



BIOLOGÍA



Ciencia que estudia a los seres vivos.
Del griego “*bios*” = vida y “*logos*” =
estudio, tratado.

.



BIOLOGÍA

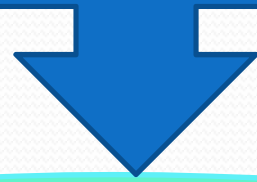
Estudia las múltiples formas que pueden adoptar los SERES VIVOS, así como su estructura, función, evolución, crecimiento y relaciones con el medio

The background is a solid blue gradient. At the top, there are several wavy, overlapping lines in shades of cyan and light blue, creating a sense of movement or a horizon line. The text is centered in the lower half of the image.

QUE ES LA VIDA?



LA **QUALIDAD** QUE DISTINGUE A UN SER VITAL Y FUNCIONAL, DE UN CUERPO INERTE



QUALIDAD es el resultado de las increíbles y complejas interacciones ordenadas entre moléculas no vivas



Niveles de organización de la materia en los seres vivos

- La materia se presenta en distintos grados de complejidad estructural llamados **NIVELES**.

Niveles de organización de la materia

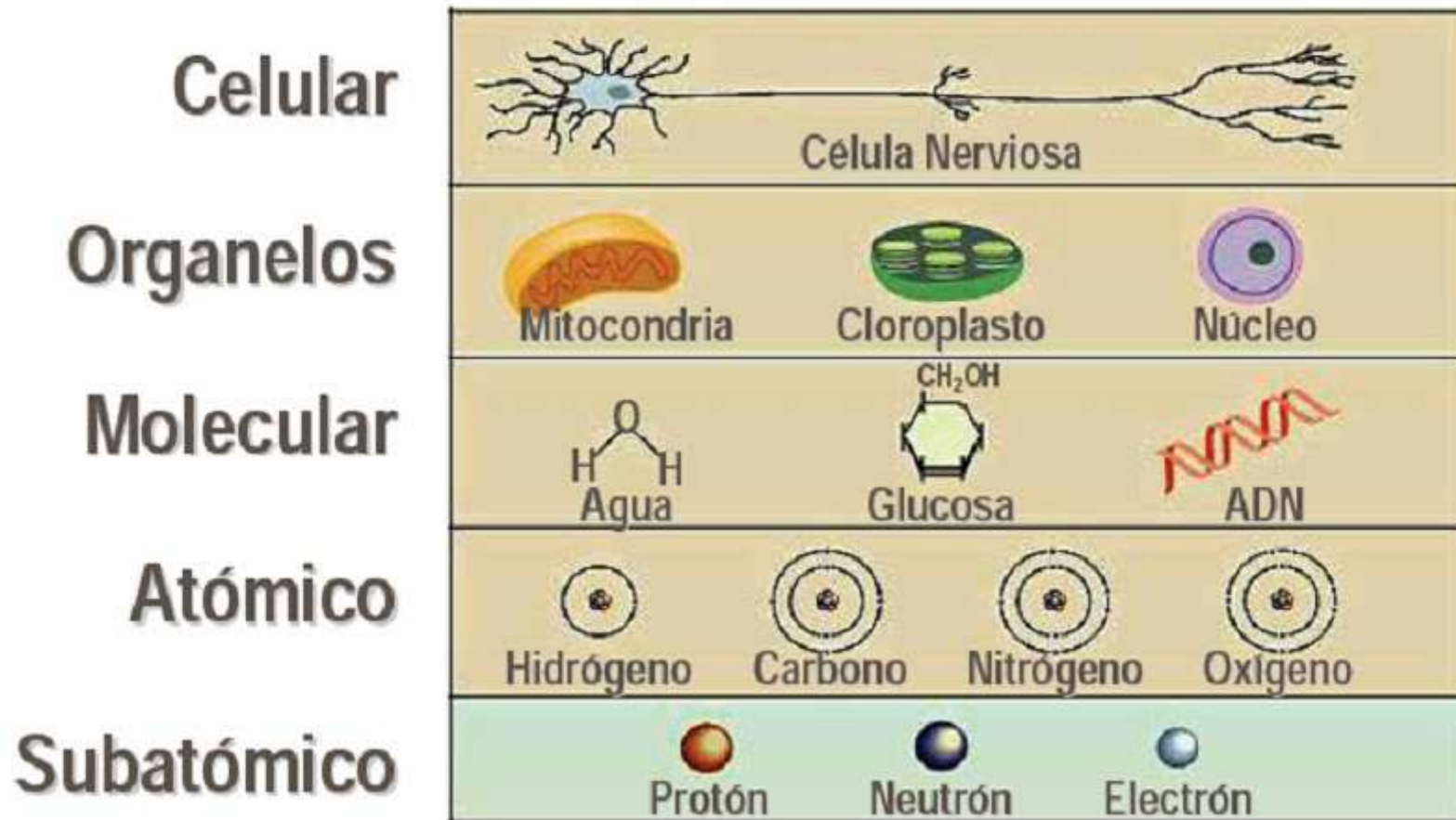
Niveles abióticos: no están vivos.

- **Nivel subatómico:** protones, neutrones, electrones.
- **Nivel atómico.**
- **Nivel molecular:** Moléculas, macromoléculas, orgánulos.

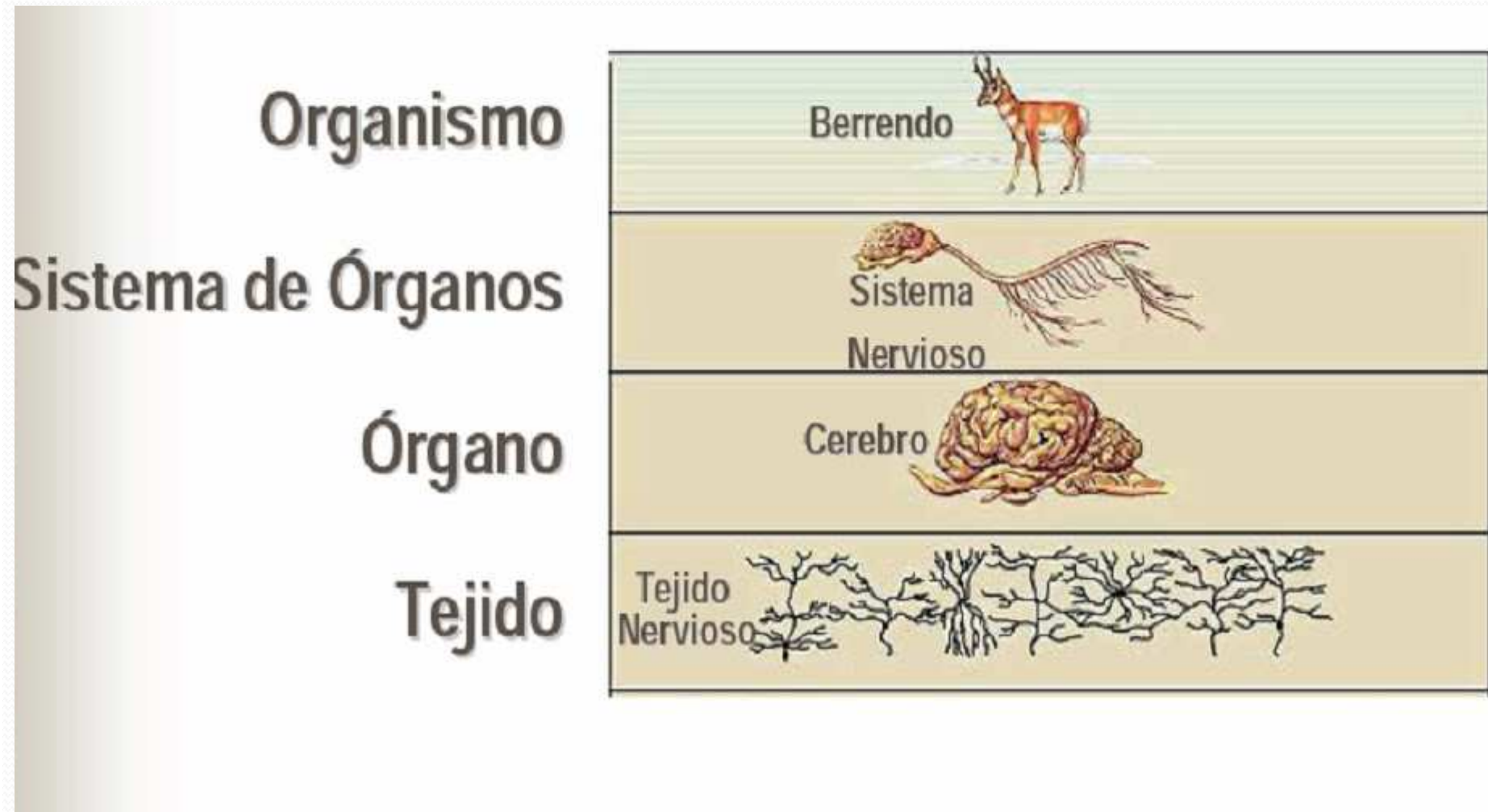
Niveles bióticos: están vivos.

