

BAC

MODULO DIGITAL



El documento fuente se encuentra en
La Biblioteca Agropecuaria de Colombia

ELEMENTOS BIBLIOGRAFICOS

AUTOR (ES): Andrade, A.; Calderón Horta, A.

TITULO: Clasificación anatómica y fisiológica de los bovinos

LUGAR DE PUBLICACION: Bogotá (Colombia)

EDITORIAL: Servicio Nacional de Aprendizaje

AÑO DE PUBLICACION: 1985

PAGINAS: 32 p.

SERIE: Ganadería: Alimentación de Bovinos. Cartilla - Servicio Nacional de Aprendizaje (Colombia), (no. 1)

INTRODUCCION

Amigo ganadero:

Con esta cartilla iniciamos un bloque modular sobre alimentación del ganado bovino.

Como usted sabe, el ganado bien alimentado representa mayor y mejor carne y leche, en una palabra significa más ganancias.

En esta cartilla le ofrecemos unos conocimientos básicos sobre el aparato y proceso digestivo de los bovinos.

Con ellos, más todo lo que usted ya sabe sobre la alimentación del ganado va a lograr carne y leche de más calidad.

Le sugerimos estudiar detenidamente la cartilla y realizar las actividades indicadas. De esta forma, cuando termine su lectura, usted va a poder:

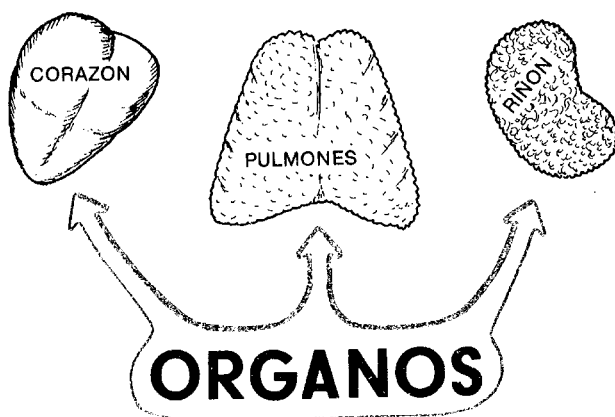
- Identificar las partes del aparato digestivo de los bovinos**
- Diferenciar los pasos del proceso digestivo y metabólico de un rumiante.**

CONCEPTOS BASICOS

Antes de comenzar nuestro estudio aclaremos algunos conceptos básicos

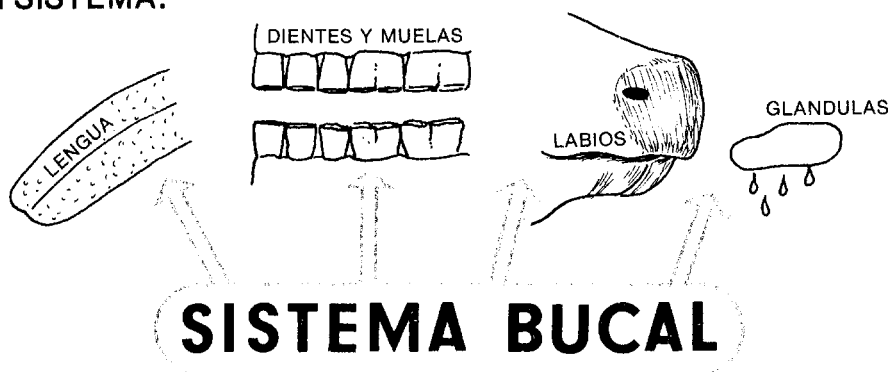
Los órganos

Son las partes del cuerpo humano y del cuerpo animal destinadas a cumplir una función importante.



Sistema

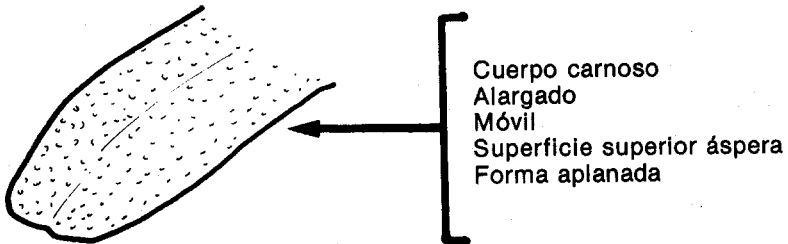
Todos los órganos que colaboran con una misma función forman un SISTEMA.



Anatomía

La anatomía describe la estructura de las diferentes partes del cuerpo. Es una descripción física.

