

Qué es deglucion?

Es el acto por el cual los alimentos son conducidos desde la boca al estómago.

Al acto de la deglucion concurren muchas partes, tales como la lengua, faringe, esófago y muchos músculos. La lengua comprime los alimentos contra el paladar, y ayudadas estas partes por la accion de varios músculos, forman de los alimentos una bola y la colocan en la faringe. La faringe, que tiene una figura apropiada, recibe la bola alimenticia y la empuja con su membrana carnosa y sus músculos al esófago; este conducto cilindrico está barnizado por la mucosidad, y facilita que resbalen por él los alimentos y sean introducidos en el estómago. La deglucion de las sustancias sólidas se hace con más rapidez que la de las sustancias líquidas.

Cuando los alimentos y bebidas van llegando al estómago, se dilatan sus paredes, acuden muchos jugos, se mezclan con ellos, penetrándoles en todas sus partes, y principia á verificarse la quimose ó quimificacion.

Qué es quimose ó quimificacion?

Es la mezcla de los alimentos con todos los jugos que acuden al estómago, por cuya mezcla se reducen á una pasta que se llama *quimo*.

Cuando se verifica la formacion del quimo, se va aproximando á la abertura pilórica del estómago; esta abertura, que siempre está abierta, da paso á todas las sustancias más atenuadas y disueltas, por manera, que cuando todos los alimentos introducidos en el estómago se han convertido en quimo, pasan directamente al intestino duodeno para convertirse en quilo.

Qué es quilificacion ó quílose?

Es el acto por el cual el quimo, mezclado en el intestino duodeno con la bilis y el jugo pancreático, se convierte en quilo.

Cuando la bilis y el jugo pancreático se mezclan con el quimo, se forma una pasta viscosa, ligeramente ácida, un poco amarga y de color amarillento. Esta pasta se divide en dos partes: una que es absorbida, llamada *quilo*, y otra que camina por los demás intestinos, que constituye el *escremento*.

El quilo es un licor blanco que existe en mucha cantidad en los intestinos delgados y queda muy poco en los gruesos. Cuando el quilo se halla ya formado, se presenta á las boquillas de los vasos quilíferos, que se abren en la superficie interna de la membrana mucosa de los intestinos. Estos vasos lo chupan ó absorben y le conducen á los ganglios mesenté-

ricos, en los cuales sufre una preparacion: desde estos ganglios le llevan los vasos al reservatorio sublumbar; en este reservatorio tiene origen el conducto torácico, el cual lleva el quilo y otras sustancias á la vena axilar izquierda, donde penetra gota á gota y se mezcla con la sange venosa.

Qué es escrementacion?

Es el acto por el cual las materias fecales, despojadas ya del quilo, salen fuera de los intestinos por el ano.

Cuando los escrementos están depositados en los intestinos gruesos por un cierto tiempo, sienten los animales la necesidad de escrementar, y para efectuar este acto reconcentran muchas fuerzas, que obran sobre los escrementos para que estos superen la resistencia del esfínter del ano. Concurren á estas fuerzas la compresion del diafragma, la contraccion de los músculos abdominales y la membrana carnosa de los intestinos.

En el buey, carnero, cabra y otros animales, se efectúa la digestion de otra manera que en el caballo, mulo y asno, los cuales se llaman animales rumiantes y ejercen una funcion que se llama *rumia*.

Qué es rumia?

Una especie de vómito espontáneo y sin esfuerzo, por el cual los animales rumiantes vuelven á la boca los alimentos que están depositados en sus dos primeros estómagos.

Los animales rumiantes carecen de dientes incisivos en la mandíbula anterior, razon por la cual tragan los alimentos sin masticarlos y humedecerlos. Luego que el animal ha llenado la panza y el bonete, se maceran en estos estómagos con los jugos que hay en ellos, y á poco tiempo principian á rumiar. Por esta accion vuelven á la boca, donde los penetra la saliva y los demás jugos, y se verifica la masticacion y la deglucion; despues pasan por una gotera al cuajo, donde se verifica la quimificacion, formándose despues el quilo y el escremento lo mismo que en los demás animales.

FUNCIONES RESPIRATORIAS Ó RESPIRACION.

La respiracion se efectúa por los órganos del aparato respiratorio. Esta funcion se opera por varios actos que efectúan los órganos, pero se necesita el concurso del aire atmosférico; todo lo cual daremos á conocer.

Qué es respiracion?

