



Erwin Emmanuel Pérez Pérez
Cuarto parcial
Fisiopatología I
Dr. Gerardo Cancino Gordillo
Medicina humana
Segundo semestre

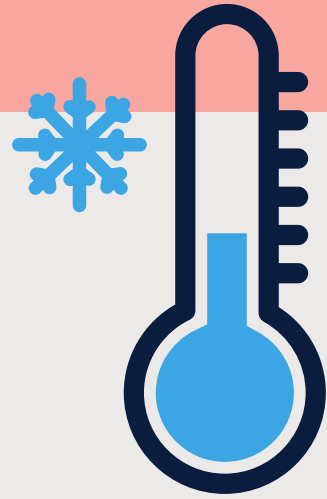
Comitán de Domingues Chiapas a 30 de junio del 2024.

Regulacion de la temperatura



1. Los procesos bioquimicos en el organismo influencian en los cambios de la temperatura.
2. Los procesos metabolicos se aceleran o se aran + lento, mediante el aumento o la disminucion de la temperatura.
3. La temperatura corporal central (intracraneal, intratoracica e intraabdominal), se mantiene en 36.0-37.5 C.
4. La temperatura corporal reflejara la perdida entre la produccion y la perdida de calor (el ejercicio aumenta 10 veces la produccion de calor metabolicos).

TERMORREGULACION.



1

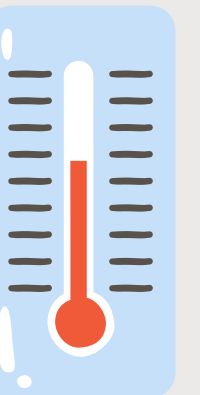
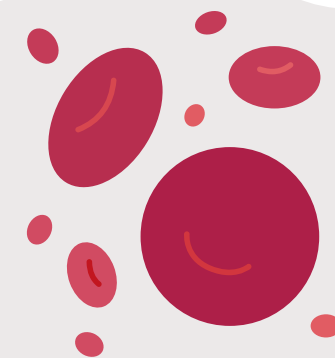
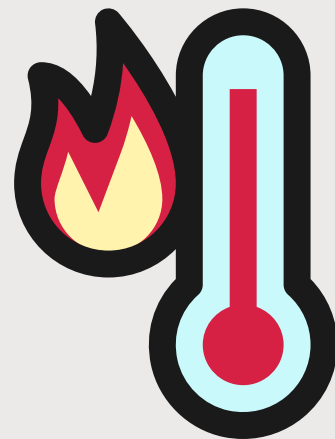
La temperatura corporal central es un reflejo del equilibrio entre la ganancia y la perdida de calor que ocurre en el organismo.

2

El hipotalamo es el centro de control termico del cuerpo, el cual recibe informacion de los termorreceptores perifericos y centrales .

3

El incremento de la temperatura central es el efecto de la vasoconstriccion y el estremecimiento, en tanto que su disminucion es el resultado de la vasodilatacion y sudoracion.



RESPUESTA TERMORREGULADORAS.

DIAFORESIS.

- Aumenta la producción de calor metabólico.
- Se opone al aumento de la pérdida de calor secundarias a las condiciones de un entorno frío.

CAMBIOS SISTEMATICOS

Provocan daño a nivel

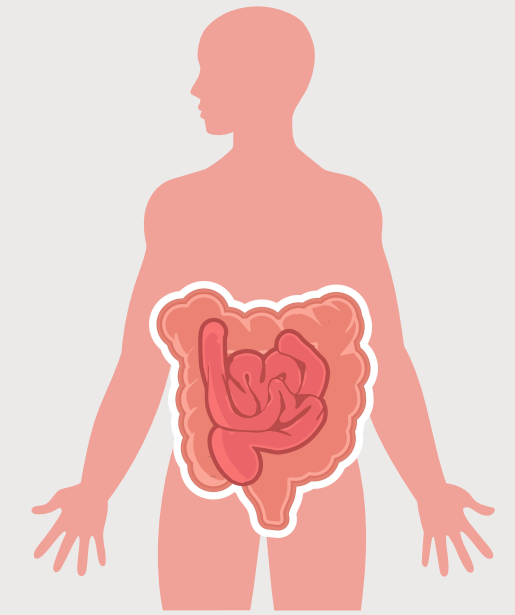
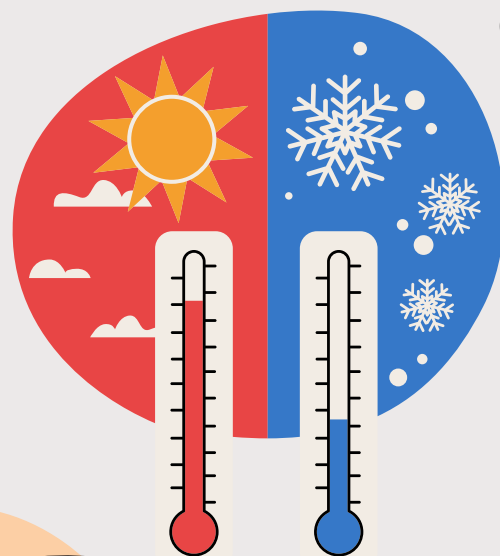
- Tisular.
- Insuficiencia orgánica.
- Coma.
- Muerte.

