



Homeostasis: regulación y control.

Facultad de Medicina, UAEM
Licenciatura de Médico Cirujano
Curso de Fisiología
Periodo 2016A

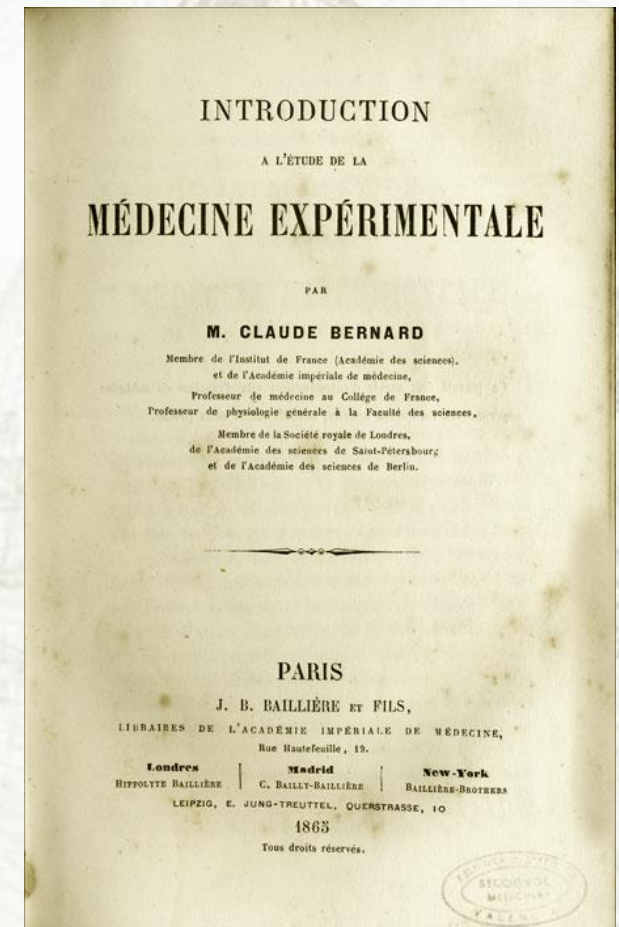
Material Elaborado por:
Dr. Arturo García Rillo





Contenido

- **Introducción**
 - Medio Interno
 - Homeostasis
- **Propiedades de la homeostasis**
- **Mecanismos homeostáticos**
 - Sistema homeostático
 - Retroalimentación negativa
 - Antealimentación
- **Ejemplos de homeostasis**





Introducción



Claude Bernard
(1813-1878)

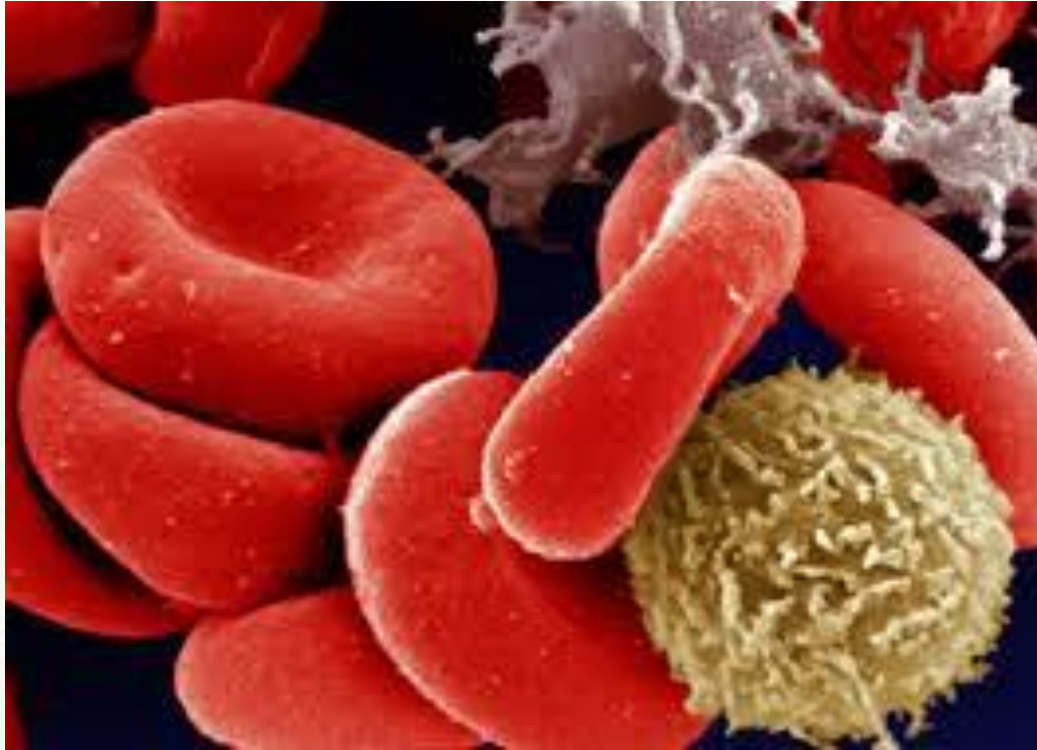


Walter B. Cannon
(1871-1945)



El medio interno ...

...”existe un medio exterior en el cual está situado el organismo y un medio interior en el cual viven los elementos tisulares”... (Bernard)



Los organismos vivientes existen en un medio interno líquido que rodea y baña todos los elementos tisulares.



Este medio interno no varía.

El cuerpo humano es un organismo cerrado en sí mismo.

Los cambios de las condiciones externas no lo alcanzan.



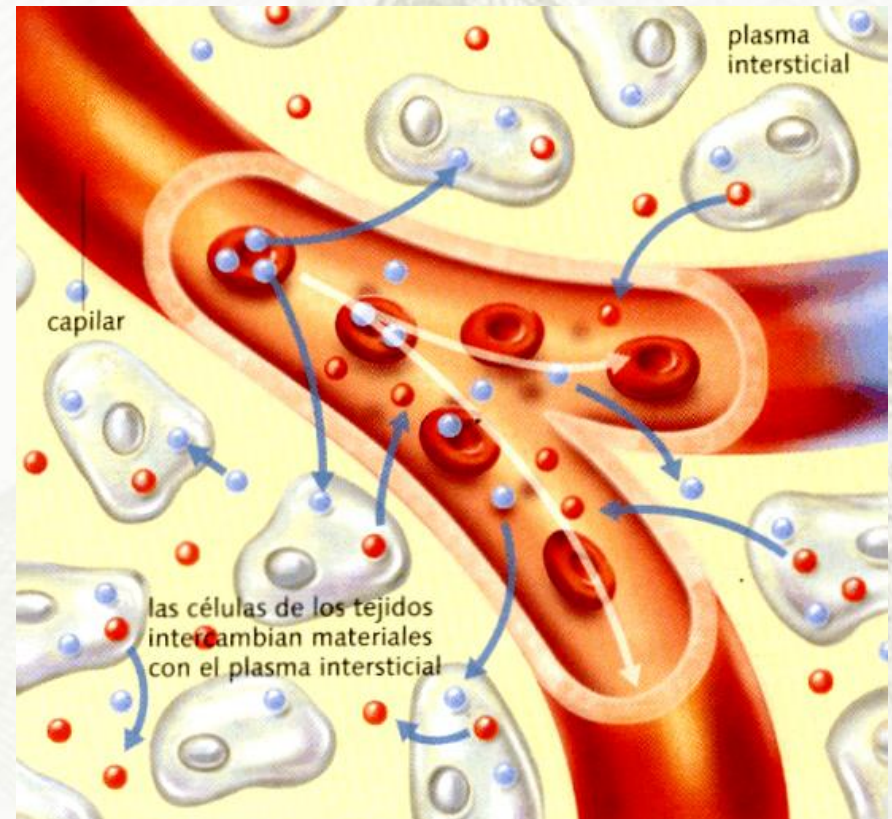


...”la estabilidad del medio interno es una condición para la vida libre e independiente”... (Bernard)



**Todos los mecanismos vitales
tienen un solo objetivo:**

**Preservar constantes las condiciones
de vida del medio interno.**





Homeostasis

Este término fue acuñado por Walter Cannon en 1926 para referirse a la capacidad del cuerpo para regular la composición y volumen de la sangre, y por lo tanto, de todos los fluidos que bañan las células del organismo, el 'líquido extracelular'.



HOMEOSTASIS

Walter B. Cannon explicó que eligió el prefijo **"homeo"** por su significado de semejante o similar más que el significado del prefijo **"homo"** de igual, porque el medio interno es mantenido dentro de un rango de valores más que en un valor fijo.

También apuntó que el sufijo "estasis" se debe de entender como una condición y no como un estado invariable **"condición similar"**, también definida como **"una relativa constancia del medio interno"**.



