

### PUNTO 1º - LA RELACIÓN Y LA COORDINACIÓN EN LOS SERES VIVOS -

→ **Definición:** La función de relación permite a los seres vivos captar los cambios (estímulos) que se producen fuera o dentro de su cuerpo y responder a ellos.

→ *¿Cuáles son los elementos que intervienen en la función de relación?* Intervienen cuatro elementos:

- **Los estímulos:** Son las variaciones que se producen en el medio. Pueden ser físicos (luz, temperatura), químicos (los contaminantes) o bióticos (cambios producidos por otros seres vivos).
- **Los receptores:** Son las estructuras que captan los estímulos ⇒ Los órganos de los sentidos.
- **Los coordinadores:** Son los órganos que reciben la información de los receptores y elaboran una respuesta ⇒ Son el sistema nervioso y el sistema endocrino.
- **Los efectores:** Son las estructuras que llevan a cabo las respuestas ⇒ Son los músculos y las glándulas.

→ *¿Cómo responde un ser vivo a los estímulos?* Dos tipos de reacciones:

- **Reacción Motora:** La respuesta es el movimiento (correr).
- **Reacción Secretora:** La respuesta es la producción de una determinada sustancia (hormonas).

→ *¿Qué es el comportamiento?*

Es el conjunto de respuestas de los organismos a los estímulos externos. Dos tipos de comportamiento:

- **Innato:** Se posee desde el momento del nacimiento.
- **Adquirido:** Es el resultado del aprendizaje a lo largo de la vida, ocurre en todos los animales.

## PUNTO 2º - LOS RECEPTORES DE LOS ESTÍMULOS -

→ **Definición:** Los receptores de los estímulos son estructuras sensoriales especializadas en captar los estímulos, tanto externos como internos.

### Según donde se encuentren se distinguen dos tipos:

- **Exterorreceptores:** Localizados en la superficie del cuerpo. Captan estímulos del exterior.
- **Interorreceptores:** Localizados en el interior del cuerpo. Captan estímulos del interior del cuerpo.

### Según al estímulo al que responden se clasifican en:

- **Receptores mecánicos:** Responden al tacto, a la presión, al sonido, etc.
- **Receptores químicos:** Captan la presencia de determinadas sustancias químicas (células gustativas, células olfativas).
- **Receptores térmicos:** Responden a cambios en la temperatura.
- **Receptores luminosos:** Captan la luz (ojos).

### PUNTO 3º - LOS SISTEMAS DE COORDINACIÓN -

→ *¿Qué son los sistemas de coordinación?* Son los sistemas que aseguran que todas las funciones del cuerpo se realicen correctamente.

→ En los animales hay dos:

- **Sistema Nervioso:** Funciona mediante impulsos nerviosos. Controla funciones que exigen respuestas rápidas y poco duraderas.
- **Sistema Endocrino:** Funciona mediante la producción de sustancias químicas. Controla funciones que requieren respuestas lentas pero duraderas. Está constituido por las glándulas endocrinas, que producen hormonas.

→ En las plantas:

- Coordinan sus funciones mediante la **producción de sustancias químicas**, similar al sistema endocrino de los animales.

### PUNTO 4º - EL SISTEMA NERVIOSO -

→ **¿Qué es el sistema nervioso?** Es el conjunto de órganos y estructuras formados por células nerviosas.

→ **¿Qué hace el sistema nervioso?** Coordina, recibe información, la interpreta, elabora respuestas y las transmite a los efectores.

→ **Dos tipos de sistema nervioso:**

- Sistema nervioso de invertebrados: Puede ser de dos tipos:
  - + **Redes Nerviosas:** Red difusa de nervios que se extiende por todo el cuerpo (medusas).
  - + **Sistema Ganglionar:** Son neuronas que se agrupan en ganglios, unidos por cordones nerviosos (insectos y crustáceos).
- Sistema nervioso de vertebrados: Formado por centros nerviosos y nervios:
  - + **Centros Nerviosos:** Reciben información de los receptores y elaboran una respuesta que envían a los efectores. Formado por encéfalo y médula espinal.
  - + **Nervios:** Llevan la respuesta de los centros nerviosos a los efectores.