- **Nivel celular.**
- **Nivel orgánico.** Organismos uni o pluricelulares.
- **Nivel de población.**
- **Nivel de ecosistema.**

NIVELES DE ORGANIZACIÓN BIOLÓGICA



NIVELES DE ORGANIZACIÓN BIOLÓGICA



NIVELES DE ORGANIZACIÓN BIOLÓGICA

Biósfera



Ecosistema



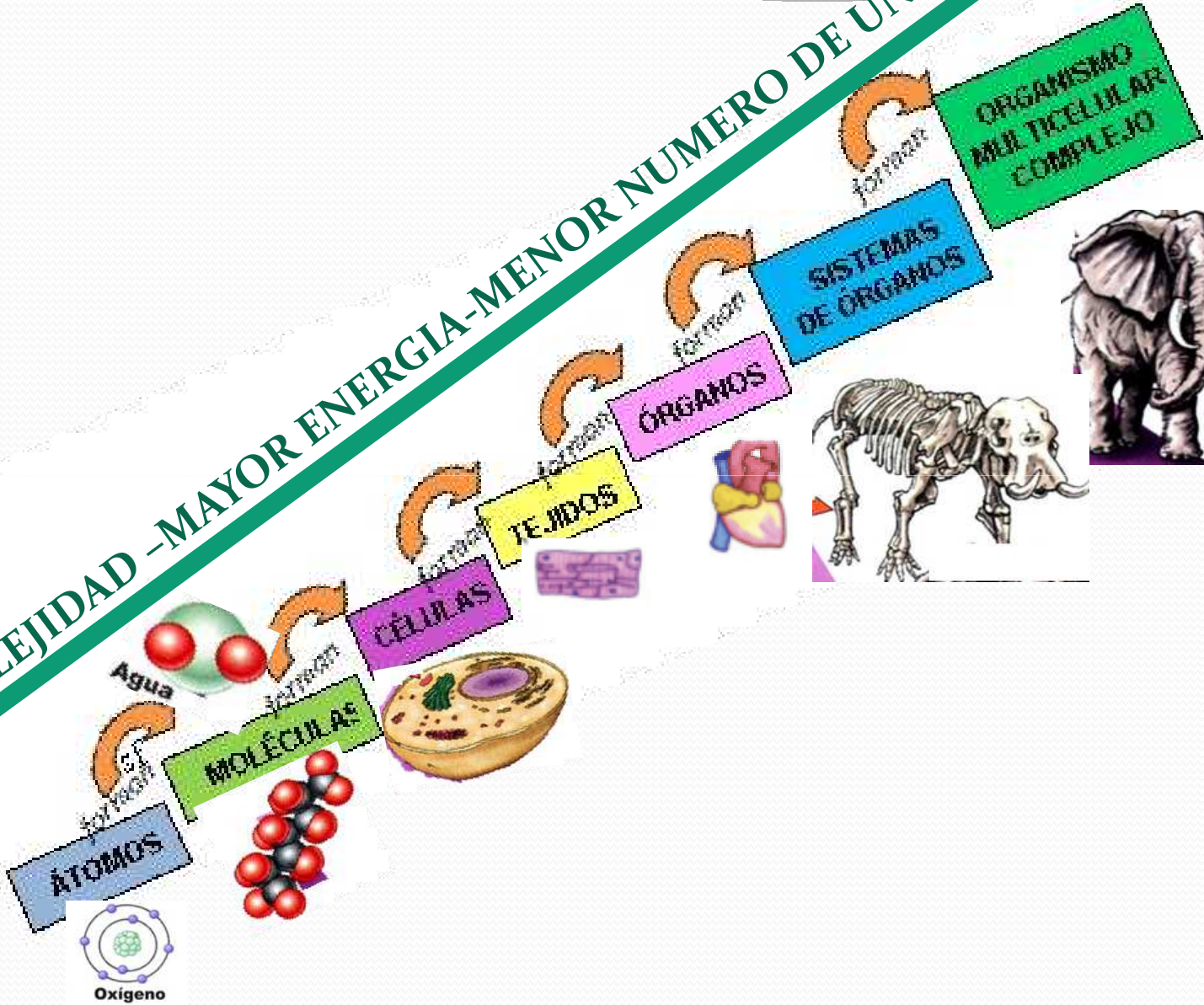
Comunidad

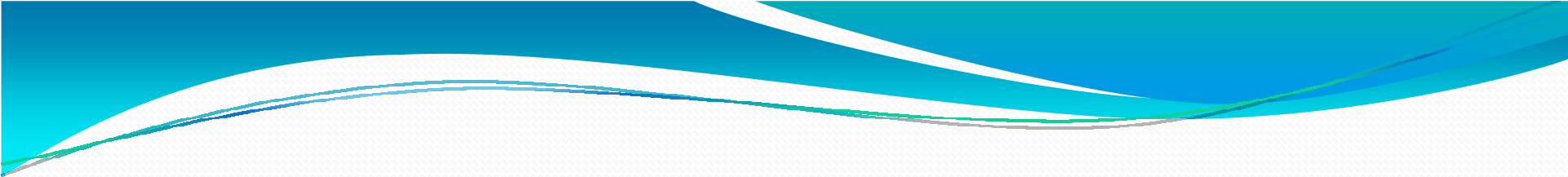


Población



MAYOR COMPLEJIDAD - MAYOR ENERGIA - MENOR NUMERO DE UNIDADES





Cada nivel de organización incluye los niveles inferiores y constituye, a su vez, la base de los niveles superiores.

Cada nivel se caracteriza por poseer propiedades específicas y características que emergen en ese nivel y no existen en el anterior



PROPIEDADES EMERGENTES

Ej.

Una **MOLECULA** de agua tiene propiedades diferentes de la suma de las propiedades de sus átomos constitutivos (hidrógeno y oxígeno).

Una **CÉLULA** cualquiera tiene propiedades diferentes de las de sus moléculas constitutivas.

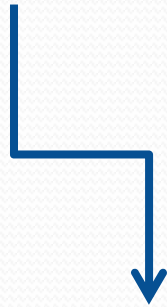
Un **ORGANISMO** multicelular dado tiene propiedades nuevas y diferentes de las de sus células constitutivas.

