamentos, como antiinflamatorios y esteroides.







Esclerodermia

Endurecimiento, y estiramiento crónicos de la piel y los tejidos conectivos



Esclerodermia

- La esclerodermia es un grupo de enfermedades poco frecuentes que generalmente afecta a las mujeres. Suele aparecer entre los treinta y los cincuenta años de edad.
- Los síntomas incluyen tirantez de la piel, dolor articular, reacción exagerada al frío (enfermedad de Raynaud) y acidez gástrica.
- El tratamiento consiste en medicamentos, fisioterapia y cirugía.



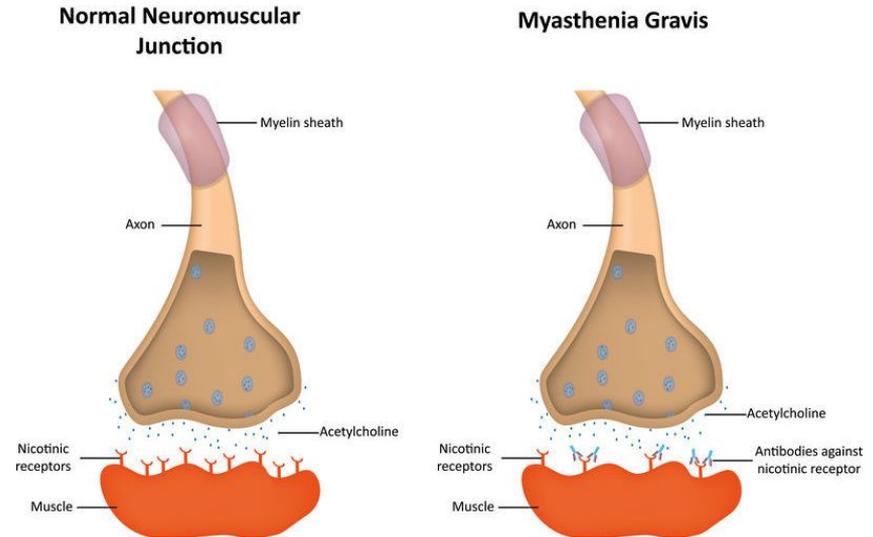
Miastenia gravis

Debilidad y fatiga aguda de los músculos de contracción voluntaria



Myasthenia gravis

- Esta enfermedad es ocasionada por una interrupción en la comunicación entre los nervios y los músculos.
- Los síntomas incluyen debilidad en los músculos de los brazos y las piernas, visión doble y dificultades para hablar y masticar.
- Los medicamentos, la terapia y la cirugía pueden ayudar.





Síndrome de Guillain-Barré

Afección en la que el sistema
inmunológico ataca los
nervios



Síndrome de Guillain-Barré

- La enfermedad puede producirse por una infección bacteriana o viral aguda.
- Los síntomas comienzan como debilidad y hormigueo en los pies y las piernas que se extienden a la parte superior del cuerpo. También se puede producir parálisis.
- Los tratamientos especiales para la sangre (el intercambio de plasma y la terapia de inmunoglobulina) pueden aliviar los síntomas. Se necesita fisioterapia.

SÍNTOMAS

La debilidad es progresiva. En la mayoría de los casos comienza en las piernas y va ascendiendo.



TRATAMIENTO Y RECUPERACIÓN

INCIDENCIA: 0,4-4/100.000 habitantes cada año
MORTALIDAD: 3-5% (entornos más favorables)
El tratamiento está orientado a paliar los síntomas.
La mayoría de los afectados se recuperan en unos meses.

Síndrome de inmunodeficiencia adquirida

**El VIH ocasiona el SIDA y,
además, interfiere con la
capacidad del cuerpo de
combatir infecciones**

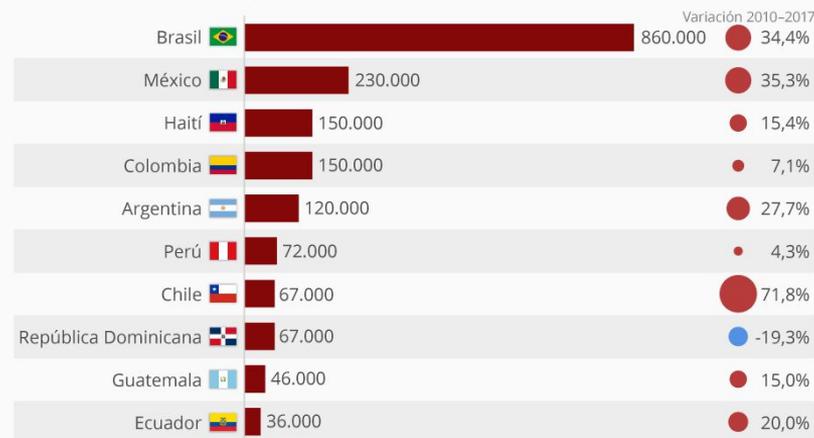


Síndrome de inmunodeficiencia adquirida

- El virus se puede transmitir mediante el contacto con la sangre, el semen o los fluidos vaginales infectados.
- Al cabo de pocas semanas pueden aparecer síntomas como fiebre, dolor de garganta y fatiga. Luego, la enfermedad suele ser asintomática hasta que se convierte en SIDA. Los síntomas incluyen pérdida de peso, fiebre o sudores nocturnos, infecciones recurrentes y fatiga.
- No existe cura, pero la observancia estricta de la terapia antirretroviral puede disminuir significativamente el progreso de la enfermedad.

La epidemia de VIH/SIDA en América Latina

Nº de personas con VIH en países latinoamericanos en 2017 y variación desde 2010 (%)*



@Statista_ES

* Estimaciones en una selección de países de América Latina. Tasa de crecimiento calculada por Statista en base a los datos de ONUSIDA

Fuente: Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA (ONUSIDA)



A dense forest of evergreen trees, likely spruce or fir, is shown from an elevated perspective. The trees are lush green and tightly packed. A thick layer of white mist or fog hangs over the forest, partially obscuring the trees in the background and creating a soft, ethereal atmosphere. The lighting is diffused, suggesting an overcast day or early morning/late afternoon.

¡Gracias!