**Tema 5 Los invertebrados**

**INTRODUCCIÓN**

La mayoria de los animales que habitan nuestro planeta carecen de esqueleto interno con columna vertebral como el nuestro, por esa razón se les ha llamado invertebrados. Los grupos que forman los invertebrados son muy variados, pero todos tienen algunas características en común:

**1. Características de los animales**

**1.1. Cómo son los animales**

 **a. Cómo es su cuerpo:**

* Tienen formas, tamaños y estructuras muy variadas para adaptarse a todos los ambientes.
* Son eucariotas y pluricelulares y la mayoría tienen órganos e incluso aparatos y sistemas.
* Pueden tener simetría ( es decir que sus estructuras se repiten según ejes o planos) **bilateral**, como el ser humano, o **radial**, como las estrellas de mar

**b.** Todos los animales tienen nutrición **heterótrofa**.

**c**. La mayoría de los animales pueden **desplazarse**. En la mayoría de los animales el sistema nervioso y los órganos de los sentidos tienden a concentrarse en la cabeza. Esta tendencia se llama **cefalización.**

**d.**  La mayoría se reproduce **sexualmente:** suelen ser **unisexuales** (en una misma especie hay machos y hembras); algunos son **hermafroditas** (cada individuo tiene aparato reproductor masculino y femenino).

**e.** Los animales pueden ser **vivíparos** si el nuevo ser se desarrolla dentro del cuerpo de la madre; **vivíparos**, si se desarrolla dentro de un huevo; o bien **ovovivíparos,** si el huevo eclosiona dentro del cuerpo de la madre.

**1.2. Clasificación de los animales**

 Los animales se clasifican en.

* **Invertebrados,** si carecen de columna vertebral y de esqueleto interno y pueden tener simetría o carecer de ella.
* **Vertebrados,** que tienen simetría bilateral, columna vertebral y un esqueleto interno de hueso o de cartílago.

**2. Los poríferos y los cnidarios**

**2.1. Los poríferos**

Son los animales más sencillos que existen. No tienen simetría o bien la tienen radial. Son acuáticos, la mayoría marinos y viven fijos a un sustrato.

 El cuerpo de los poríferos tiene forma de saco y en el interior tienen una cavidad que se llama **atrio** y que se comunica con el exterior por un orificio que se llama **ósculo.** Por otro lado, la pared de su cuerpo está atravesado por **poros (**de ahí el nombre del grupo) que también ponen el atrio en comunicación con el exterior.

El cuerpo de los poríferos está sostenido por un armazón de pequeñas espinas que se llaman **espículas** o bien por **fibras elásticas** (de espongina, que se aprovechan para fabricar las esponjas de baño).

Las esponjas son animales **filtradores**, es decir, que obtienen su alimento (partículas o seres vivos diminutos en suspensión en el agua) reteniéndolo (como un colador) cuando el agua que lo contiene atraviesa su cuerpo entrando por los poros y saliendo por el ósculo.

Las esponjas se pueden reproducir asexualmente o sexualmente. Algunas forman colonias.

**2.2. Los cnidarios**

Los cnidarios son animales de simetría radial, acuáticos y la mayoría marinos.

Los cnidarios tienen forma de saco. En su interior hay una cavidad, llamada **cavidad gastrovascular** que se comunica con el exterior por un orificio, que está rodeado de tentáculos.

Los cnidarios pueden presentar dos formas corporales: pólipo y medusa.

* Los pólipos (hidra, anémona, corales), viven fijos al sustrato, Tienen forma de saco y la boca (que también es ano) se sitúa en la parte superior.
* Las **medusas** tienen forma de sombrilla y no viven fijas, sino que flotan en el agua. En las medusas, la boca (también ano) se sitúa en la parte inferior del cuerpo, hacia abajo.

Los cnidarios son depredadores y utilizan unas células especiales, llamados **cnidocitos,** para matar a sus presas. Cuando una presa roza un cnidocito, este dispara un filamento con una sustancia tóxica y lo introduce en el presa. Esta queda muerta o paralizada. A continuación, el cnidario introduce la presa con sus tentáculos en su cavidad gastrovascular. Allí vierte sobre ella sustancias que la digieren. Los restos de la presa no digeridos salen por el mismo orificio, que, de esta manera, sirve de boca y ano.

Los cnidarios pueden reproducirse sexual y asexualmente. En algunos se da también la reproducción alternante.

**3. Los gusanos.**

Los gusanos comprenden varios grupos de animales que tienen en común que son animales muy alargados, de cuerpo blando y simetría bilateral. Los grupos de gusanos más importantes son los platelmintos, los nematodos y los anélidos.

**3.1. Los platelmintos**

Son gusanos de cuerpo aplanado. La mayoría son parásitos. Uno de los más conocidos es la **tenia humana**.

La tenia es un gusano de entre 2 y 8 m de largo, con una cabeza, llamada **escólex**  y cientos de anillos aplanados..

