



**Mi Universidad**

## Regulación de la temperatura

*José Antonio Jiménez Santis*

*Cuarto Parcial IV*

*Fisiopatología*

*Dr. Gerardo Cancino Gordillo*

*Medicina Humana*

*Segundo semestre grupo "B"*

*Comitán de Domínguez Chiapas 30 de junio del 2024*

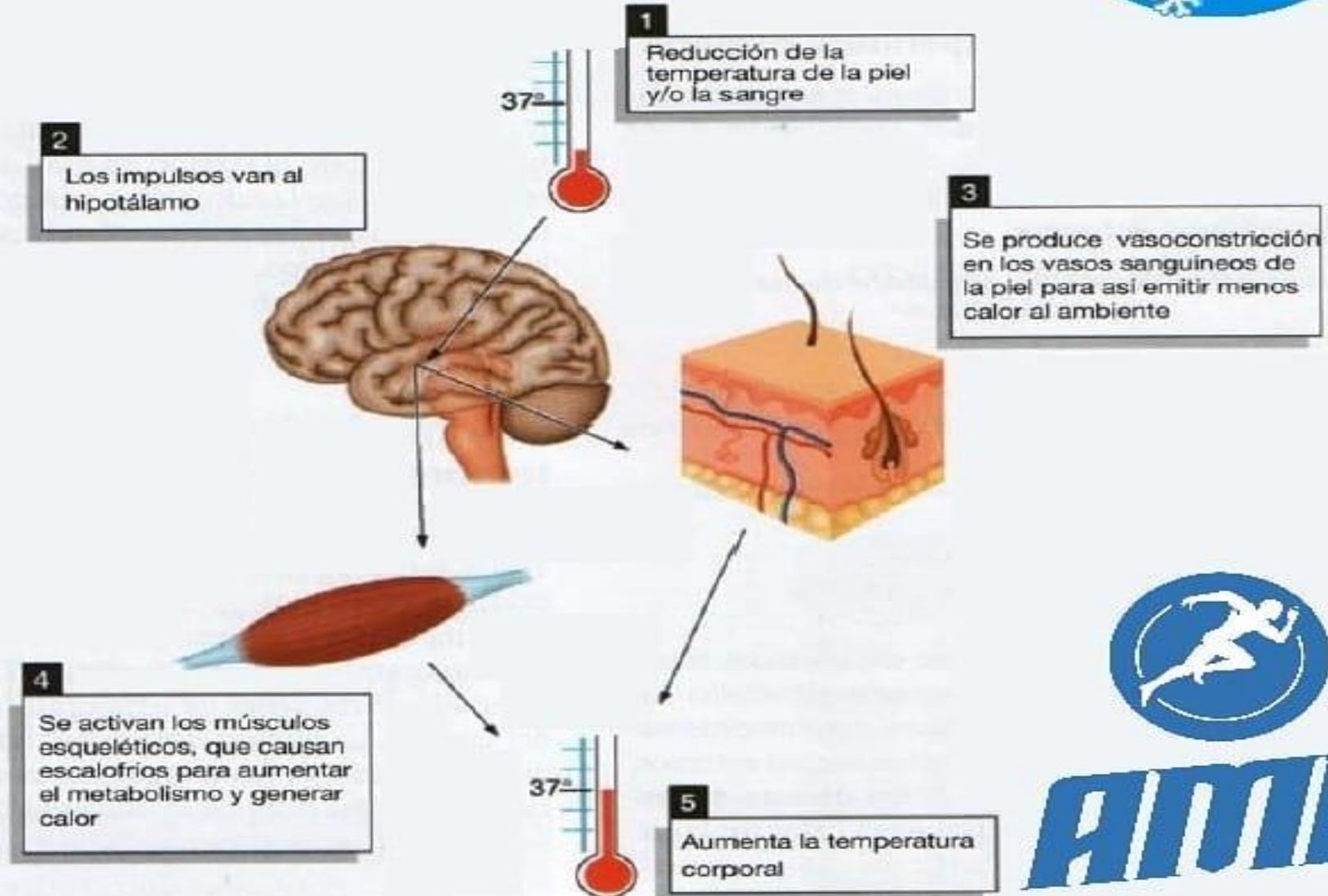


## Regulación de la temperatura corporal



# EL HIPOTÁLAMO: nuestro termostato

@ENTRENAMIENTO\_MIOFASCIAL

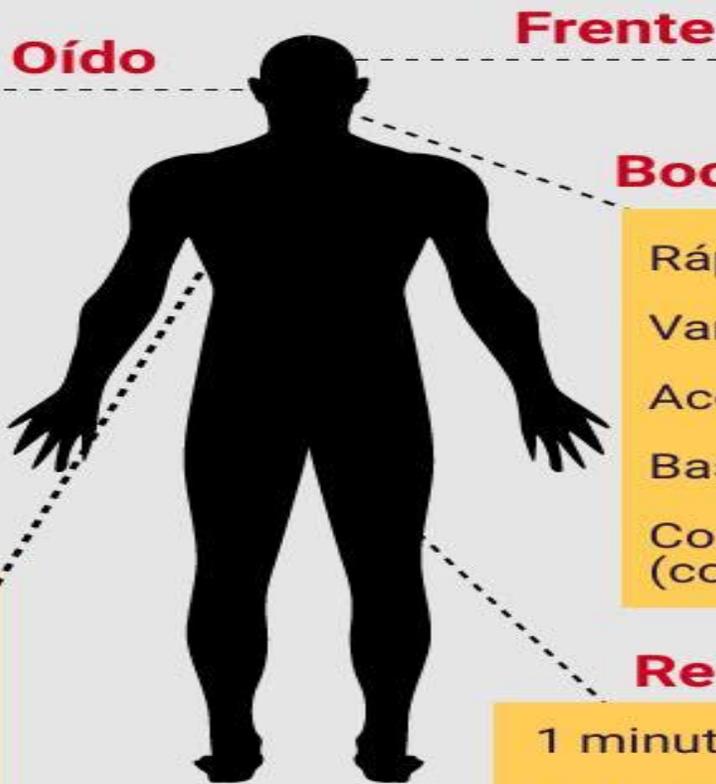


**A.M.I.F.**



@elblogdepills

# MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA CORPORAL



**Oído**

Inmediata

No muy fiable

Influenciada por cerumen y fisiología del conducto auditivo

No en bebés < 3 meses (conducto auditivo demasiado pequeño)

**Axila**

3 minutos

Varía con la transpiración de la piel

Cómoda y segura

Poco exacta (temperatura externa)

**Frente**

Inmediata

Afectada por la temperatura ambiente

**Boca**

Rápida: 2 minutos

Varía con la respiración

Accesible y cómoda.

Bastante fiable

Contraindicada en < 6 años (comportamiento imprevisible)

**Recto**

1 minuto

Es la más exacta

Incómoda

En los niños < 6 años y enfermos inconscientes o confusos

Fuente: AEPEP Y KIDSHEALTH

tomando temperatura axilar:



>40° Fiebre Alta

>38 Fiebre

37.3-37,9° Febrícula

35-37,2° Temperatura Normal



## **TEMPERATURA SE DIVIDE EN DOS TIPOS**



### **PERIFERICA**

- **Variable**
- **Puede aumentar o descender dependiendo el entorno**
- **Es la llamada temperatura de la piel y tienen interés por calor al entorno.**

### **Central**

- **Es constante**
- **Temperatura de los tejidos profundos del organismo.**
- **La temperatura normal bucal oscila entre 36°C y 37.5°C**
- **La temperatura rectal aumenta 0.6°C.**

