



Materiales Educativos GRATIS

BIOLOGIA

QUINTO

DIGESTIÓN ANIMAL

Los animales requieren materias primas y energía para crecer, mantenerse y reproducirse. Estos materiales y la energía en su metabolismo proceden de los alimentos: los alimentos se usan como material para la producción de tejido nuevo, la reparación del tejido existente y para la reproducción. El alimento también sirve como fuente de energía para los procesos permanentes, tales como movimientos y el metabolismo. La obtención del alimento ocupa la mayor parte del comportamiento rutinario en los animales, recurriendo por ejemplo a métodos como absorción, filtración, acecho, ataque por sorpresa, captura y muerte. Los sistemas digestivos desempeñan un papel esencial en la provisión de nutrientes mediante la digestión y absorción, a la vez que eliminan los materiales no digeribles.

Sistema digestivo

Como los animales realizan captura e ingestión de alimentos, luego digestión, absorción y egestión, su nutrición se denomina holozoica. Para cumplir la nutrición holozoica, los animales utilizan el tubo digestivo, sin embargo, no todos tienen tubo digestivo; por ejemplo en las esponjas (parazoos), cada célula se nutre independientemente de organismos diminutos como diatomeas (fitoplancton).

Los invertebrados muestran cuatro principales progresos evolutivos en el proceso de la digestión.

- ▶ Desarrollo de la digestión extracelular, que permitió que los organismos de mayor tamaño no dependieran ya de partículas nutritivas microscópicas.
- ▶ La evolución de un conducto digestivo de una sola dirección que permite la separación del alimento digerido del no digerido.
- ▶ El alargamiento del tubo digestivo, con lo cual aumenta su capacidad de absorción.
- ▶ La mayor especialización de las diversas zonas del tubo digestivo.

Estas dos últimas tendencias evolutivas persisten en los vertebrados.

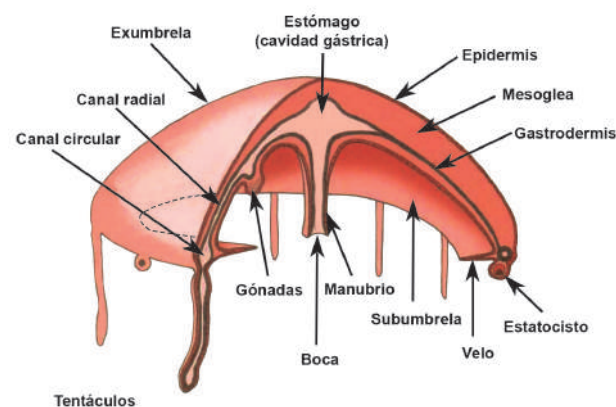
Tipos de sistema digestivo

Se clasifican de acuerdo al número de orificios. Si cuentan con un solo orificio (boca) se considera incompleto; y si cuentan con dos orificios en el tubo digestivo (boca y ano) se considera completo. El sistema digestivo incompleto (denominado también celenterónico), es típico de celentéreos (hidras, medusas) y algunos platelmintos (planarias). Mientras que el completo lo tienen los nematodos, moluscos, anélidos e incluso hasta el hombre.

Sistema digestivo de animales invertebrados

Celentéreos

En las hidras se presentan largos tentáculos que poseen cnidocitos (con nematocisto) con los cuales liberan neurotoxinas paralizantes para capturar la presa. Luego ingieren por la boca hasta la cavidad gastrovascular (o celeterón) donde se lleva a cabo la digestión a cargo del tejido gastrodérmico y luego la absorción de los nutrientes; los desechos no absorbidos se eliminan por la boca. Por tanto dicha boca también funciona como ano (boca – ano).



Platelmintos

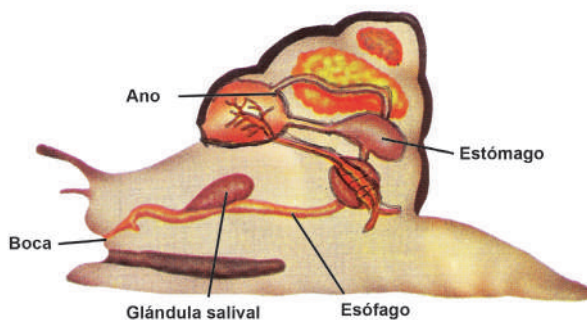
En las planarias el sistema digestivo consta de una faringe evaginable (probóscide), boca ventral y tres ramas intestinales donde ocurren la digestión y absorción. Las tenias carecen de sistema digestivo, se nutren por difusión (tomando nutrientes de su hospedador).