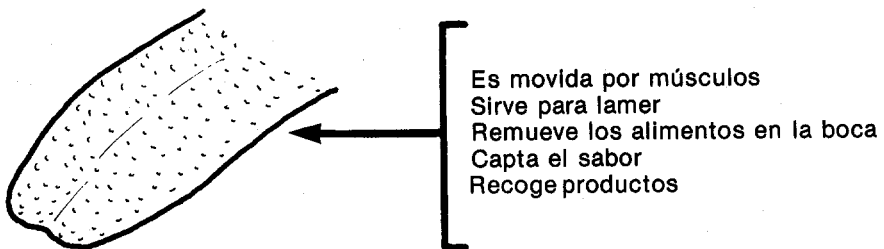
DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LENGUA



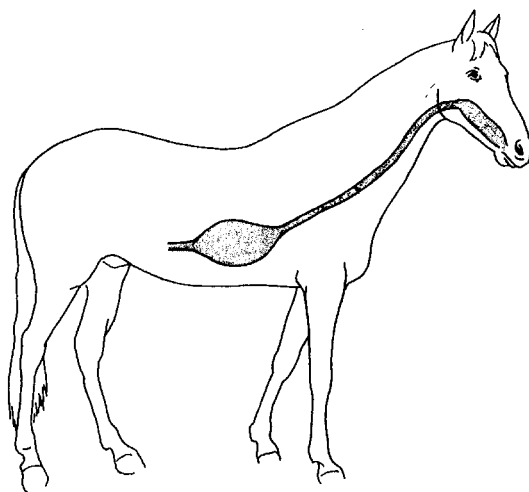
Fisiología

La fisiología describe cómo funciona cada órgano y su relación con otros órganos o aparatos.

Volviendo al ejemplo de la lengua, la fisiología nos enseña de ella que:

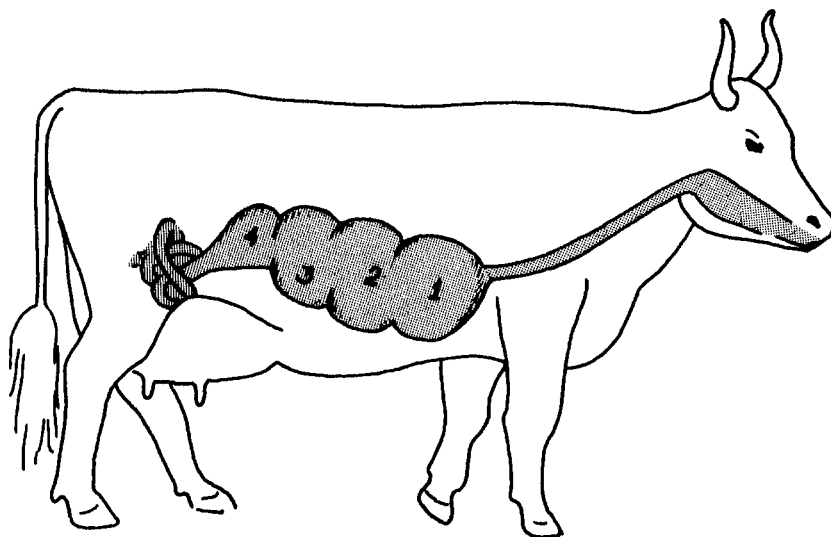


Animales monogástricos



Los monogástricos se caracterizan porque su cavidad estomacal está constituida por un solo compartimiento. Ejemplo: El caballo, el cerdo, el perro, el gato, etc.

Animales poligástricos



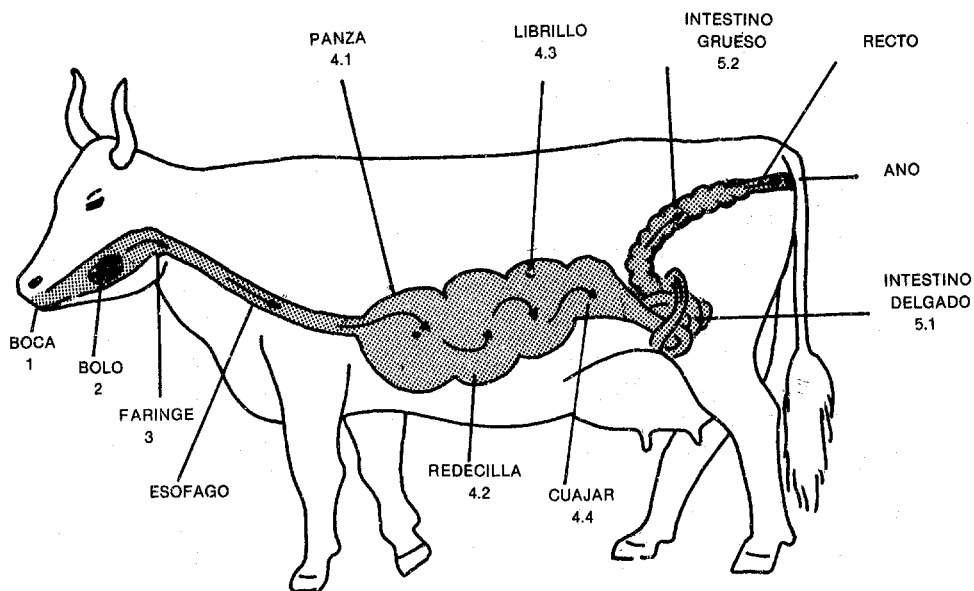
En el caso de los poligástricos el estómago está subdividido en cuatro partes, como los bovinos, las ovejas y todos los que realizan la rumia.