# Mecanismos de producción de calor

**La tasa metabólica de cada célula:**

**La tasa metabólica muscular :**

**T3 Y T4:**

**Catecolamina:**

**Digestión:**

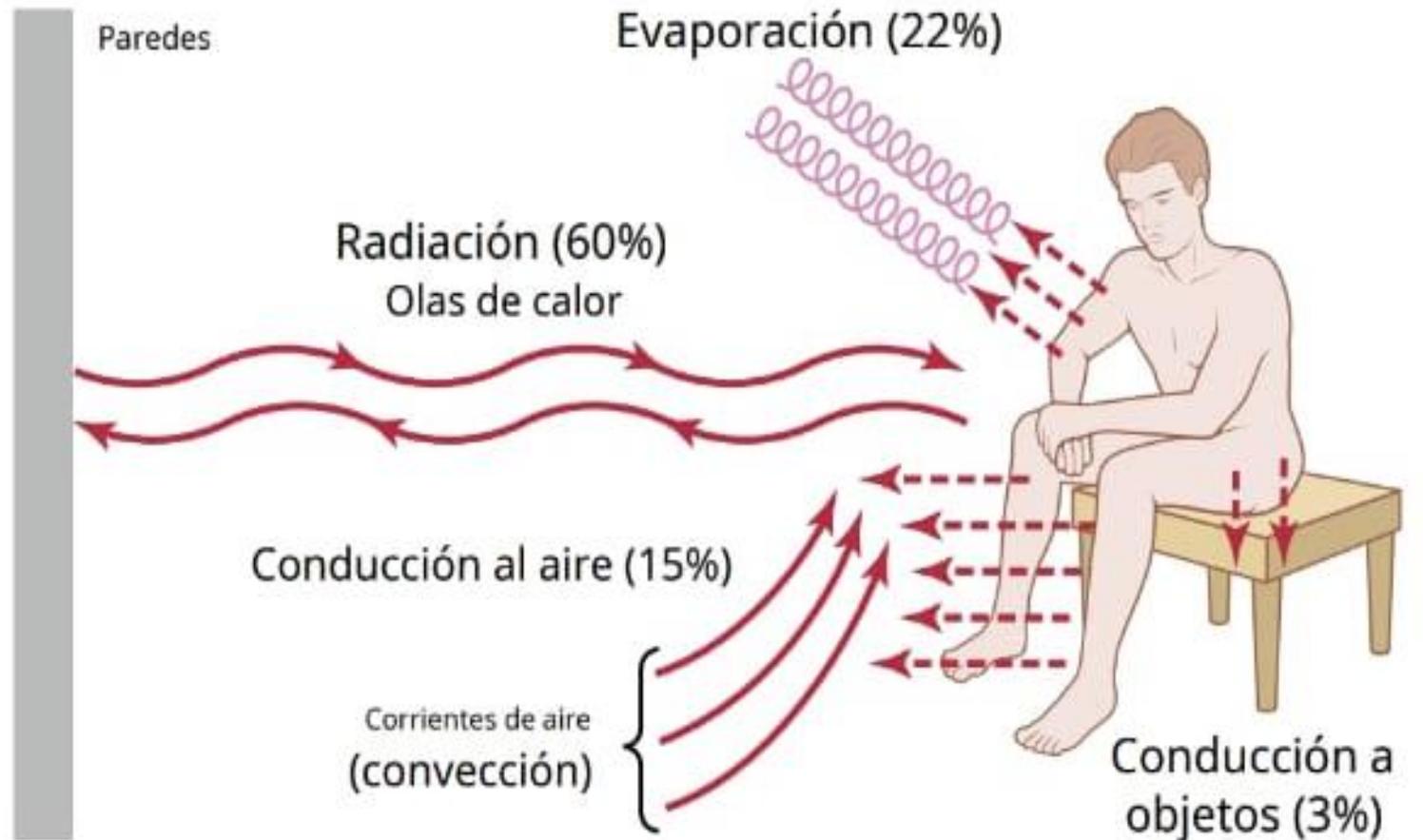
# MECANISMO DE PÉRDIDA DE CALOR

❖ **Radiación:**

❖ **Conducción:**

❖ **Convección:**

❖ **Evaporación:**



# ELEVACION DE TEMPERATURA CORPORAL



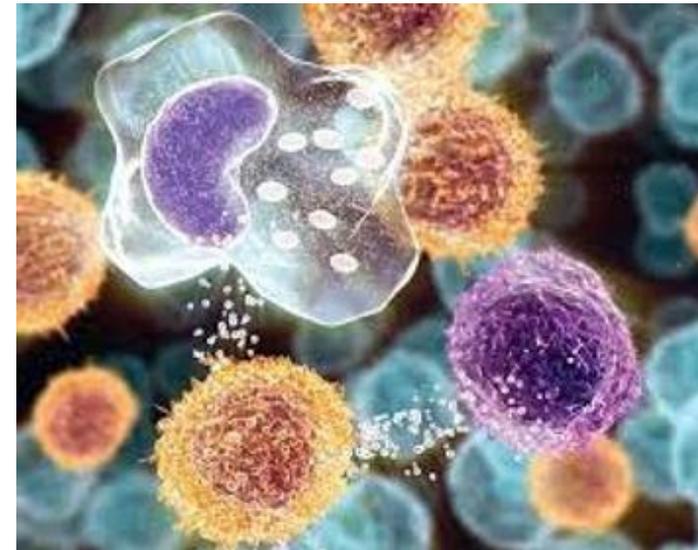
# Fiebre

La fiebre o pirexia describe la elevación de la temperatura corporal que se debe a un desplazamiento de un punto de referencia térmico del centro termorregulador del hipotálamo hacia valores superiores.