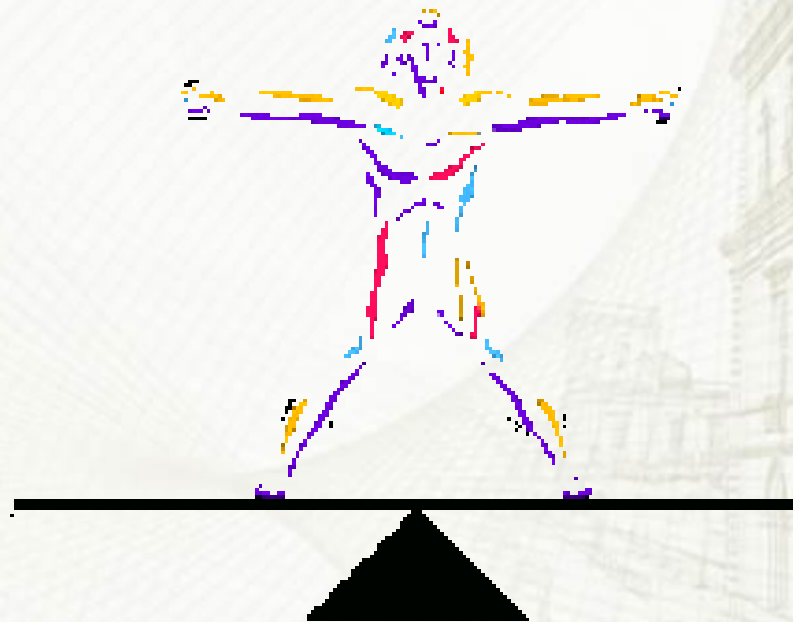
Homeostasis:

Conjunto de procesos que previenen fluctuaciones en la fisiología de un organismo, es decir:

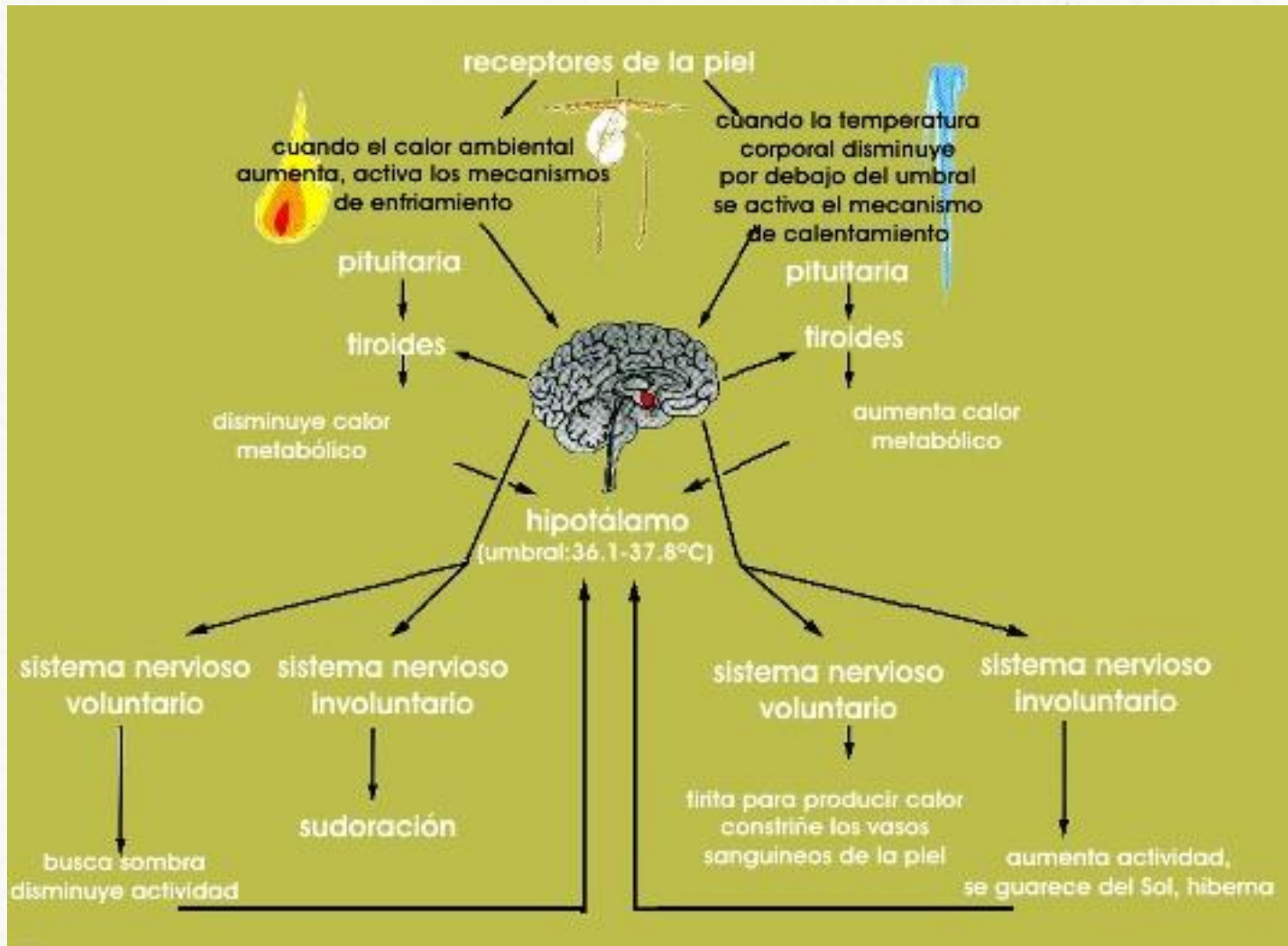
Tendencia a mantener constantes las propiedades del medio interno.



Propiedades de la homeostasis propuestas por Walter Cannon:



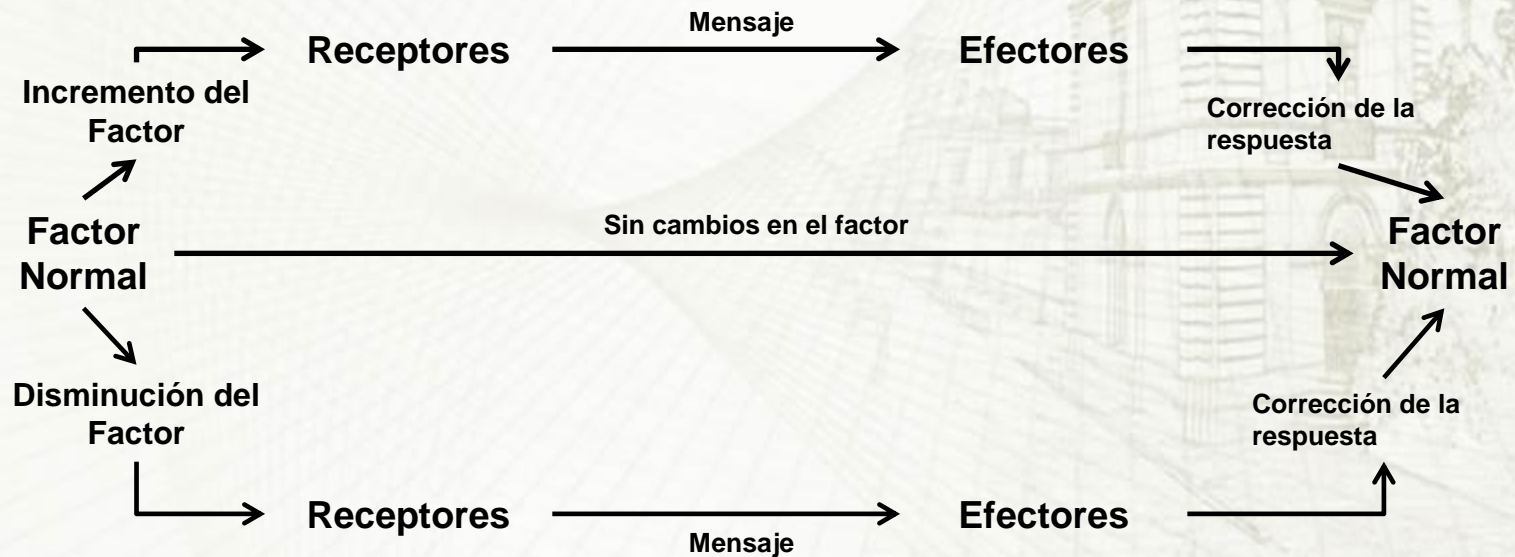
**Importancia del sistema nervioso y el endocrino en el
mantenimiento de los mecanismos de regulación.**





Nivel tónico de actividad.

“Un agente puede existir cuando tiene una moderada actividad que puede variar ligeramente arriba o abajo”.