De todas las propiedades emergentes, sin duda, la más sorprendente es la que surge en el nivel de una **CÉLULA INDIVIDUAL** y es nada menos que **LA VIDA**.

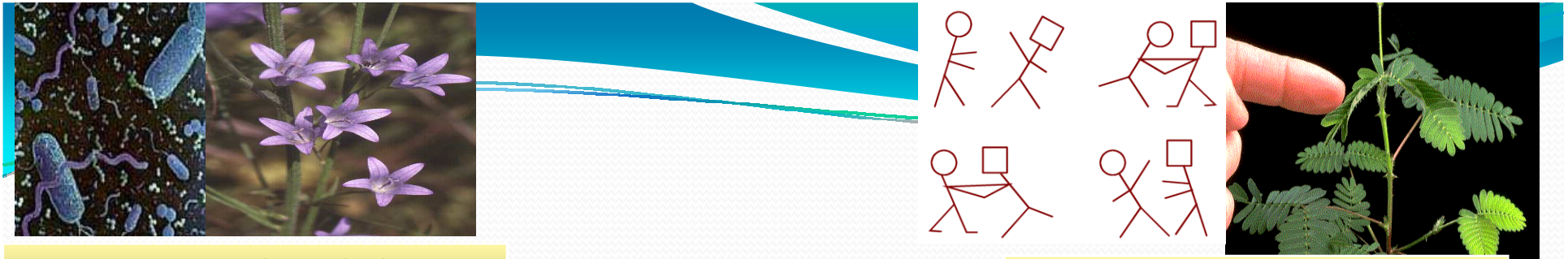


INTERACCIONES

LOS SERES VIVOS puede definirse con base....



**CARACTERÍSTICAS DE
LOS SERES VIVOS**



Se compone de células

Tienen movimiento

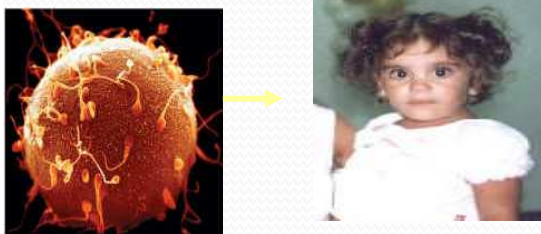
Reaccionan a estímulos

Crecen y se desarrollan

Seres vivos



Evolucionan y se adaptan al ambiente

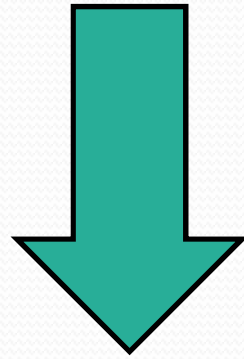


Regulan sus procesos metabólicos

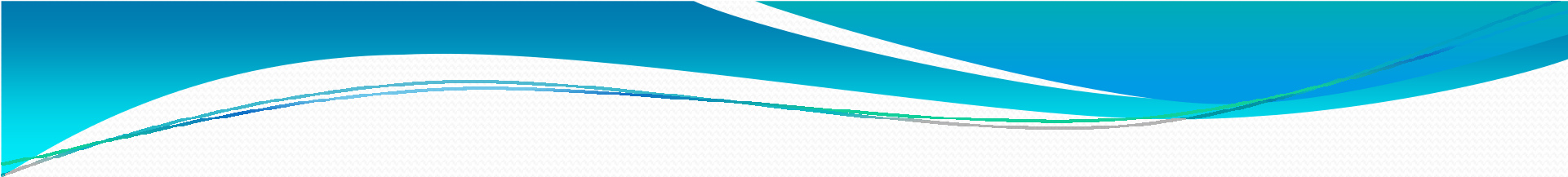
Se reproducen



La Organización específica que poseen los seres vivos, es mantenida por el continuo aporte de **MATERIA Y ENERGÍA** que éstos adquieren del medio externo.



METABOLISMO



Metabolismo

Es un **conjunto de reacciones químicas** que ocurren en la célula con la finalidad de obtener **energía para sustentar las diferentes funciones vitales y moléculas para crecer y renovarse**

CATABOLISMO

- ❖ Comprende todas las reacciones o vías metabólicas donde ocurre **DEGRADACIÓN** de un compuesto.
- ❖ Sus características principales son:
 - ❖ Se parte de una molécula grande y se termina en una pequeña
 - ❖ Hay producción de energía (ATP). Exergónicas.

ANABOLISMO

- ❖ Comprende las reacciones o vías metabólicas donde se realiza **SINTESIS** de una molécula.
- ❖ Sus principales características son:
 - ❖ A partir de moléculas pequeñas se origina una mayor
 - ❖ Hay consumo de energía (ATP). **ENDERGONICAS**.

TIPOS DE METABOLISMO

Por la forma de obtener los materiales:

Autótrofo: aquellos organismos que sintetizan sus compuestos orgánicos empleando como fuente de materiales sustancias inorgánicas.

Ejemplos: los vegetales verdes y muchas bacterias.

Heterótrofos: aquellos organismos que sintetizan sus compuestos orgánicos empleando como fuente de materiales otras sustancias orgánicas.

Ejemplos: los animales, los hongos y muchas bacterias.

Por la forma de obtener la energía:

Fotosintéticos: emplean la luz como fuente de energía.

Ejemplos: los vegetales verdes y muchas bacterias.

Quimiosintéticos: obtienen la energía de reacciones químicas.

Ejemplos: muchas bacterias.

Concepto de enzima:

Las enzimas son, generalmente, proteínas o asociaciones de proteínas y otras moléculas orgánicas o inorgánicas que actúan **catalizando** los procesos químicos que se dan en los seres vivos.

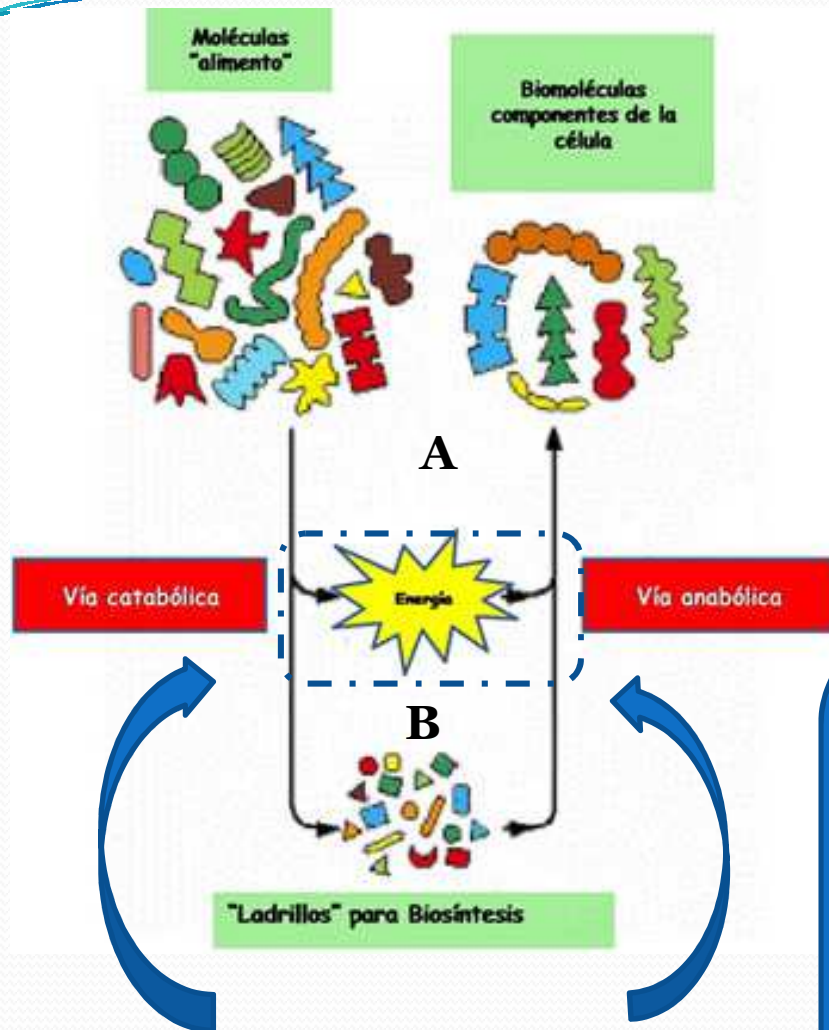
¿Qué es catalizar?