Nematodos

Muchos nematodos de vida libre son carnívoros y se alimentan de pequeños metazoos, incluyendo otros nematodos. Otros son fitófagos. Bastantes formas marinas y dulceacuícolas se alimentan de diatomeas, algas, hongos y bacterias. Otros nematodos terrestres perforan células de las raíces vegetales para succionar su contenido. Además hay parásitos intestinales en humanos, como oxiuros y lombrices intestinales. El tubo digestivo consta de boca, faringe succionadora, esófago y un largo intestino que termina en el ano; carecen de estómago.

Moluscos

Los gasterópodos presentan todo tipo de hábitos alimenticios (herbívoro, carroñero, parásito), y es común presentar en la boca la rádula (lengua con dientes quitinosos) como órgano raspador, excepto en los bivalvos, luego una faringe muscular, esófago con buche, estómago e intestino que termina en ano. Además posee glándulas salivales y hepatopáncreas.

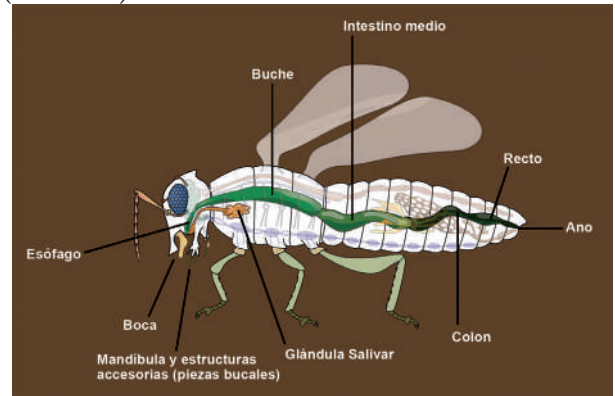


Artrópodos

En los insectos encontramos boca provista de distintos aparatos bucales (estiletes, probóscides, maxilas aserradas, sifones, etc). La faringe sirve como bomba chupadora, el esófago forma buche de almacén, el proventrículo de trituración (en alimentación de sólidos), el estómago secreta enzimas digestivas y con ciegos gástricos amplía la zona digestiva y la absorción.

El intestino absorptivo posee al final una ampolla rectal para la absorción de agua. En los arácnidos, las enzimas digestivas son vertidas sobre sus presas muertas, de modo que las sustancias predigeridas son succionadas por músculos de la faringe, esófago o del estómago succionador. Los arácnidos tienen órganos a manera de dientes, denominado quelíceros. Los cuales poseen glándulas venenosas. Dicho veneno puede ser neurotóxico (viuda negra) o hemolítico

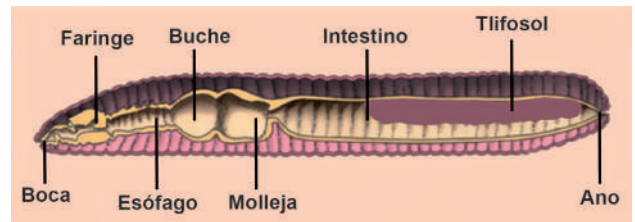
(loxoceles).



Anélidos

La lombriz de tierra (oligoqueto) es carroñera o detritora, es decir, se alimenta de materia orgánica muerta (*detritus*).

Presenta boca, faringe muscular de succión, esófago con glándulas calcíferas que secretan calcita para regular el pH; luego sigue el buche, la molleja, un intestino en cuya primera mitad se realiza la digestión, y en la otra mitad la absorción, para lo cual se forma pliegues llamados tiflosol. Alrededor de la pared del intestino hay una capa de células llamadas cloragógenas, que cumplen el papel del hígado de vertebrados.

