

FIGURA No. 65.

FIGURA No. 65.—Disecación profunda del frente del antebrazo y mano: 1, supinador largo (véase grabado); 2, nervio cubital; 3, braquial anterior; 4, bíceps; 5, nervio músculo-espinal; 6, nervio mediano; 7, nervio interóseo posterior; 8, pronador redondo y flexor radial de la muñeca (véase grabado); 9, extensor largo radial del carpo (véase grabado); 10, arteria braquial; 11, supinador corto; 12, flexor sublime digital (véase grabado); 13, 13, nervio radial; 14, 14, flexor cubital del carpo; 15, extensor corto radial del carpo; 16, arteria cubital; 17, origen radial del flexor sublime digital (véase grabado); 18, flexor profundo digital; 19, tendón del pronador redondo (véase grabado); 20, 20, rama dorsal del nervio cubital; 21, 21, arteria radial; 22, 22, rama profunda del nervio cubital; 23, flexor largo del dedo pulgar; 24, aductor mínimo digital; 25, nervio interóseo anterior; 26, ramas digitales del nervio cubital; 27, tendón del supinador largo (véase grabado); 28, uno de los músculos lumbricales (véase grabado); 29, pronador cuadrado (cortado y abierto); 31, tendón radial del carpo (véase grabado); 33, ramas digitales del nervio mediano; 35, aductor del dedo pulgar.

FIGURA No. 66.—Nervios del muslo: 1, cuerda ganglionada del simpático; 2, tercer nervio lumbar; 3, ramas al ilíaco interno; 4, cuarta vértebra lumbar; 5, nervio crural anterior; 6, nervio lumbo-sacro; 7, rama al psoas; 8, nervio obturador; 9, nervio cutáneo externo (véase grabado); 10, nervio al pectíneo; 11, división superficial del nervio crural anterior (véase grabado); 12, división superficial del nervio obturador; 13, 13, músculo sartorio; 14, 14, aductor largo; 15, rama al recto; 16, división profunda del nervio obturador; 17, ramas al vasto externo y crural; 18, aductor corto; 19, rama al vasto interno; 20, aductor magno; 21, vasto externo; 22, 22, nervio safena interna; 23, recto femoral; 24, rama rotuliana del nervio safena; 25, vasto interno; 26, grácil.

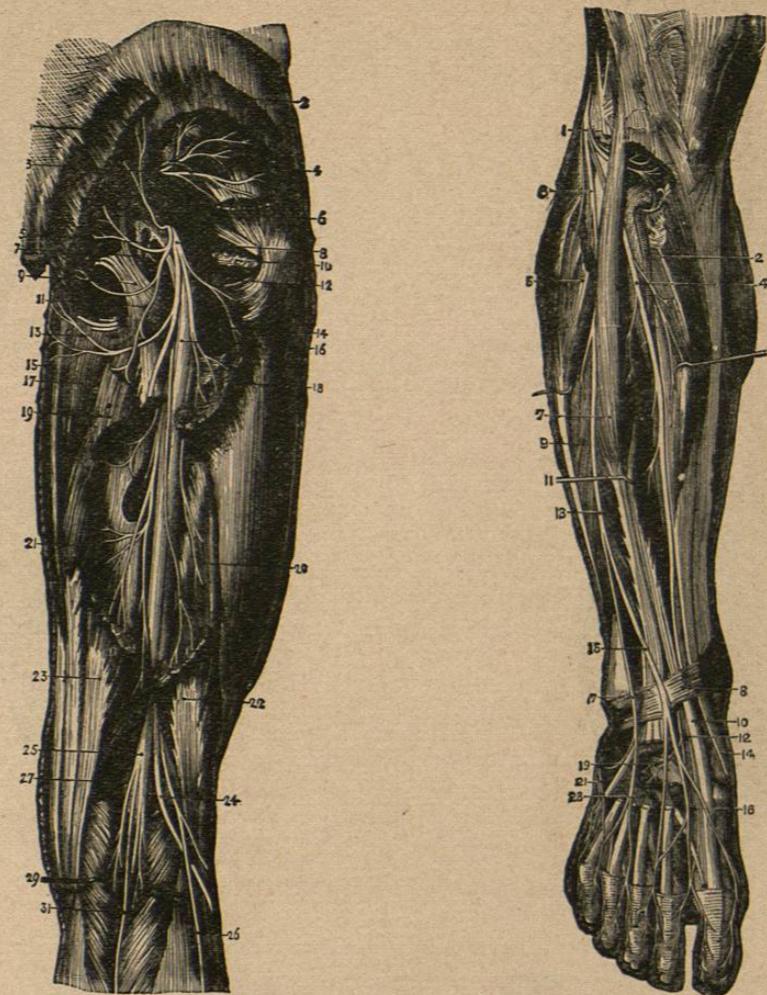
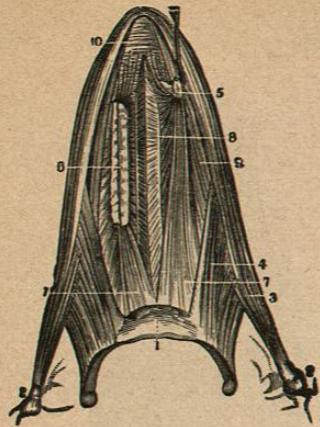