- acelerar las reacciones.
- disminuir la energía de activación necesaria.

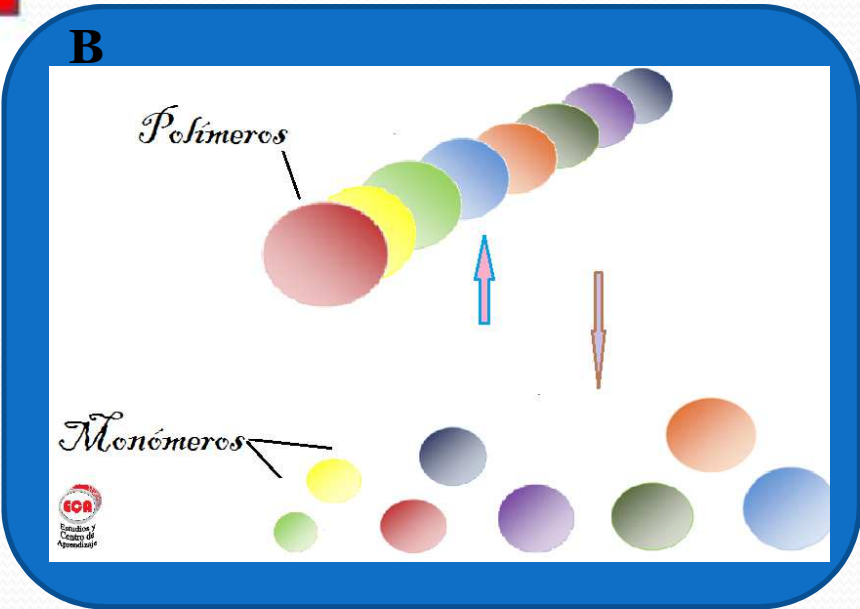
Las enzimas no modifican la constante de equilibrio y se recuperan intactas al final del proceso. Debido a esto se necesitan en pequeñísimas cantidades.

FACTORES QUE CONDICIONAN LA ACTIVIDAD ENZIMÁTICA

- Temperatura**
- pH**
- Inhibidores**
- Envenenadores**
- Activadores**



**ACOPLAMIENTO
ENERGETICO
METABÓLICO**





MOVIMIENTO

- Todos los organismos presentan algún tipo de movimiento.
- El movimiento es una característica de los seres vivos, que requiere el gasto de energía metabólica.

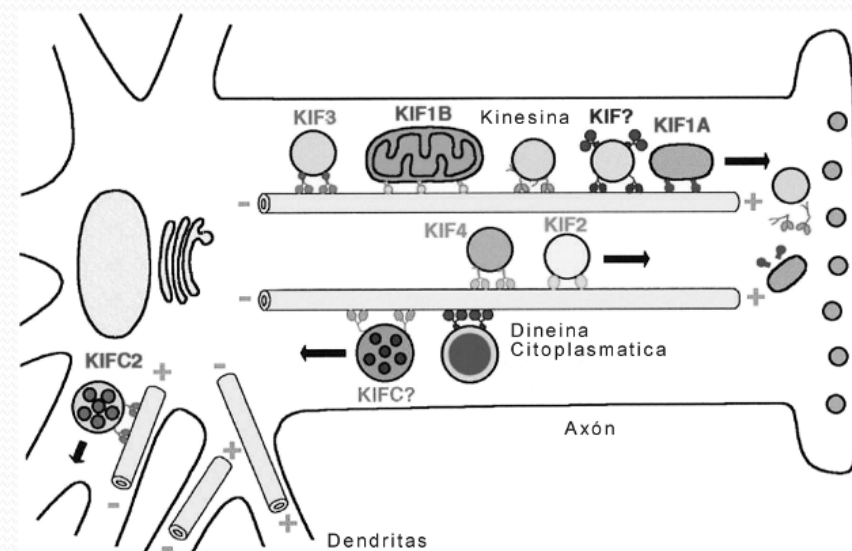
Ejemplos.

Corrientes citoplasmáticas o **ciclosis**

Desplazamiento del contenido celular.

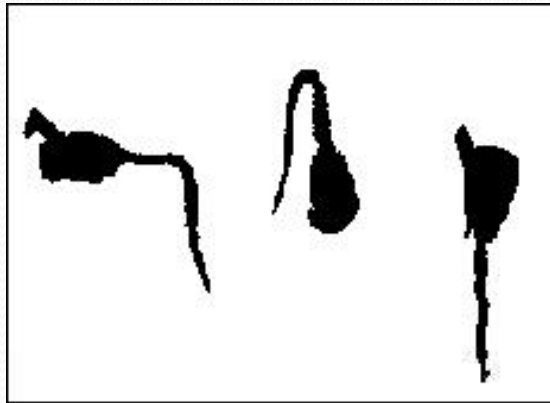


Migración de organoides .



Ejemplos:

Tropismos



Adaptación de las plantas.
negativo
positivo
Geotropismos positivo.



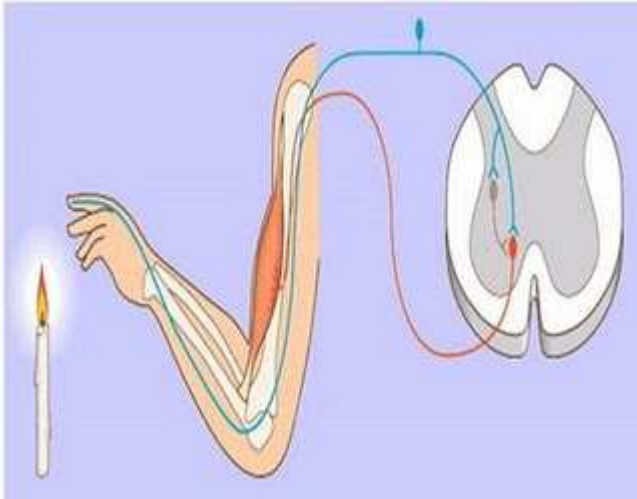
Las plantas responden al tacto y se mueven por protección



Drosera

Ejemplos:

Arco reflejo



Ajenos a nuestra conciencia, controlados por la medula espinal

Movimientos voluntarios





REPRODUCCIÓN

Es la característica de los seres vivos mediante la cual los seres vivos dan origen a otros seres semejantes con la finalidad de perpetuar y mejorar las especies.

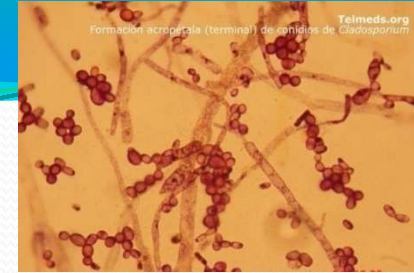
CONSERVACIÓN de las especies, sustituye los que mueren por causa de vejez, enfermedades o por acción de otros seres vivos o de fenómenos naturales.

Desde un punto de vista evolutivo, la reproducción es el medio de **MEJORAMIENTO** que poseen las especies.