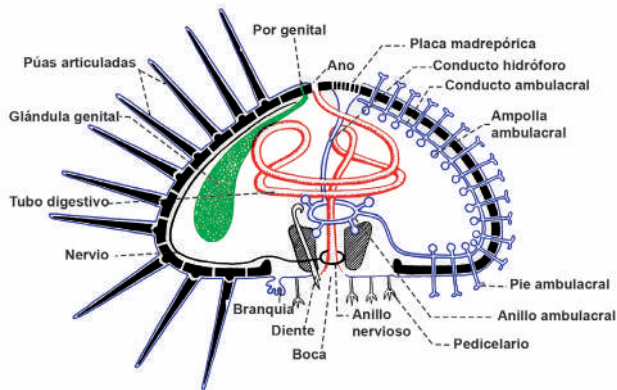


Equinodermos

El erizo de mar se alimenta principalmente de algas, mientras la estrella de mar es principalmente carnívora y carroñera.

El sistema digestivo del erizo de mar se prolonga del lado oral al aboral (ventro dorsal). En la boca presenta un órgano raspador llamada linterna de Aristóteles, formado por cinco dientes quitinosos con mandíbula, al que siguen faringe, esófago y estómago tubular, el cual que desemboca en intestino para terminar en ano.

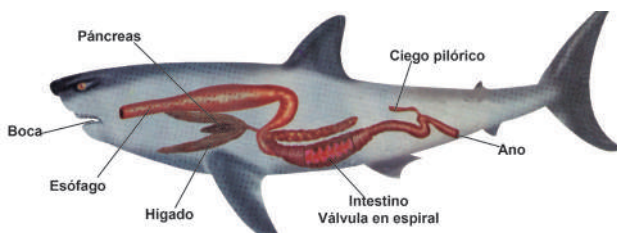
En las estrellas de mar es característico el estómago evaginable, con lo que depreda sus presas.



Sistema digestivo de animales vertebrados

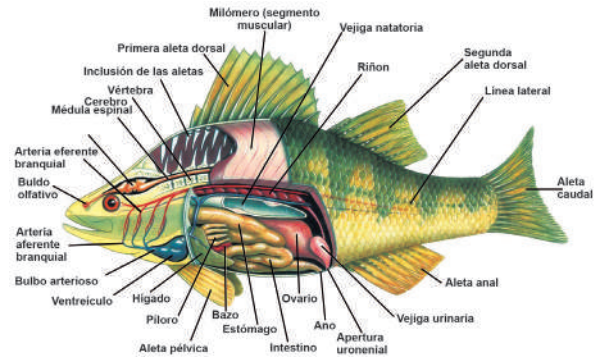
Condríctios

Son principalmente carnívoros y su tubo digestivo se inicia con una boca ventral, dientes agudos, una lengua plana fija al suelo de la boca; le sigue una ancha faringe con aberturas laterales que conectan con las mandíbulas branquiales, esófago corto, estómago en J, el cual termina en la válvula pilórica, intestino con válvulas en espiral que reducen la velocidad de pasaje de los alimentos y favorecen la absorción. El gran hígado y páncreas desembocan en el intestino. Al final del intestino hay una glándula rectal para la eliminación de exceso de sales. El tubo digestivo termina en la cloaca.



Osteíctios

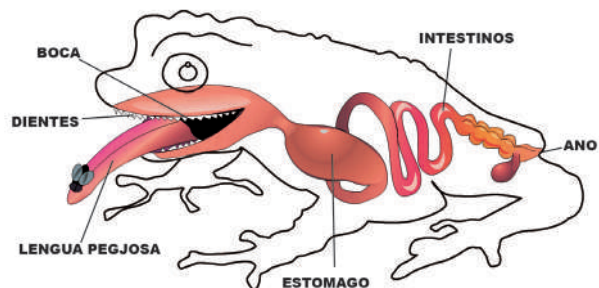
Su alimentación es diversa: existen carnívoros, herbívoros y filtradores. Su tubo digestivo se inicia con una boca terminal, no hay glándula salival, la lengua es pequeña en el suelo de la boca. La faringe se comunica hacia las branquias, donde se retienen las partículas suspendidas, estas partículas continúan por el esófago, el cual es corto. El estómago curvo termina en la válvula pilórica, donde desembocan los ciegos pilóricos que secretan enzimas. El hígado y páncreas desembocan en el intestino que termina en el ano.



Anfibios

Las ranas y los sapos son carnívoros depredadores. Su alimento lo constituyen insectos, lombrices y arañas. Poseen una boca ancha provista de una lengua protráctil emergente fijada en su región anterior; la región posterior produce secreción y emerge para atrapar a las presas. Poseen dientes para evitar el escape del alimento.

