



Rodolfo Alejandro Santiago Gómez  
Cuarto parcial  
Fisiopatología I  
Dr. Gerardo Cancino Gordillo  
Medicina humana  
Segundo semestre

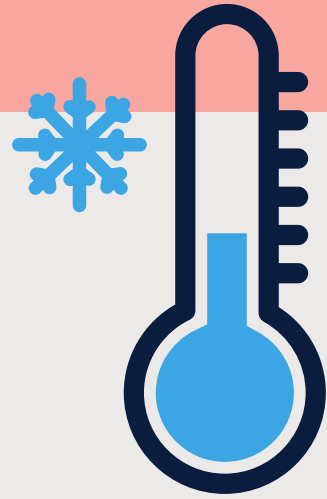
Comitan de Domingues Chiapas a 29 de junio del 2024.

## 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**

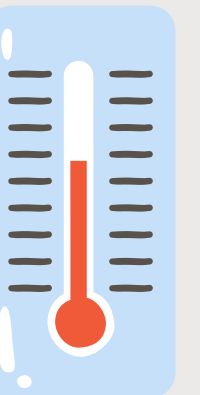
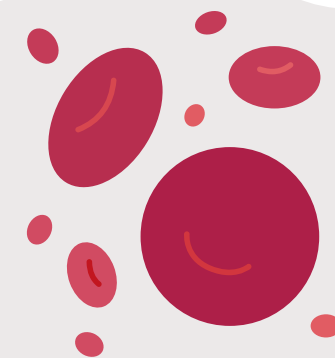
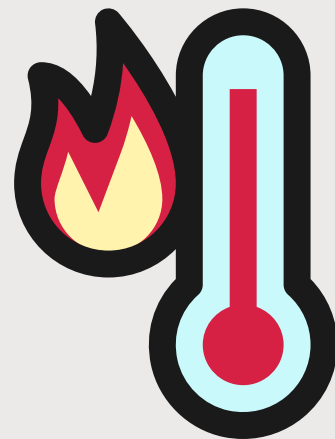
La temperatura corporal central es un reflejo del equilibrio entre la ganancia y la perdida de calor que ocurre en el organismo.

**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

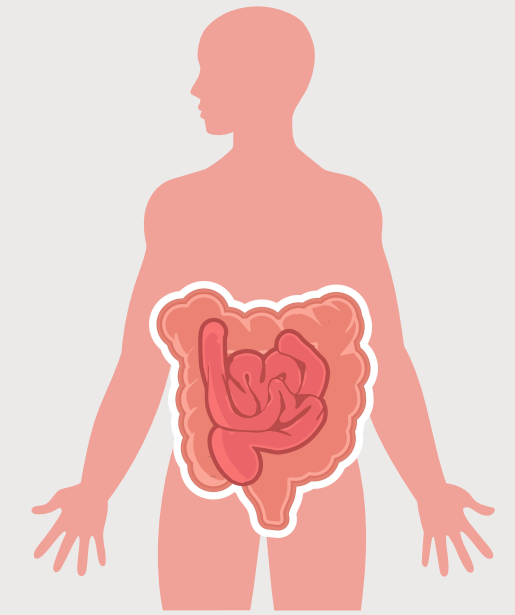
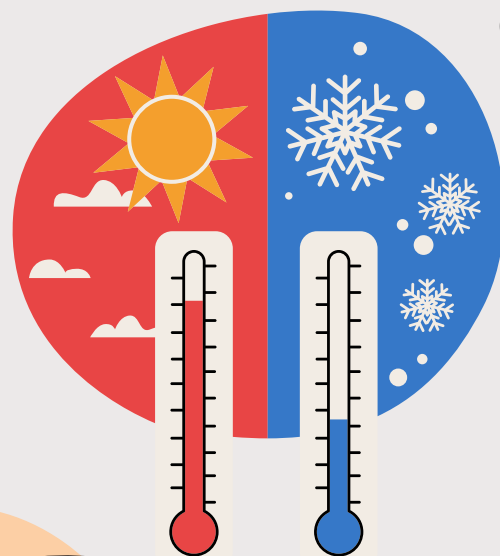
- Tisular.
- Insuficiencia orgánica.
- Coma.
- Muerte.