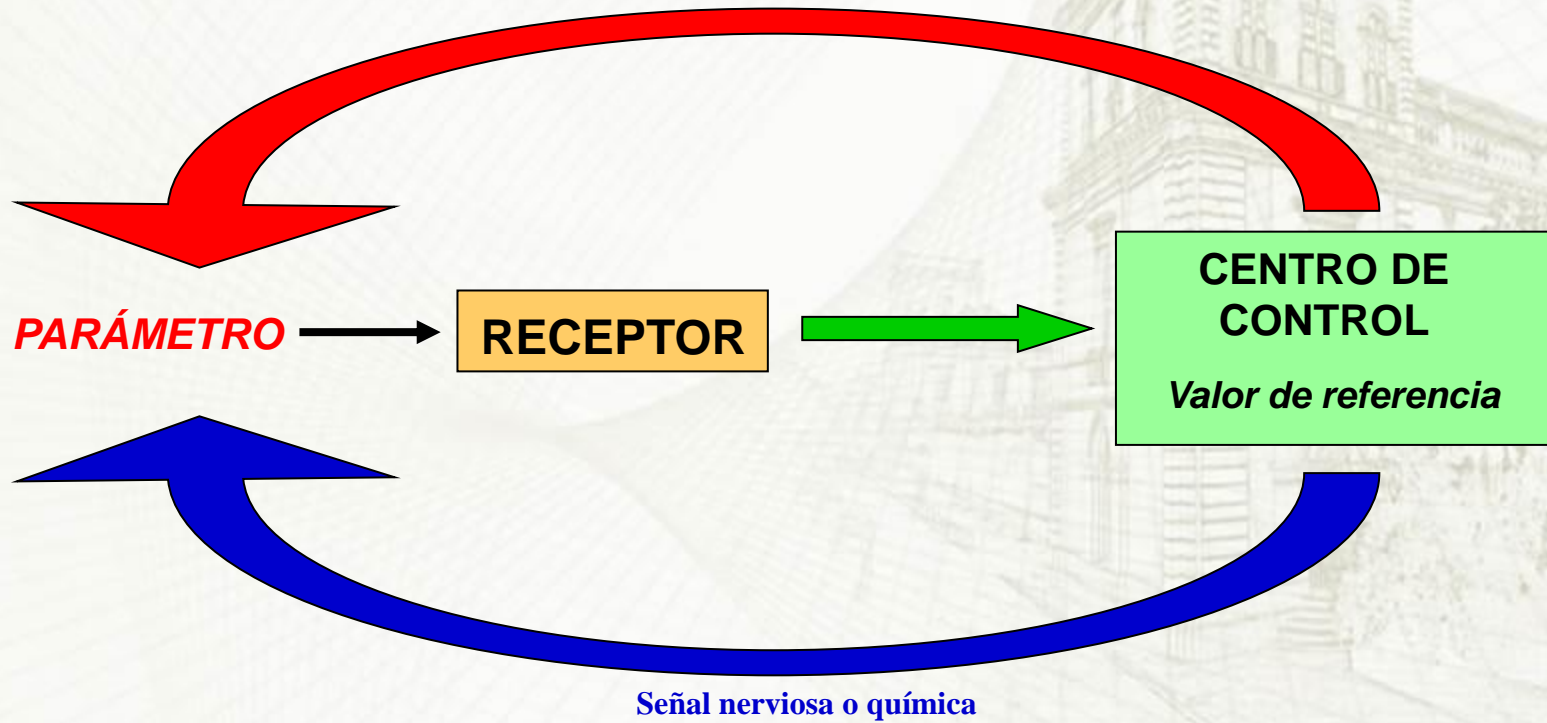
Control antagónico:

"Cuando se conoce que un factor puede cambiar un estado homeostático en una dirección, es razonable buscar un factor o factores que tienen efectos opuestos".



RETROALIMENTACIÓN NEGATIVA

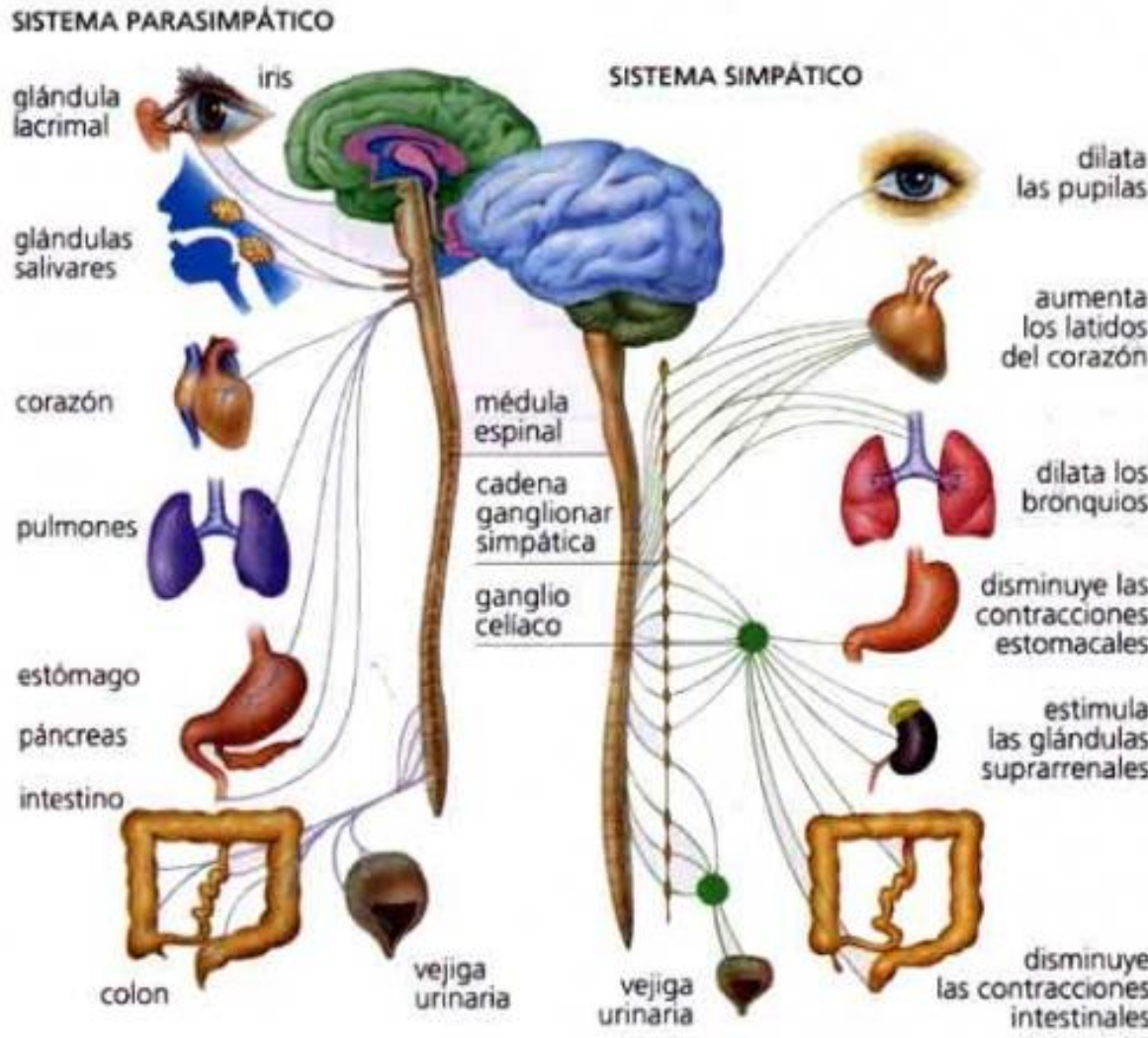
Señal nerviosa o química





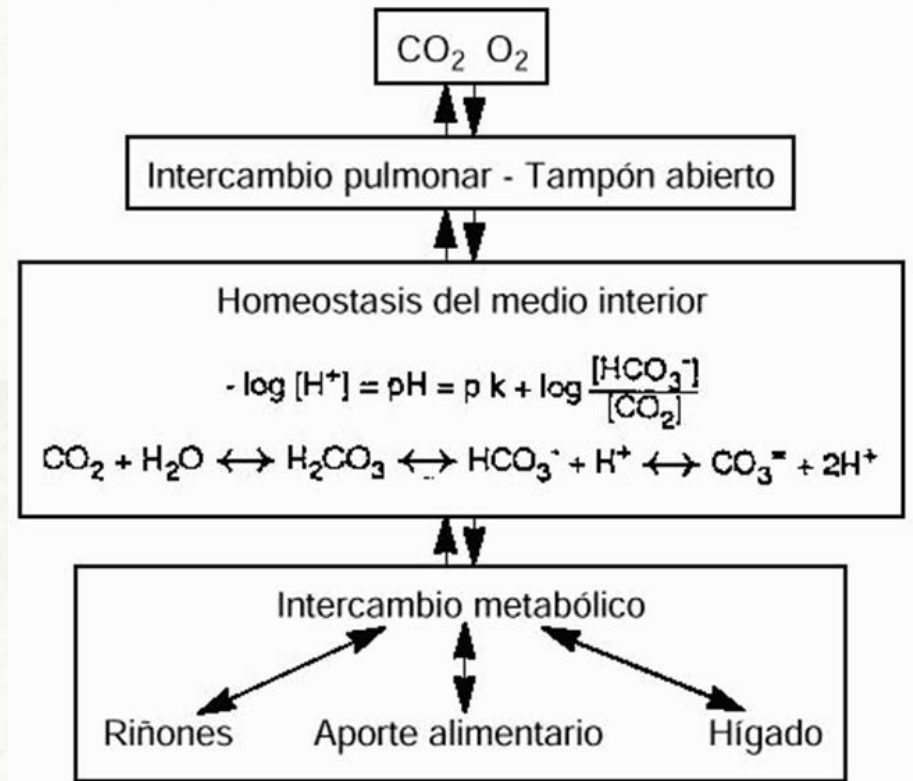
Señales químicas puede tener diferentes efectos en diferentes tejidos corporales:

"Agentes homeostáticos, antagonistas en una región del cuerpo, pueden ser agonistas o cooperativos en otras regiones".