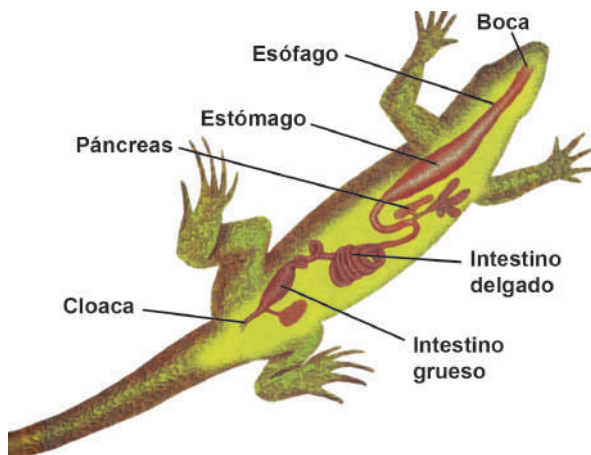
El tubo digestivo carece de diferenciación notoria (posee estómago tubular e intestino delgado y grueso) desemboca en la cloaca hacia donde llegan los restos de la alimentación que, a su vez, eliminan a través del ano. Poseen hígado y páncreas como glándulas accesorias. Los estados larvarios son normalmente herbívoros, se alimentan de algas y otras materias vegetales, por lo cual tienen un tracto digestivo largo.



Reptiles

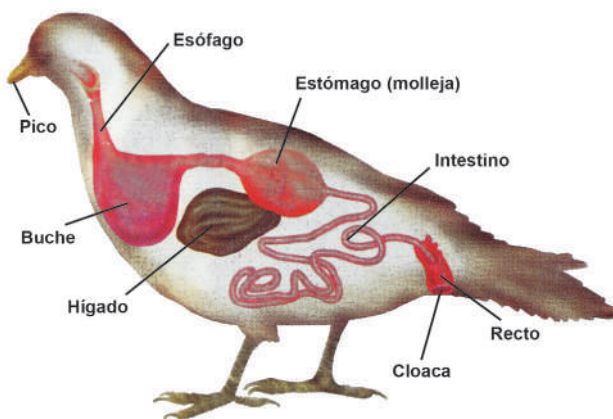
Las tortugas son adontos, es decir, carecen de dientes, presentan un pico denominado ranfoteca. Los caimanes y los cocodrilos presentan dentición homodonta y estómago globular. El estómago globular es una cámara muscular que interviene en la trituration de alimento y en la digestión química. El intestino desemboca en la cloaca; que se abre al exterior por medio de la abertura cloacal también llamada ano. Presentan hígado y páncreas como glándulas anexas.

Las serpientes heterodontas presentan colmillos, algunos asociados a una glándula venenosa, poseen boca con mandíbula adaptada para la deglución de grandes presas. El alimento es triturado a nivel de cavidad estomacal y porciones terminales del esófago.



Aves

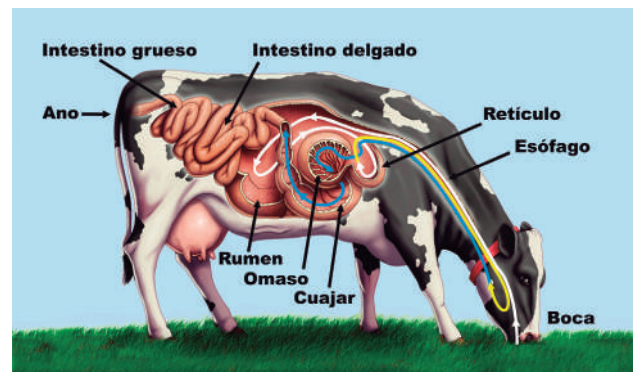
La alimentación es diversa, desde granívoras, rapaces carnívoras y carroñeras. El tubo digestivo se inicia con la dilatación ranfoteca (pico córneo). Las granívoras presentan buche, una dilatación esofágica que almacena temporalmente alimento. El proventrículo (estómago anterior o glandular) secreta enzimas que realizan la digestión química de los alimentos. El ventrículo (estómago posterior o molleja) realiza la trituration del alimento. La cloaca actúa como una cámara común para los gametos, la orina y las heces; en esta se mezclan la orina y las heces formando el guano. Presentan hígado y páncreas como glándulas anexas.