PARTES DEL APARATO DIGESTIVO DE LOS BOVINOS

Las partes integrantes del sistema digestivo en los bovinos varían en su capacidad y funcionamiento de acuerdo con la edad, de ahí la necesidad que conozcamos cada una de ellas.

Sigamos el recorrido que realizan los alimentos desde cuando son consumidos o ingeridos por los animales, hasta cuando los productos que no se asimilan, son eliminados en forma de estiércol y orina.

El siguiente dibujo le va a ayudar a identificar mejor cada parte del aparato digestivo (*).

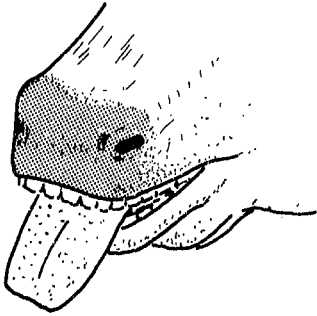


(*) Le sugerimos volver a él cada vez que comience el estudio de un nuevo órgano.

1. Boca

Formada por las mandíbulas superior e inferior.

Los mamíferos tienen los labios móviles, gracias a una musculatura propia.



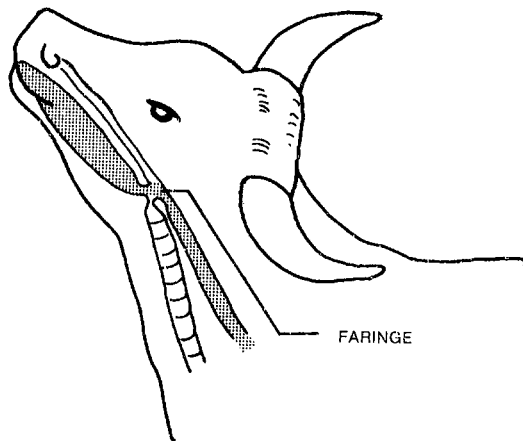
En la boca encontramos la lengua que es grande y móvil, con papilas gustativas.

Encontramos también el sistema dentorio-molar con un total de 32 piezas.

2. Faringe

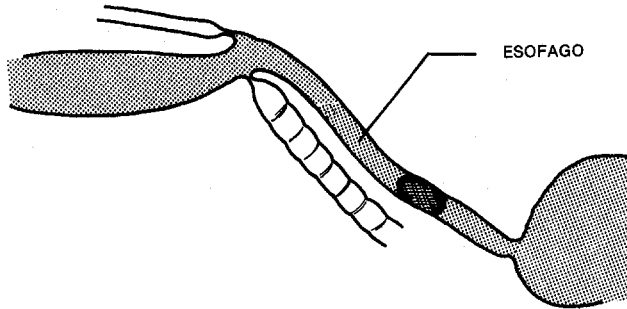
Después de pasar por la boca el alimento sigue a la faringe que permite el paso hacia el esófago.

Es un órgano de paso común para las vías digestivas y respiratorias.



3. Esófago:

Este órgano une la faringe con el estómago. El punto donde se une con el estómago se llama *Cardias*. Su longitud depende del tamaño del cuello del animal.



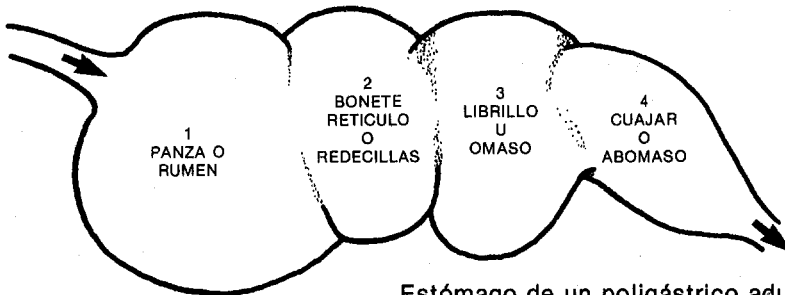
4. Estómago:

4.1 Sirve como tanque de fermentación.

Contiene gran número de microorganismos* que ayudan a la transformación de las sustancias alimenticias.

