

Para entregar el 09/09/20

### LA NUTRICION EN LA DIVERSIDAD BIOLOGICA VERTEBRADOS.

Los sistemas de nutrición en los vertebrados presentan un alto nivel de especialización. En los reptiles como la salamandra, (Ilustración 24) el sistema digestivo presenta la boca con dientes, la faringe con un prolongación que se transforma en esófago, el estómago (donde se digieren los alimentos), está rodeado por glandulares anexas: el hígado, el páncreas y la vesícula biliar, que secretan enzimas y otras sustancias digestivas para terminar un conducto largo denominando intestino delgado que ofrece una extensa superficie a través de la cual se absorben los nutrientes hacia la sangre, y finaliza en un pequeño intestino grueso y la cloaca (Ilustración 24). Los anfibios como el sapo, tiene un sistema digestivo igual al de los reptiles aunque su lengua tiene propiedades especiales para la captura de insectos. En las aves, (Ilustración 25) que no poseen dientes la primera porción del sistema digestivo se llama buche que es donde se almacena el alimento para sufrir una predigestión o ablandamiento, luego existe una digestión mecánica en la molleja y otra química en el proventrículo o estómago verdadero. En los peces (Ilustración 28) el sistema digestivo solo cambia en el tamaño de los intestinos si es herbívoro o carnívoro pero en general es muy parecido al de las aves. En los rumiantes, (Ilustración 26) que son netamente herbívoros, la boca presenta dientes en su maxilar inferior y un rodete dentario en la parte superior adaptación que le permite arrancar el pasto en tramos largos. El estómago tiene cuatro cavidades, las primeras cavidades permiten la digestión mecánica auxiliada por la rumiación (trititación de las fibras vegetales en forma reiterada en la boca), en el rumen (cavidad de mayor tamaño) se produce la digestión biológica y mecánica, las fibras vegetales son atacadas por bacterias y protozoos que viven en simbiosis con la vaca degradando la celulosa (fermentación). La última cavidad es el estómago verdadero donde se realiza una digestión química de los restos obtenidos por fermentación, luego están los intestinos, el ciego y el ano.



Ilustración 24: salamandra.

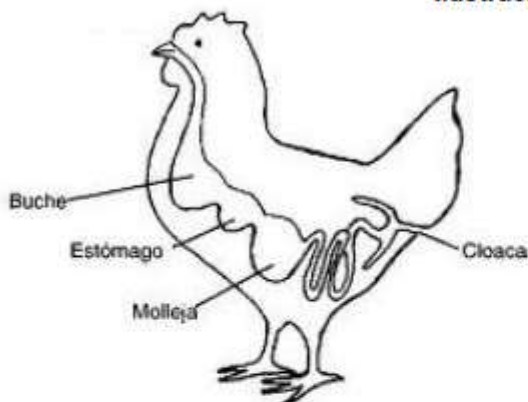


Ilustración 25: gallina

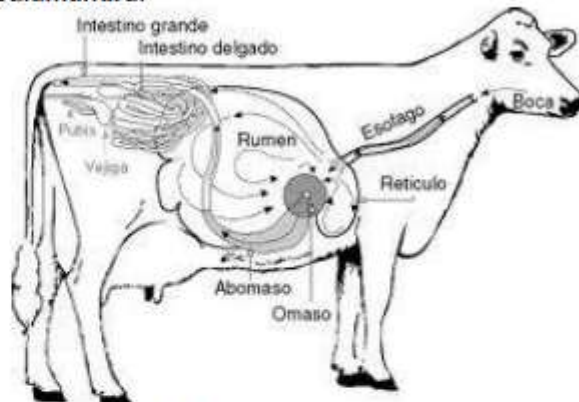


Ilustración 26: vaca.

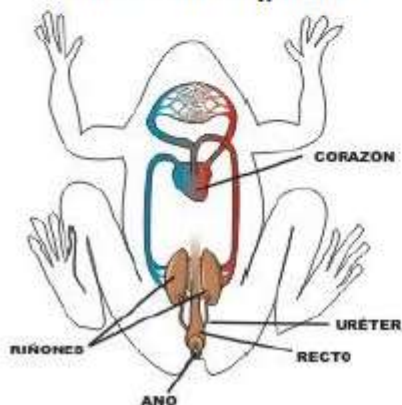


Ilustración 27: anfibio. Sist. circulatorio.