## 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.

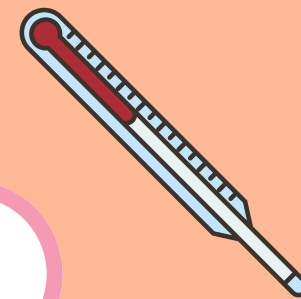
- Es considerado el parametro + preciso para medir la temperatura central, ya que esta variara entre los 37.3 C y 37.6 C.

### 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.

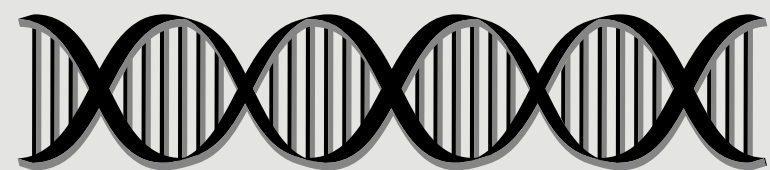
### Temperatura corporal central y cutanea.

- 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)



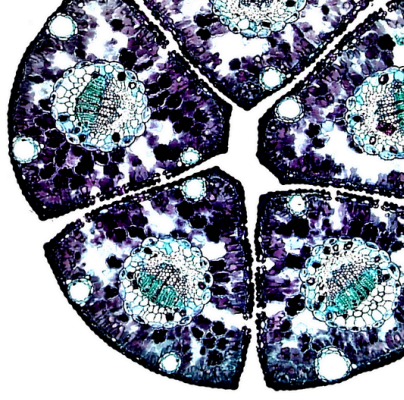
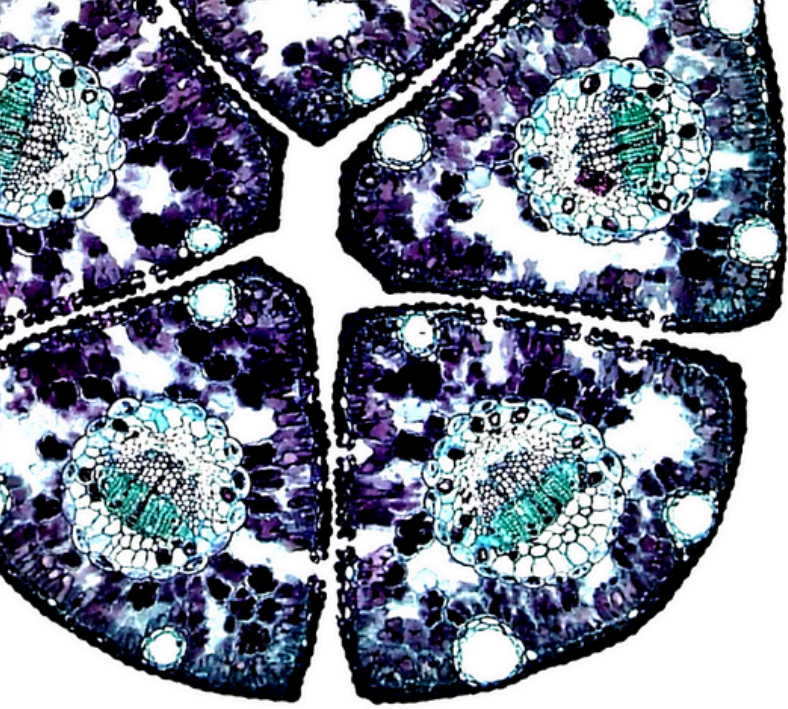
## Señales periféricas relativas a la temperatura.

- 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.