4.2 Sirve como tanque de fermentación.

Tritura los alimentos. Les extrae el agua por medio de movimientos peristálticos**. Es la más pequeña de las divisiones.



Estómago de un poligástrico adulto.

* Microorganismos: Organismos muy pequeños (microscópicos), son bacterias, bacilos que se encuentran por todas partes, en el aire, en el agua, en el cuerpo de los animales.

** Peristálticos: Movimientos de contracción del esófago y los intestinos, para favorecer la deglución y la digestión.

4.3 Poco mayor que el bonete. De forma levemente esférica. Su nombre se debe a la existencia de numerosas láminas membranosas como hojas que dan la impresión de un libro entreabierto.

Allí se descomponen los alimentos preparándolos para recibir los jugos que ayudan a la digestión.

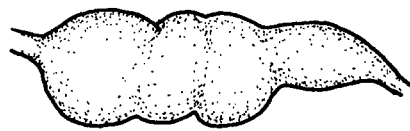
4.4 Saco alargado. Se le llama el “verdadero estómago de los rumiantes”. Segrega jugos digestivos y enzimas*** para ayudar a la digestión.

Al comienzo del capítulo comentamos que las partes del sistema digestivo de los bovinos varían con la edad. Las partes que más varían son las del estómago.

En el ternero recién nacido, la panza y el bonete juntos representan la mitad de la capacidad del cuajar. Al cabo de 10 a 12 semanas la proporción se invierte (el cuajar es menor que la mitad de la panza).



TERNERO



ADULTO

*** Enzimas: Sustancia orgánica soluble que actúa como catalizador en los procesos de metabolismo.

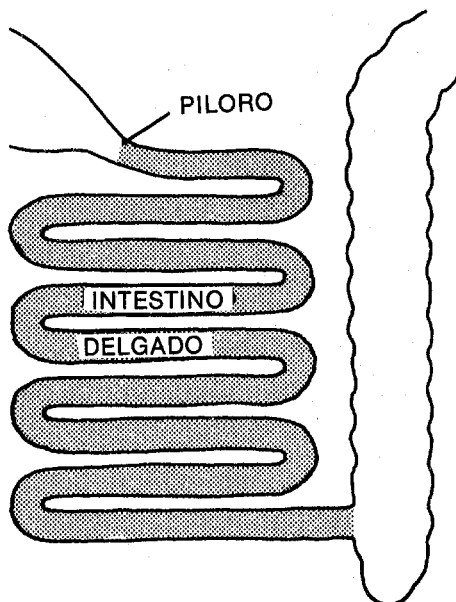
5.1 Intestino delgado

Luego del estómago encontramos el intestino. Ambos están unidos por el píloro.

El intestino se subdivide en intestino delgado e intestino grueso. Este órgano mide entre 30 y 40 cm, y tiene un grosor de 5 a 6 cm.

Aquí se realiza la asimilación de los nutrientes. Ello es posible gracias a las vellosidades de las paredes intestinales y a su permeabilidad.

En el interior del intestino se encuentran numerosas glándulas secretoras de jugos y células especializadas en la absorción de los productos asimilables a la digestión.



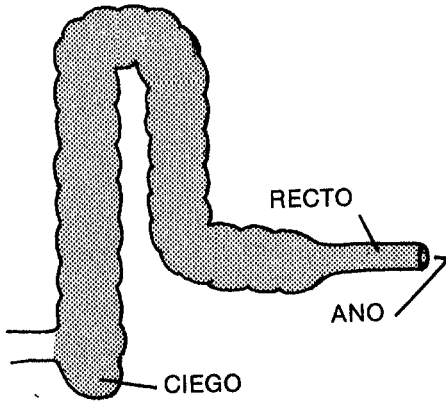
Los movimientos intestinales tienen como función permitir que los productos resultantes de la acción de los jugos gástricos (aminoácidos, glucosa, ácidos grasos disueltos en la bilis*) se pongan en contacto con las células de la mucosa intestinal. Esta se encarga de absorber esos productos y pasarlos a la circulación sanguínea y linfática.

El estómago y el intestino grueso tienen cierto poder de absorción del agua, azúcares y otras sustancias, pero en poca cantidad.

* Bilis: Humor viscoso, amarillo o verdoso, amargo, segregado por el hígado.

5.2 Intestino grueso

Es la última parte del tubo digestivo. Está separado del intestino delgado por el ciego.



Aquí se almacenan los alimentos no digeridos y luego pasan al recto (última parte del intestino grueso).

En el recto se realizan contracciones especiales que permiten la expulsión de las sustancias no asimiladas a través del ano o esfínter.