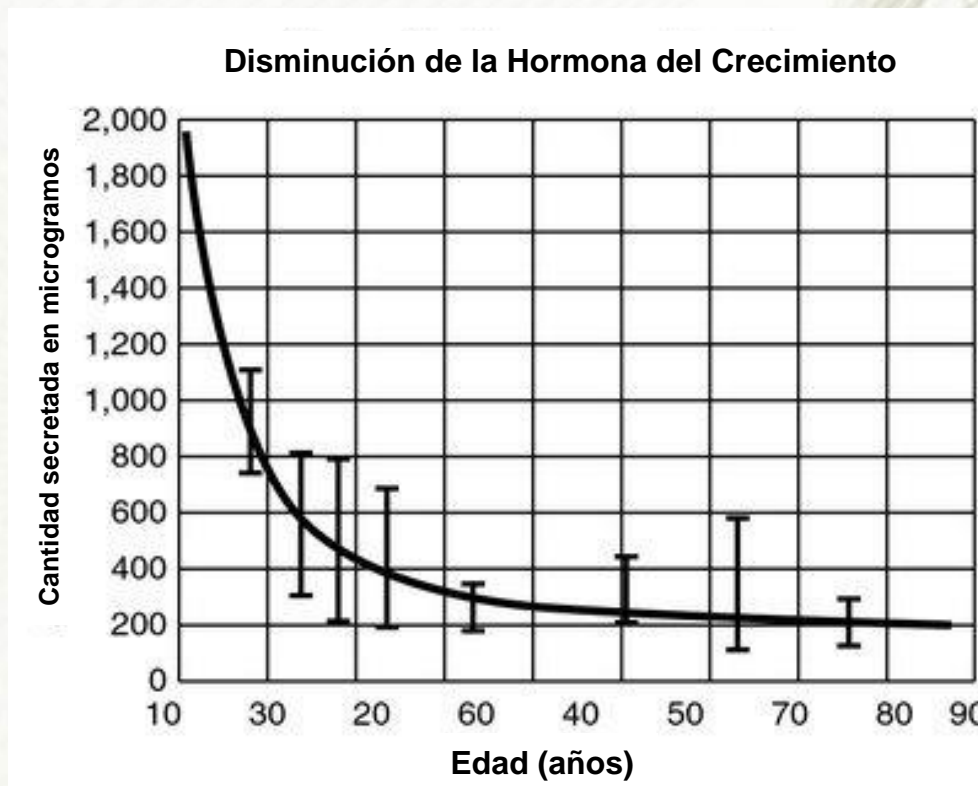


La homeostasis es un proceso continuo que implica el registro y regulación de múltiples parámetros.



Ejemplo: Equilibrio del pH orgánico y tampón abierto carbonato-bicarbonato

La efectividad de los mecanismos homeostáticos varía a lo largo de la vida de los individuos.

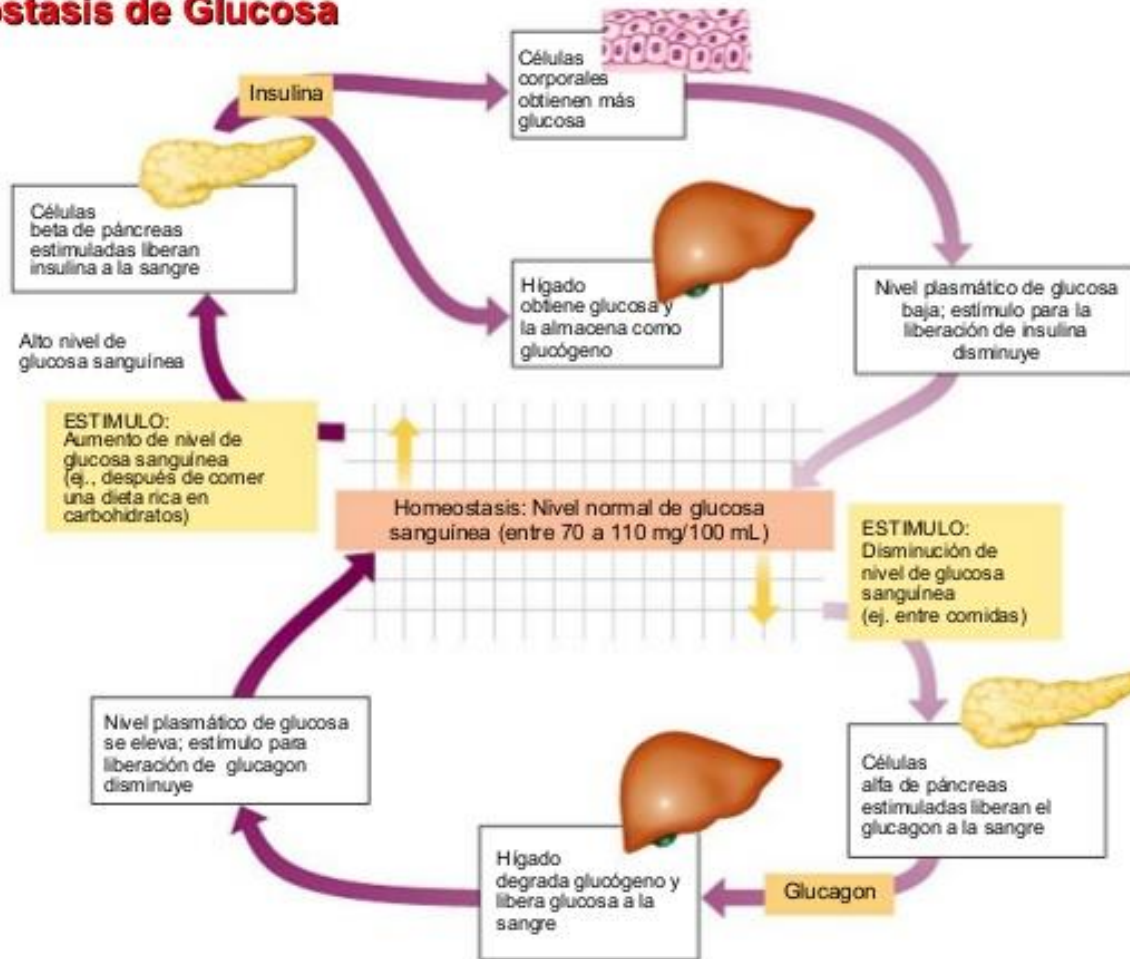




Un fallo de los mecanismos homeostáticos produce enfermedad.

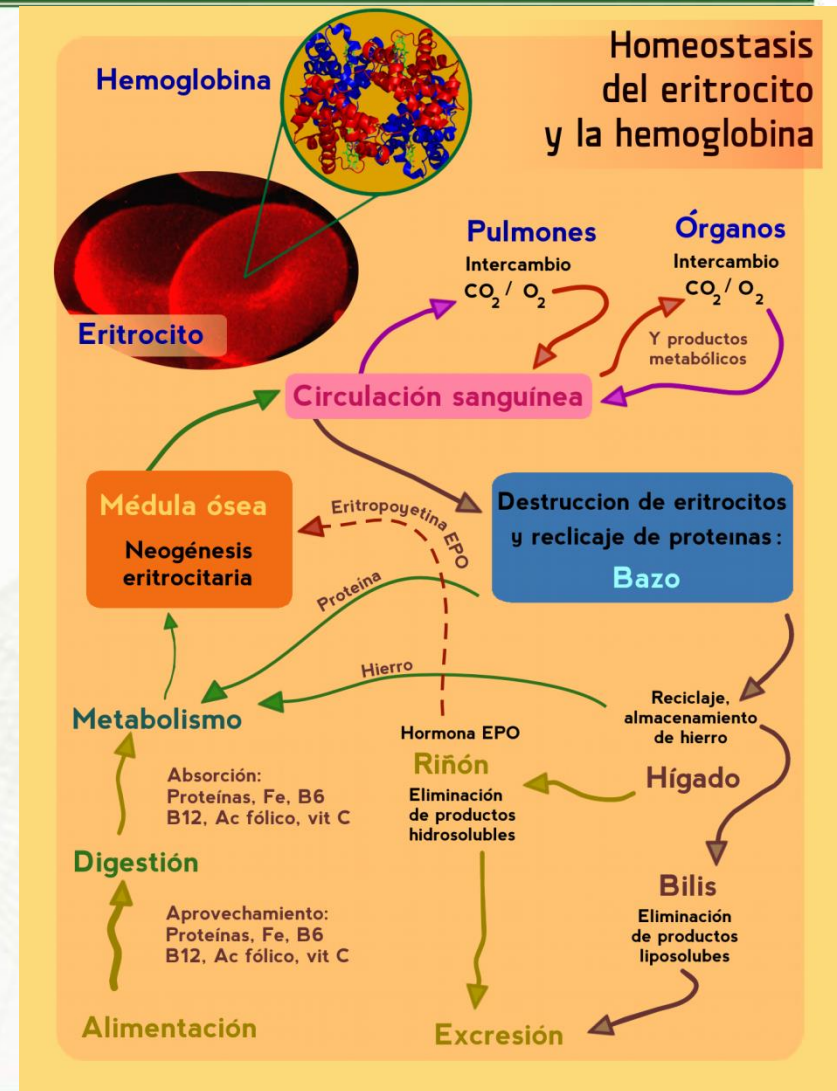
En situaciones en las que el cuerpo no puede mantener parámetros dentro de su rango de normalidad, surge un estado de enfermedad o una condición patológica.