→ **¿Cómo funciona es sistema nervioso?** La información recibida de los sentidos (receptores) es procesada por el sistema nervioso que elabora una respuesta. Dos tipos de respuesta:

- **Respuesta Involuntarias:** Son rápidas y simples, llamadas "actos reflejos".
- **Respuesta Voluntaria:** Es una respuesta constante, y siempre tenemos control sobre ellas.

**PUNTOS 5º Y 6º -EL SISTEMA ENDOCRINO - EL APARATO LOCOMOTOR -**

- **EL SISTEMA ENDOCRINO** -

- **¿Qué es el sistema endocrino?** Está formado por **glándulas endocrinas** que producen **hormonas**.
- **¿Qué son las hormonas?** Sustancias químicas que **se liberan a la sangre** y actúan de manera específica sobre determinados órganos.
- **¿Cómo son los efectos?** Son **más lentos y prolongados** que los del sistema nervioso (por ejemplo el desarrollo de niño a adulto).

- **EL APARATO LOCOMOTOR** -

- **¿Qué es?** Es el conjunto de órganos que permite a los animales moverse. Dos tipos:
  - + **Ap. Locomotor en Invertebrados:** Poseen un exoesqueleto que interviene en la locomoción, sostén y protección.
  - + **Ap. Locomotor en Vertebrados:** Poseen un esqueleto interno formado por los huesos, a los que se les unen los músculos a través de los tendones. Los músculos son los que permiten el movimiento.

### **PUNTO 7º - LA RESPUESTA DE LAS PLANTAS A LOS ESTÍMULOS -**

→ La respuesta de las plantas a los estímulos son más lentas y menos perceptibles que las de los animales. Se basan principalmente en la variación del crecimiento del vegetal.

→ **¿Cuáles son los estímulos que pueden percibir las plantas?** Las plantas pueden percibir 6 tipos de estímulos:

- **Luminosos:** Variaciones en la intensidad de la luz.
- **Gravitacionales:** El estímulo es la fuerza de la gravedad.
- **Mecánicos:** Golpes, roces o presión.
- **Químicos:** Debidos a la presencia o ausencia de sustancias químicas.
- **Térmicos:** Cambios de temperatura.
- **Hídricos:** Cantidad de agua en el suelo o la humedad en el aire.

→ **¿Cómo responden las plantas a los estímulos?** Las plantas responden a los estímulos mediante **tropismos** o mediante **nastias**.

- **Tropismos:** Son respuestas permanentes ante un estímulo. Se producen cambios en la dirección del crecimiento de la planta. *Un tropismo es positivo si está dirigido hacia el estímulo, y negativo si va en sentido contrario.* Se distinguen:
  - **Fototropismo:** El estímulo es la luz. Si crece hacia la luz es fototropismo +, si crece contrario a la luz es fototropismo -.
  - **Geotropismo:** Es una respuesta hacia la gravedad. Las raíces tienen geotropismo +; el tallo geotropismo -.
  - **Hidrotropismo:** El estímulo es el agua.
- **Nastias:** Son respuestas pasajeras a un estímulo. Las flores de dondiego se abren al anochecer y se cierran durante el día. Los tulipanes se abren o cierran según la temperatura. Las plantas carnívoras se cierran sus hojas al posarse un insecto.

→ **¿Qué son las hormonas vegetales?** Son sustancias químicas que regulan las funciones vitales de la planta. La floración, la maduración de los frutos, la caída de las hojas, el cierre de los estomas, son funciones controladas por las hormonas.

**NOTA: LAS PLANTAS NO TIENEN SISTEMA NERVIOSO.**