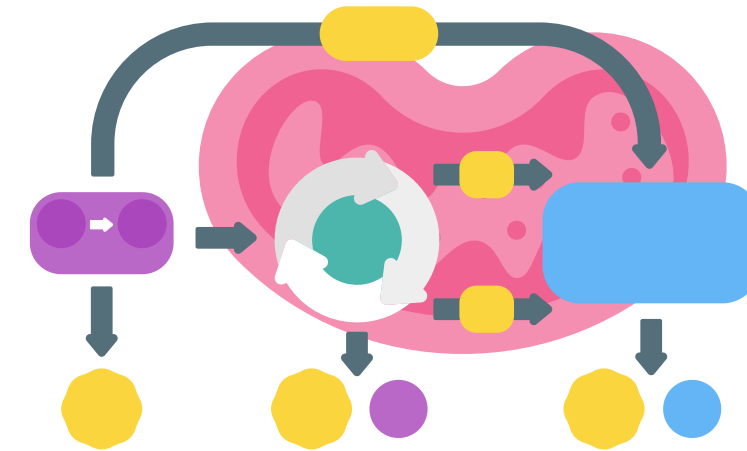


- 4** Cuando la temperatura baja, las señales del hipotálamo, inducirán comportamientos fisiológicos los cuales aumentarán la conservación y producción de calor.
- 5** Una lesión a nivel de la médula espinal, puede llegar a comprometer de modo grave la regulación de la temperatura, ya que los termorreguladores 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.

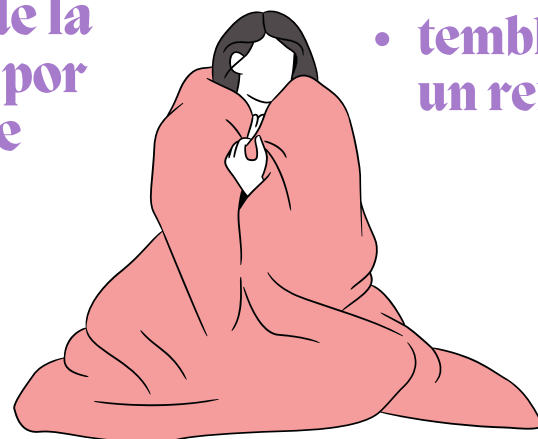
- tasa metabólica de la cel.
- un aumento de la tasa metabólica basal.
- metabolismo adicional generado por tiroxina.
- metabolismo por consecuencia a la estimulación cel.

### 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.

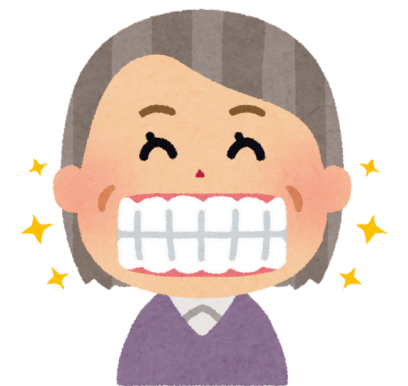


### Primer cambio muscular con el estremecimiento.

- 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..

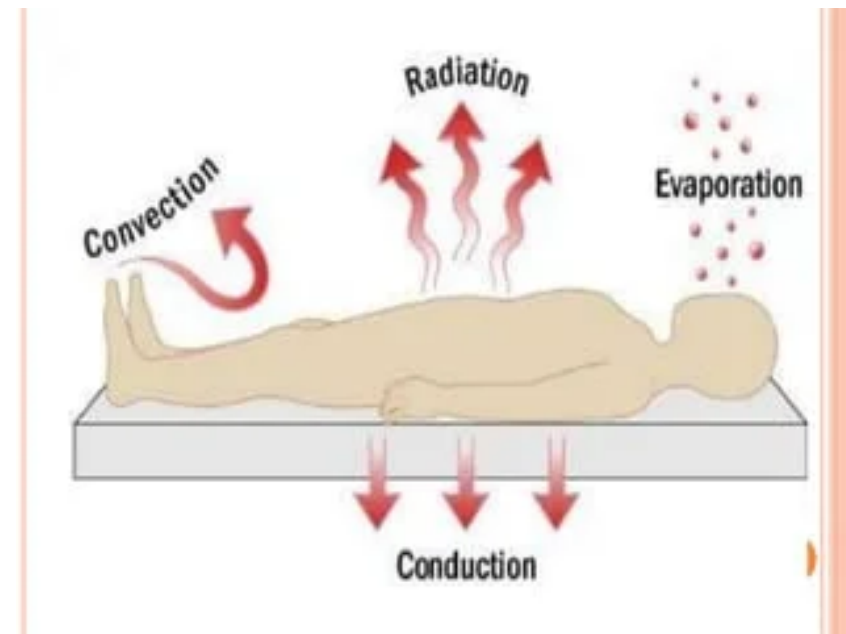
Cocentracion de los musculos piloerectores de la piel.