TEJIDO SUBCUTANEO.

- La mayor parte del calor se genera en los tejidos centrales (músculo y vísceras).
- Estos tejidos estarán protegidos por el tejido subcutáneo y la piel.
- El tejido subcutáneo y la piel ayudan a controlar la pérdida de calor.

TEMPERATURAS ALTAS.

- Temperatura mayor a 45 C.
- Provocan que las proteínas se coagulen o se agregen.



La capa grasa subcutánea contribuirá al valor del aislamiento de la cubierta.

Es una cubierta exterior y su grosor dependerá del flujo sanguíneo.

El tejido subcutáneo

En un entorno frío, los vasos sanguíneos que aportan el flujo sanguíneo a la piel y los tejidos subyacentes (músculo superficial del cuello y tórax) se contraen, pero el grosor de la cubierta aumenta, esto ayudará a reducir la pérdida de calor central del organismo.

En un entorno cálido habrá un aumento del flujo sanguíneo y el grosor de la cubierta disminuirá, provocando una mayor disipación de calor.

Tipos de toma de temperaturas



Temperatura rectal.

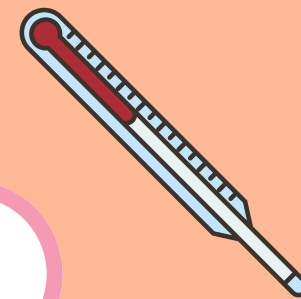
- Es considerado el parametro + preciso para medir la temperatura central, ya que esta variara entre los 37.3 C y 37.6 C.

Temperatura bucal.

- Se toma por la via sublingual, suele ser de 0.2 C a 0.51 C, menor que la rectal.
- sigue de manera estrecha los cambios de la temperatura central.

Temperatura axilar.

- Se emplea para medir la temperatura central.
- Las paredes de la fosa axilar deben comprimirse para entrar en contacto estrecho durante 5 a 10 minutos.



Cuantificacion de temperatura en el oido.

- Recurre a un sensor infrarrojo para medir el flujo de calor de la membrana timpanica y el conducto auditivo.
- Es facil y rapido.

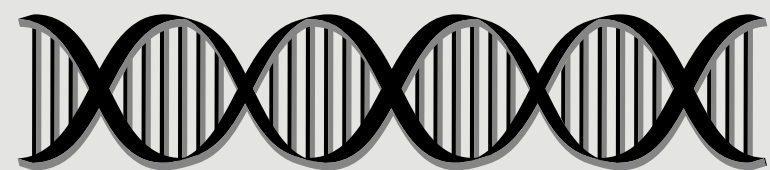
Temperatura corporal central y cutanea.

- Son identificadas y integradas en reguiones termorreguladoras del hipotalamo y cerebrales las cuales son: area preoptica, talamo y corteza cerebral.



Canales ionicos sensibles a temperatura.

- pertenecen a la familia de canales de potencial transitorios de receptor (presentes en neuronas sensitivas perifericas y centrales) se activaran por estimulo inocuo (tibio y fresco) y nocivos (calor y frio)



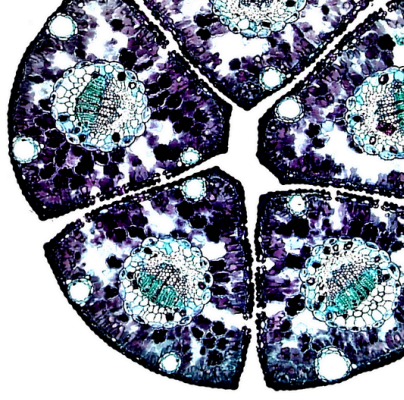
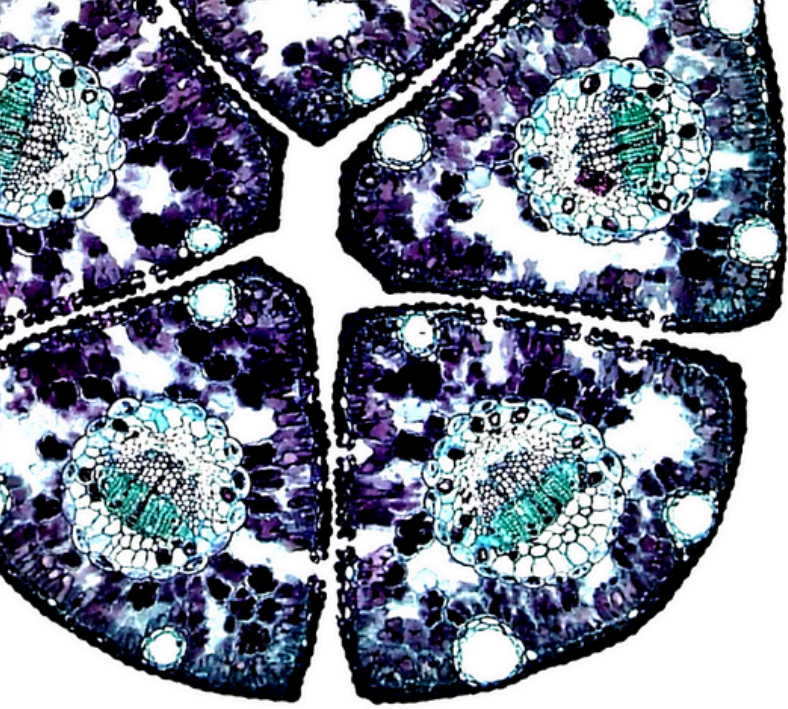
Señales periféricas relativas a la temperatura.