# Mecanismos

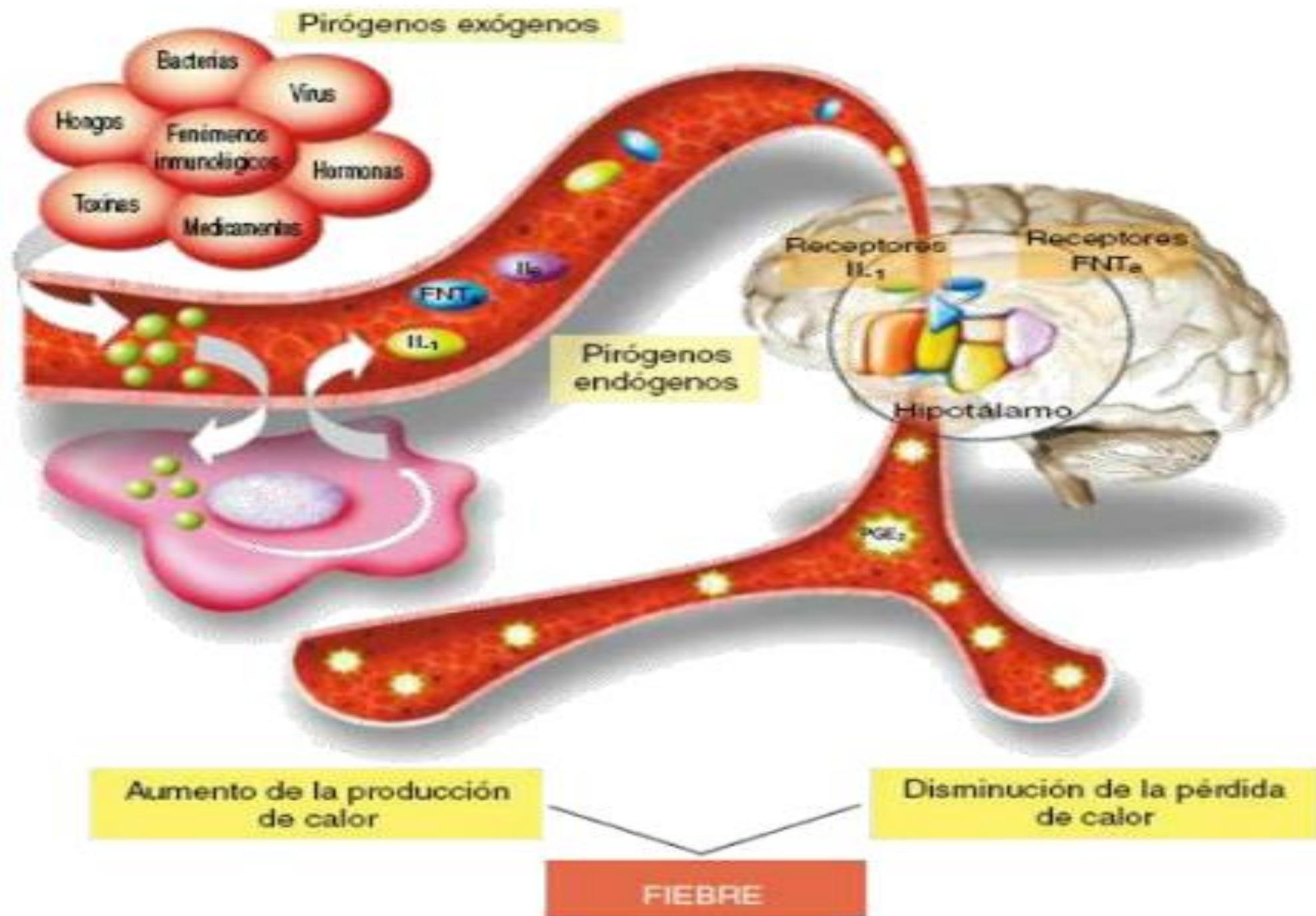
- ❑ Muchas proteínas productos de degradación de proteínas y ciertas sustancias distintas liberadas de las membranas celulares de las bacterias pueden ocasionar un cambio en el valor de referencia térmico y elevarlo.
- ❑ Los pirógenos son sustancias exógenas que causan fiebre.
- ❑ Los pirógenos exógenos inducen a las células del hospedador a producir mediadores generadores de fiebre conocidos como pirógenos endógenos





- ❖ Estas citosinas inducen la prostaglandina E2 (PGE2) que es un metabolismo de ácido araquidónico.
- ❖ Existe una hipótesis de que cuando la IL-1 $\beta$  interactúa con Cel. Endoteliales de la barrera hematocefálica en los capilares del órgano vascular de la lamina terminal se libera PGE2 en el interior del hipotálamo



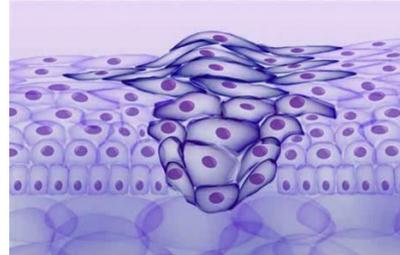


Ademas de sus acciones generadoras de fiebre los pirogenos endogenos median distintas respuestas adicionales. Por ejemplo la IL-1 y el TNF- $\alpha$  son mediadores inflamatorios que producen otros signos de inflamación como,

- Leucocitosis
- Anorexia
- Malestar general

Gran cantidad de alteraciones que no son infecciosas

- ❖ Infarto de miocardio
- ❖ Embolia pulmonar
- ❖ Neoplasias



En estas afecciones las células lesionadas o anómalas incitan ala producción de pirógenos endógenos

# Proposito

- ❑ Desde un punto de vista puramente practico, la fiebre es un índice valioso del estado de salud.
- ❑ Tambien se ha demostrado las elevaciones discretas de la temperatura como las que se presentan e la fiebre, intensifican la función inmunitaria mediante la ploriferacion de linfocitos T.
- ❑ Muchos de los agentes microbianos que causan infección crecen mejor en una temperatura corporal normal y su crecimiento inhibe ante aquellas ubicadas en el intervalo de la fiebre