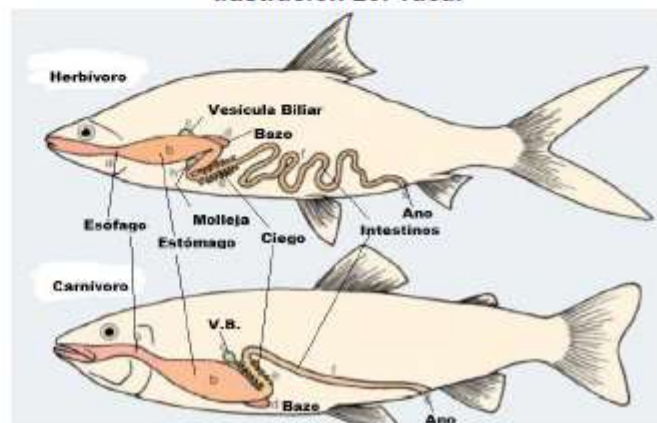
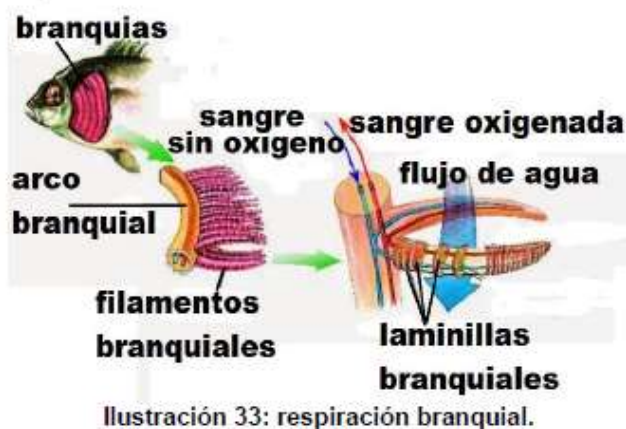
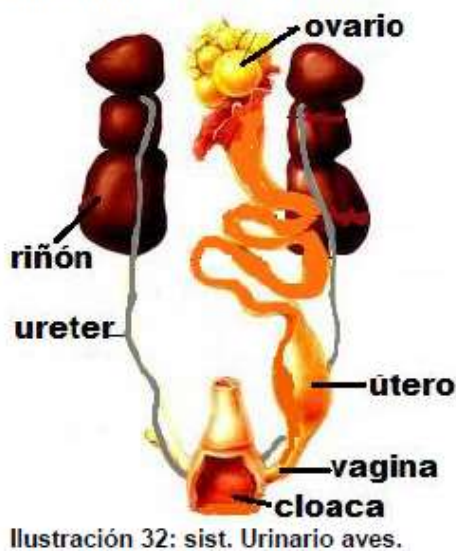


Ilustración 28: digestivo peces.

En general, el sistema circulatorio es cerrado y está constituido por un corazón de dos a cuatro cámaras (según el grupo) y una red de vasos que se diferencian en venas (Ve), arterias (Ar), por donde circula la sangre. Los intercambios (tanto de gases como de nutrientes) entre la sangre y el interior del cuerpo del animal se producen a través de las delgadas paredes de los capilares, que están en contacto con las células del cuerpo. En los Peces el sistema circulatorio es simple y completo, con un corazón de dos cámaras (Ilustración 29). Los anfibios y reptiles tienen circulación doble y un corazón con dos aurículas y un ventrículo (Ilustración 27). Las aves y los mamíferos, entre los que se debe incluir el hombre, poseen un sistema de circulación doble, el corazón se divide en cuatro cavidades por lo que la sangre oxigenada que va desde los pulmones hacia las células de todos los tejidos y no se mezcla con la sangre carboxigenada que retorna desde los tejidos hacia los pulmones. El sistema respiratorio de los vertebrados es pulmonar, aunque en los peces y las larvas de los anfibios poseen respiración branquial. En los anfibios adultos (sapos) los intercambios gaseosos se efectúan a través de la piel. En los tres tipos de sistemas, el oxígeno ingresa por difusión, atraviesa el tejido delgado y húmedo de los pulmones, las branquias o la piel, difunde hacia los capilares que lo irrigan y es transportado por la san-gre hacia las células de los distintos tejidos. El dióxido de carbono es eliminado al exterior luego de realizar el recorrido inverso. En las aves, los pulmones poseen prolongaciones llamadas sacos aéreos (Ilustración 31).



En sistema urinario de los vertebrados que realiza la excreción involucra diversas estructuras y mecanismos que contribuyen a la regulación de la composición química de los fluidos internos. El sistema participa específicamente en la eliminación de los desechos metabólicos y en la regulación del equilibrio hídrico, y presenta una conformación similar en todos los grupos de vertebrados (Ilustración 27). Está constituido por dos riñones, dos uréteres que los comunican con la vejiga urinaria y la uretra. Los riñones están constituidos por numerosas unidades llamadas nefronas. Cada una está formada por delgadísimas ramificaciones de los conductos urinarios, rodeados por capilares sanguíneos. En los riñones se forma la orina, que se produce como resultado de complejos procesos en los que los desechos metabólicos y una proporción de agua y de sales se separan de la sangre. La orina se acumula en la vejiga y es eliminada al exterior a través de la uretra. En los anfibios, aves y algunos peces la uretra descarga en la llamada cloaca que es la unión del recto y el último tramo de la uretra (Ilustración 32).

**Actividad: Nutrición en animales.**

1- Completa la siguiente tabla con los principales datos de los grupos de organismos

ANIMALES VERTEBRADOS	SISTEMA DIGESTIVO	SISTEMA RESPIRATORIO	SISTEMA CIRCULATORIO	SISTEMA URINARIO
PECES				
REPTILES				
ANFIBIOS				
AVES				
MAMIFEROS				