

## REGULACION DE LA TEMPERATURA.



Moises Santiz Alvarez.

GRADO Y GRUPO: 2- ª A ª.

MATERIA: Fisiopatología.

DOCENTE: Dr. Gerardo Cancino Gordillo.

# INDICE.

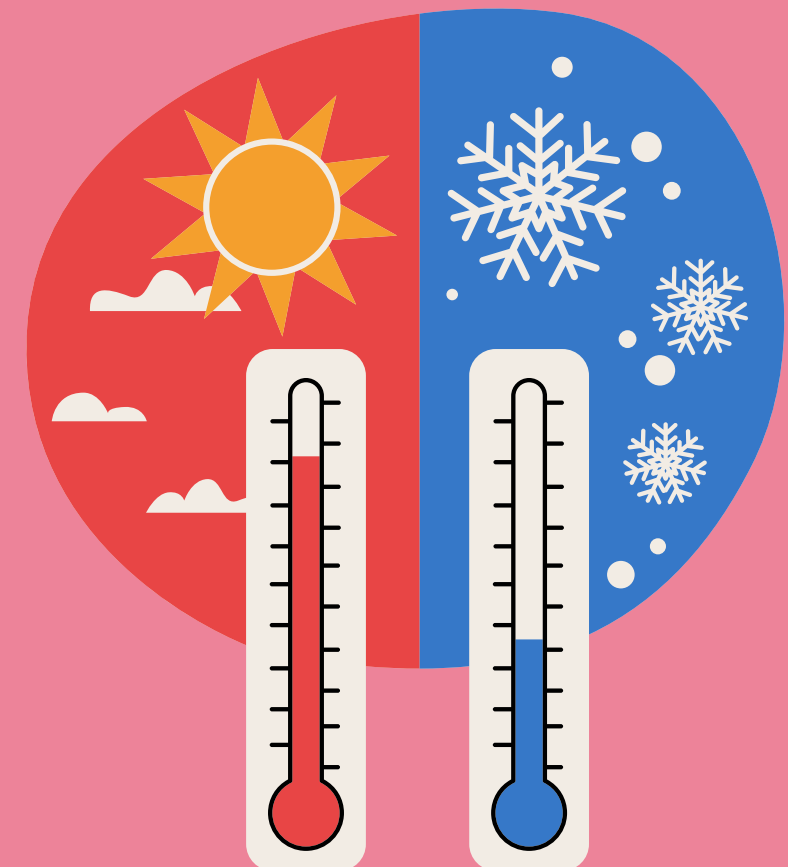
1 Regulacion de la temperatura



2 Elevacion de la temperatura corporal



3 Disminucion de la temperatura corporal

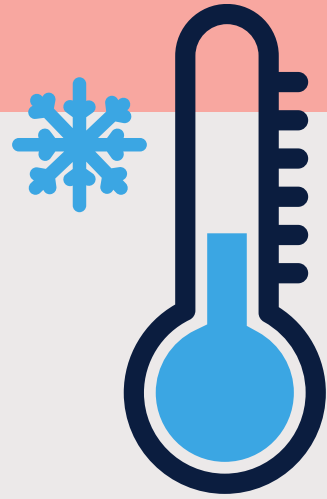


## Regulación de la temperatura



1. Los procesos bioquímicos en el organismo influyen en los cambios de la temperatura.
2. Los procesos metabólicos se aceleran o se ralentizan, mediante el aumento o la disminución de la temperatura.
3. La temperatura corporal central (intracraneal, intratorácica e intraabdominal), se mantiene en 36.0-37.5 C.
4. La temperatura corporal refleja la pérdida entre la producción y la pérdida de calor (el ejercicio aumenta 10 veces la producción de calor metabólico).

# TERMORREGULACION.



**1**

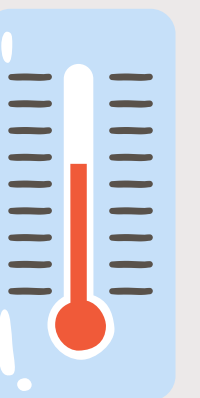
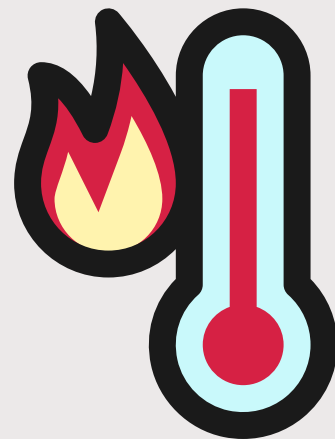
La temperatura corporal central es un reflejo del equilibrio entre la ganancia y la perdida de calor que ocurre en el organismo.