Este es el músculo que se dilata para dar salida al estiércol.

Hasta aquí los órganos principales del aparato digestivo. Nos quedan por comentar las grandes colaboradoras del sistema: las glándulas.

Ellas vierten sus secreciones en diferentes partes del tubo digestivo. Su función es contribuir a la digestión de los alimentos.

Veamos cuáles son:

Glándulas salivares: que segregan la saliva que sirve para remojar, lubricar y ablandar el bolo alimenticio con la acción de enzimas.

Hígado: Segrega la bilis que se acumula en la vesícula. Al vertirse al tubo digestivo ayuda a la emulsión, digestión y absorción de las grasas.

Páncreas: Segrega enzimas pancreáticas que regulan el metabolismo de los alimentos, especialmente las grasas.

También segrega insulina que es la encargada de regular el azúcar de la sangre.

AUTOCONTROL No. 1

SEJIDORA ASOCIADA
M.A. COLUBA

1. Llene el espacio en blanco escogiendo una de estas dos palabras:

- Monogástrico

- Poligástrico

a. La vaca tiene estómago _____

b. El caballo y la mula tienen estómago _____

c. Las ovejas son _____

d. Los gatos y los perros tienen estómago _____

2. Marque con una X la respuesta verdadera.

Al aparato digestivo lo componen las siguientes partes:

___a. Boca- esófago- riñones- intestino- recto

___b. Boca-faringe-hígado-estómago-intestinos

___c. Boca- faringe- esófago- estómago- intestinos

___d. Boca- los dientes- corazón- estómago- intestinos

3. Una el nombre de cada glándula con el de su secreción correspondiente:

a) Hígado

1) Insulina

b) Páncreas

2) Saliva

c) Glándulas salivares

3) Bilis

RESPUESTAS AL AUTOCONTROL N° 1

- 1. a. Poligástrico
- b. Monogástrico
- c. Poligástricas
- d. Monogástricos

2. (X) c.

3. a) 3)

b) 1)

c) 2)

EL PROCESO DIGESTIVO

Después de haber conocido las partes que componen el aparato digestivo, veamos qué sucede con los alimentos que se consumen.

La digestión es el proceso que convierte los alimentos ingeridos en sustancias líquidas, absorbibles y asimilables. Sólo después de la digestión, los alimentos pueden pasar a la sangre.

La digestión de los rumiantes, como la de los humanos, se desarrolla por etapas.

Observemos:



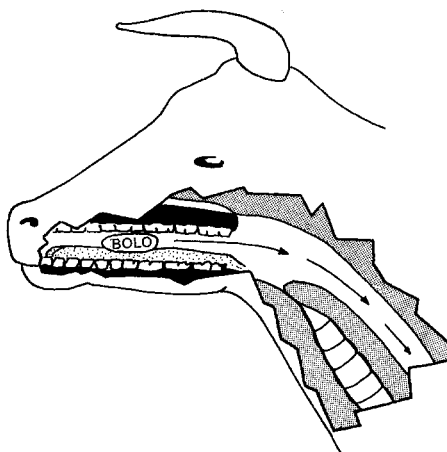
1. Digestión bucal

Los alimentos son masticados y salivados en la boca para así formar el bolo alimenticio.

La masticación es una acción mecánica, que consiste en la trituración de los alimentos.

Esta trituración se hace con las muelas.

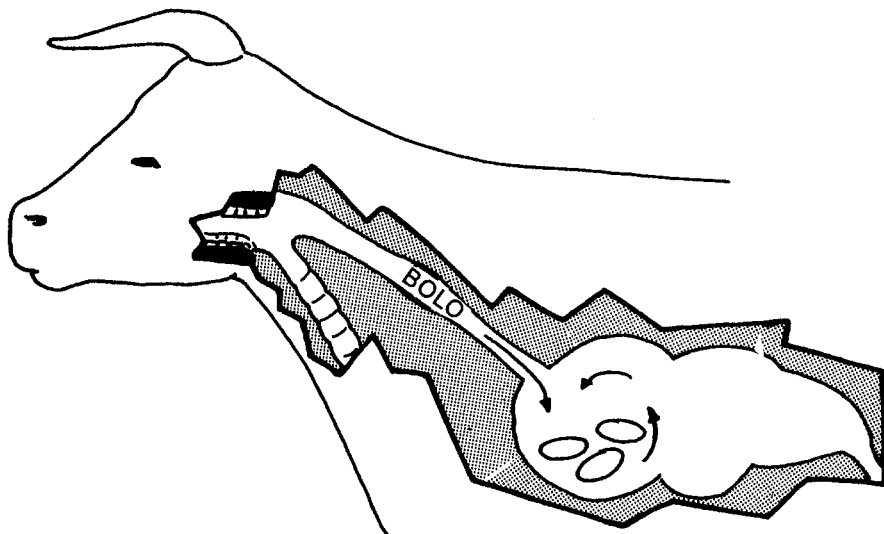
La saliva sale abundantemente durante la masticación y se mezcla con la comida triturada formando el bolo.