- 1 Inicia por cambio de potencial de membrana local, el cual se transmite hasta el cerebro por los ganglios de las raíces dorsales.
- 2 El valor de referencia del centro termorregulador hipotalámico está establecido de tal manera, que la temperatura central del órgano estará dentro del rango normal de 36.0 C a 37.5 C.
- 3 Cuando hay un aumento de temperatura + de lo normal provocará que el hipotálamo comience a enviar señales al SNC y periférico para iniciar conductas para disipar el calor.

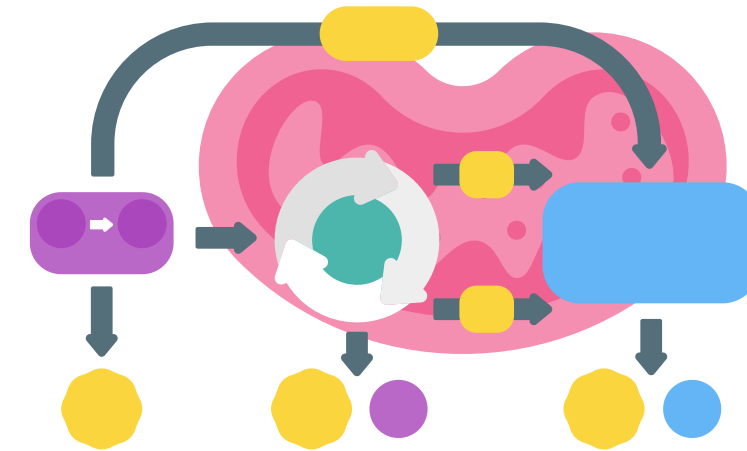


- 4 Cuando la temperatura baja, las señales del hipotálamo, inducirán comportamientos fisiológicos los cuales aumentarán la conservación y producción de calor.
- 5 Una lesión a nivel de la médula espinal, puede llegar a comprometer de modo grave la regulación de la temperatura, ya que los termorreguladores ya no podrán controlar el flujo sanguíneo hacia la piel y la transpiración.





Mecanismo de producción de calor.



Metabolismo.

Fuente principal del organismo para producir calor o termogenesis.

Factores que impactan sobre la tasa metabólica.

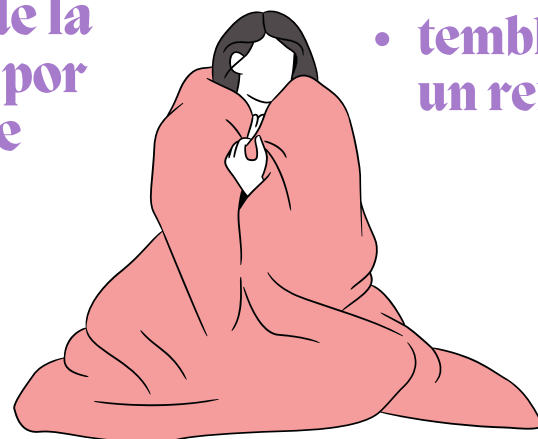
- tasa metabólica de la cel.
- un aumento de la tasa metabólica basal.
- metabolismo adicional generado por tiroxina.
- metabolismo por consecuencia a la estimulación cel.

Neurotransmisores simpáticos.

adrenalina y noradrenalina: son liberadas cuando se requiere un incremento de la temperatura corporal.

Escalofríos.

inician por un impulso proveniente del hipotálamo y se da por el aumento de la temperatura corporal y por un mayor consumo de oxígeno.

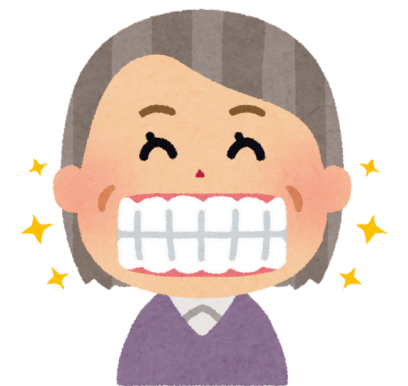


Primer cambio muscular con el estremecimiento.

- aumento general del tono muscular.
- temblor rítmico oscilatorio implicando un reflejo medular.

Acciones involuntarias finas.

- Escalofríos.
- Chasquido de los dientes.
- Aumentarán de 3 a 5 la temperatura corporal.



Mecanismo de perdida de calor.

01

corticocircuitos se abre el calor corporal disipando con libertad hacia la piel y el entorno circundante, cuando se cierra el calor se retiene en el cuerpo..