La tenia no tiene aparato digestivo porque, al ser parásita, se alimenta de las sustancias que toma del intestino de la persona a la que parasita. Para fijarse al intestino tiene en su cabeza **ventosas y ganchos**.

La tenia se transmite comiendo carne contaminada y poco cocida de cerdo y de vaca. La persona con una tenia siente molestias gastrointestinales y un apetito insaciable.

**3.2. Los nematodos**

Los nematodos son gusanos de cuerpo cilíndrico y más delgado en los extremos. Suelen vivir en el agua y en suelos húmedos, pero los más conocidos son las **lombrices intestinales,** que son parásitos de las personas.

**3.3. Los anélidos**

Son el grupo de gusanos más numeroso. Se llaman así porque su cuerpo está formado por una serie de anillos o segmentos iguales dentro de los cuales (de los segmentos) se repiten algunos órganos como, por ejemplo, los órganos excretores.

La mayoría de los anélidos son acuáticos y marinos, como el **nereis**; otros son parásitos, como las **sanguijuelas**; otros son terrestres, como la **lombriz de tierra.**

La lombriz de tierra tiene el cuerpo alargado y blando y segmentado. En cada anillo o segmento tiene unos pelillos llamados **sedas o quetas**, que utiliza para desplazarse.

La lombriz de tierra es hermafrodita y tiene respiración **cutánea,** es decir, que respira a través de la piel, la cual debe estar siempre húmeda.

Se alimenta de microorganismos y restos vegetales que toma del suelo excavando galerías en él. Esto es muy beneficioso para el suelo, ya que lo airea y lo enriquece con los restos no digeridos. Por esto las lombrices son muy beneficiosas para la agricultura.

**4. Los moluscos**

Son invertebrados acuáticos o terrestres de cuerpo blando y simetría bilateral: La mayoría de ellos tiene un esqueleto externo o cocha que los protege.

**4.1. Características generales de los moluscos**

 El cuerpo de los moluscos se divide en tres partes:

* **La cabeza,** que tiene los órganos sensoriales.
* **La masa visceral,** en la que se encuentran los órganos internos. La masa visceral está recubierta por el **manto,** que es una masa de tejido.
* **El pie,** que es un órgano musculoso que tiene una forma diferente según el grupo de moluscos. Con el pie, los moluscos se desplazan, excavan en el fondo marino o bien capturan a sus presas.

**4.2. Clasificación de los moluscos**

Hay tres grupos de moluscos: los gasterópodos, los bivalvos y los cefalópodos.

**4.2.1 Los gasterópodos**

Son los caracoles terrestres y marinos, las babosas y las lapas y tienen las siguientes características:

* **La mayoría tiene una concha** arrollada en espiral. Su pie es grande y musculoso y les sirve para desplazarse. La cabeza la tienen bien desarrollada. La mayoría son herbívoros y cortan el alimento con un órgano de la boca llamado **rádula.**
* Los gasterópodos terrestres respiran por un pulmón; los acuáticos por branquias.

**4.2.2. Los bivalvos**

Son los mejillones, las almejas, los berberechos, las otras o las navajas, las vieras y tienen las siguientes características:

* Tienen una concha que está formadas por dos **valvas**, que se unen (y por lo tanto se cierran) mediante músculos. El pie tienen forma de cuña y les sirve para excavar. La cabeza está poco desarrollada.
* Respiran por branquias y son filtradores. Algunos tienen unos filamentos en forma de madeja que se llama **biso** y que les sirve para sujetarse a las rocas.

**4.2.3. Los cefalópodos**

Son los calamares, pulpos, sepias, chipirones, tienen en común las siguientes características.

* La mayoría carecen de concha o bien tienen una muy poco desarrollada y que se llama **pluma.**
* El pie está transformado en **tentáculos** para atrapar a sus presas. La cabeza está muy desarrollada. En la boca tienen **rábula** y una mandíbula, que se llama **pico de loro.**
* Respiran por branquias y son carnívoros y depredadores.

**5. Los artrópodos**

Son invertebrados de simetría bilateral, con un exoesqueleto y con apéndices articulados, como patas, mandíbulas y antenas.

**5.1 Características de los artrópodos.**

**a. Forma del cuerpo.** El cuerpo de los artrópodos está segmentado y puede ser de tres formas:

* Puede estar dividido en **cabeza, tórax y abdomen** (insectos).
* Puede estar dividido en **cefalotórax** (cabeza y tórax juntos) y **abdomen** (arácnidos y crustáceos).
* Puede estar divididos en **cabeza y tronco** (miriápodos).

**b. Tipos de ojos.** Los artrópodos tienen ojos simples o compuestos.

* Los ojos simples son pequeñas lentes con las que pueden ver la luz e imágenes borrosas.
* Los ojos compuestos está formados por miles de lentes con las que pueden ver imágenes muy claras y percibir objetos en movimiento.

**c.** Los artrópodos acuáticos respiran por branquias y los terrestres por **tráqueas**, que son unos tubos diminutos y ramificados por los que circula en aire desde el exterior hasta las células del cuerpo.