- 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

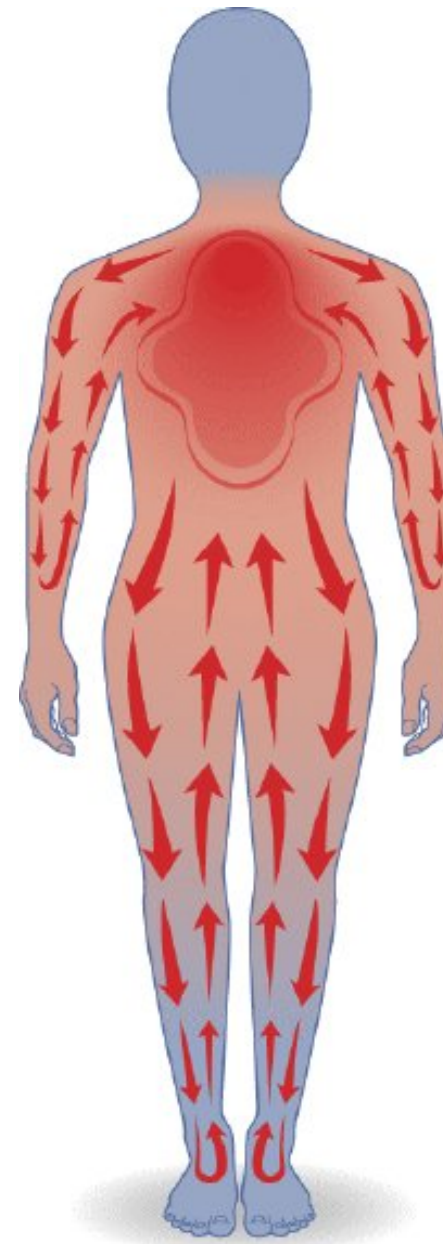
Hipotálamo

Regula la fiebre

Mecanismo

Se resuelve

Cuando se elimina la alteración que la causo





# 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

- ácido 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

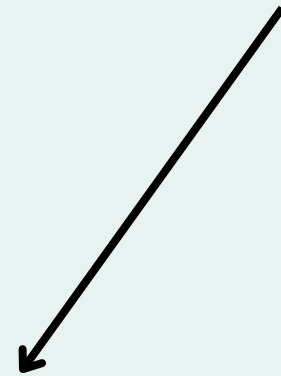
para los niños van a variar de acuerdo con la edad