Mamíferos

Presentan tubo digestivo completo: la boca está provista de piezas dentales que varían de acuerdo a la nutrición. Mayor número de molares en los herbívoros; caninos desarrollados en los carnívoros. El tubo está provisto de glándulas anexas para una digestión extracelular, como las glándulas salivales, hígado y páncreas. La digestión se realiza en el estómago e intestino; la longitud intestinal es variable de acuerdo al alimento; por ejemplo, los herbívoros presentan intestino largo y los carnívoros un intestino corto.

Los rumiantes (ciervo, oveja, jirafa, vaca) se caracterizan por presentar estómago tetralocular (dividido en cuatro cámaras): panza (rumen), bonete (redecilla), libro (omaso), cuajar (abomaso). En la panza y el bonete se almacena temporalmente el alimento, regresando a la boca; de la boca retorna al estómago pasando a través del libro al cuajar. El cuajar es el verdadero estómago de los rumiantes, porque segrega el jugo gástrico. La panza posee bacterias que degradan celulosa, y el libro absorbe agua, este falta en camellos y vicuñas. La absorción de nutrientes se realiza en el intestino, este finaliza en el ano. Los conejos y caballos son herbívoros no rumiantes, carecen de un estómago dividido en cámaras y la fermentación de celulosa se realiza en un ciego cólico al inicio del intestino grueso.



Advertencia pre

El estómago de la aluso es tetralocular, pero el verdadero estómago es el cuajar.

Retroalimentación

1. Sistema digestivo que presenta boca y ano a la vez: _____
2. Sistema digestivo que presenta boca y ano separados: _____
3. Los poríferos y tenias son carentes de sistema _____
4. Los cnidarios, platelmintos presentan sistema digestivo _____

Trabajando en clase

Poríferos



Digestión _____



Cavidad gastrivascular



Proboscide evaginable



Primero en presentar tubo digestivo (completo)

Anélidos



Presenta: Boca, faringe, glándulas calcíferas, buche, molleja e intestino con _____ para la absorción



Rádula



Presenta diferentes órganos bucales

Equinodermos



Literna de Aristóteles

Cordados

Mamíferos



Vaca (estómago): _____

Verificando el aprendizaje

1. El erizo de mar utiliza la _____ para raspar las rocas y obtener algas.
 - a) lengua
 - b) molleja
 - c) linterna de Aristóteles
 - d) concha
 - e) glándula digestiva
2. ¿Cuál de las siguientes estructuras realiza digestión mecánica?
 - a) El buche
 - b) La molleja
 - c) El ciego gástrico
 - d) El ciego pilórico
 - e) El recto
3. El ciervo, la oveja y la vaca son _____ con estómago _____.
 - a) herbívoros – monogástrico
 - b) carroñeros – digástrico
 - c) rumiantes – bilocular
 - d) herbívoros – trilocular
 - e) rumiantes – tetralocular
4. Organismo que presenta lengua protráctil:
 - a) El mono
 - b) El cerdo
 - c) La perca
 - d) El pulpo
 - e) El sapo
5. Entre los animales que carecen de sistema digestivo, tenemos a:
 - a) Esponja y celentéreo
 - b) Celentéreos y planarias
 - c) Celentéreos y nemátodos
 - d) Esponjas y céstodes
 - e) Nematodos y planarias
6. El tejido presente en celentéreos tiene algunas células que realizan la fagocitosis, otras secretan enzimas digestivas. Este tejido se denomina:
 - a) Epidermis
 - b) Endodermo
 - c) Gastrodermis
 - d) Arquenterón
 - e) Celenterón
7. Organismos que presentan linterna de Aristóteles para raspar alimentos:
 - a) Estrella de mar
 - b) Caracol
 - c) Erizo de mar
 - d) Pulpo
 - e) Cangrejos
8. Para la ingestión de partículas alimenticias de gran diámetro, las serpientes presentan una capacidad de apertura bucal muy grande, facilitada por la presencia de:
 - a) Mandíbula superior
 - b) Lengua bífida
 - c) Hueso cuadrado
 - d) Colmillos
 - e) Esternón.
9. Tipos de digestión:
 - a) Aérea
 - b) Intracelular y extracelular
 - c) Subterránea
 - d) Incompleta y completa
 - e) Cutánea y subcutánea
10. Característica de la digestión de los anélidos:
 - a) Intracelular
 - b) No posee aparato digestivo
 - c) Extracelular
 - d) Intracelular y extracelular
 - e) Sin aparato digestivo