**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 TERMORREGULATORAS.

## DIAFORESIS.

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

## TEMPERATURAS ALTAS.

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



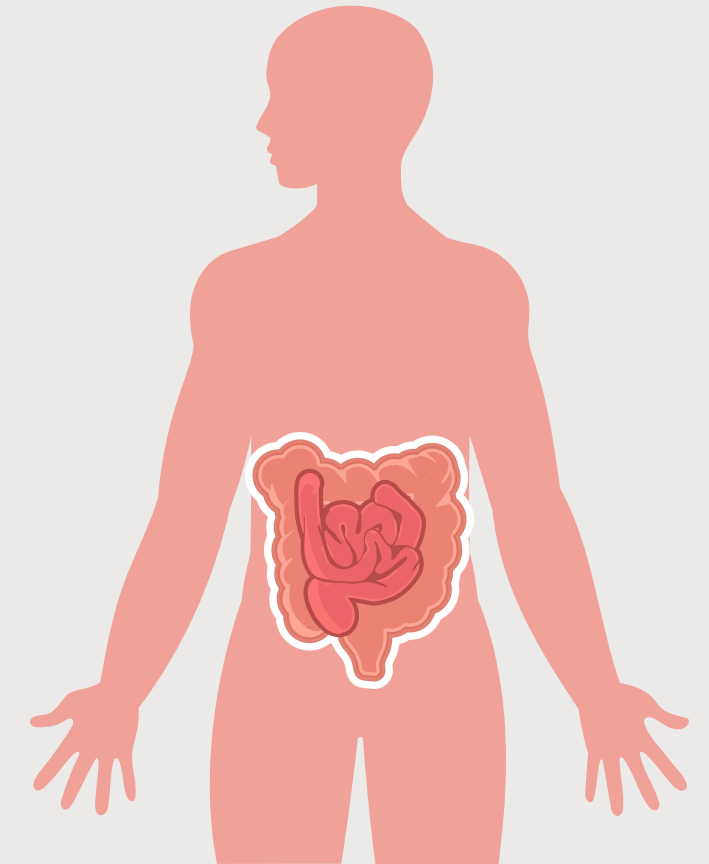
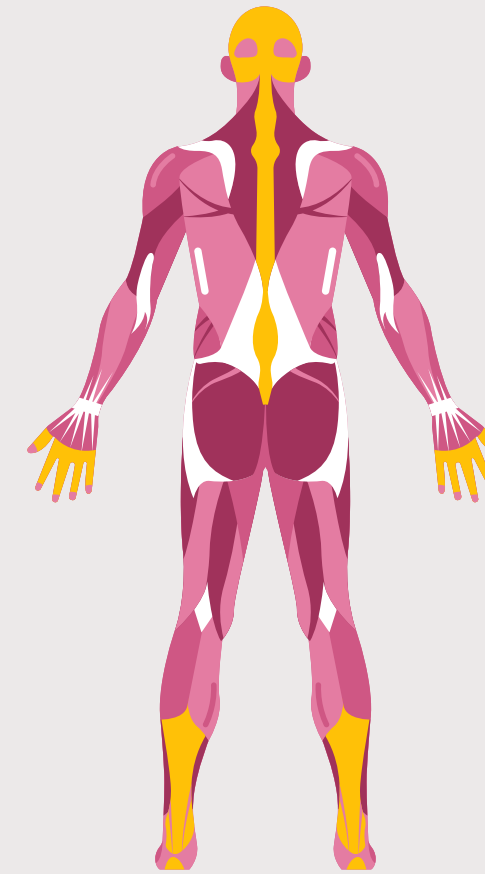
## CAMBIOS SISTEMATICOS

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.



## El tejido subcutaneo

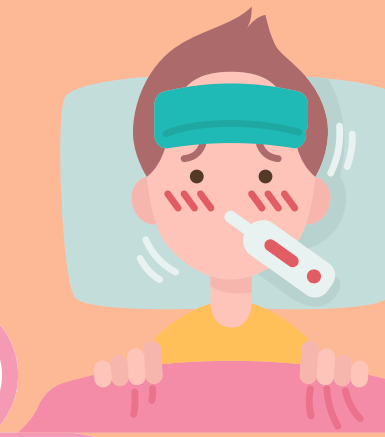
La capa grasa subcutanea contribuira al valor del aislamiento de la cubierta.

Es una cubierta exterior y su grosor dependera del flujo sanguineo.

En un entorno frio, los vasos sanguineos que aportan el flujo sanguineo a la piel y los tejidos subyacentes ( musculo superficial del cuello y torax) se contraen, pero el grosor de la cubierta aumenta, esto ayudara a reducir la perdida de calor central del organismo.

En un entorno calido abra un aumento del flujo sanguineo y el grosor de la cubierta disminuira, provocando una mayor disipacion de calor

## Tipos de toma de temperaturas



### Temperatura rectal.

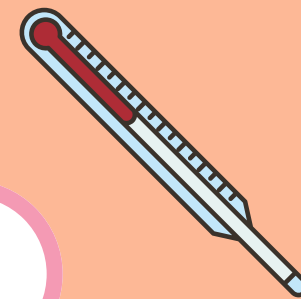
- Es considerado el parametro + preciso para medir la temperatura central, ya que esta variara entre los 37.3 C y 37.6 C.