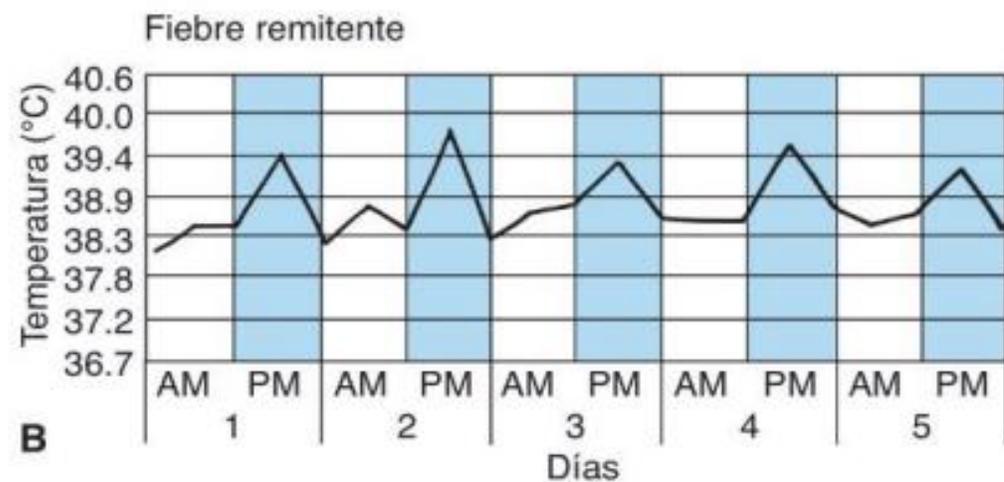
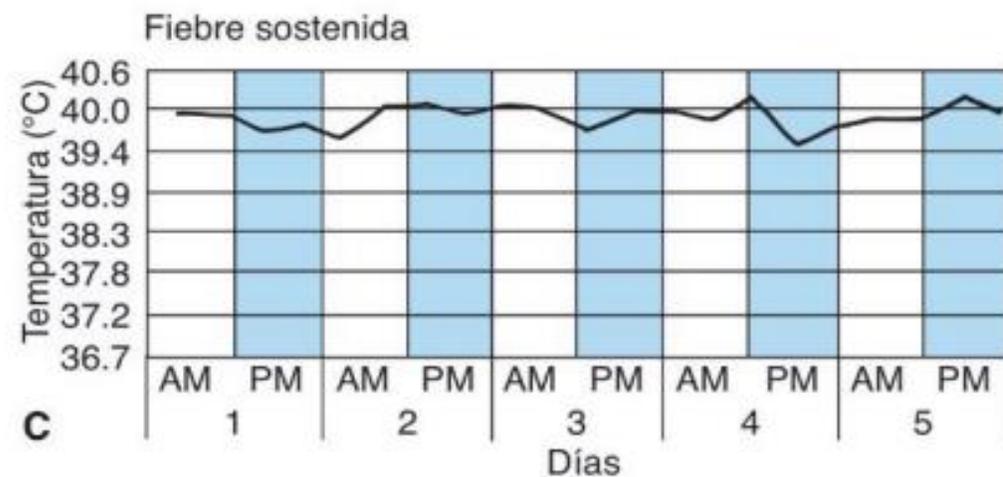
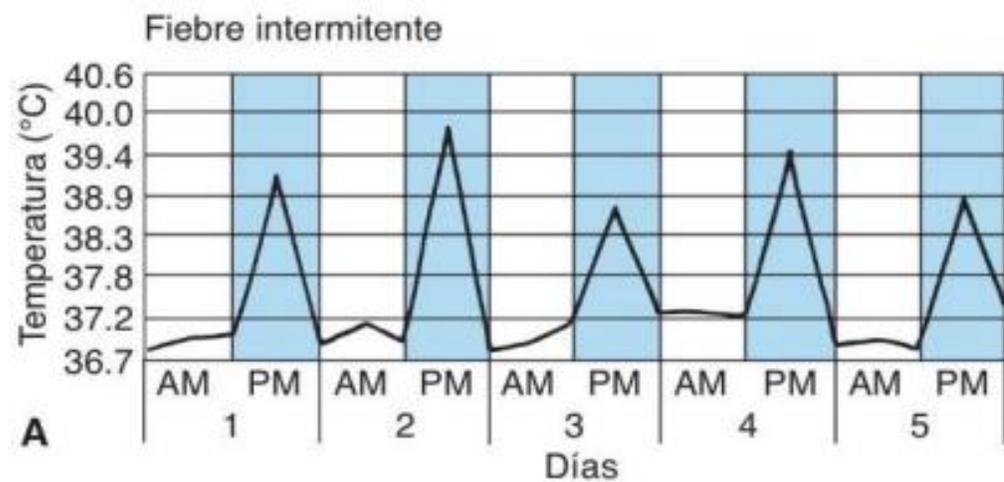


# Patrones



- ❑ Los patrones de cambio de la temperatura en las personas con fiebre son variables
- ❑ Además, la variación diurna promedio de la temperatura determina un pico máximo a horas avanzadas de la tarde o en las primeras horas de la noche.

- ❖ **Fiebre intermitente:** es aquella en la temperatura recupera la normalidad por lo menos una vez cada 24 h.
- ❖ **Fiebre remitente:** este no regresa a la normalidad y varía unos cuantos grados.
- ❖ **Fiebre sostenida:** La temperatura permanece por arriba del valor normal con variaciones mínimas
- ❖ **Fiebre recurrente:** es aquello en la que se presenta una o más episodios de fiebre, cada uno con duración de varios días, con periodos de uno o más días con temperatura normal entre los episodios.



**Figura 14-14** • Representación esquemática de los patrones febriles. **A.** Intermitente. **B.** Remitente. **C.** Sostenida. **D.** Recurrente o recidivante.