Homeostasis de Glucosa

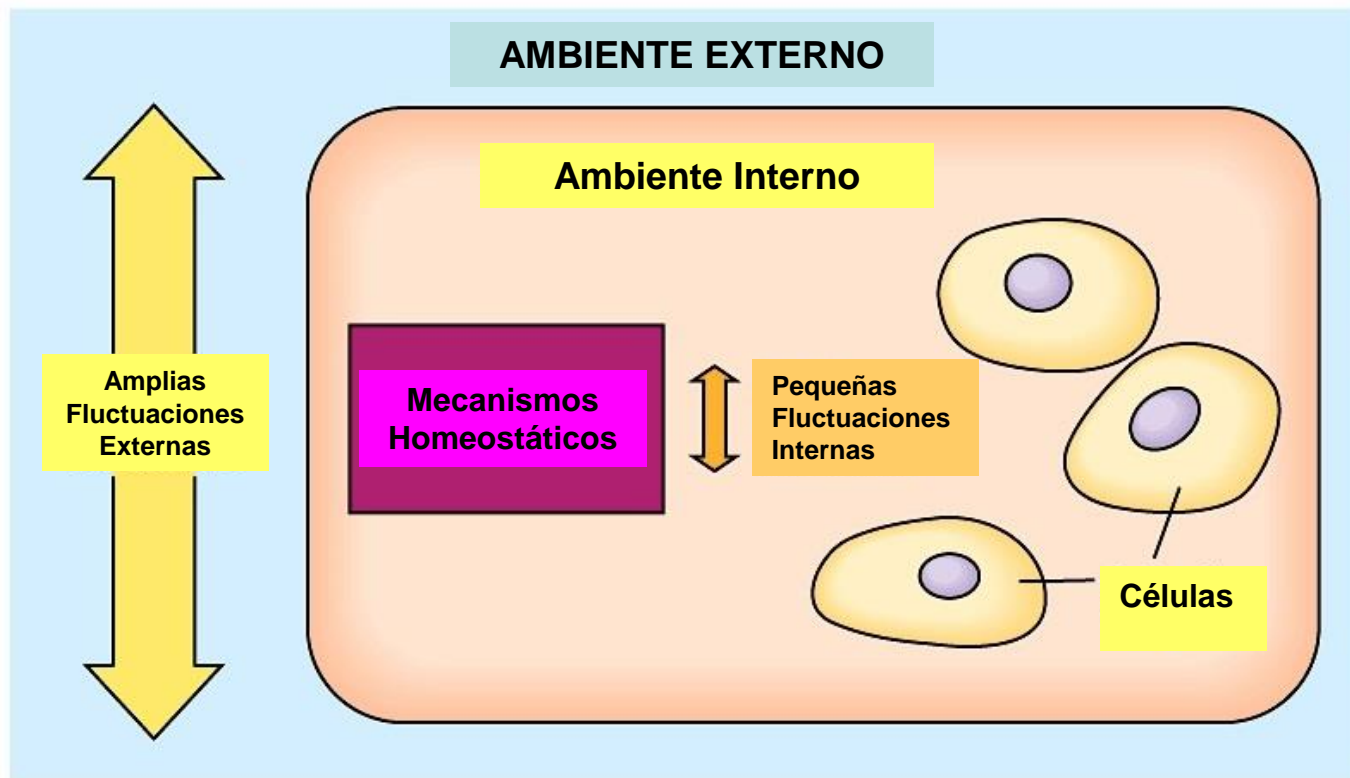


Tolerancia:

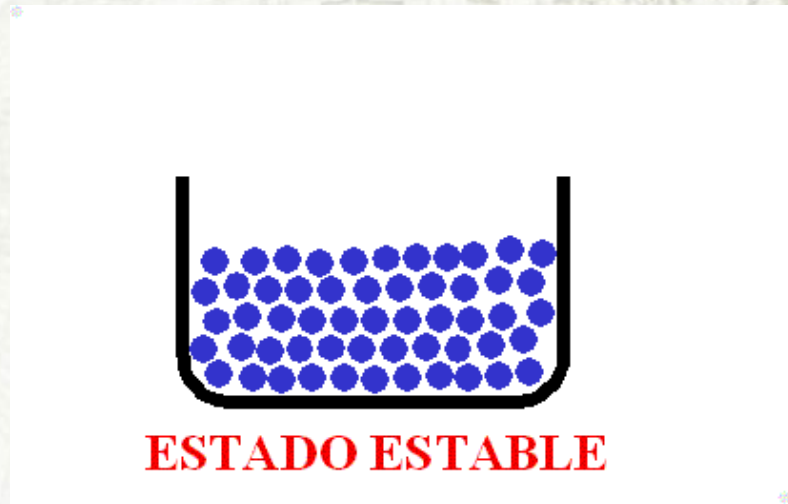
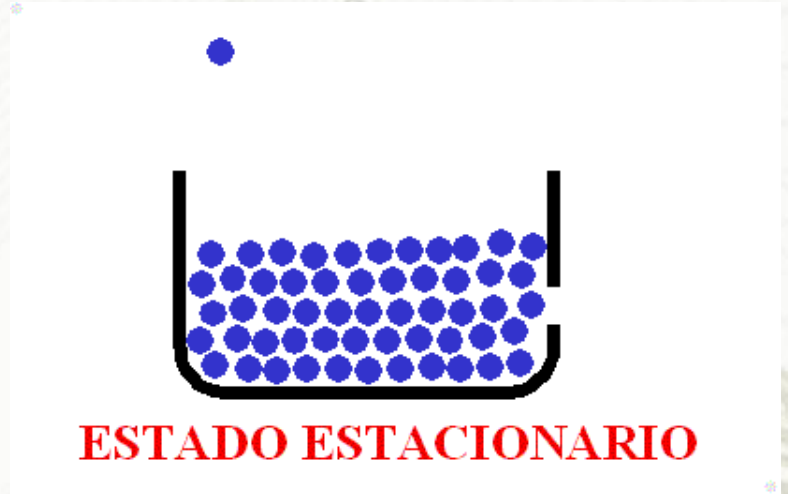
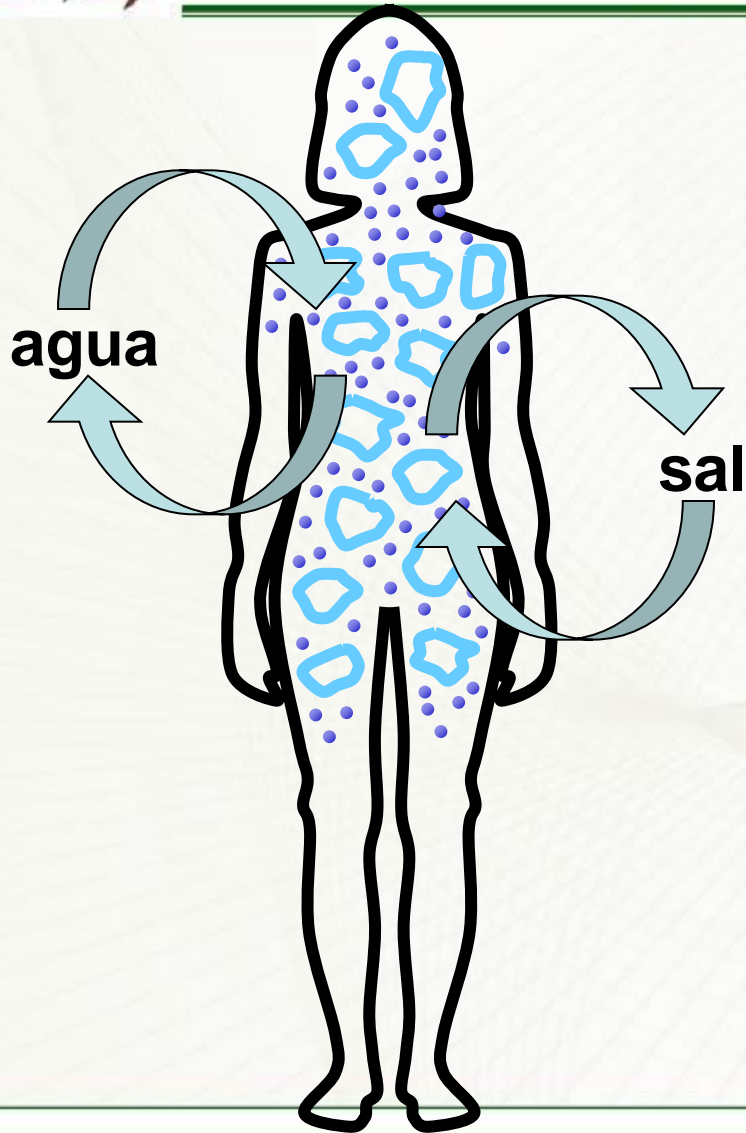
Es la capacidad que posee cada organismo de vivir en ciertos intervalos de parámetros ambientales, que a veces puede ser sobrepasada mediante la adaptación y la evolución.