### 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.



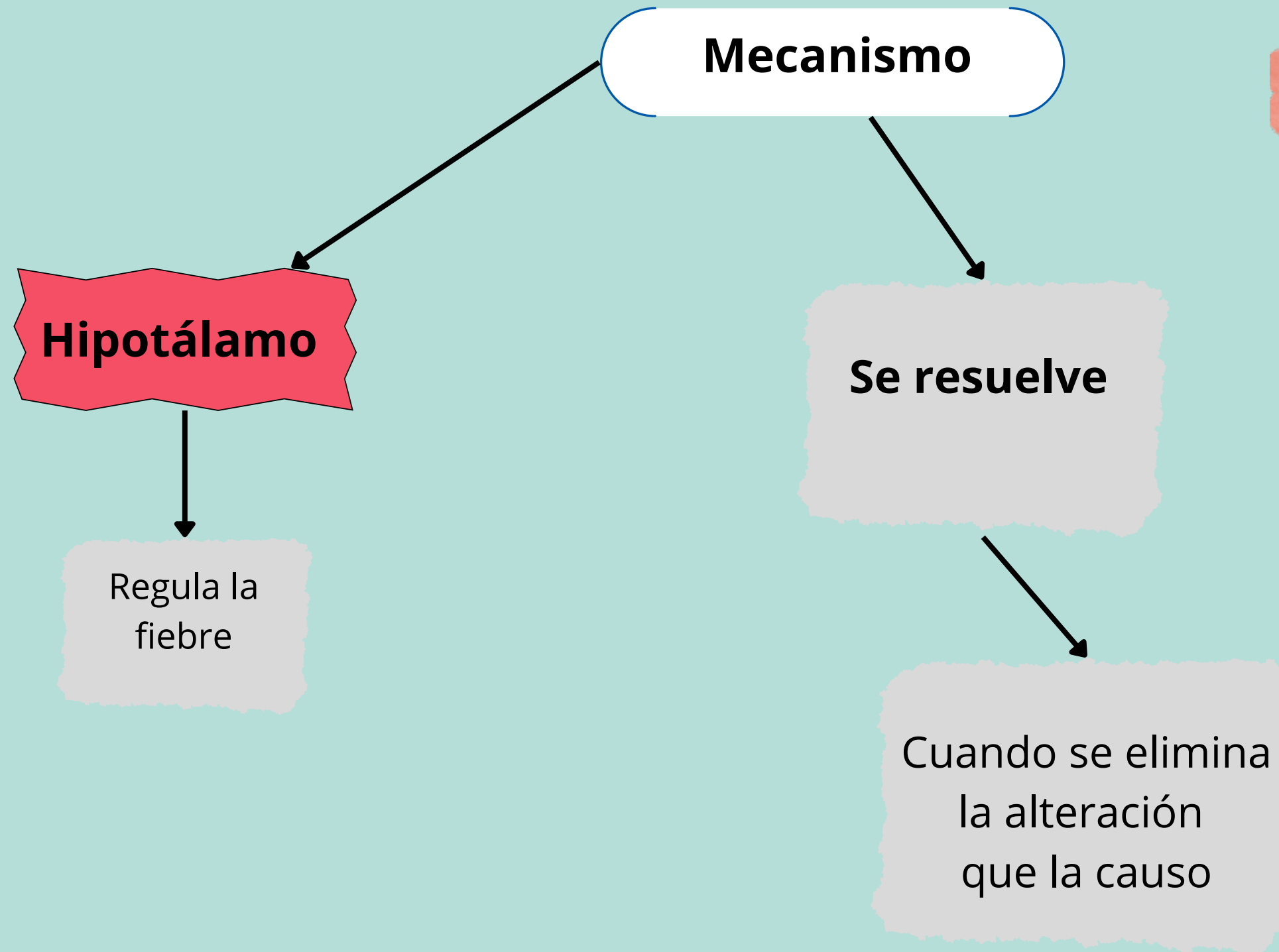


# **2 Elevacion de la temperatura corporal**

# Fiebre

elevacion de la temperatura corporal

Respuesta fisiológica



# 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

sobre todo

IL1, IL6 y FNT

interactuar con las células epiteliales

TS

liberar citocinas pirogenos

induce a las prostaglandinas

receptores del hipotálamo

se une

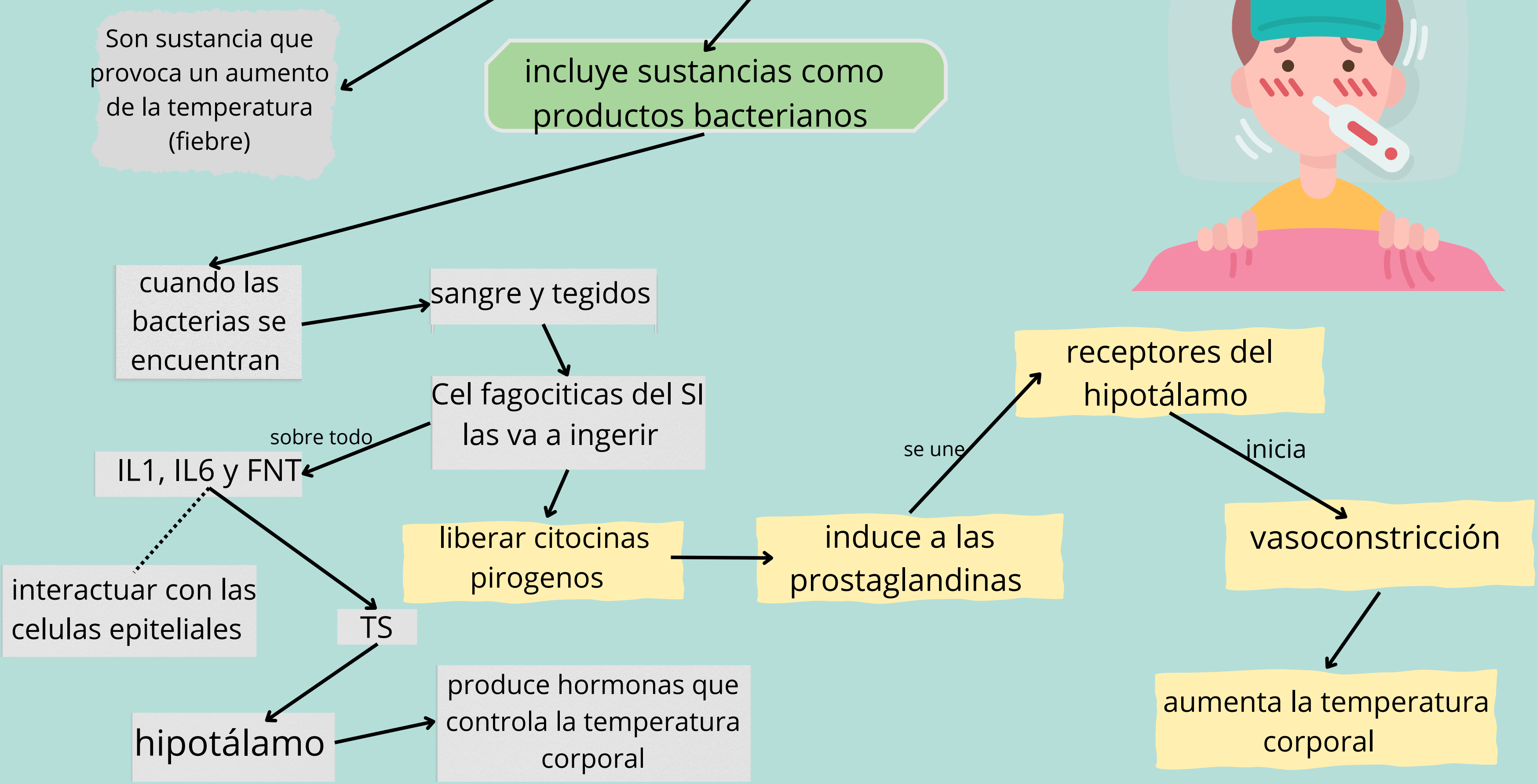
inicia

vasoconstricción

hipotálamo

produce hormonas que controla la temperatura corporal

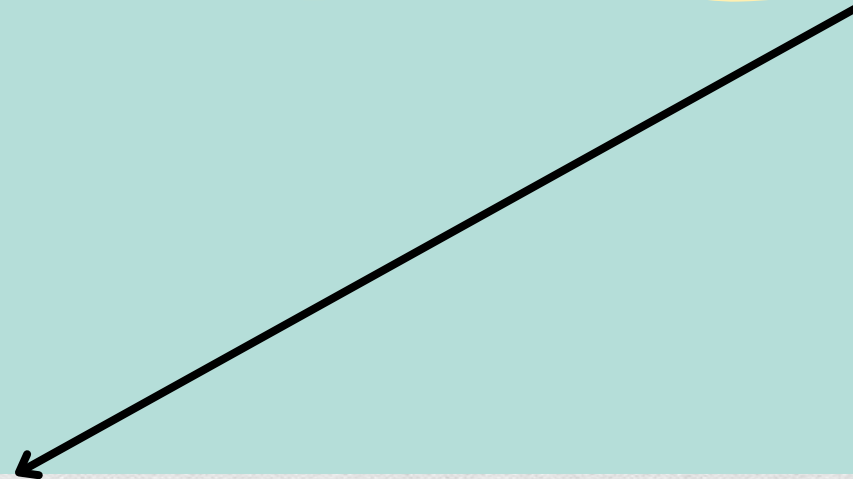
aumenta la temperatura corporal



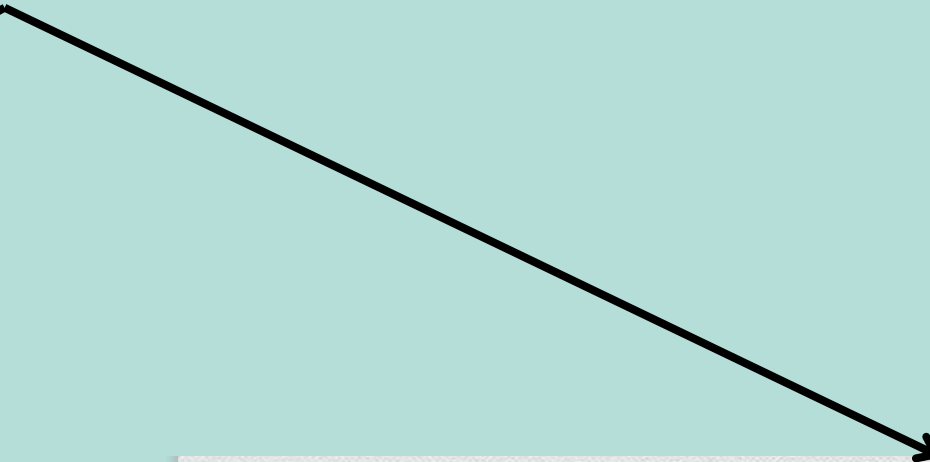
# Proposito



no se conoce totalmente el  
propósito de la fiebre



es un índice valioso del estado de salud



señala la presencia de una infección

# 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

# manifestación clínica

## 4 fases

### f. podrómica

molestias, como cefalea y fatiga, malestar general y dolor

### f. escalofríos

sensación incómoda de tener frío y temblor

vasoconstricción y piloerección

### f. rubicondez

piel se mantiene caliente y rubicunda

vasodilatación

### f. defervescencia

aunque aún se sienta calor y se note sudoración, la fiebre se reduce progresivamente y de forma muy rápida, hasta que la temperatura vuelve a valores fisiológicos.