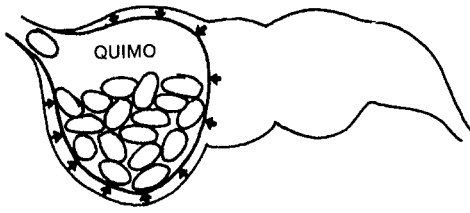
Un fermento especial (enzimas lipazas) que tiene la saliva, transforma los almidones (o harinas) de los alimentos en azúcares.

2. Deglución

Es el paso del bolo alimenticio a través de la faringe y el esófago hasta el estómago.

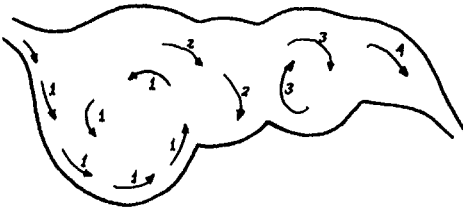


3. Digestión gástrica



Cuando el bolo alimenticio llega al estómago, el jugo gástrico segregado por las paredes estomacales, lo convierten en una sustancia casi sólida que se llama QUIMO.

Los rumiantes tragan casi entero, llenan totalmente la panza. Allí revuelven los alimentos y los regresan a la boca para la remasticación o rumiación.

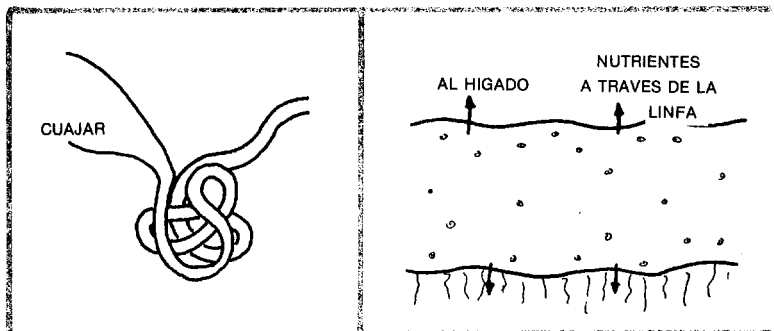


Después de remolidos los alimentos, nuevamente se regresan a la panza para continuar con el proceso digestivo.

Cuando el QUIMO (o bolo alimenticio) llega al intestino delgado, aún no se ha transformado por completo.

Con la ayuda del jugo que sale del páncreas, la bilis que segrega la vesícula del hígado y el jugo intestinal, termina la transformación.

4. Digestión intestinal



Cuando el QUIMO llega al intestino delgado, aún no se ha transformado por completo. Con la ayuda de los jugos que salen del páncreas, el hígado y las paredes intestinales el QUIMO se transforma en QUILO (líquido lechoso).

Las vellosidades de las paredes intestinales realizan la absorción intestinal y envían los nutrientes a la sangre.

Esta absorción puede ser de dos maneras:

a) Por vía sanguínea, a través de :

El agua

Las sales minerales

Los aminoácidos

b) Absorción por vía linfática: a través de la linfa de sangre que lleva nutrientes hasta el hígado y luego a los tejidos.

LA ABSORCION NO ES IGUAL PARA TODOS LOS ANIMALES

Veamos un ejemplo

Animal	Duración de la digestión
Perro	16-20 horas
Cerdo	36-40 horas
Caballo	3-4 días
Oveja	5-6 días
Buey (bovino)	8-10 días

AUTOCONTROL No. 2

1. La digestión de los rumiantes se desarrolla por etapas. Complete:

a. Digestión _____

b. _____

c. Digestión _____

d. Digestión _____

2. La asimilación de los nutrientes se realiza en:

Marque con una (X)

a. El esófago ()

b. El colon ()

c. El intestino grueso ()

d. El intestino delgado ()

e. El estómago ()

3. Complete brevemente el cuadro que sigue

METABOLISMO	
FASE	FUNCION

RESPUESTAS AL AUTOCONTROL No. 2

1. a. La digestión
 - b. La deglución
 - c. Digestión gástrica
 - d. Digestión intestinal
2. (X) d.

3.