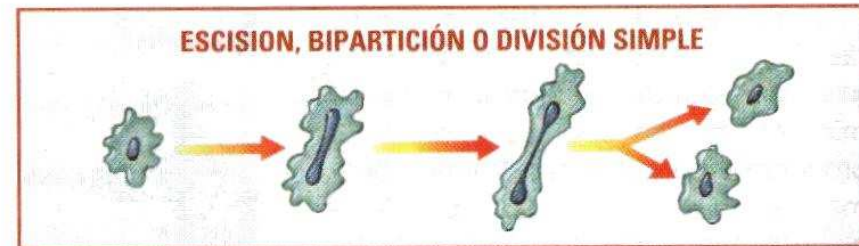
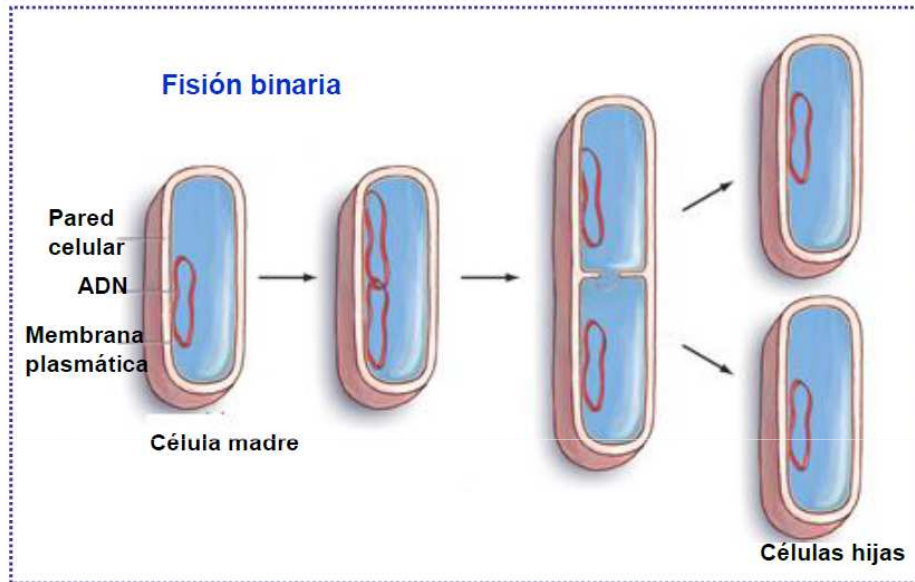
PERPETUIDAD de las especies.

Reproducción

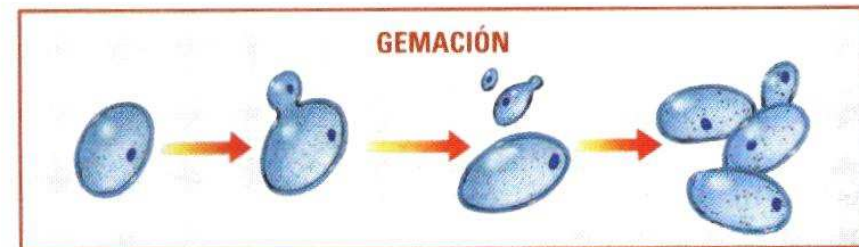
- **Asexual** .-solo organismo es capaz de originar otros individuos nuevos, que son copias exactas del progenitor desde el punto de vista genético.
- **Sexual**.- La reproducción sexual requiere la intervención de dos individuos, siendo de sexos diferentes. Los descendientes, serán fruto de la combinación del ADN de ambos progenitores y, por tanto, serán genéticamente distintos a ellos.



❖ Reproducción asexual



La célula madre se divide en dos células hijas iguales. Es la modalidad más común y muy frecuente en las bacterias.

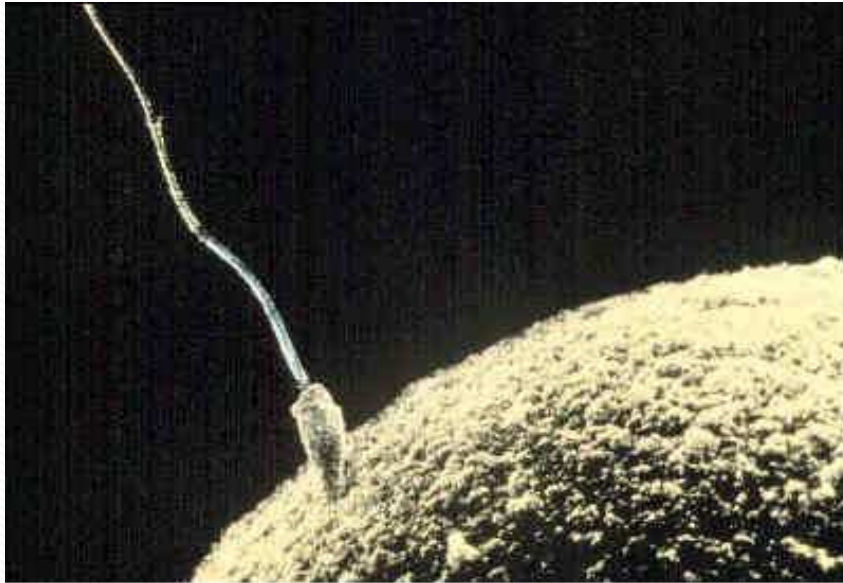


La célula madre produce células hijas más pequeñas o yemas, que se desprenden y forman células semejantes a ella. Es muy frecuente en las levaduras.



El núcleo se divide muchas veces, formando una célula polinucleada, que origina numerosas células hijas. Se da en los protozoos.

❖ La Reproducción sexual





CRECIMIENTO Y DESARROLLO

- **Crecimiento** es el aumento del tamaño celular, del número de células o de ambas.
- **Desarrollo** incluye todos los cambios que ocurren durante la vida de un organismo.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Los animales y humanos crecen en determinados periodos, pero se desarrollan toda la vida.

CRECIMIENTO ALOMÉTRICO



Las plantas son seres vivos que crecen durante toda su vida.

- **El crecimiento de los seres vivos dependen de la materia prima que obtengan del ambiente.**



Nutrientes reducidos



Nutrientes ilimitados

DESARROLLO

Los organismos unicelulares aumentan de tamaño , replican sus partes componentes , se dividen en dos o más células.

≠

Los organismos pluricelulares que se reproducen sexualmente comienza a partir de una sola célula huevo que se divide y genera *muchas células, que formarán estructuras complejas y variadas.*

SEGMENTACION

MORULA

BLASTULA

GASTRULA

Erizo
De mar



Rana



Ser
humano



El ectodermo:

- ✓ epitelios y órganos anexos (pelos, plumas).
- ✓ Tejido Nervioso
- ✓ Organos de los sentidos.

El endodermo:

- ✓ Tubo digestivo
- ✓ Pulmones
- ✓ Hígado
- ✓ Páncreas.

El mesodermo:

- Tejido Muscular
- Corazón.