MECANISMOS HOMEOSTÁTICOS



Copyright © Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

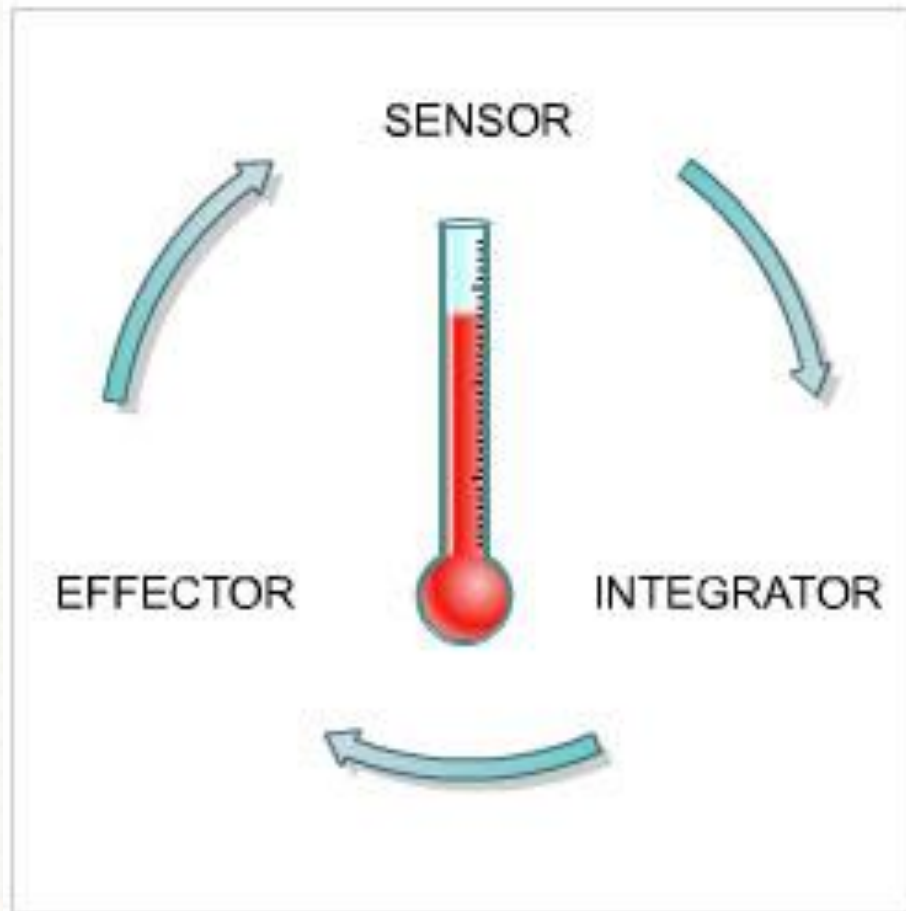


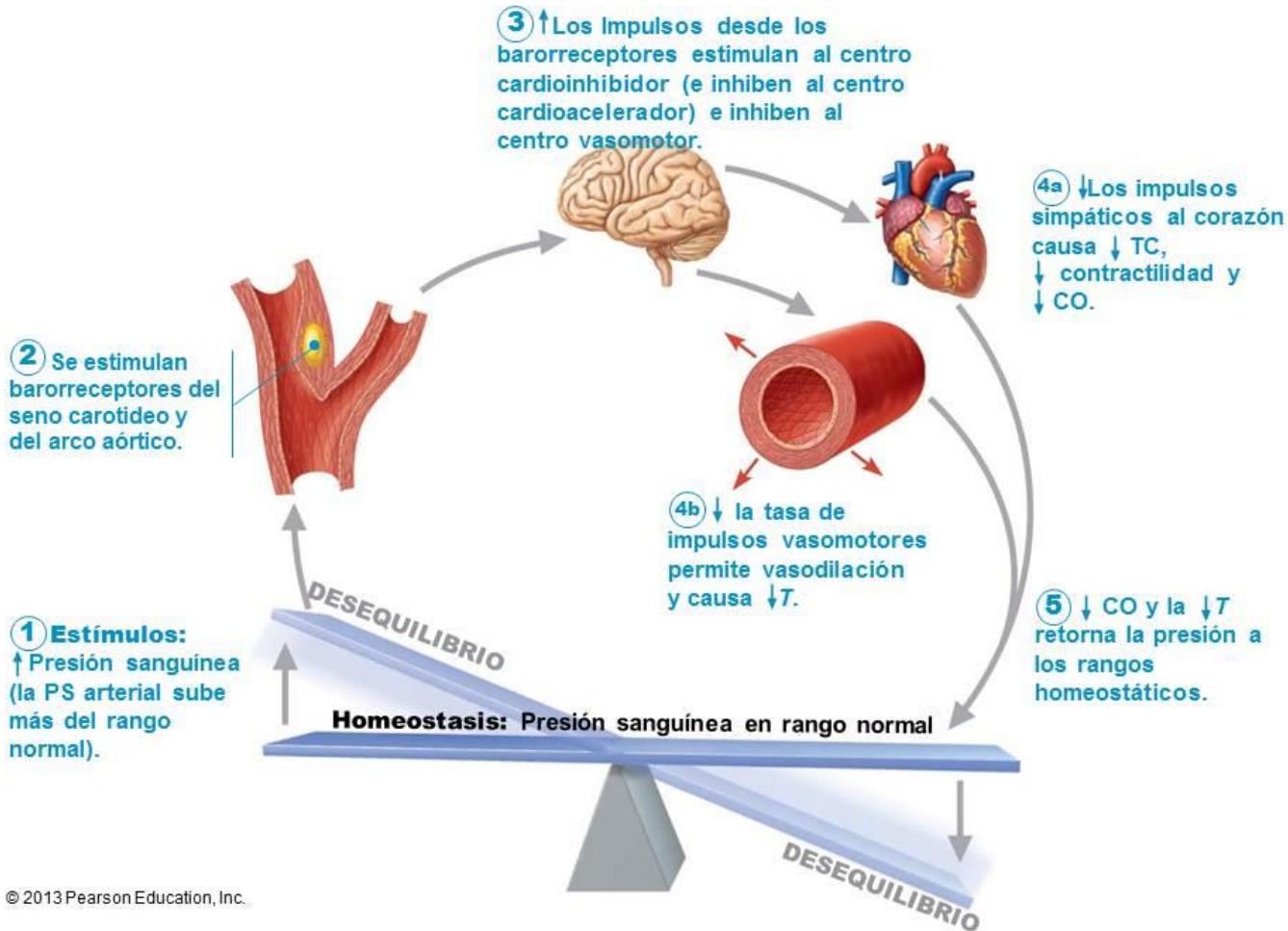


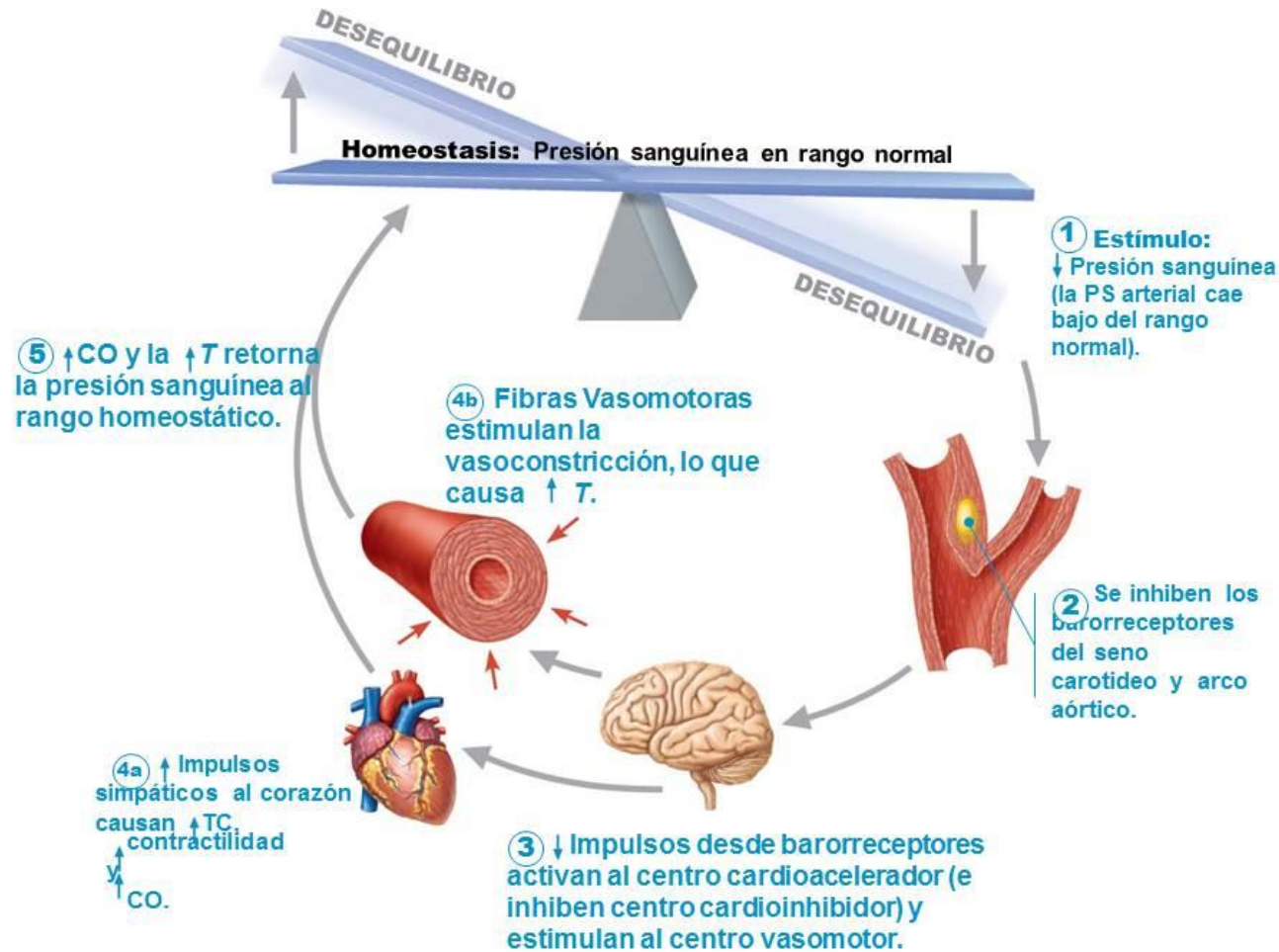
¿Qué es un mecanismo homeostático?

El producto de un mecanismo que actúa integrando sistemas homeostáticos para alterar la naturaleza, velocidad o eficacia del propio mecanismo en sentido positivo o negativo.

¿Qué integra un sistema homeostático?







© 2013 Pearson Education, Inc.



Mecanismos homeostáticos

Un sistema homeostático es un sistema abierto que mantiene su estructura y sus funciones por medio de una multiplicidad de equilibrios dinámicos rigurosamente controlados por mecanismos regulatorios interdependientes (Cannon, 1933)