# diagnostico

```
graph TD; A[diagnostico] --> B[la mayoría de las enfermedades febriles se deben a infecciones frecuentes]; A --> C[en algunos casos resulta difícil de identificar la causa de la fiebre]; B --> D[son fáciles de diagnosticar]; C --> E["• linfoma  
• metástasis hepática  
• cirrosis  
• VIH  
• tuberculosis"]; style D fill:#fff,stroke:#000,stroke-width:1px; style E fill:#fff,stroke:#000,stroke-width:1px;
```

la mayoría de las enfermedades febriles se deben a infecciones frecuentes

son fáciles de diagnosticar

en algunos casos resulta difícil de identificar la causa de la fiebre

- linfoma
- metástasis hepática
- cirrosis
- VIH
- tuberculosis

# tratamiento

antipireticos

- ácido acetilsalicílico
- ibuprofeno
- paracetamol

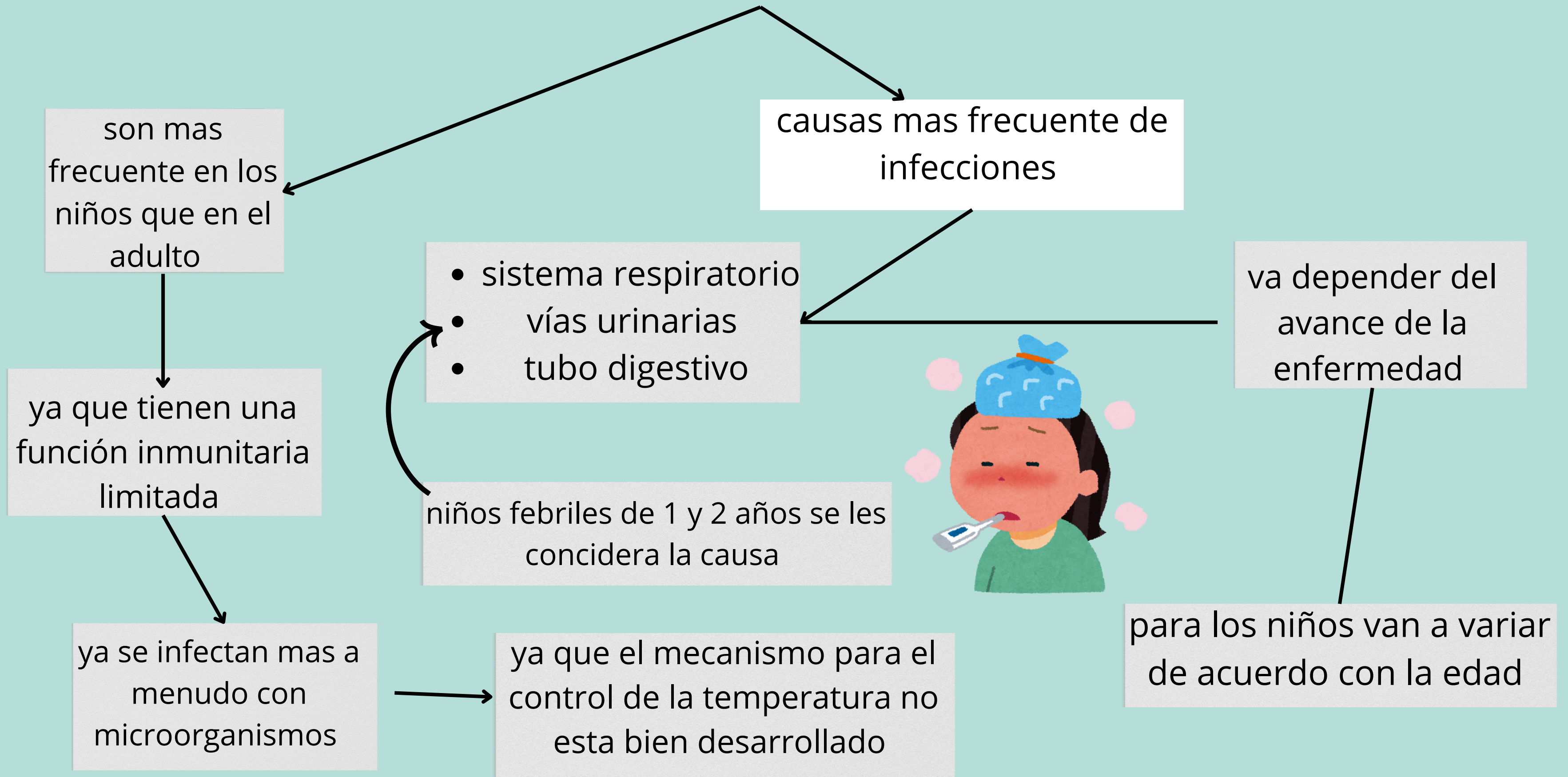
se utiliza con frecuencia para aliviar la molestia de la fiebre

nunca bañarse con agua fría



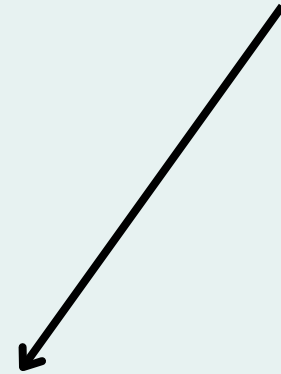


# fiebre en niños



## 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**



# Calambres por calor

**Los calambres por calor son calambres lentos y dolorosos que coinciden con espasmos**



**Suelen afectar los músculos que se utilizan con mayor intensidad y duran entre 1 y 3 min.**

- **Se deriva de la disminución de sal que se presenta cuando las pérdidas hídricas por una sudoración intensa se restituyen con agua simple.**

