

Biología Tema 8

Metazoos:

- Seres vivos pluricelulares.
- Tejidos y órganos.
- Alimentación heterótrofa.
- La mayoría con capacidad de movimiento.
- La mayoría con reproducción sexual aunque algunos tienen rep. asexual.

Desarrollo embrionario:

Existen 2 gametos, uno masculino (espermatozoide) y otro femenino (óvulo) para formar un cigoto.

El cigoto va a sufrir un proceso llamado desarrollo embrionario para dar lugar a un nuevo individuo:

- El cigoto se divide varias veces hasta dar lugar a una masa de células que tiene el aspecto de una mora (mórula).
- Las células de la mórula se desplazan y se sitúan en la superficie formando una esfera hueca (blástula) que tiene en el interior una cavidad (blastocelo).
- En uno de los poros de la blástula se produce una invaginación, de manera que una parte, se introduce hacia dentro, se origina así la gástrula.

Algunos animales como las esponjas o los cnidarios que acaban aquí su desarrollo embrionario. Son animales diblásticos. El resto entre el ectodermo y el mesodermo se forma una tercera capa de células llamada mesodermo, son animales triblásticos.

A partir de cada una de las tres capas de células, se forman los distintos órganos y tejidos de los animales.

En algunos animales triblásticos, en el mesodermo se abren unas cavidades (celomas) donde se sitúan los órganos del animal, esos animales con celomas son celomados, los que no tienen celoma son acelomados (platelmintos y nemátodos). Celomados son: anélidos, moluscos, artrópodos, equinodermos y cordados.

Esponjas:

- Animales sésiles (viven fijos a los fondos marinos)
- Cuerpo simple, saco con 2 paredes, ectodermo la externa y endodermo la interna; entre las dos hay una sustancia gelatinosa (mesoglea).
- Su cuerpo está atravesado por varios poros, por lo que también se llaman poríferos.
- Aparte de los poros hay un orificio mayor llamado ósculo que da entrada a una cavidad (atrio).
- El cuerpo está rodeado de unas varillas microscópicas, espículas que pueden ser de caliza o de sílice, en algunas, en lugar de espículas hay fibras de esponjina (una proteína).
- En su interior hay unas células con flagelos, canocitos, al moverse crean corrientes de agua que entran por los poros y salen por el ósculo.

La mayoría de las esponjas son marinas pero hay algunas de agua dulce, se reproducen sexualmente mediante espermatozoides y óvulos y también pueden reproducirse asexualmente (por gemación o escisión):

- **Gemación**— Se producen yemas que se desprenden, cada yema da lugar a una nueva esponja.
- **Escisión**— Su cuerpo se rompe en fragmentos y cada fragmento se convierte en una esponja.

Cnidarios (celentéreos)

- Su cuerpo es una especie de saco con 2 paredes.
- En su interior hay una cavidad (cavidad gastrovascular), donde se hace la digestión.
- Tienen una abertura llamada boca, alrededor de la boca hay varios tentáculos y en estos tentáculos hay unas células (cninoblastos) que tienen una flecha enrollada conectada a una vacuola venenosa, cuando un animal roza estas células la flecha se dispara inyectando el veneno.
- Tienen dos formas de vida:
 - **Pólipo**– Forma fija con la boca hacia arriba.
 - **Medusa**– Forma flotante con la boca hacia abajo.

REPRODUCCIÓN

Mediante un ciclo de alternancia de generaciones. Los pólipos se reproducen asexualmente por gemación, desprendiéndose yemas que se transforman en medusas. Las medusas producen óvulos y espermatozoides y por tanto tienen reproducción sexual, al unirse un óvulo y un espermatozoide se forma un cigoto que da origen a un pólipo.

Plantelmintos

- Animales triblásticos acelomados.
- También llamados gusanos.
- Tienen simetría bilateral (cuerpo con 2 mitades simétricas).
- Poseen un aparato digestivo que consta de boca, faringe e intestino muy ramificado; no tienen ano, los productos no digeridos los expulsan por la boca.
- Su aparato excretor está formado por unas células ciliadas llamadas solenocitos repartidas por todo el cuerpo, estas células continúan en un tubo que desemboca al exterior por un poro.
- Su sistema nervioso está formado por una serie de células nerviosas que en la cabeza forman unos ganglios cerebrales, de los que parten unos cordones de fibras nerviosas que se extienden por todo el cuerpo.
- Hay 3 grupos:
 - **Turbelarios**– Gusanos planos de vida libre y generalmente marinos. Ej: las planarias.
 - **Trenatodos**– Gusanos planos parásitos. Ej: la duela del hígado.
 - **Cestodos**– Parásitos, tienen su cuerpo dividido en segmentos, el primero (escolex o cabeza) tiene garfios y ventosas para agarrarse a las paredes del intestino del animal al que parasita; los demás segmentos se llaman (proglotis) y en cada uno hay un aparato reproductor masculino y otro femenino, las últimas, cargadas de huevos se desprenden (cucurbitinos) y salen al exterior con los excrementos del animal parasitado. También se llaman tenias o solitarias.

Nematos

- Animales diblásticos acelomados.
- Cuerpo cilíndrico y no segmentado.
- Su aparato digestivo es completo.
- Muchos de ellos son parásitos.
- Ej: la triquina.

Moluscos

- Animales triblásticos celomados.
- Con cuerpo blando y no segmentado.