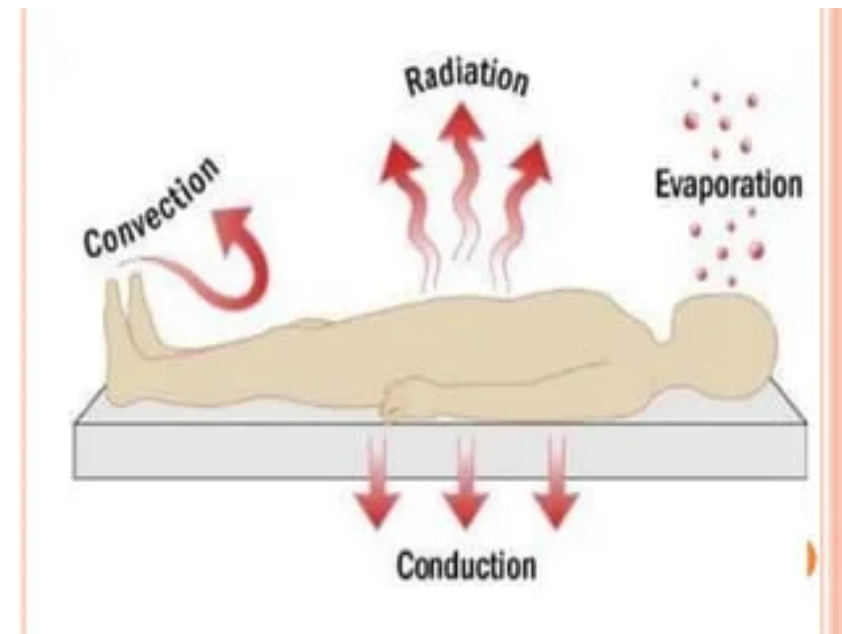
Cocentracion de los musculos piloerectores de la piel.

- Levantan el vello cutaneo.
- Genera la piel de galina.
- Ayuda a concervar calor.

02

El calor del organismo se pierde por radiacion, conduccion y convencion en la superficie cutaneo, evaporizacion del sudor.

Radiacion: Es la transferencia de calor por el aire o un vacio (ejemplo calor de sol).



03

Conduccion: es la transferencia directa de calor de una molecula a otra (la sangre porta o cunduce el calor desde el nucleo interno del organismo hasta la superficie cutanea)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut a enim nec nisl ullamcorper eleifend. Praesent risus leo, fringilla et ipsum.

04

Conveccion: Es la transferencia de calor a traves de la circulacion de corrientes de aire.

Evaporacion: implica el empleo del calor corporal para convertir el agua de la piel en vapor de agua, esto dependera de la diaforesis y es conocida como transpiracion insencible.

2.-ELEVACION DE LA TEMPERATURA CORPORAL

Fiebre

elevacion de la temperatura corporal

Respuesta fisiológica

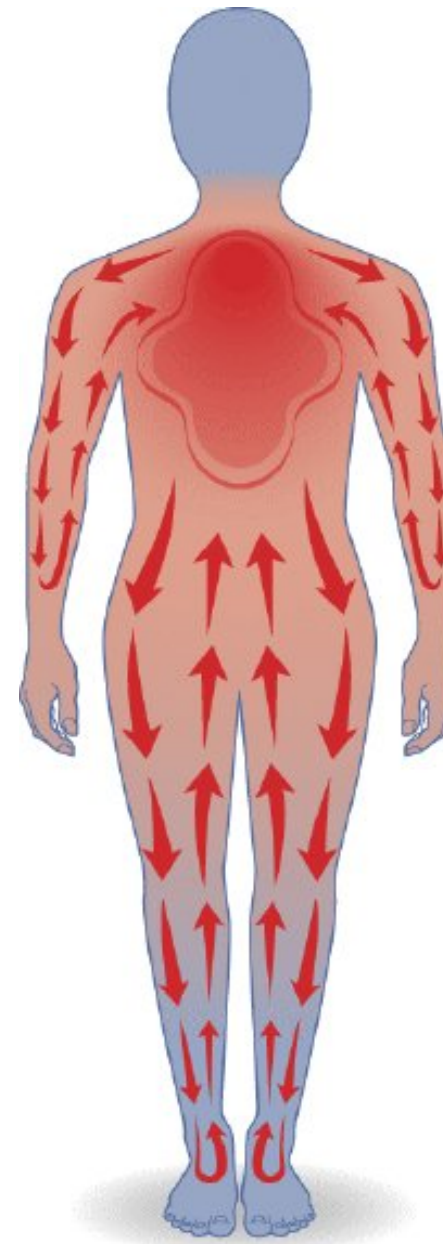
Hipotálamo

Regula la fiebre

Mecanismo

Se resuelve

Cuando se elimina la alteración que la causo



Pirogenos

Son sustancia que provoca un aumento de la temperatura (fiebre)