Es la funcion por la cual el aire atraviesa las fosas nasales, laringe, tráquea y bronquios, y entra y sale alternativamente en el pulmon.

Cuando el aire entra en el pulmon se llama *inspiracion*,

y cuando sale *espiracion*, y estos dos actos alternativos constituyen la *respiracion*.

La primera inspiracion la hace el animal en el momento que nace, y es la mayor que da durante su vida: la espiracion sigue á la primera, siendo la última la mayor, la cual se verifica en el acto de la muerte.

Cuando se verifica la inspiracion, penetra el aire en el pulmon, las vesículas y conductos aéreos se llenan de este fluido, el pulmon se esponja y aumenta de volumen, la cavidad del pecho se ensancha por la accion de los músculos que obran sobre las costillas, y el diafragma se echa hácia atrás y comprime al estómago é intestinos. Cuando se verifica la espiracion, vuelven todas las partes á su estado primitivo.

La entrada del aire en el pulmon ocasiona otra funcion importante, llamada hematose ó sanguificacion.

Qué es hematose ó sanguificacion?

Es la funcion por la cual la sangre venosa se convierte en sangre arterial.

La sangre venosa es conducida al pulmon desde el corazon por la arteria pulmonar, y ramificada en este órgano le penetra por todas sus partes. En este acto penetra el aire, se descompone este fluido, y la sangre, que era de un rojo oscuro, adquiere un color rojo escarlata, se hace más concreta, más caliente y más estimulante. Luego que la sangre se ha trasformado y convertido en arterial, pasa á los vasos que forman las cuatro venas pulmonares, y estas la llevan otra vez al corazon, como diremos en otro lugar.

Para que se verifique la respiracion y la hematose ó sanguificacion, es de absoluta necesidad la presencia del aire en el pulmon.

Qué es aire atmosférico?

Es un fluido elástico, invisible, sin olor ni sabor, pesado, capaz de condensarse y dilatarse, que ocupa el espacio llamado atmósfera, y se introduce en todos los cuerpos de la naturaleza.

El aire, para ser respirable y no dañar al animal, debe componerse de veinte á veintiuna partes de gas oxígeno, de setenta y siete á setenta y ocho de gas ázoe y sobre una de ácido carbónico. Estos principios reunidos hacen el aire respirable, combinados además con el calórico, los cuales sostienen la vida de todos los seres; pero cuando están separados no pueden respirarse. La alteracion en las proporciones de estos principios, alteran tambien las cualidades del aire, y llega á ser causa de muchas enfermedades.

De la introduccion del aire en el pulmon, y de la combi-

nacion de este con la sangre, y de otras composiciones y descomposiciones, resulta el calor animal ó calorificacion.

DE LA CALORIFICACION.

Qué es calorificacion?

Un fenómeno por el cual se desprende siempre del cuerpo una misma cantidad de calórico.

Los animales se conservan siempre á una misma temperatura, sea cualquiera el estado de la atmósfera, y despiden de su cuerpo siempre la misma cantidad de calórico, ya esté la atmósfera fria ó caliente.

En el acto de la respiracion, se combina con la sangre una porcion de calórico; la linfa, el quilo y los demás humores absorbidos, contienen tambien mucho calórico, de modo que la sangre lo tiene en estado de combinacion. La cantidad de calórico depende del mayor ó menor número de vasos capilares, y como en estos se verifican las composiciones y descomposiciones, se desprende mucho calórico; este propende siempre al equilibrio, y como el que se desprende de un órgano se equilibra con el del otro, por esta razon, la temperatura del cuerpo es siempre la de 32 á 33 grados del termómetro de Reaumur en casi todos los animales, á excepcion de las aves, que viven á una temperatura más elevada.

Como en los órganos de la respiracion se efectúan la olfacion ú olfato, y la fonacion ó la voz, hablaremos de estas funciones en este lugar.

DE LA OLFACION.

Qué es olfacion?

La olfacion es la accion por la cual el animal percibe los olores que emanan de los cuerpos.

La sensacion del olfato pone al animal en relacion con ciertos cuerpos que conduce el aire, y distingue sus cualidades gratas, y las desecha cuando le son nocivas.

Para que se verifique la olfacion, es preciso que el aire que atraviesa la fosas nasales para el acto de la respiracion, contenga la partículas odoríferas é impresionen la membrana mucosa nasal, y se pongan en contacto con las papilas nerviosas que proceden del nervio olfatorio. Es preciso además que esta membrana esté barnizada por la mucosidad que segregan sus folículos mucosos.