- Poseen una concha de carbonato cálcico, ya puede ser externa o interna.
- Su cuerpo está dividido en 3 partes:
 - **Cabeza**– Tienen la boca, unos ganglios cerebrales y los órganos de los sentidos, algunos en el interior de la boca tienen una lengua con dientes llamada rádula.
 - **Masa visceral**– Está formada por los órganos internos que están recubiertos por una especie de saco llamado manto, entre los órganos y el manto queda una cavidad llamada cavidad paleal.
 - **Pie**– Órgano musculoso que se utiliza para el desplazamiento, es muy diferente de unos a otros.

El aparato digestivo es completo con boca y ano y tiene una glándula de gran tamaño llamado hepatopáncreas, el aparato respiratorio es por branquias en los que son acuáticos y por una cavidad interna, pulmón en los terrestres.

El aparato circulatorio es abierto, eso quiere decir que la sangre sale del corazón por los vasos sanguíneos para llegar a unas cavidades llamadas lagunas en las cuales la sangre sale de los vasos y se reparte entre las células, para dejar nutrientes y O₂, después es recogida por otros vasos para devolverla al corazón.

El aparato excretor es un nefridio que consta de una especie de embudo (nefrostopoma) donde se filtra la sangre, las sustancias de deshecho pasan por un tubo y son expulsadas al exterior por un poro.

Los moluscos tienen una reproducción sexual, la mayoría tienen sexos separados, aunque algunos son hermafroditas, en los hermafroditas hay fecundación cruzadas.

Tipos

- **Gasterópodos**– tienen una concha de una sola pieza enrollada en espiral, los hay marinos, de agua dulce y terrestres. Ej: caracoles, lapas.
- **Bivalvos**– Tienen la concha dividida en 2 piezas llamadas valvas. Carecen de cabeza diferenciada. Son todos acuáticos, la mayoría marinos. Ej: mejillón, almeja...
- **Cefalópodos**– Moluscos más evolucionados, en la cabeza tienen unos ojos parecidos a los de los vertebrados, alrededor de la boca tienen tentáculos, en la boca tienen un pico y una rádula, algunos tienen concha externa de una sola pieza enrollada en espiral (ej: nautilus) pero la mayoría tienen concha interna (ej: calamar, sepia) y otros carecen de concha (ej: pulpo).

Anélidos

- Gusanos que tienen su cuerpo dividido en una serie de segmentos llamados metámeros.
- Muchos de los órganos internos se repiten en cada metámero, a esto se le llama metamería.
- Tienen simetría bilateral, el 1º metámero es la cabeza, en la que se encuentran la boca y los órganos de los sentidos.
- En los demás metámeros hay una masa carnosa (parápodos) en los que hay unos pelillos llamados sedas o quetas.
- El aparato digestivo es completo (boca, faringe, exófago, buche, intestino y ano).
- La respiración es cutánea, aunque hay marinos que tienen branquias.
- El aparato excretor consta de un par de nefridios en cada metámero, el sistema nervioso es escaleriforme, en la cabeza hay unos ganglios cerebrales y en cada metámero hay un par de ganglios unidos por cordones nerviosos.
- El aparato circulatorio es cerrado, consta de 2 grandes vasos, uno dorsal y otro ventral, que están comunicados en cada metámero por un par de vasos laterales, los más próximos a la cabeza pueden contraerse actuando como corazones.
- Su reproducción es sexual, algunos son hermafroditas y otros de sexos separados, algunos pueden

reproducirse asexualmente.

Tipos

- **Poliquetos**– tienen muchas quetas, son marinos y la inmensa mayoría viven dentro de tubos calizos, también llamados gusanos tubícolas.
- **Oligoquetos**– Tienen pocas quetas. Ej: lombriz de tierra.
- **Hirudienos**– Sin quetas, sus metámeros internos no coinciden con los externos tienen ventosas y muchos son parásitos chupando la sangre de vertebrados. Ej: las sanguijuelas.

Equinodermos

- Triblásticos acelomados.
- Con simetría radial pentámera.
- Poseen un aparato ambulacral (sistema de tubos llenos de H₂O de mar que acaban en unos pequeños tubitos llamados pies ambulacrales con los que se desplazan.
- Tienen esqueleto interno formado por placas calizas sobre las que a veces hay púas móviles, su aparato digestivo es completo, destacando en la boca un aparato masticador formado por 5 piezas que recibe el nombre de Linterna de Aristóteles.
- La reproducción es sexual aunque muchos pueden reproducirse asexualmente por excisión.

Tipos

- **Crinoideos**– Con un pedúnculo con el que se unen al fondo del que salen 5 brazos flexibles y ramificados y no tienen púas. Tienen aspecto de plantas por lo que también se le llama liliros de mar.
- **Asteroideos**– Estrellas de mar, tienen 5 brazos con pequeñas espinas en la zona ventral.
- **Ofiuroideos**– con forma de estrella pero sus cinco brazos son largos y retorcidos.
- **Equinodermos**– Con forma globosa y sin brazos. Erizos de mar. Tienen un esqueleto muy compacto (testa) cubierto de púas.
- **Holotuloides**– De cuerpo blando y ovalado, sin brazos ni púas, pepinos de mar.

Cigoto

Mórula

Blastocele

Blástula

Ectodermo

Endodermo

Ectodermo

Mesodermo

Endodermo

Celoma

Ósculo

Espículas

Mesoglea

Atrio

Endodermos

Coanocitos

Poros