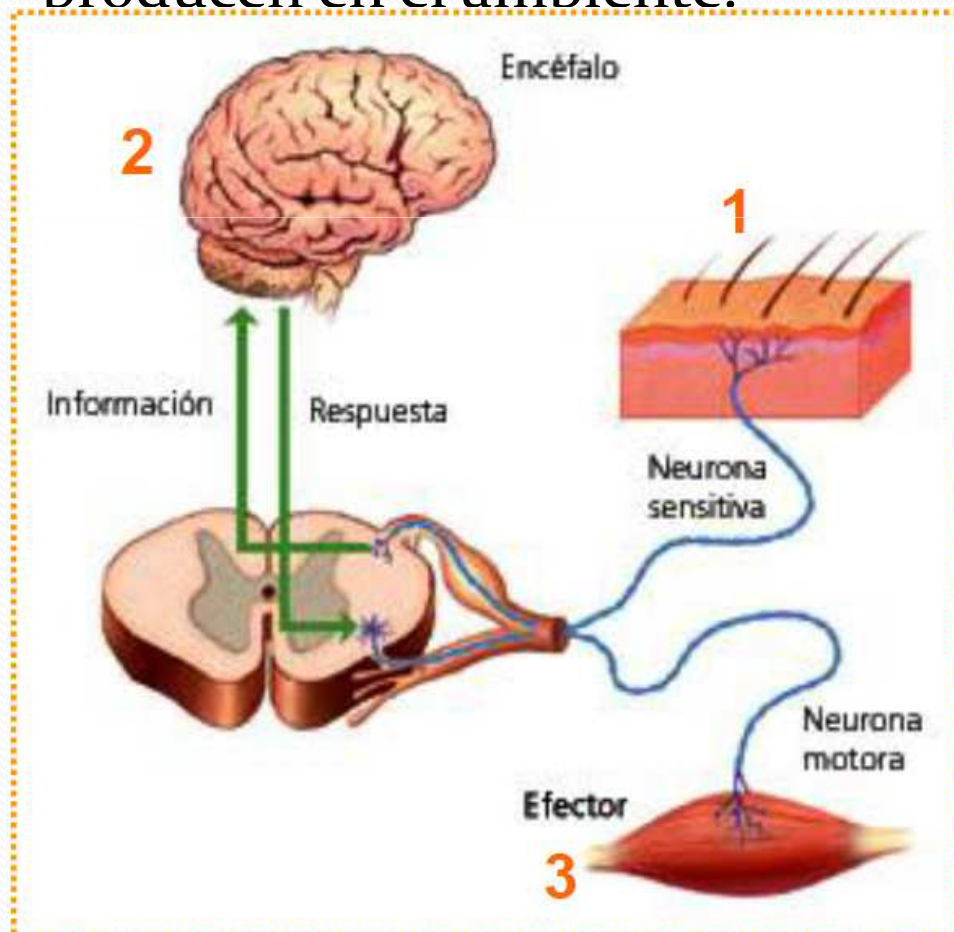
DIFERENCIACIÓN: los tres tejidos embrionarios experimenta crecimiento y diferenciación. Se forman tejidos individuales que conforman los diferentes órganos en un proceso denominado **ORGANOGENÉISIS**.

MORFOGÉNESIS: (construcción de la forma) tiene lugar el movimiento de células y tejidos que permite establecer la forma particular del embrión en desarrollo.



EXITABILIDAD

La excitabilidad es la capacidad que tienen los seres vivos de responder ante estímulos. Esta característica les permite sobrevivir y, eventualmente, adaptarse a los cambios que se producen en el ambiente.



- 1- Receptor
- 2- Integrador
- 3- Respuesta

1- Estímulos :cambios en la intensidad de luz, ruidos, sonidos, aromas, cambios de temperatura, variación en la presión, etc.

2- Integración

3- Respuesta motora





HOMEOSTASIS

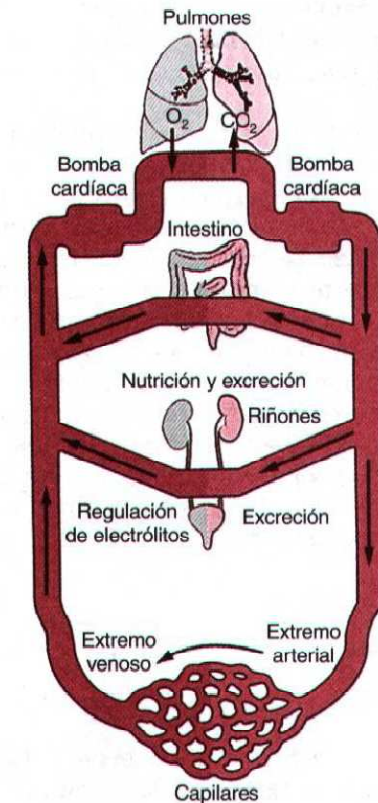
Mantenimiento del organismo dentro de límites que le permiten desempeñar una función de manera adecuada

Homeostasis - Características

- El medio interno (LEC) se mantiene en condiciones constantes: las concentraciones de O_2 y CO_2 , nutrientes, desechos orgánicos e iones (Na^+ , K^+ , HCO_3^- ...), así como T^a , pH, V y P deben permanecer relativamente inalterados en los líquidos corporales.
- Existe un estado estable fisiológico: equilibrio entre las demandas del organismo y la respuesta hacia dichas demandas.
- Las fluctuaciones mínimas de la composición del medio interno son compensadas mediante múltiples procesos homeostáticos coordinados.

Todos los órganos y sistemas trabajan para mantener la homeostasia:

- Los alveolos pulmonares captan nuevo O_2 y eliminan el CO_2 .
- Los riñones mantienen constantes las concentraciones de iones y el V de agua y eliminan las sustancias de desecho.
- El intestino proporciona micronutrientes desde el alimento ingerido hacia el LEC.
- Hígado, tejido adiposo, riñones o mucosa digestiva modifican o almacenan las sustancias absorbidas.
- El aparato locomotor permite al organismo desplazarse allá donde esté el alimento... Y huir!
- Sistema nervioso y endocrino regulan las funciones corporales.



Alteración de la Homeostasis: ENFERMEDAD

- **Diferentes situaciones pueden originar un desequilibrio del medio interno y comprometer la funcionalidad del organismo:**
- Externos:
- Calor, frío, traumas mecánicos, o escases de oxígeno
- Internos:
- Ejercicio, presión arterial alta, dolor, tumores, ansiedad.
- Situaciones extremas:
- Hemorragias, intoxicación, exposición a dosis excesivas de radiaciones.
- Infección grave.
- Intervenciones quirúrgicas

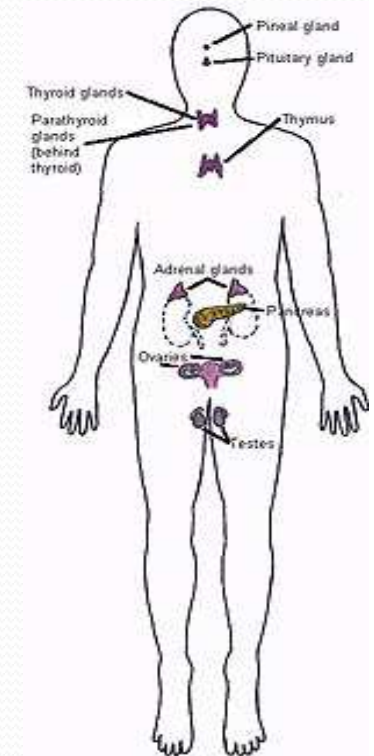
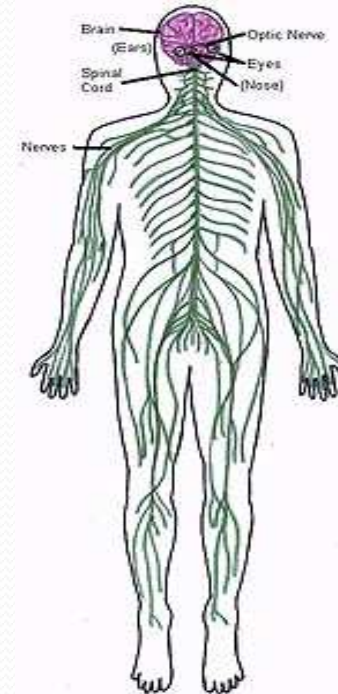
Homeostasis - Regulación

❖ SISTEMAS NERVIOSO Y ENDÓCRINO

- ✓ **Sistema nervioso:** detecta alteraciones y envía señales en forma de **IMPULSOS NERVIOSOS** que producen cambios rápidos
- ✓ **Sistema Endócrino:** detecta cambios y a través de la sangre envía los **REGULADORES QUÍMICOS (HORMONAS)**. Estos cambios son lentos.