# 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
- Delirium

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**

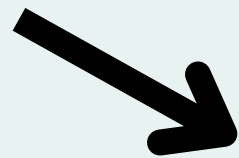
# Fiebre causada por fármacos

Es aquella que coincide con la administración de un medicamento o desaparece una vez que este se suspende

Pueden inducir la fiebre por varios mecanismos:

- Disipación del calor
- Altear la regulación térmica por los centros hipotalámicos
- Actuar de forma directa como pirógenos

La causa más frecuente de fiebre medicamentosa es la reacción por hipersensibilidad.



Se desarrollan después de varias semanas de exposición a un medicamento



**Las personas con fiebre medicamentosa suelen experimentar otros signos de reacción de hipersensibilidad**

- **Artralgias**
- **Mialgias**
- **Malestar gastrointestinal**
- **Exantemas**

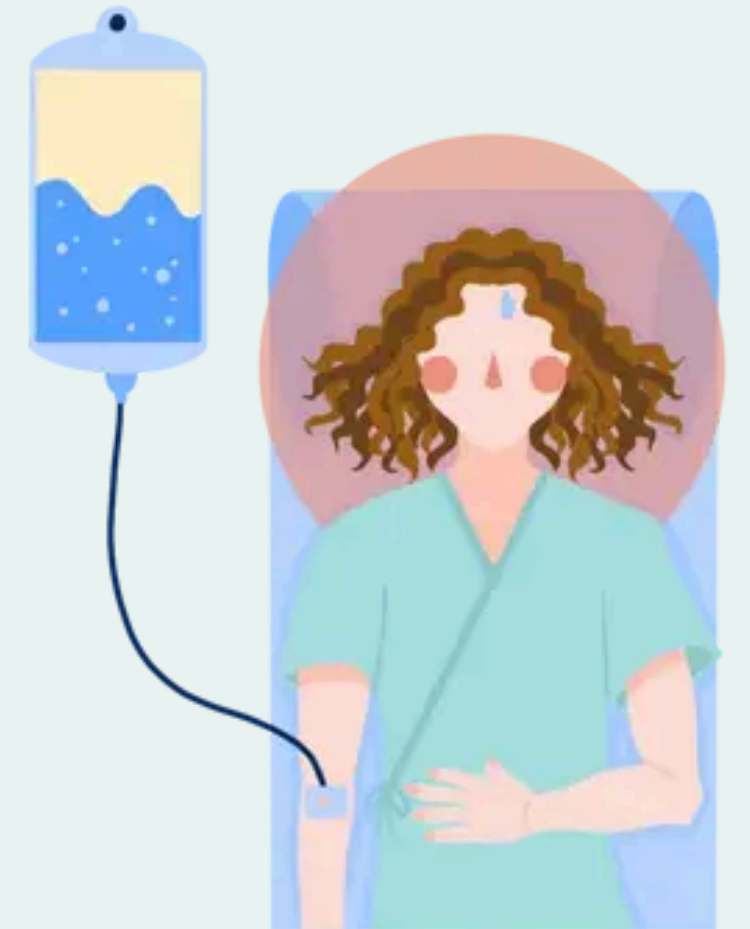


**Las temperaturas de 38.9-40.0°C son frecuentes en la fiebre medicamentosa.**

# 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**

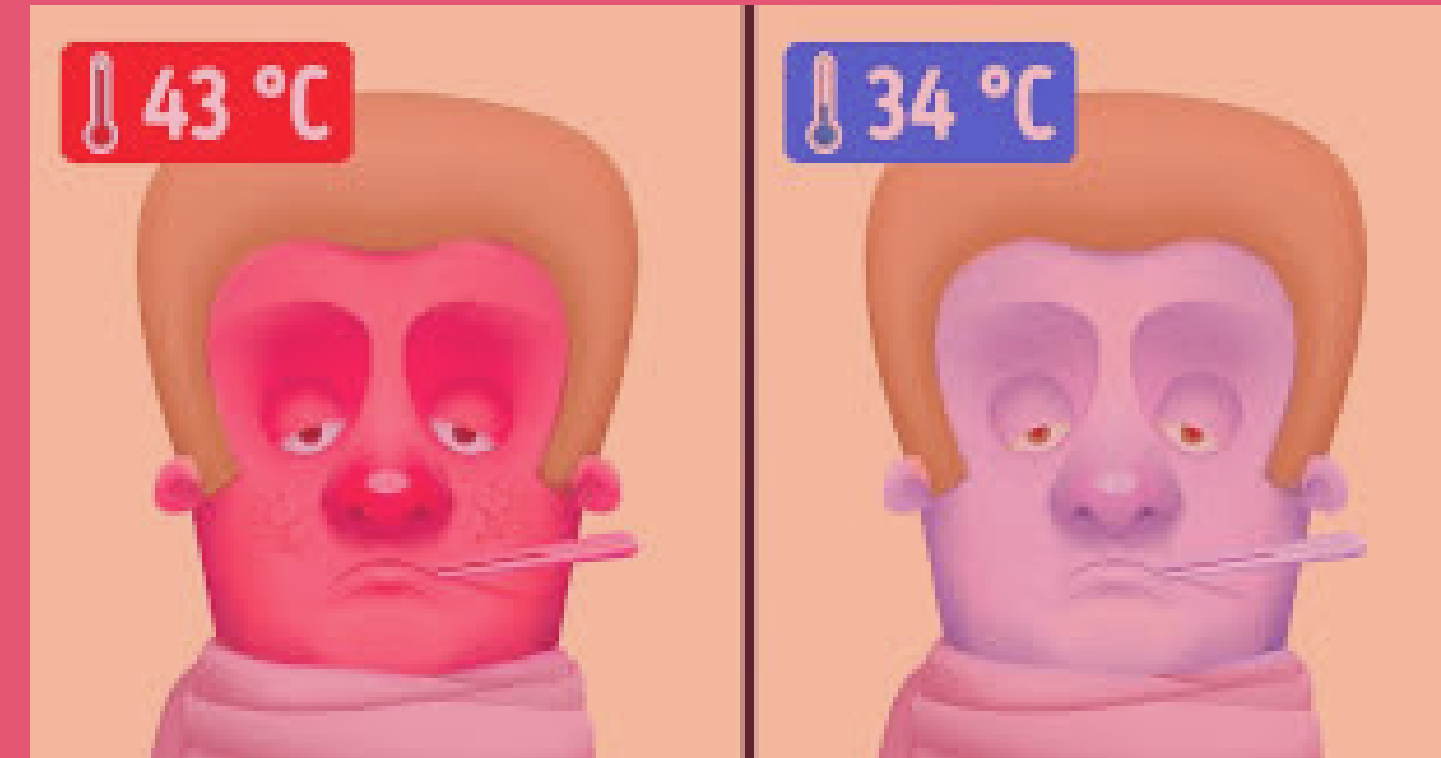
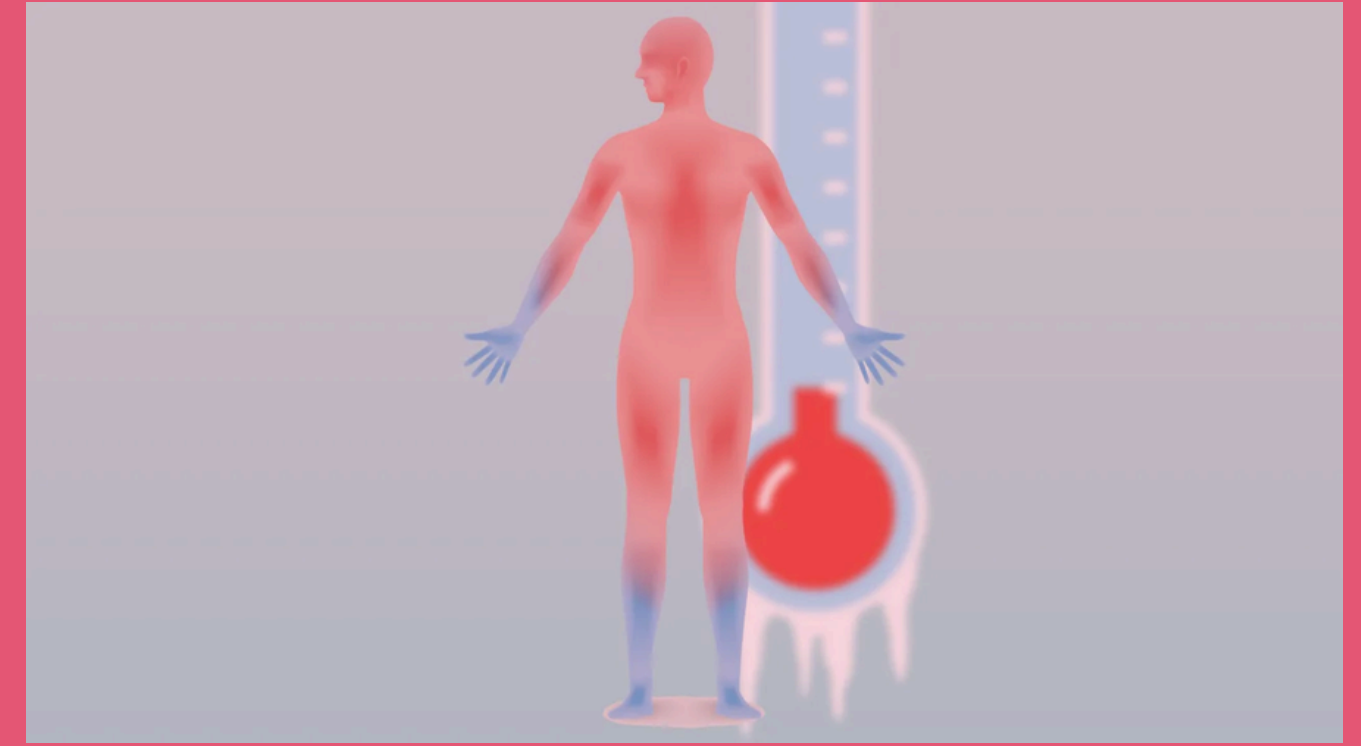