# Manifestaciones clínicas

Los comportamientos fisiológicos que se presentan durante el desarrollo de la fiebre pueden dividirse en cuatro fases sucesivas.

**a) Fase prodrómica:** Hay molestias inespecíficas

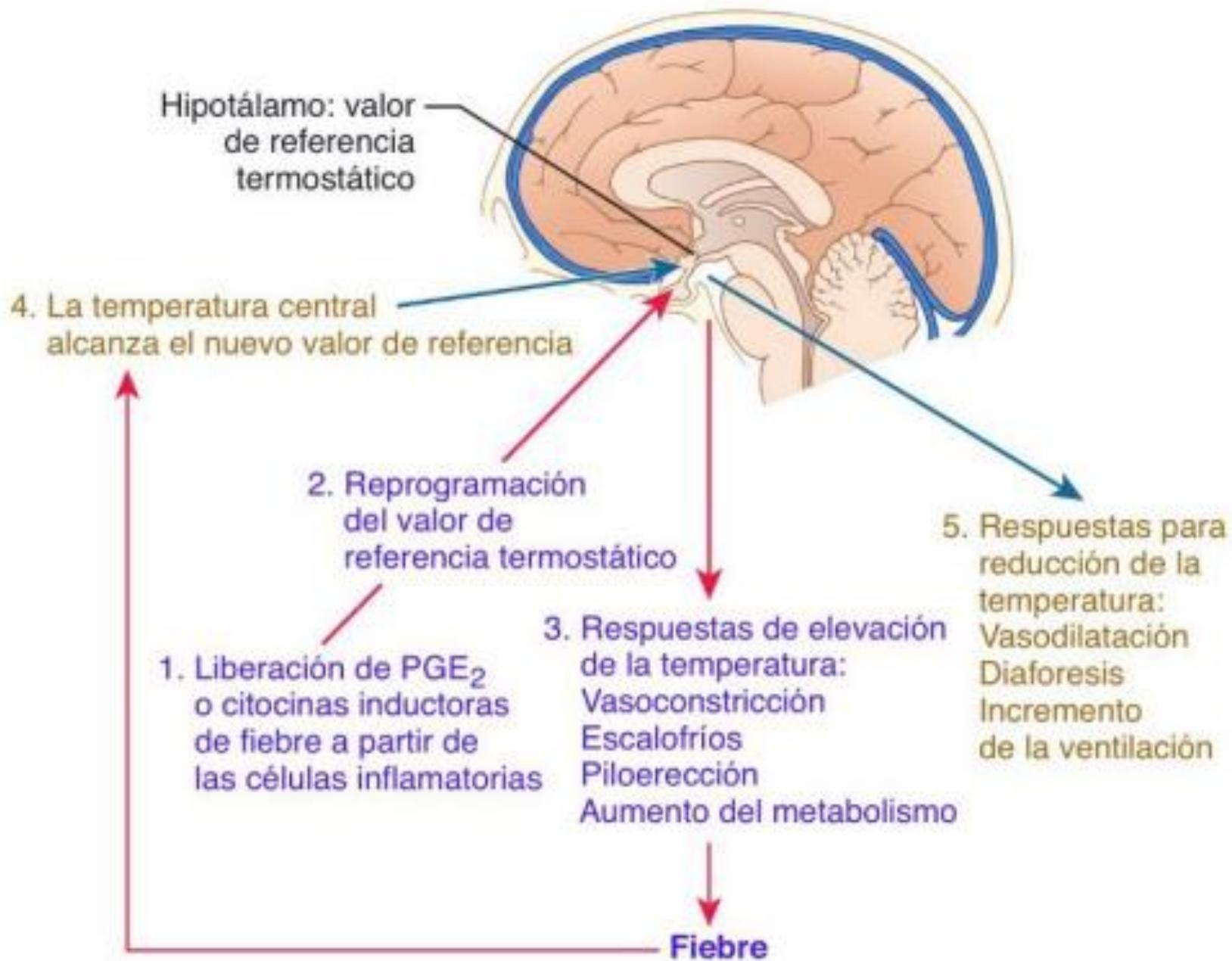
- Cefalea leve y fatiga
- Malestar general y dolor



**b) Fase de escalofríos:** Existe una sensación incómoda de tener frío e inicia un temblor generalizado aunque la temperatura va aumentando

**c) Fase rubicundez:** Se presenta vaso dilatación cutánea y la piel se mantiene caliente y rubicunda

**d) Fase defervescencia:** Esta señalada por el inicio de la transpiración ( no todas las personas pasan por esta fase



a) Algunas manifestaciones clínicas frecuentes de la fiebre son:

- Anorexia
- Mialgias
- Artralgias y fatiga.

Estos malestares se intensifican cuando la temperatura se eleva con rapidez o excede los  $39.5^{\circ}\text{C}$  ( $103.1^{\circ}\text{F}$ ).

La respiración aumenta y la frecuencia cardiaca suele elevarse.