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



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

- Anticolinérgicos
- B-bloqueadores
- Antidepresivos

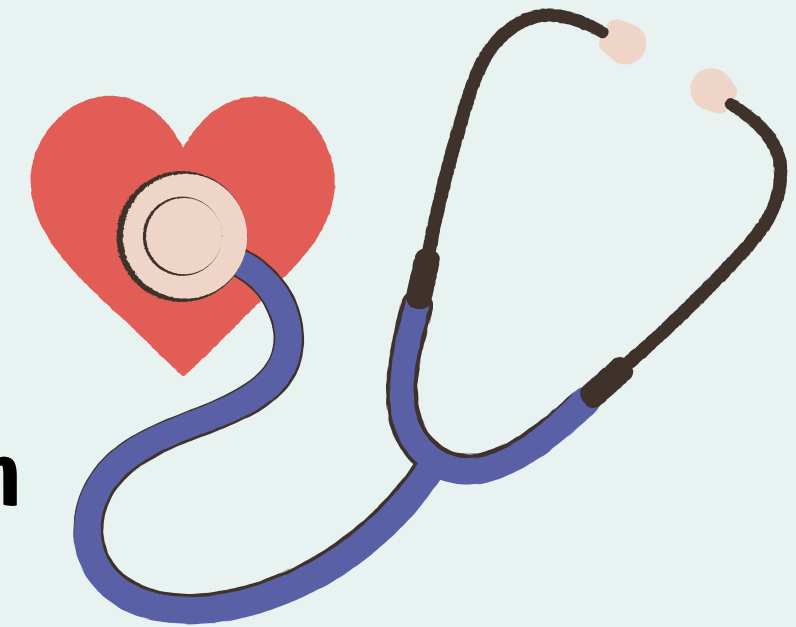


Estos comprenden vasodilatación



Sus síntomas son:

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



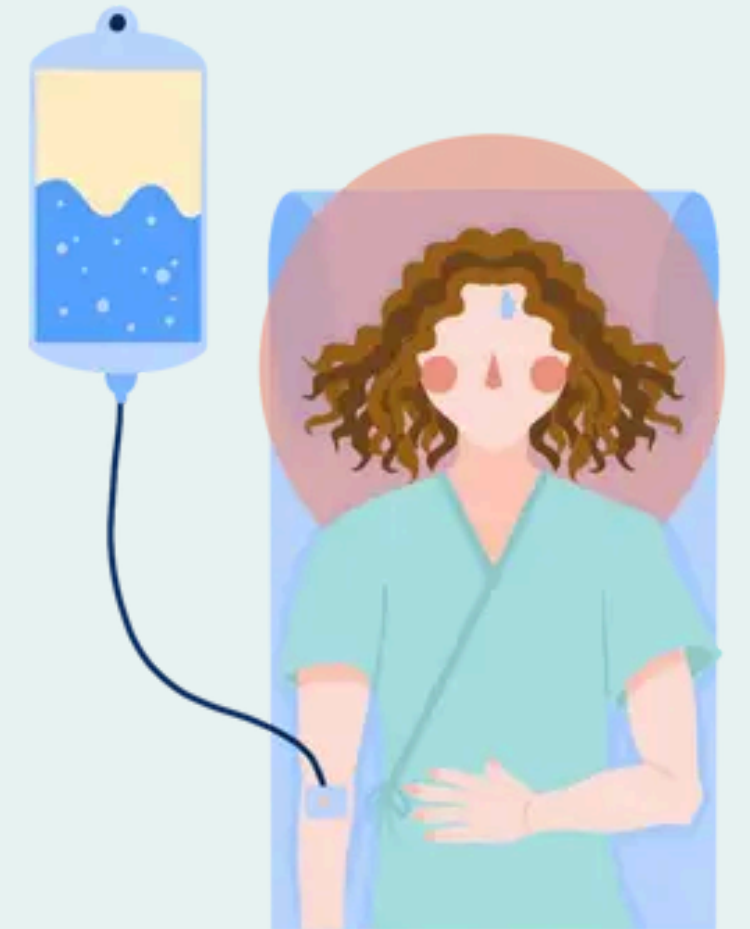
## La fisiopatología del golpe de calor

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  $35^{\circ}\text{C}$
- Disminución de la temperatura por debajo de los límites del hipotálamo que es por debajo de los  $35^{\circ}\text{C}$