**En ocasiones el síndrome se relaciona con agentes anestésicos halogenados y de igual manera existen otros factores como:**

**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



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

- **Fase de depresión**

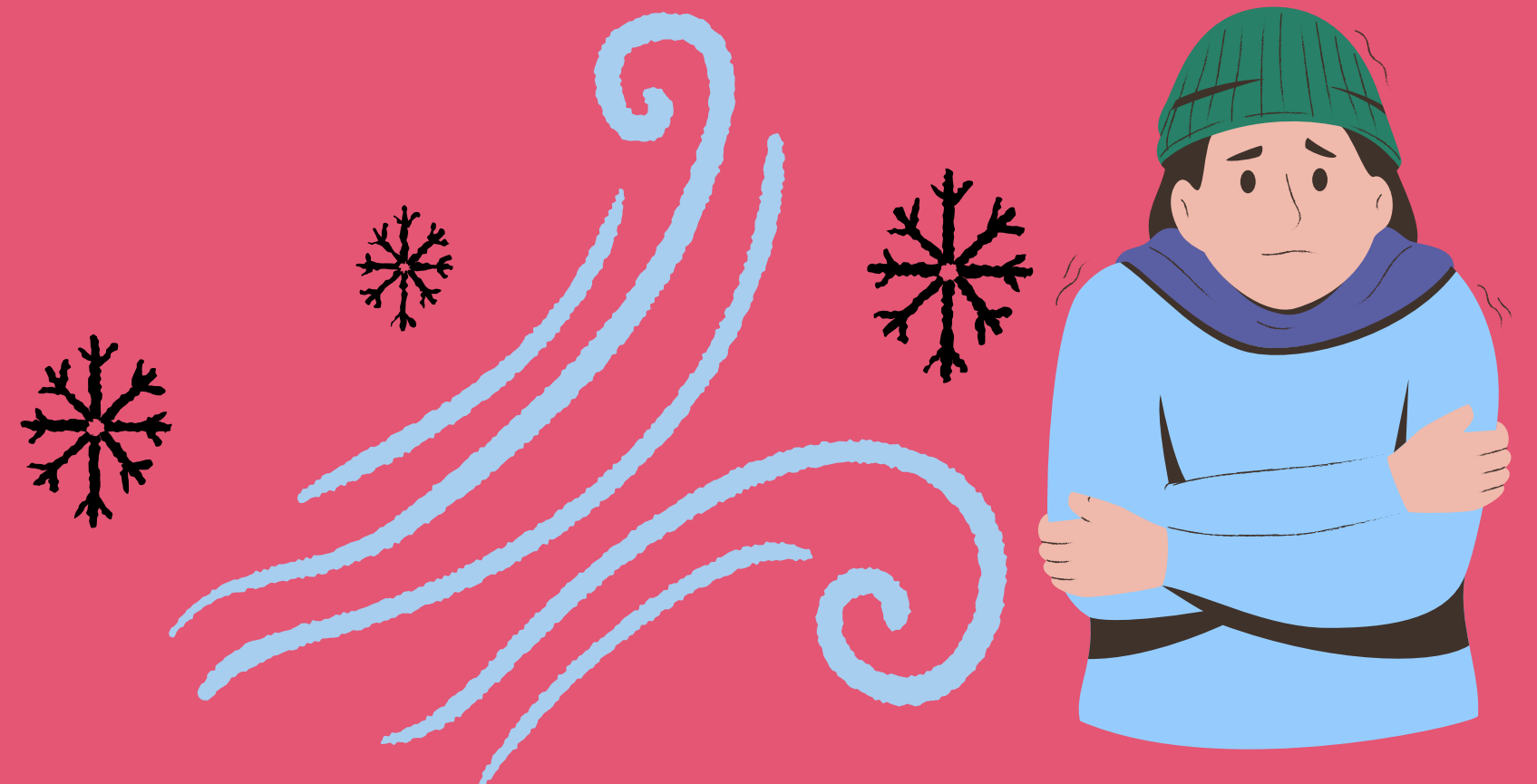
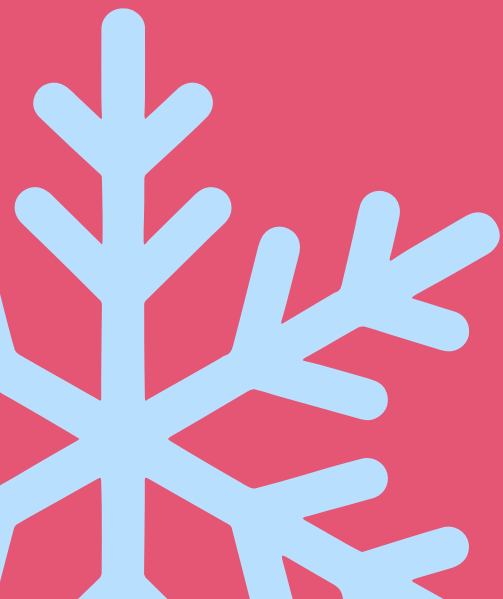
No se ha conseguido que los mecanismos compensatorios se activen para producir calor

- 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

- **Fase de poiquiloterminia**

Incapacidad para regular el calor corporal

Producción de la muerte por paro cardiaco



# 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