incluye sustancias como productos bacterianos



cuando las bacterias se encuentran

sangre y tegidos

Cel fagociticas del SI las va a ingerir

IL1, IL6 y FNT

sobre todo

interactuar con las células epiteliales

TS

liberar citocinas pirogenos

induce a las prostaglandinas

receptores del hipotálamo

se une

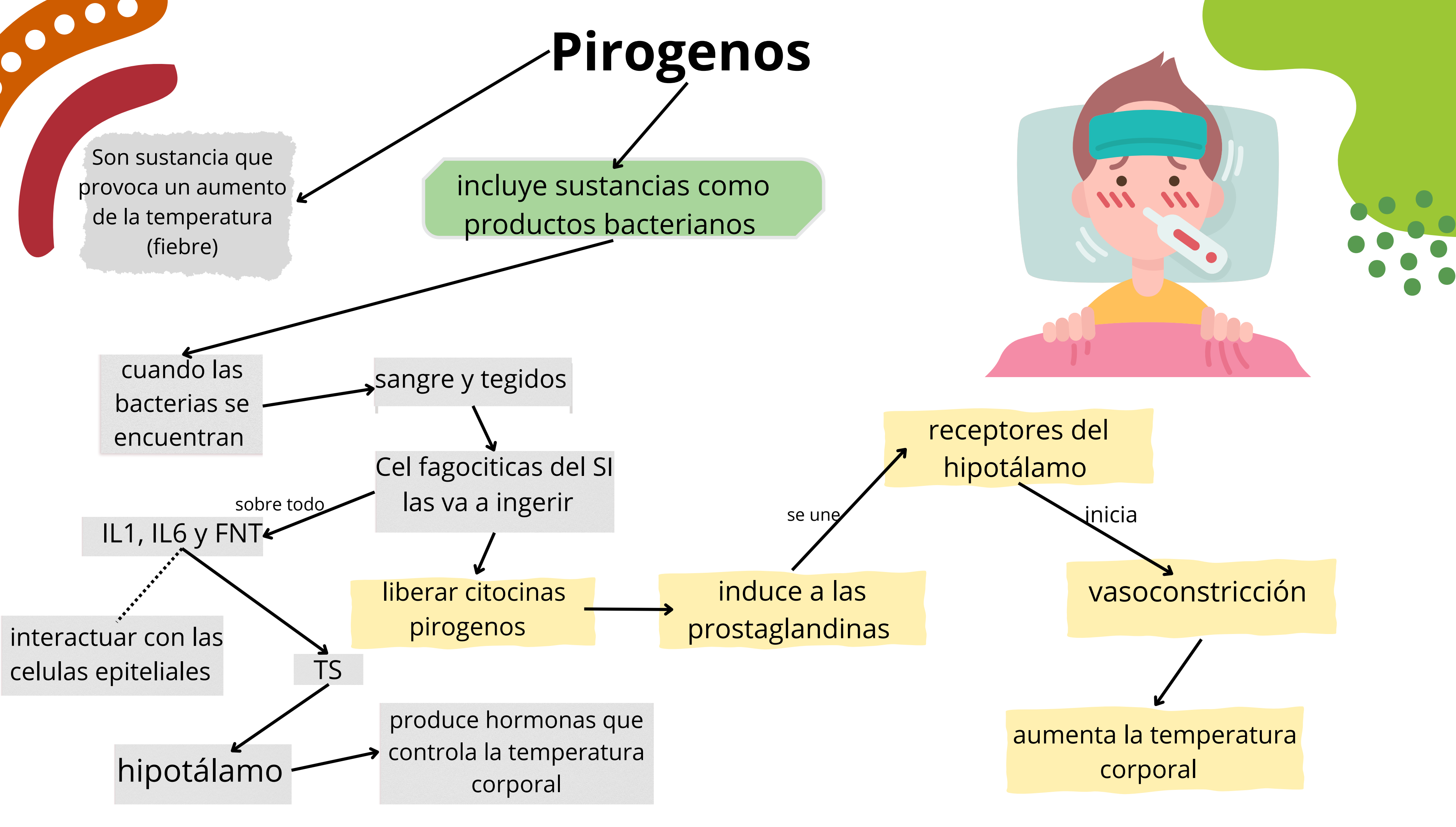
inicia

vasoconstricción

hipotálamo

produce hormonas que controla la temperatura corporal

aumenta la temperatura corporal



patrones de cambio de la temperatura

intermitente

temperatura que recupera la normalidad



remitente

temperatura que se mantiene siempre elevada



sostenido

temperatura que permanece por arriba de lo normal



recurrente

es una infección causada por varias especies de bacterias



tratamiento

antipireticos

- acido acetilsalicílico
- ibuprofeno
- paracetamol

se utiliza con frecuencia para aliviar la molestia de la fiebre

nunca bañarse con agua fría



fiebre en niños



causas mas frecuente de infecciones

son mas frecuente en los niños que en el adulto

va depender del avance de la enfermedad

- sistema respiratorio
- vías urinarias
- tubo digestivo

ya que tienen una función inmunitaria limitada



niños febriles de 1 y 2 años se les concidera la causa

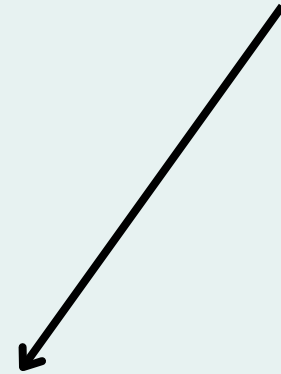
para los niños van a variar de acuerdo con la edad

ya se infectan mas a menudo con microorganismos

ya que el mecanismo para el control de la temperatura no esta bien desarrollado

Fiebre en adultos mayores

La elevación de temperatura puede ser causa de una infección o enfermedad grave, mayormente producida por una bacteria



Se da a menudo por que ellos tienen una temperatura basal inferior

Signos de infección de adultos cuando no hay fiebre son:

Empeoramiento de estado mental

Debilidad y fatiga

Perdida Ponderal



Hipertermia

Es el incremento de la temperatura corporal que ocurre sin que exista un cambio en el valor de

referencia del centro termorregulador del hipotálamo

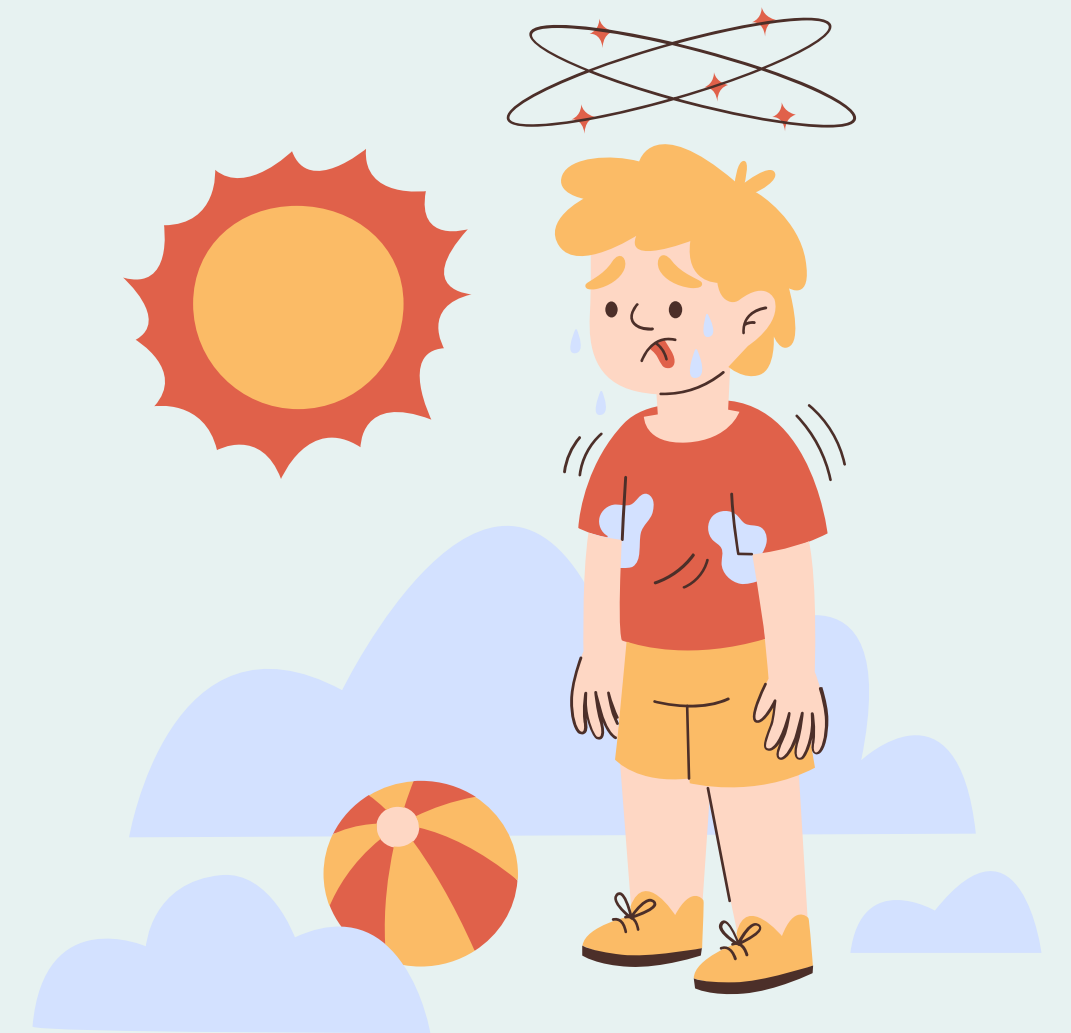
¿Por que se presenta?

Cuando los mecanismos termorreguladores son excedidos por la producción de calor, calor

ambiental excesivo o una disipación ineficaz de calor

Otros factores:

- Práctica de ejercicio en periodos prolongados en un entorno cálido
- Personas con problemas cardiovasculares
- Medicamentos que incrementan tono muscular o metabolismo



Agotamiento por calor

Se relaciona con una **pérdida gradual de sal y agua**, por lo general, después de realizar ejercicio prolongado e intenso en un entorno cálido



¿Cuales son los sintomas?

- **Sed**
- **Fatiga**
- **Náuseas**
- **Oliguria**
- **Aturdimiento**
- **Delírium**

Los signos de calambres por calor pueden acompañar al agotamiento por calor

Golpe de calor o insolación

Insuficiencia grave de los mecanismos termorreguladores que pone en riesgo la vida y deriva de un incremento excesivo de la **temperatura corporal**

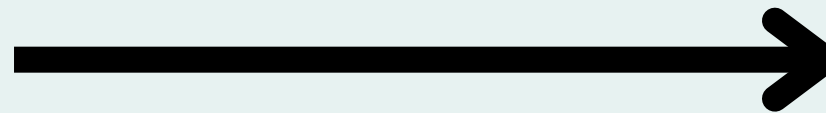


El riesgo de contraer o presentar un golpe de calor incrementa cuando existen ciertas afecciones como:

- **Alcoholismo**
- **Obesidad**
- **Diabetes mellitus**
- **Enf. Cardiacas, renales o mentales**

De igual manera incrementa la probabilidad al consumo de fármacos como:

- Anticolinérgicos
- B-bloqueadores
- Antidepresivos

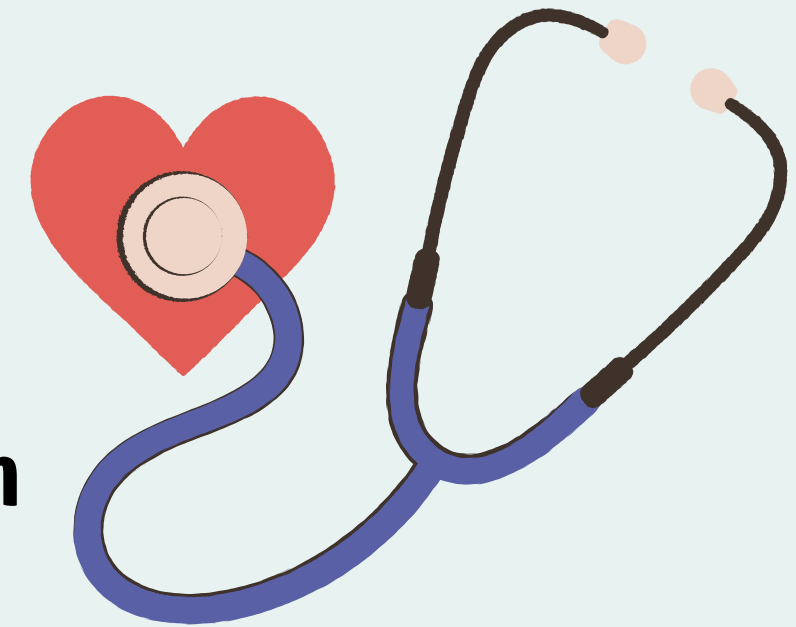


Estos comprenden vasodilatación



Sus síntomas son:

- Taquicardia
- Hiperventilación
- Mareo
- Debilidad
- Náuseas y vómitos
- Visión borrosa
- Convulsiones
- Colapso y coma



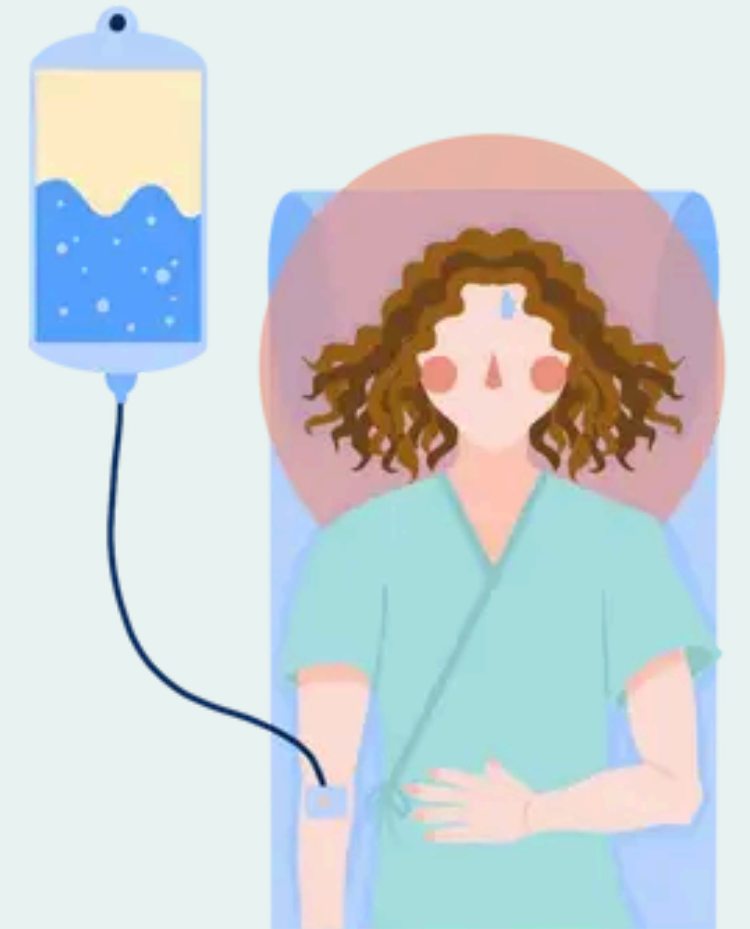
La fisiopatología del golpe de calor

Resultado de un efecto directo del calor sobre las células corporales y la liberación de citocinas, a partir de cels. endoteliales, leucocitos y cels. epiteliales que sufren estrés derivado del calor y que protegen frente a la lesión tisular

Hipertermia maligna

Alteración metabólica autosómica dominante en la que el calor generado por la contracción descontrolada del músculo esquelético puede inducir hipertermia intensa y potencialmente mortal

En las personas afectadas se da por la exposición a ciertos factores estresantes o agentes anestésicos generales que pueden causar síntomas agudos o de inicio gradual



En ocasiones el síndrome se relaciona con agentes anestésicos halogenados y de igual manera existen otros factores como:

traumatismos, ejercicio, estrés por calor ambiental e infección

Disminución de la temperatura corporal

Hipotermia

- Se define como: Una temperatura central (rectal, esofágica y timpánica) menor de 35°C
- Disminución de la temperatura por debajo de los límites del hipotálamo que es por debajo de los 35°C