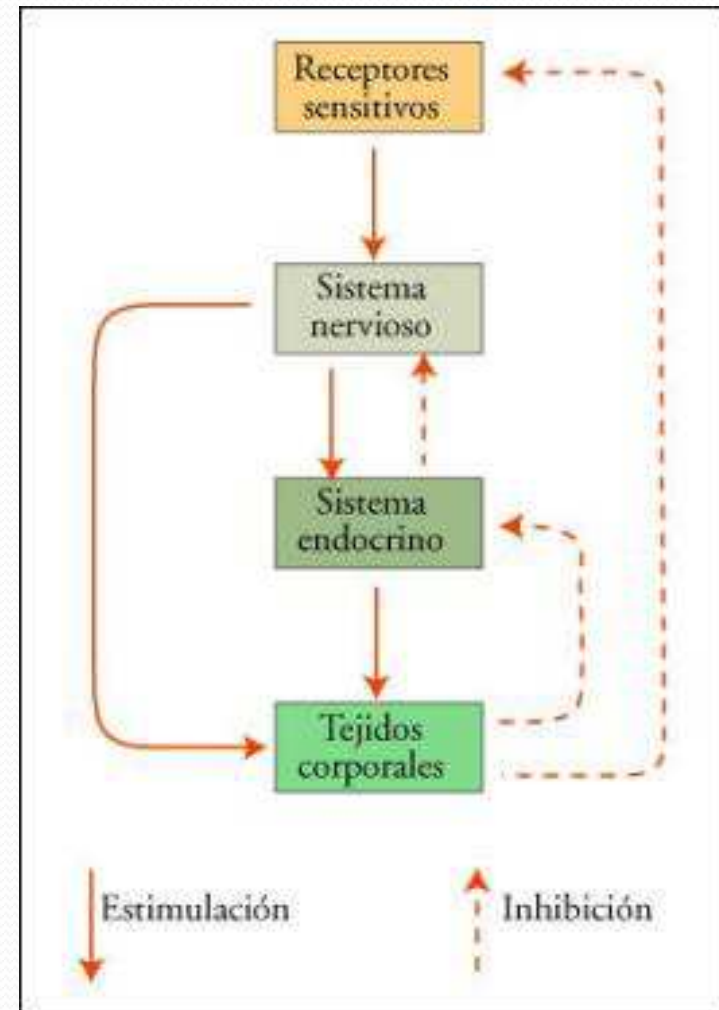


AMBOS MECANISMOS LOGRAN EL EQUILIBRIO POR SI SOLO O EN COMBINACIÓN.



Homeostasis – Sistemas de Retroalimentación

La **retroalimentación** es el proceso mediante el que un sistema recoge información sobre los efectos de sus acciones, es decir, la información que viene de vuelta. La retroalimentación determina las acciones posteriores a seguir por el sistema.



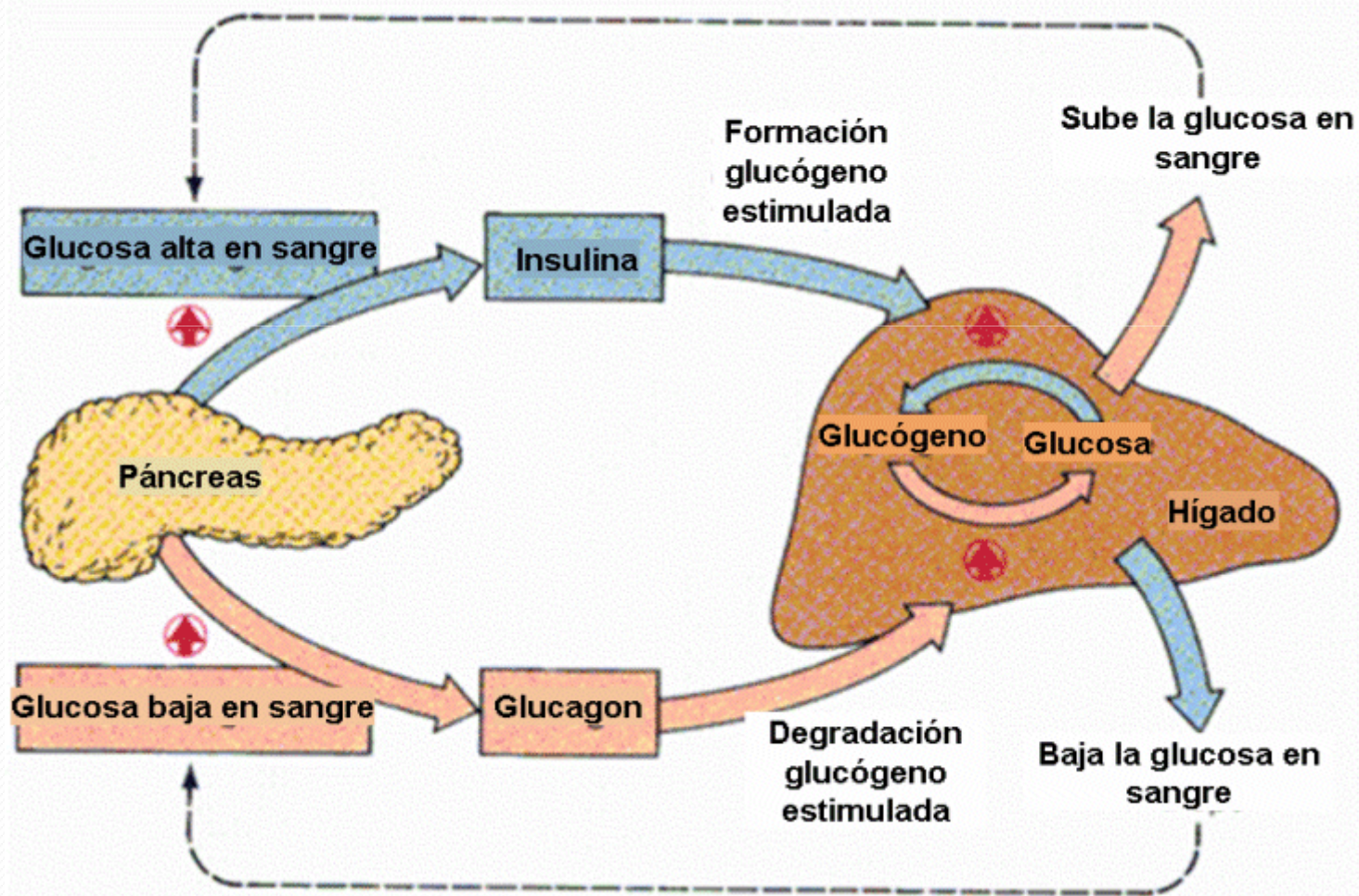
RETROALIMENTACION

■ Tipos:

- **Negativos:** Si la respuesta invierte el estímulo original. El más habitual: regulación de la glucemia, P arterial, concentración de gases sanguíneos, regulación endocrina...

- **Positivos:** cuando la respuesta potencia el estímulo original. Es mucho menos frecuente y puede llevar a “circuitos viciosos” Ej: Coagulación Sanguínea, inducción del parto.