METABOLISMO	
FASE	FUNCION
Anabolismo	Transformación de los alimentos
Catabolismo	Absorción de los alimentos

EL METABOLISMO

Contempla dos funciones opuestas y complementarias:

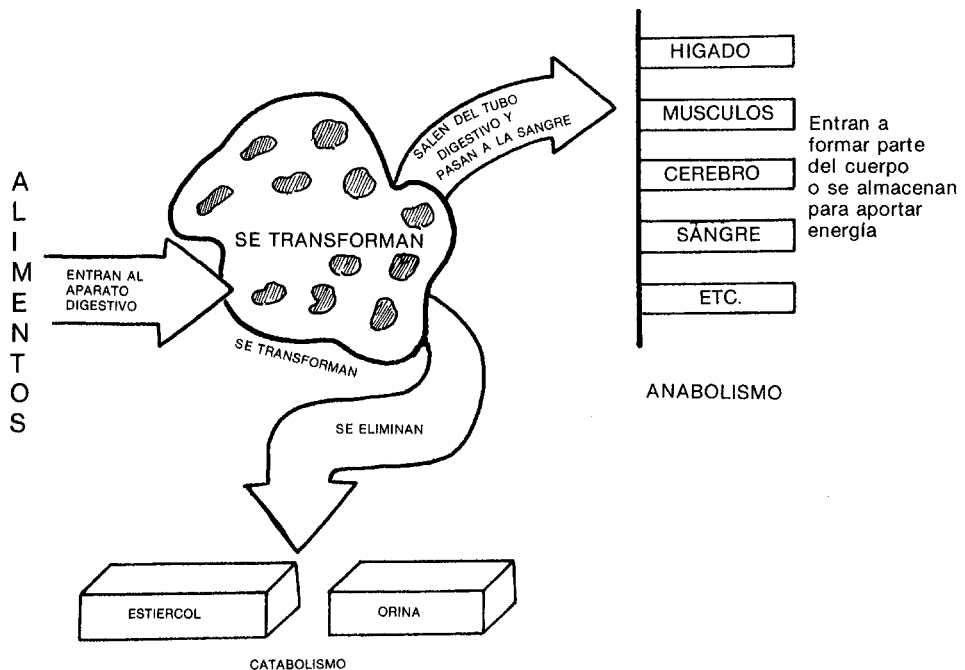
CATABOLISMO

1) Las transformaciones o cambios que sufren los alimentos desde su ingreso al aparato digestivo hasta la eliminación de los residuos.