Por ninguno de los sentidos manifiesta el animal un instinto tan perfecto como por el olfato, pues le proporciona distinguir las cualidades provechosas y nocivas de los ali-

mentos y de las bebidas, y distingue á largas distancias á sus adversarios, así como á las hembras de su especie.

DE LA FONACION.

Qué es fonacion?

Es una funcion por la cual el aire que sale del pulmon vibra en las cuerdas bucales de la laringe, y produce un sonido llamado voz.

Para producir los animales la voz, tienen que hacer un esfuerzo en los órganos respiratorios con una fuerte inspiracion, seguida de una espiracion, tanto más fuerte, cuanto mayor quiere ser el sonido.

Todas las especies de animales se dejan entender en algunos de sus actos por la voz, y esta es diferente en todas ellas y recibe diferentes nombres, tales como: relincho en el caballo, rebuzno en el asno, mugido en el toro, balido en la oveja, ladrado en el perro, gruñido en el cerdo y canto en las aves.

FUNCION DE LOS ÓRGANOS CIRCULATORIOS.

La sangre y la linfa son los humores que se hallan en circulacion mientras dura la vida del animal. Esta funcion se opera por la accion del corazon, por las arterias, por los vasos capilares sanguíneos, por las venas y por los vasos linfáticos.

Qué es circulacion?

El curso que lleva la sangre desde el corazon á todas las partes del cuerpo, y desde estas otra vez al corazon.

Para que se comprenda bien el mecanismo de esta funcion, haremos de ella una sencilla descripcion.

Despues de absorberse el quilo, la linfa y todos los demás humores por los vasos absorbentes, son conducidos por estos á las venas, donde se mezclan con la sangre venosa. Todas las venas del cuerpo del animal se van reuniendo hácia el corazon y forman la vena cava anterior y la vena cava posterior. Estas dos venas llevan toda la sangre que circula por el cuerpo á la aurícula derecha del corazon: esta cavidad la recibe y la envía al ventrículo derecho; aquí la toma la arteria pulmonar y la lleva al pulmon; en este órgano se ramifica dicha arteria y se convierte en sangre arterial por la introduccion del aire; los vasos capilares del pulmon se reúnen para formar las cuatro venas pulmonares, las cuales vuelven la sangre arterial desde el pulmon á la aurícula izquierda del corazon: de esta cavidad pasa al ventrículo izquierdo, en el

cual la toma la arteria aorta, que dividida en anterior y posterior, se va ramificando y lleva toda la sangre hasta las venas, atravesando los vasos capilares, de manera que estos vasos penetran en toda la organizacion, con el nombre de capilares.

DE LA ABSORCION EN GENERAL.

Qué es absorcion?

Es el acto por el cual los vasos absorbentes ó linfáticos chupan los humores que se presentan á sus boquillas y las venas.

La absorcion se está efectuando en todo el cuerpo sin cesar, y los humores absorbidos van á aumentar la cantidad de sangre, puesto que se mezclan con ella.

De todo esto se infiere que el corazon es el agente principal de la circulacion sanguínea, para lo cual se dilatan sus dos aurículas y se contraen alternativamente sus dos ventrículos; las primeras reciben la sangre de las venas, y los segundos la expelen con fuerza á todas las partes del cuerpo; de aquí resultan dos movimientos simultáneos, por manera que el primer movimiento se llama diástole, y el segundo sistole. Este movimiento se imprime en las arterias, de donde viene el pulso ó la pulsacion, que se siente continuamente en estos vasos.

DE LA SECRECION EN GENERAL.

Qué es secrecion?

El acto por el cual las glándulas separan de la sangre un humor que elaboran, y lo vierten en las cavidades por uno ó muchos conductos escretorios.

Para que se verifique la secrecion, es preciso que las glándulas estén penetradas de los vasos capilares sanguíneos, de los cuales extrae el órgano el humor. La glándula elabora el humor, y á esta accion se le da el nombre de *accion glandular*; y cuando está elaborado, le toman las raicillas escretorias, que forman los conductos, para llevarlo á las cavidades, y á esto se llama *escrecion*.