# Diagnostico

La mayoría de las enfermedades febriles se deben a infecciones frecuentes y son relativamente fáciles de diagnosticar

- ❑ Una fiebre prolongada cuya causa es difícil de confirmar suele denominarse fiebre de origen desconocido (FOD)
- ❑ FOD: se define como una elevación de la temperatura de  $38.3^{\circ}\text{C}$  ( $101^{\circ}\text{F}$ )

Causas de FOD

- Enfermedades malignas como
- Linfomas
- Metástasis hepática
- Linfoma hodgkiniano

Para diagnosticar la (FOD), se pueden realizar las siguientes pruebas :

- ❖ Análisis de sangre para evaluar infecciones y enfermedades autoinmunes.
- ❖ Cultivos para detectar infecciones.
- ❖ Estudios de imagen como radiografías y tomografías computarizadas para buscar signos de inflamación o tumores.
- ❖ Examen físico y preguntas sobre síntomas y antecedentes médicos.
- ❖ Tomar muestras de la nariz y la garganta para diagnosticar infecciones respiratorias.



# Fiebre en niños

La fiebre se presenta con frecuencia en lactantes y niños pequeños es una causa habitual de consultas de urgencia

- ❑ En los lactantes menores de 3 meses de edad una elevación leve de temperatura puede identificar una infección grave.
- ❑ Causas mas frecuentes son de infecciones menores o graves del sistema respiratorio, tubo digestivo, vías urinarias y sistema nervioso central



# Fiebre en adultos mayores

- ❖ En los adultos mayores incluso las alzas ligeras de la temperatura pueden identificar una infección o una enfermedad grave, la mayoría de las veces producida por una bacteria.
- ❖ La temperatura corporal normal y patrón circadiano de variación de la temperatura muchas veces se alteran en el adulto mayor.
- ❖ Se considera que los métodos de la medición rectal y timpánico son mas eficaces para la detección de la fiebre en el adulto mayor



# Hipertermia

La hipertermia es un incremento de la temperatura corporal que ocurre sin que exista un cambio en el valor de referencia del centro termoregulador del hipotálamo.

## Incluye

### Calambres por calor

Los calambres por calor son calambres lentos y dolorosos que coinciden con espasmos que suelen afectar a los músculos que se utilizan con mayor densidad y duran entre 1 y 3 min.

### Agotamiento de calor

El agotamiento por calor se relaciona con una pérdida gradual de sal y agua como por lo general ocurre después de hacer ejercicio prolongado e intenso en un entorno cálido.

### Golpe de calor e insolación

El riesgo de desarrollar golpe de calor e insolación en respuesta a la tensión que produce el calor incrementa cuando existen:

- Afecciones
- Consumo de fármacos

Comprometen la vasodilatación y la transpiración.

## Fiebre por fármacos



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

### Mecanismos que inducen la fiebre

Interfiere con la disipación del calor

Altera la regulación térmica

Actúa de forma directa como pirógeno

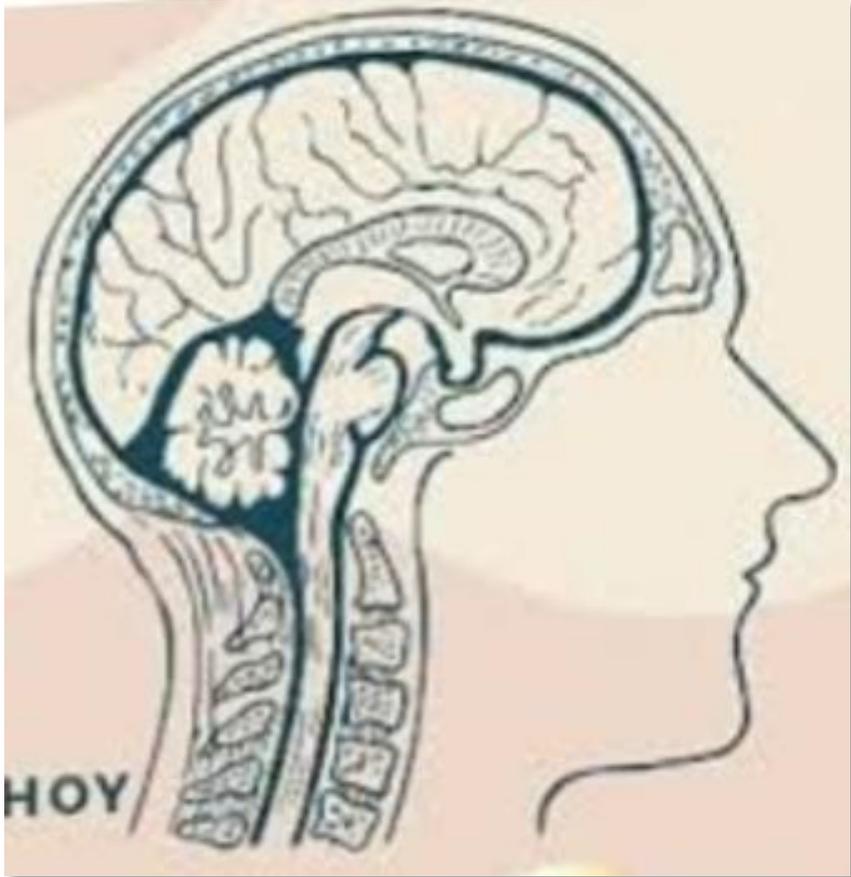
Genera lesión directa a los tejidos

## Hipertermia maligna



- Es una alteración metabólica autosómica dominante en la que el calor generado por la contracción descontrolada del músculo esquelético puede inducir hipertermia intensa y potencialmente mortal.