PASTO → BOLO → QUIMO → QUILO → RESIDUOS

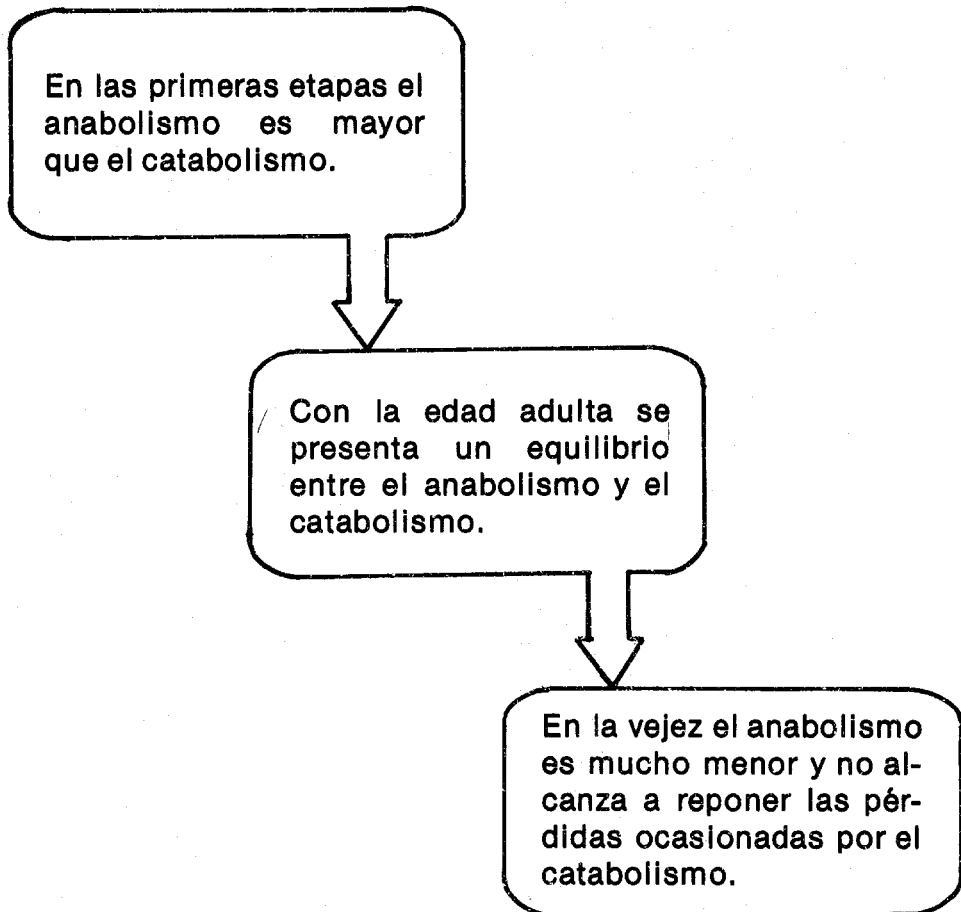
ANABOLISMO

2) La absorción de las sustancias alimenticias extraídas de la sangre, su modificación e integración a las células, para formar nuevos tejidos.



Cuando el organismo no utiliza las sustancias nutritivas que absorbe, las almacena. Las reservas sirven para reconstruir partes que el organismo ha perdido y para producir energía.

Hagamos un recuento del metabolismo y las variaciones que se presentan a medida que se desarrolla el animal.



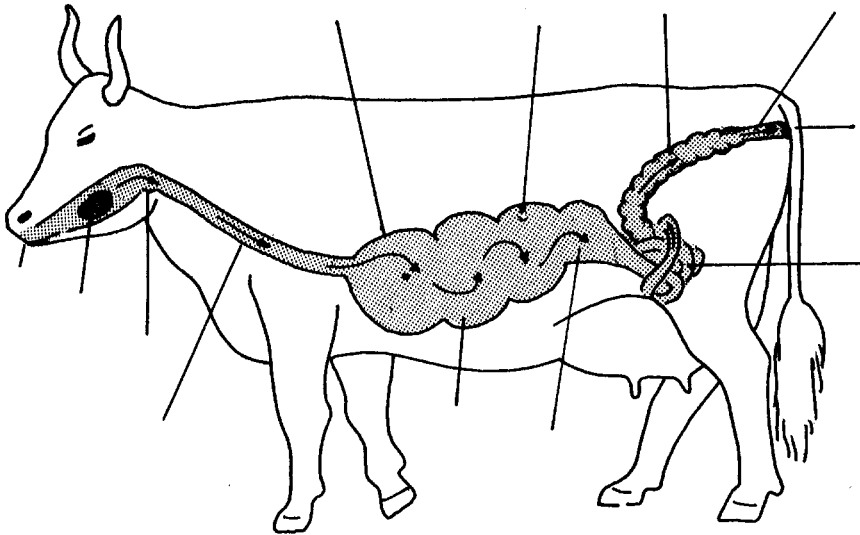
EVALUACION FINAL

Amigo ganadero:

Si aún tiene dudas, consulte nuevamente la cartilla o a su instructor, antes de presentar su evaluación final.

¡Buena suerte!

1. En la siguiente gráfica del aparato digestivo, escriba los nombres de las partes que lo conforman.



2. Haga un listado de nombres de 5 animales monogástricos y 3 poligástricos.

1 _____
2 _____
3 _____
4 _____
5 _____

1 _____
2 _____
3 _____

3. Terminada la digestión, los alimentos están preparados para ser asimilados en:

- a. El estómago ()
- b. El Intestino grueso ()
- c. El hígado ()
- e. El intestino delgado ()

4. El metabolismo se subdivide en dos partes:

Marque con una (X) la respuesta verdadera

- a. Digestión y catabolismo ()
- b. Anabolismo y catabolismo ()
- c. Catabolismo y metabolismo ()
- d. Digestión y asimilación ()

BIBLIOGRAFIA

- Manual del ganadero, M.E. Ensminger, Editorial Lanka- Impresores, Buenos Aires, 1973.
- Nutrición animal, John V. Editorial Programex-Editores S.A. México, 1970.
- Alimentación del ganado en América Latina, Jorge de Alba, Editorial Fournier S.A. Edición segunda, México, 1971.
- Nutrición animal, fundamentos de la alimentación del ganado, Leonard A. Maynard, Editorial Hispanoamericana, México, 1947.
- Alimentos y alimentación del ganado, Frank B. Morrison, Editorial Hispanoamericana, México, 1954, T. I y II.
- Fisiología de los animales domésticos, Dukes Swenson, Editorial Aguilar S.A. Ediciones Madrid, agosto, 1978.

Apreciado ~~amigo~~.

Envíe o presente a su instructor las hojas de la evaluación final, debidamente contestadas, si es alumno de Formación a Distancia, incluya los siguientes datos:

Nombre y apellidos: _____

Número de matrícula: _____

Dirección: _____

Municipio: _____

Departamento: _____

Fecha de envío: _____

Nombre de la cartilla: _____