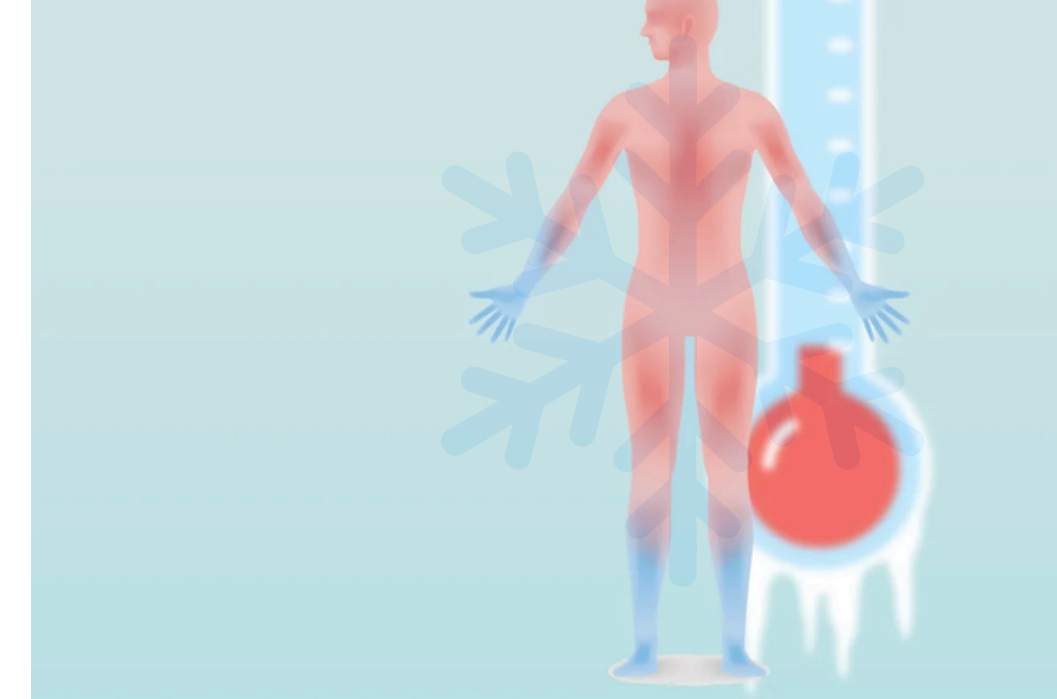
↓ Pérdida del calor

↓ Producción del calor

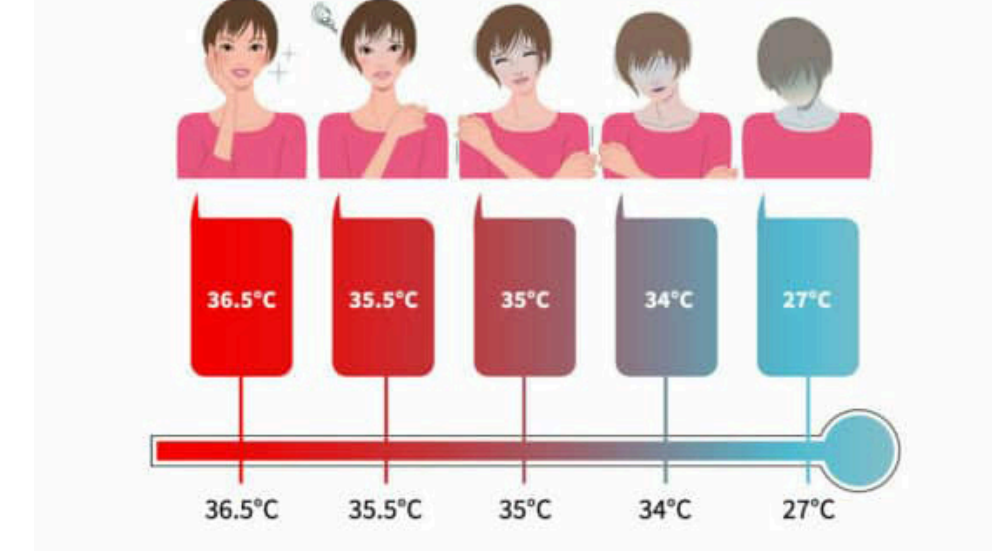
Fallo a nivel hipotalámico

Disminución de las hormonas tiroideas

Disminución de las reservas energéticas



Fases de la hipotermia



- **Fase de lucha**

Esta se da cuando el organismo intenta producir calor de cualquier manera

- Constricción
- Aumentar las contracciones musculares (escalofríos)
- Aumento del metabolismo hepático

- **Fase de poiquilotermita**

Incapacidad para regular el calor corporal
Producción de la muerte por paro cardíaco

- Aumento de la TA
- Aumento de FC
- Aumento de la FR
- Palidez y Cefalea

- **Fase de depresión**

No se ha conseguido que los mecanismos compensatorios se activen para producir calor

- Disminución de la TA
- Disminución de FC
- Disminución de la FR
- y un coma si es menor de 30°C
- Poliuria por la disminución de la hormona antidiurética

Referencias:

- (S/f-i). Recuperado el 22 de junio de 2024, de <http://file:///C:/Users/rsant/Downloads/Fisiopatologia%2010ed.%20Porth.pdf>
Regulación de la temperatura, elevación de la temperatura y disminución
Pag. 420-429