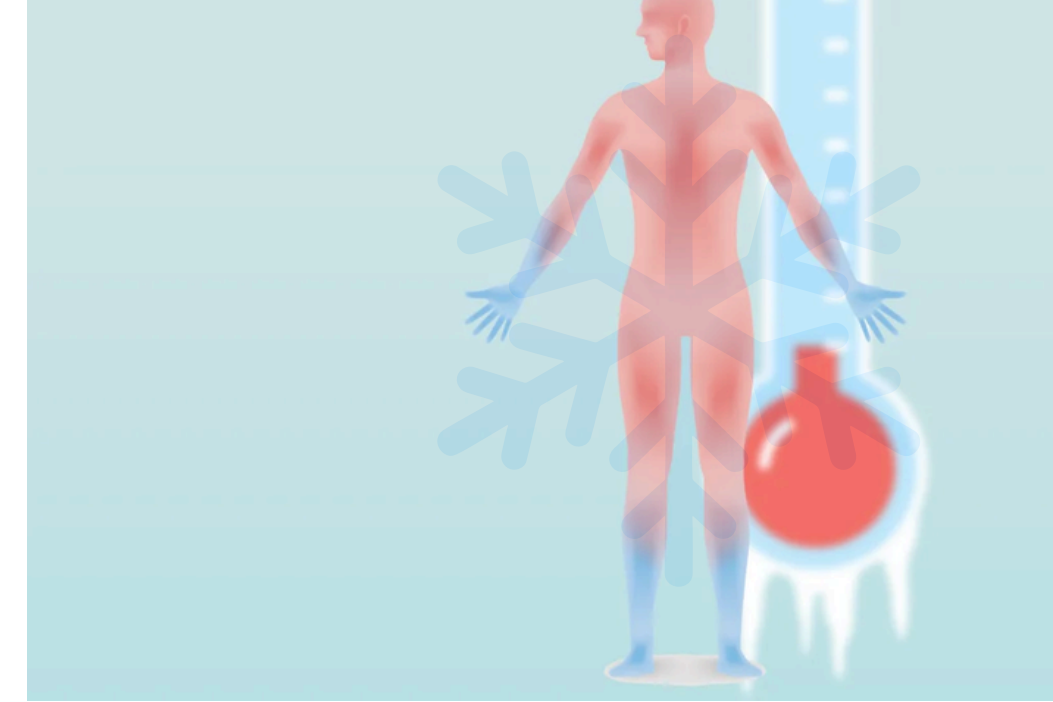
↓ Pérdida del calor

↓ Producción del calor

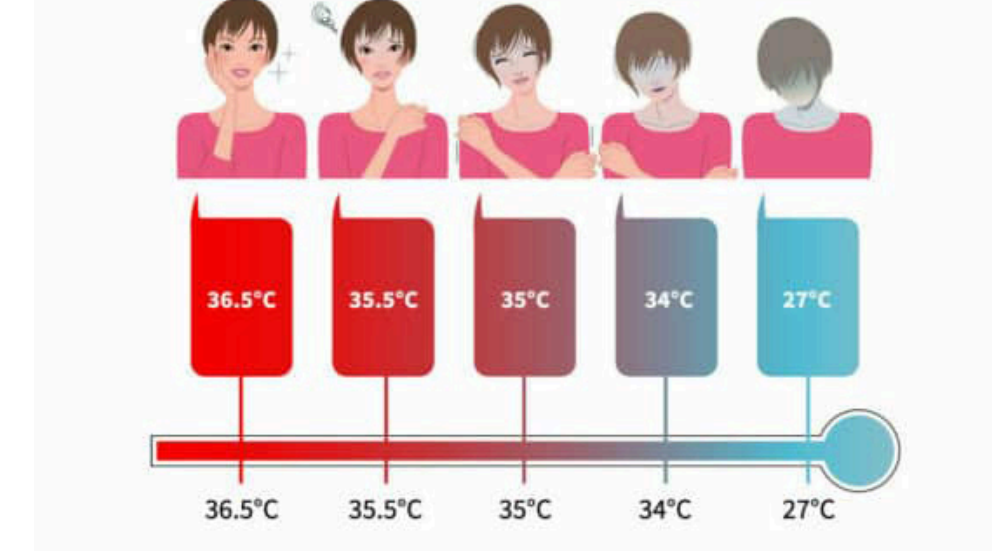
Fallo a nivel hipotalámico

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