Retroalimentación negativa

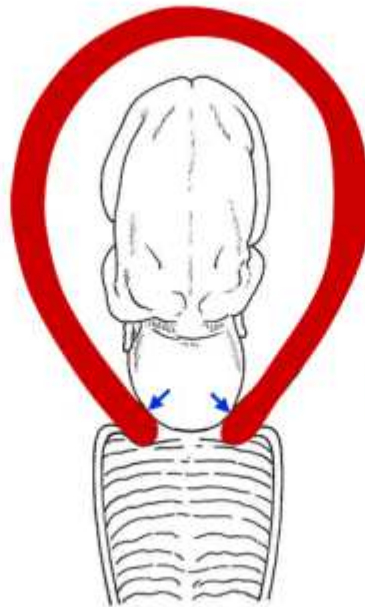


RETROALIMENTACIÓN POSITIVA: PARTO

Hipófisis (glándula pituitaria)



Miometrio (útero)



PRESIÓN

Hipófisis

OXITOCINA

Miometrio (útero)

PRESIÓN

RETROALIMENTACION POSITIVA-PARTO

POSITIVA:

OXITOCINA

CONTRACCIÓN

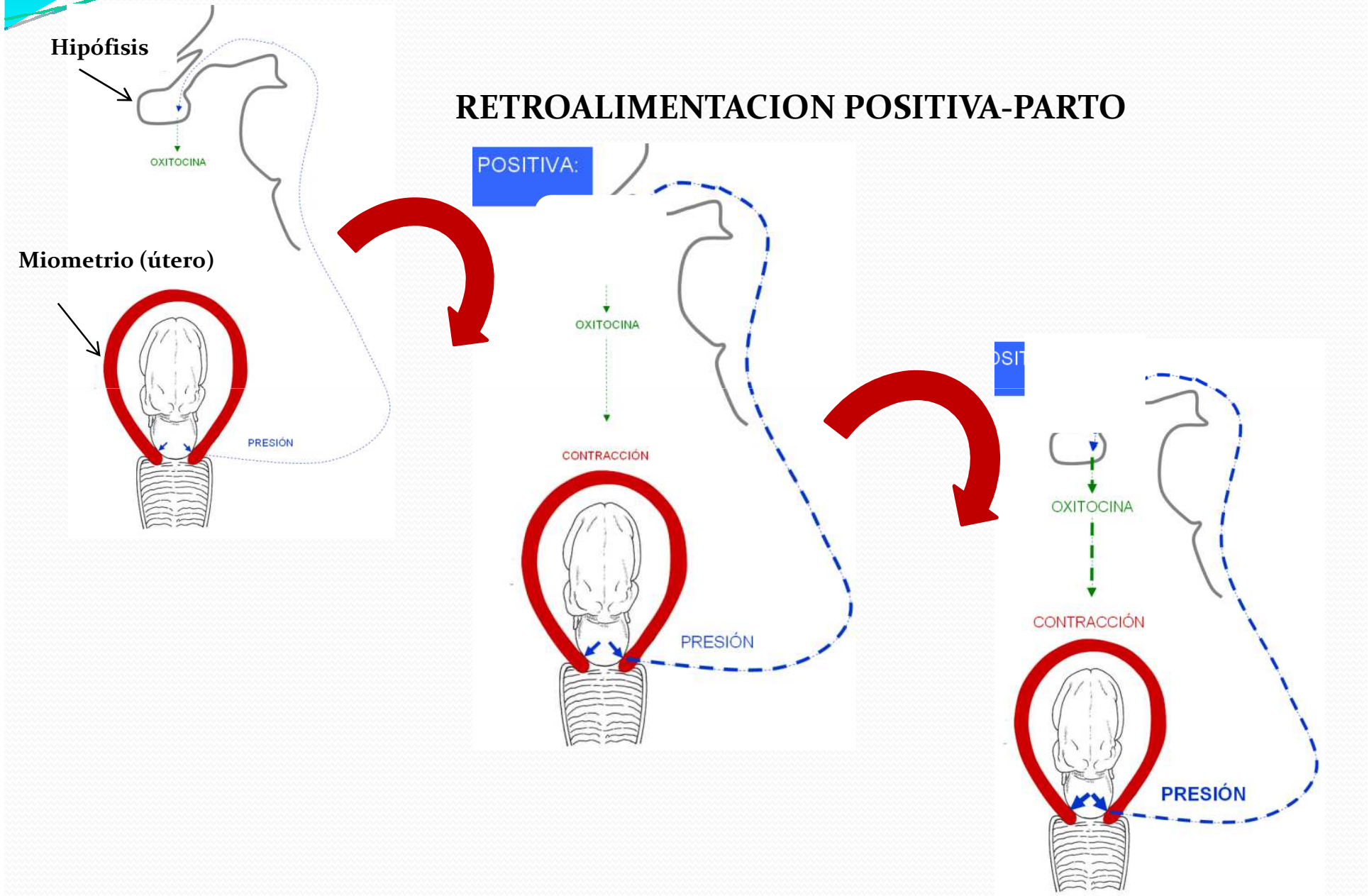
PRESIÓN

POSITIVA:

OXITOCINA

CONTRACCIÓN

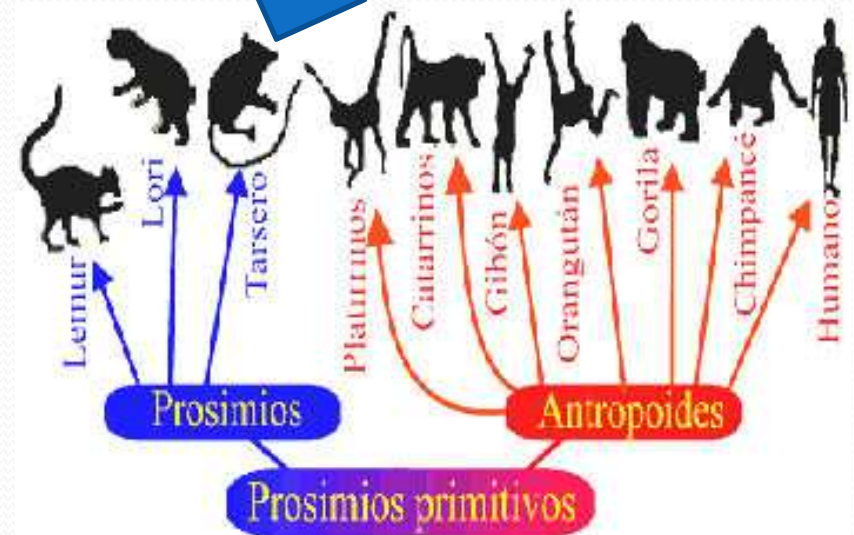
PRESIÓN



ADAPTACION

Respuesta a un ambiente cambiante.

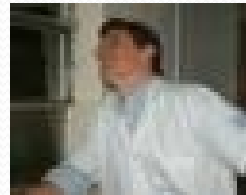
Proceso mediante el cual los organismos desarrollan características específicas que les ayudan a enfrentar los rigores de su ambiente, sobreviven y se reproducen con mayor éxito que otros que no tienen esas características.



VARIABILIDAD GENÉTICA



Los seres vivos son genéticamente diferentes unos de otros, lo que permite una mejor adaptación al medio ambiente, aumentando su capacidad de sobrevivencia.



Adaptación

Las adaptaciones pueden ser morfológicas, estructural, fisiológicas, de conducta o cualquier combinación de estos tipos.



Morfológica=Camuflaje

ADAPTACIÓN
FISIOLÓGICA. Las especies que habitan en el desierto, expulsan sus excrementos y su orina concentradas de manera que se reduzca las pérdidas de agua.



Adaptación estructural:

- Los mamíferos de zonas polares presenta una gruesa capa de tejido adiposo que los protege de las bajas temperaturas.



- La aparición de espinas junto a las hojas (o incluso en lugar de ellas) es normal en las plantas del desierto. No solo son una buena defensa contra los herbívoros sino que almacenan agua