**d.** Los artrópodos son ovíparos. Algunos tienen metamorfosis, que puede ser incompleta o completa.

* **Metamorfosis incompleta.** Se da metamorfosis incompleta cuando del huevo sale un individuo parecido al adulto, llamado **ninfa,** que va creciendo y mudando su esqueleto hasta hacerse adulto: saltamontes.
* **Metamorfosis completa.** Del huevo sale una **larva** que no se parece al adulto. La larva crece y luego se rodea de una especie de estuche. En esta estado, se llama **pupa**. La pupa se transforma dentro del capullo y se convierte en adulto (llamado **Imago).** Se da en las mariposas.

**5. 2.Tipos de artrópodos**

Los artrópodos pueden ser de dos tipos quelicerados y mandibulados.

* **Los quelicerados** tienen junto a la boca unos apéndices llamados **quelíceros**. Arácnidos.
* **Los mandibulados.** Tienen alrededor de la boca una conjunto de piezas que se llama **mandíbula:** miriápodos, crustáceos e insectos.

**6. Los grupos de artrópodos**

**6.1. Los arácnidos**

Son las arañas los escorpiones y los ácaros. Son quelicerados, la mayoría terrestres y carnívoros. Tienen en común las siguientes características:

* El cuerpo está dividido en cefalotórax y abdomen. En el abdomen pueden tener un aguijón con el que inyecta veneno a sus presas (escorpiones); o bien glándulas que segregan cera con la que tejen una tela para atrapara a sus presas (arañas).
* Tienen un par de apéndices llamados **palpos** (con órganos sensoriales o con pinzas para sujetar a las presas) y cuatro pares de patas.
* Tienen ojos simples.
* En las arañas los dos quelíceros acaban en uñas venenosas.

**6.2. Los crustáceos**

Son los cangrejos, las gambas, los bogavantes, etc. Son mandibulados. La mayoría son acuáticos y marinos y carnívoro. Características:

* El cuerpo está dividido en cefalotórax y abdomen.
* Su exoesqueleto forma un caparazón duro.
* Tienen antenas y diez o más pares de patas, de las cuales algunas acaban en pinzas.
* Tienen un par de ojos compuestos.

**6.3. Los miriápodos**

Son las escolopendras, los ciempiés, los milpiés. Son mandibulados terrestres, carnívoros (escolopendra) o herbívoros (milpiés) . Se caracterizan por:

* Tienen el cuerpo alargado y dividido en cabeza y tronco. El tronco está formado por muchos anillos.
* Tienen un par de antenas y uno o dos pares de patas en cada anillo del tronco. En la escolopendra las dos primeras patas están transformadas en uñas venenosas.
* Tienen dos grupos de ojos simples.

**6.4. Los insectos**

Son los saltamontes, escarabajos, mariposas, moscas… Son artrópodos mandibulados y casi todos terrestres. Pueden ser herbívoros, carnívoros, carroñeros o parásitos y tienen las siguientes características.

* Tienen el cuerpo dividido en **cabeza, tórax y abdomen.**
* Tienen un par de antenas, tres pares de patas y, la mayoría de ellos, dos pares de alas.
* Tienen un par de ojos compuestos y un número variable de de ojos simples.

Los insectos son el grupo de animales más abundante del planeta por varias razones: pueden volar a grandes distancias en busca de alimento, comen poco porque son muy pequeños y se desarrollan rápidamente si las condiciones son favorables.

**7. Los equinodermos**

Son animales de simetría radial y marinos. Pueden vivir fijos al sustrato o desplazarse por él.

**7.1. Cómo son los equinodermos**

* Son de **formas diversas**: globosos (erizos), estrellados (estrellas de mar y ofiuras) o bien cilíndricos (holoturias).
* **No tienen cabeza diferenciada**.
* Debajo de la piel tienen un **armazón** formado de placas con espinas o **púas**.
* Son ovíparos y tiene **metamorfosis**. Las estrellas pueden reproducirse asexualmente por **fragmentación**.
* Tienen una aparato exclusivo de ellos que se llama **sistema ambulacral.** El sistema ambulacral está formado por tubos llenos de líquido que tienen unas prolongaciones llamadas **pies ambulacrales.**

El sistema ambulacral puede utilizarse para capturar el alimento o para respirar, pero la mayoría los usan para desplazarse. Para eso, los pies se alargan, se fijan al suelo como si fueran ventosas y luego tiran de todo el cuerpo y lo hacen avanzar.

**8. Los invertebrados y las personas**

Hay invertebrados beneficiosos y perjudiciales para las personas:

* **Invertebrados beneficiosos.** Son beneficiosos para la agricultura (lombriz de tierra),proporcionan materias primas (coral, seda, esponjas…)alimentos (miel, gambas, calamares..).
* **Invertebrados perjudiciales.** Algunos pueden constituir plagas (pulgones),producir o transmitir enfermedades (piojos, mosquitos, pulgas, tenias, lombrices intestinales )o bien pueden causarnos picaduras (escorpiones, avispas, medusas…)