Todas las glándulas segregan y escretan los humores que elaboran. Las glándulas salivares segregan la saliva, y sus conductos la llevan á la boca; las lagrimales segregan la lagrima, que va á parar á las narices; el hígado segrega la bilis, y el conducto hepático la conduce al intestino duodeno; el páncreas segrega el jugo pancreático, y es conducido al mismo intestino, cuyos dos humores se mezclan con el quimo para formar el quilo, como he dicho en otro lugar; los riño-

nes segregan la orina, y los uréteres la depositan en la vejiga; los testículos segregan el sémen, y los conductos le conducen á las vesículas seminales; las próstatas segregan el humor prostático, que se mezcla con el sémen en la uretra, y las glándulas mucosas segregan la mucosidad que se deposita en las membranas de este nombre, y las barnizan y lubrifican.

DE LA EXHALACION.

Qué es exhalacion?

Es la funcion por la cual los vasos exhalantes separan de la sangre y elaboran ciertos humores, que unos son arrojados del cuerpo, y otros se depositan en ciertas cavidades.

La secrecion y la exhalacion son dos cosas casi idénticas, y sólo se diferencian en que la secrecion es una funcion más complicada que la exhalacion.

Los humores exhalados pueden reducirse á tres órdenes: el primero comprende aquellos que salen del cuerpo inmediatamente, tales como la transpiracion cutánea, sudor y perspicacion pulmonar; el segundo comprende los humores que se depositan en ciertos órganos, tales como la grasa y gordura que se deposita en las celdillas del tejido celular, la serosidad en las membranas serosas y la sinovia en las sinoviales; y el tercero los jugos que van á nutrir inmediatamente á todos los órganos.

DE LA NUTRICION.

Qué es nutricion?

Es la funcion por la cual cada parte del animal renueva, conserva y se apropia la sustancia que le conviene.

Todas las fibras, todos los tejidos y todos los órganos son diferentes por su naturaleza; todos se componen de diferentes elementos, y todos tienen una vida particular que les es propia, de donde resulta que cada uno se apropia en el acto de la nutricion aquellos principios que están en relacion con su misma naturaleza.

Como las partes están continuamente desprendiendo sus moléculas, lo que verifican los vasos absorbentes, es preciso que estas moléculas sean reparadas: y esta reparacion se verifica por medio de la nutricion, de donde resulta en la máquina un movimiento continuo de composicion y de descomposicion, por el cual se efectúa el desarrollo de los animales.

DE LAS FUNCIONES DEL APARATO SENSITIVO.

Los órganos de este aparato son muchos y muy complicados, y comprenden la masa encefálica, los nervios de los dos sistemas y los órganos de los sentidos.

Qué es funcion cerebral?

Aquella por la cual el cerebro percibe las impresiones que le conducen los nervios, y determina los movimientos de los músculos.

La razon de que el cerebro ejerce esta funcion, se comprueba fácilmente, porque cuando se liga ó corta un nervio que comunica con el cerebro, las partes pierden inmediatamente el sentimiento y el movimiento. De aquí se deduce, que el cerebro es el órgano propio de las sensaciones y de los movimientos voluntarios. El cerebelo determina la regularidad de estos movimientos, pues cuando este órgano se afecta, el animal se pone trémulo y cae al suelo. La médula oblongada reúne las acciones de toda la sustancia encefálica. La médula espinal da fuerza á los movimientos del corazon y de los músculos voluntarios.

Cuál es la funcion de los nervios?

Los nervios dan la sensibilidad á las partes, la actividad á los animales, y contienen el principio excitador de la vida.

Todas las partes del cuerpo que reciben mayor ó menor cantidad de nervios, son más ó menos sensibles; pero la sensibilidad en ninguna parte reside á más alto grado que en los mismos nervios, pues la menor lesion producida en ellos da lugar á una sensacion más ó menos dolorosa. Cuanto mayor es el número de nervios que se distribuyen en los tejidos, tanto mayor es la sensibilidad que disfrutan.

Los nervios son el asiento de la fuerza nerviosa llamada *inervacion*. Esta propiedad, puesta en accion por los agentes externos ó internos, produce las sensaciones.

DE LAS SENSACIONES.

Qué es sensacion?

La impresion que recibe un órgano y percibe el cerebro.

Las sensaciones se verifican tocando un cuerpo en una parte cualquiera del cuerpo que tenga vida, y se llama *impresion*; que esta impresion, modificada, se trasmite al cerebro por los nervios, y se llama *trasmision*; que el cerebro sienta la impresion; esto se llama *percepcion*; de manera que para que la sensacion se realice, es preciso que el cerebro esté en comunicacion con toda la organizacion.