## Síndrome neuroléptico maligno.



- Se relaciona con el consumo de medicamentos neurolépticos Y pueden presentarse hasta en el 0.02 Y 3.23% de las personas que lo reciben
- La mayoría de los fármacos bloquean los receptores de dopamina en los Núcleos basales e hipotálamo

# Hipotermia



Se define como una temperatura central menor de 35 °C

- **Hipotermia accidental** puede definirse como la disminución espontánea de la temperatura central por lo general en un entorno frío Y en asociación con algún problema agudo pero sin una alteración primaria del centro regulador.
- **Hipotermia sistémica** puede deberse a la exposición prolongada al frío puede desarrollarse en personas saludables en curso de una exposición accidental.

## Hipotermia neonatal



Los neonatos tienen un riesgo particular de desarrollar hipotermia por su elevado índice de superficie corporal respecto a la masa corporal. El recién nacido presenta un riesgo particular pero el neonato prematuro tiene el riesgo más alto de pérdida de calor e hipotermia.

# Hipertermia perioperatoria



Los pacientes Que se someten a procedimientos quirúrgicos también están en riesgo de sufrir.

Es particularmente prevenir la hipotermia en personas delgadas debilitadas intoxicadas Y de mayor edad

Deriva del entorno frío y el compromiso de los mecanismos termorreguladores que provocan los anestesiólogos Y otros fármacos

# Manifestaciones clínicas

Coordinación deficiente, tropiezos al caminar, dificultad para hablar, irracionalidad y juicio deficiente, amnesia, alusiones, acianosis y tumefacción cutánea, dilatación pupilar disminución de la frecuencia respiratoria debilidad e irregularidad del pulso Y estupor

Hipotermia leve: Escalofríos intensos generan calor Y la actividad del sistema nervioso se incrementa a fin de resistir la disminución de la temperatura.

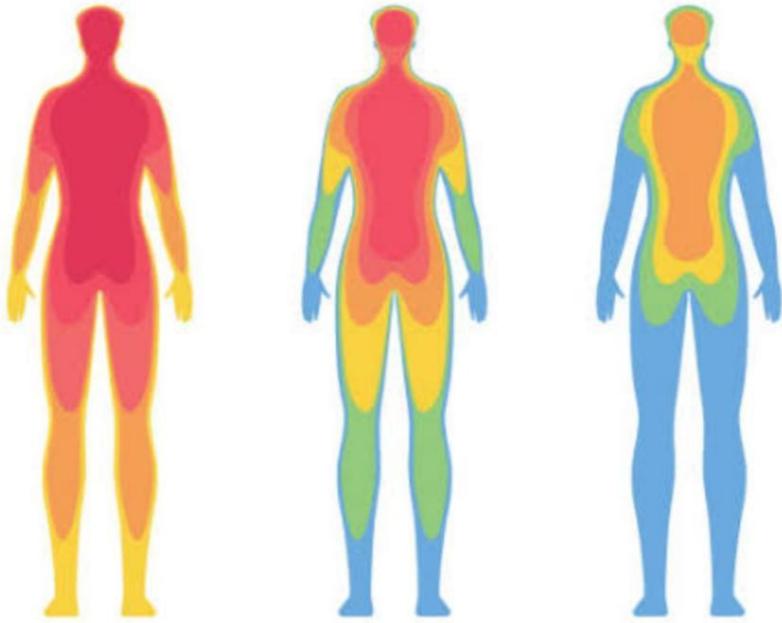
	Diagnostico	
--	-------------	--

- Se requiere un termómetro especial que registra temperaturas hasta de 25 °C A una sonda eléctrica con termistor para vigilar la temperatura en las personas con hipotermia

	Tratamiento	
--	-------------	--

el tratamiento consiste en recalentamiento, apoyo de las funciones vitales Y prevención y tratamiento de las complicaciones:

# Hipotermia terapéutica.



- Esta hipotermia terapéutica controlada es útil en personas que presentan paro cardíaco por fibrilación ventricular en cuanto a que mejore su evolución neurológica.
- En el intraoperatorio sobre todo en la cirugía cardiotorácica se mantiene a los pacientes en hipotermia entre 28 Y 32 °C para disminuir sus demandas metabólicas Y prevenir una lesión isquémica

# Referencia bibliográfica

1.- Grossman, S. C., & Mattson Porth, C. (2014). *Porth fisiopatología: alteraciones de la salud; conceptos básicos*. Wolters Kluwer.



**Muchas**



**Gracias**



**Por**



**Su atención**