Retroalimentación negativa

Antealimentación

RETROALIMENTACIÓN NEGATIVA



RETROALIMENTACIÓN NEGATIVA





ANTEALIMENTACIÓN

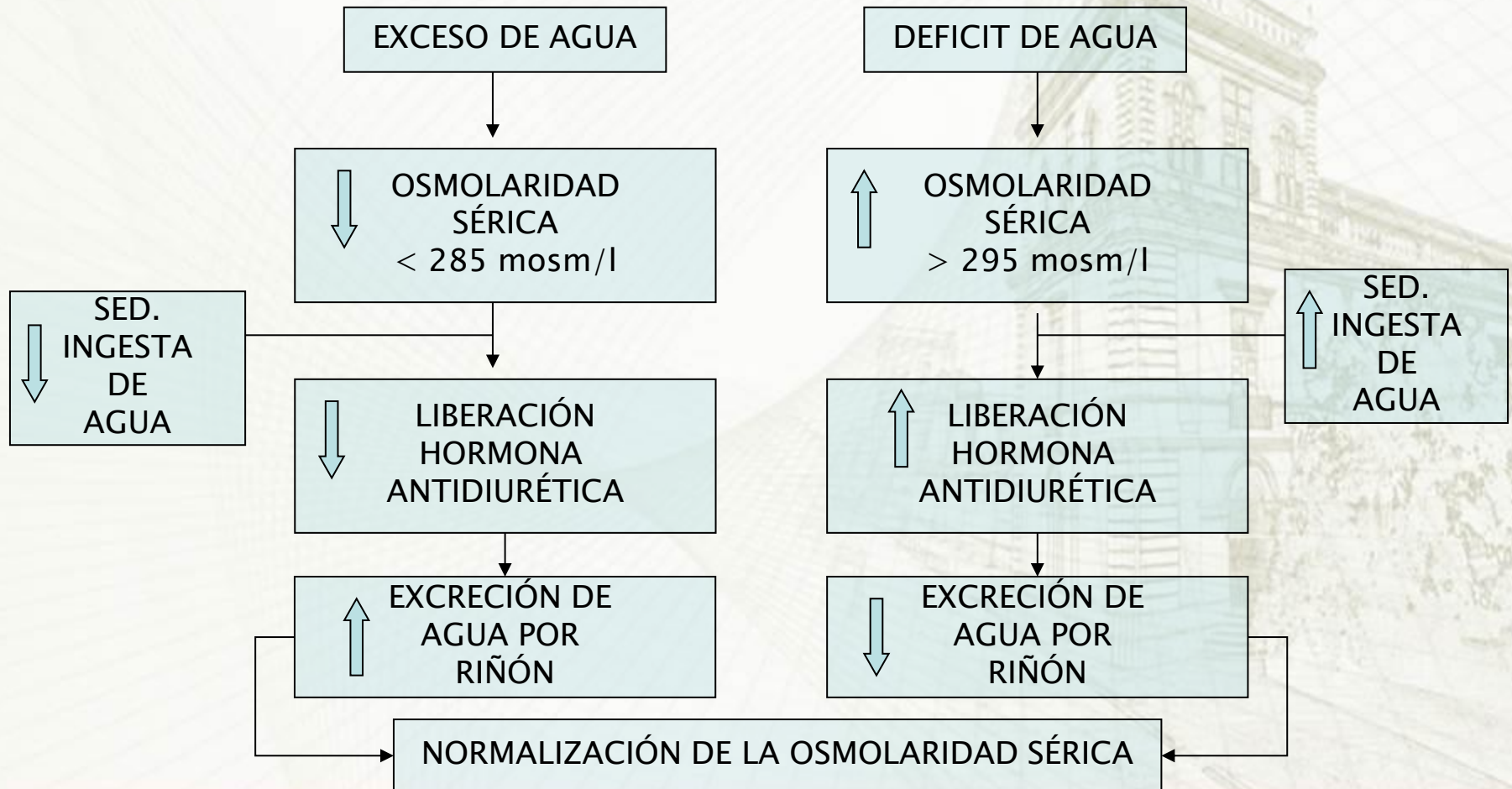


EJEMPLOS DE PROCESOS DE REGULACIÓN HOMEOSTÁTICA



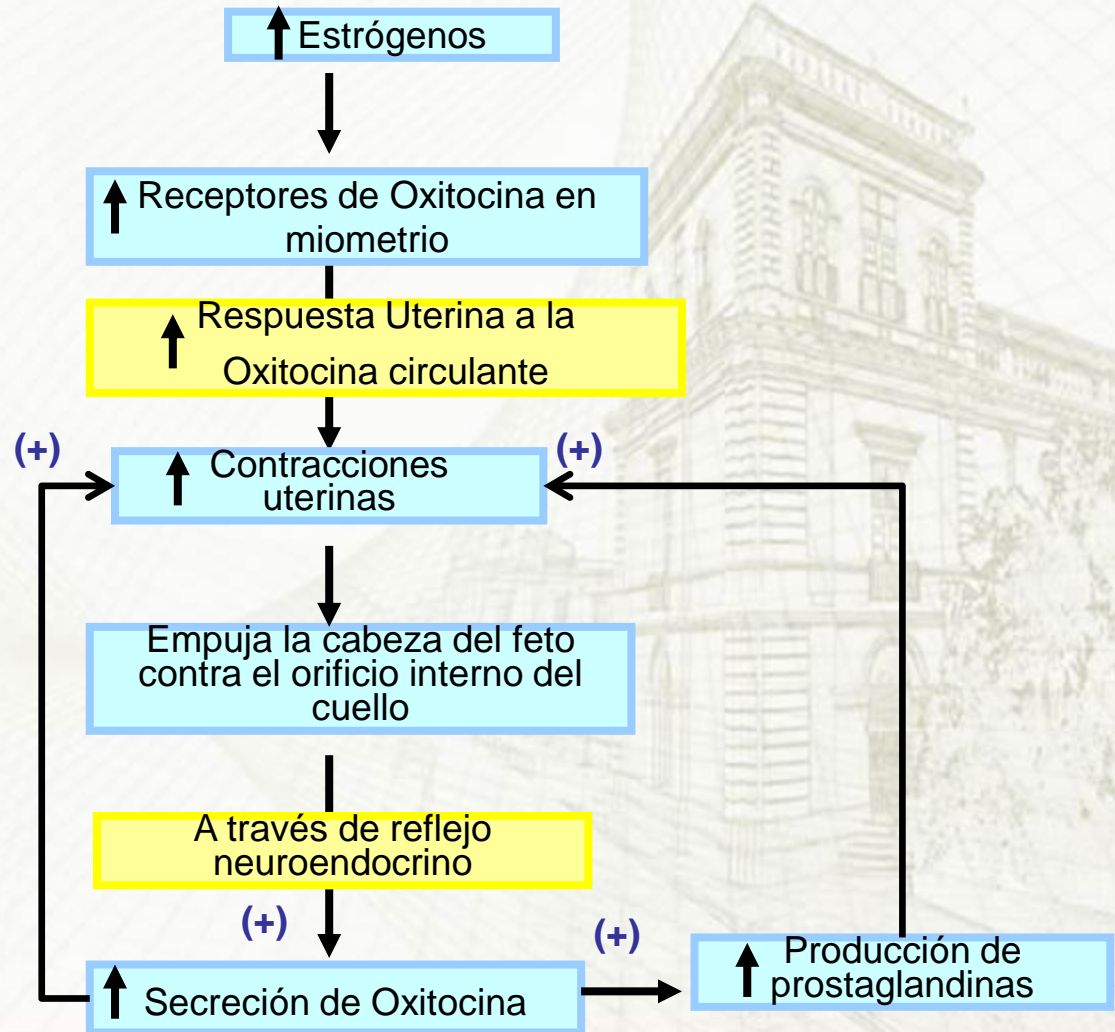


REGULACIÓN OSMÓTICA DE LÍQUIDOS CORPORALES

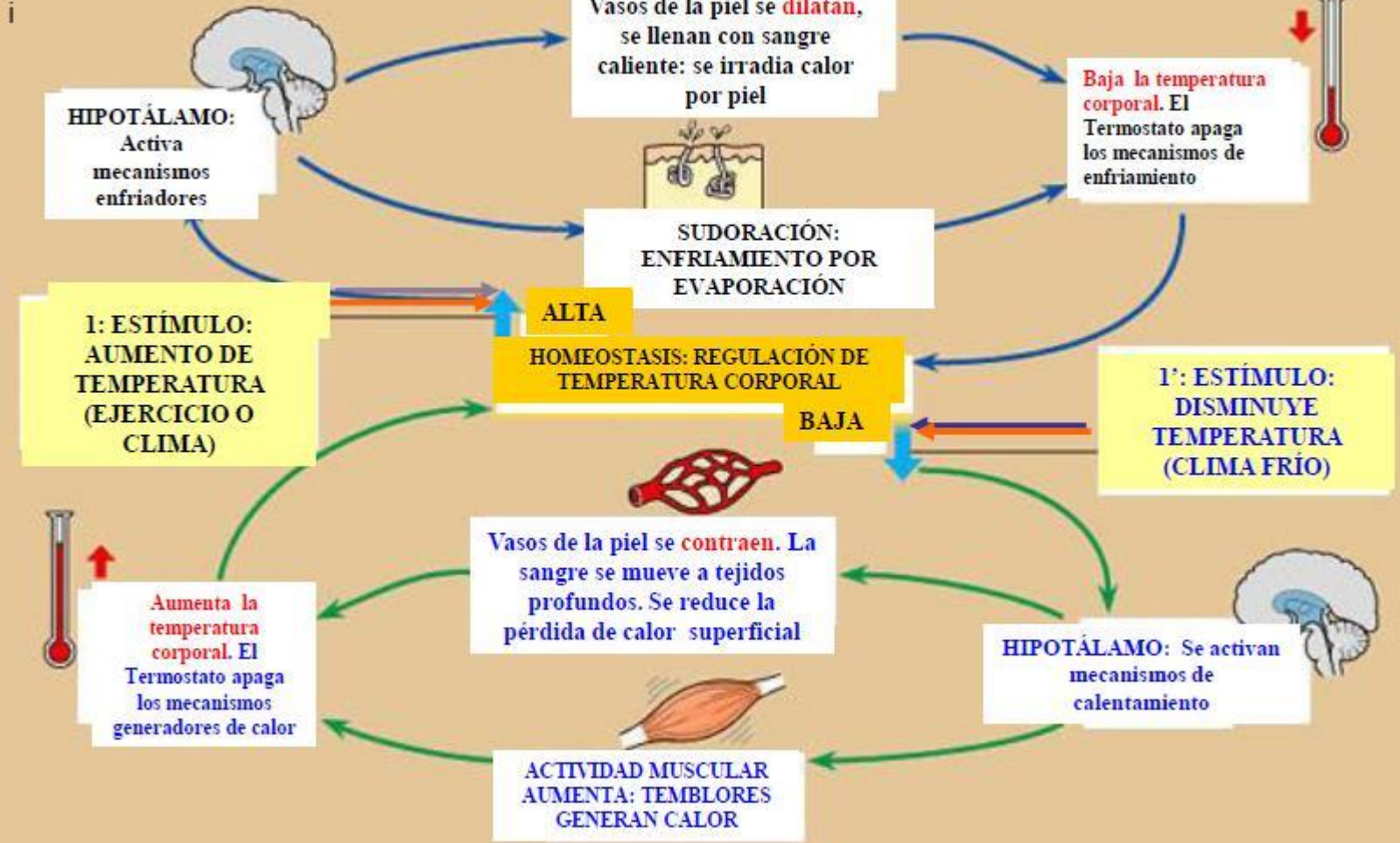




Retroalimentación positiva hormonal durante el parto

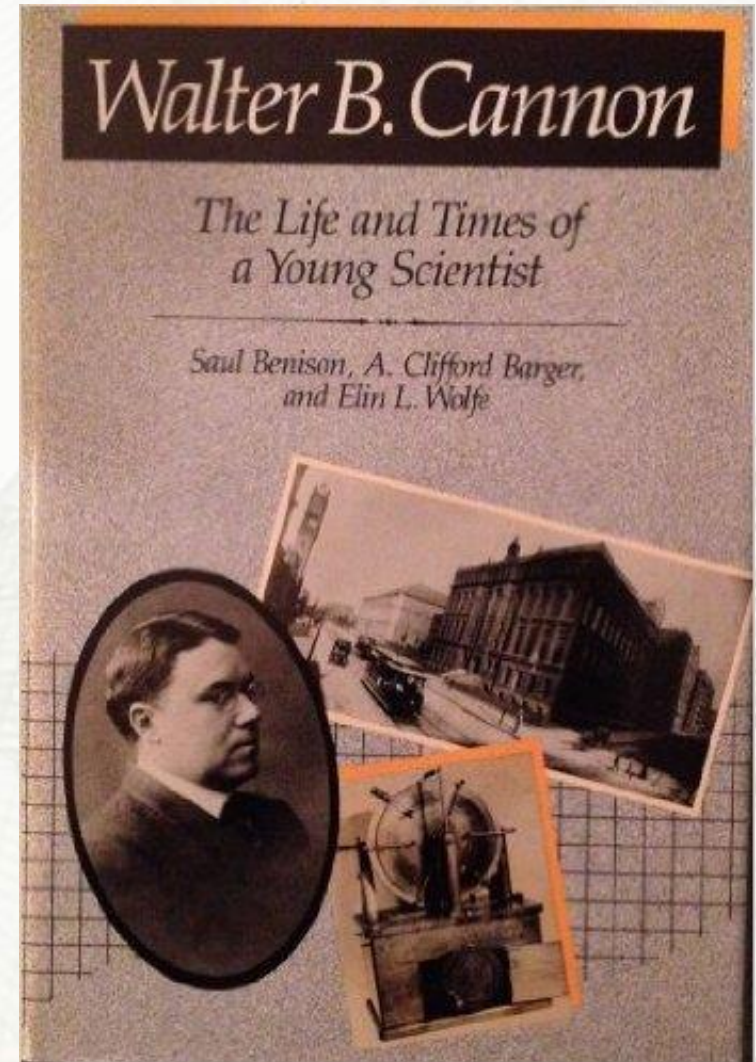


Ejemplos de homeostasis



Bibliografía

- Guyton AC, Hall JE. Tratado de Fisiología Médica. 13^a ed. España; Elsevier, 2016.
- Silverthorn DU. Fisiología humana. 6^a ed. México: Editorial Médica Panamericana, 2014.
- Mezquita Pla C. Fisiología médica. México: Editorial Médica Panamericana, 2011.
- Tortora, Derrickson. 13^a ed. México: Editorial Médica Panamericana, 2013.
- Ganong WF. Fisiología médica. 24^a ed. México: El Manual Moderno, 2013.





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA



GRACIAS



SALVEMOS
LA FILOSOFÍA