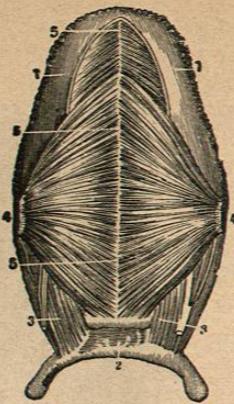
FIGURA No. 67.

FIGURA No. 67.—Nalga y dorso del muslo: 1, glúteo máximo; 2, glúteo mediano; 3, nervio y arteria glútea; 4, glúteo mínimo; 5, nervio al obturador interno; 6, piriforme; 7, nervio púdic; 8, pequeño nervio ciático; 9, gran ligamento sacro-iscíatico; 10, obturador interno y gemelos; 11, nervio glúteo inferior del ciático pequeño; 12, tendón del obturador externo; 13, nervio púdic inferior (Soemmering); 14, femoral cuadrado; 15, grácil; 16, gran nervio ciático; 17, aductor magno; 18, inserción del glúteo máximo; 19, orígenes unidos del semitendinoso y bíceps; 20, cabeza corta del bíceps; 21, semimembranoso; 22, tendón del bíceps; 23, tendón del semitendinoso; 24, nervio poplíteo externo; 25, nervio poplíteo interno; 26, nervio comunicante de la canilla [6 comunicante peróneo]; 27, arteria poplíteo; 29, gastrocnemio; 31, nervio comunicante tibial [6 safena externa].

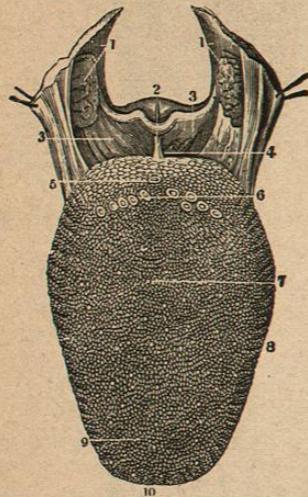
FIGURA No. 67a.—Frente de la pierna: 1, nervio poplíteo externo; 2, arteria tibial anterior; 3, nervio músculo-cutáneo; 4, nervio tibial anterior; 5, peróneo largo; 6, tibial anterior; 7, extensor largo de los dedos del pie; 8, ligamento anular anterior; 9, peróneo corto; 10, tendón del extensor propio del dedo gordo del pie; 11, extensor propio del dedo gordo del pie; 12, arteria dorsal del pie; 13, punto en que el nervio músculo-cutáneo penetra la fascia y se divide; 14, tendón del tibial anterior; 15, rama interna del músculo-cutáneo; 16, rama cutánea del nervio tibial anterior; 17, rama externa del nervio músculo-cutáneo; 19, rama profunda del nervio tibial anterior; 21, nervio safena externa; 23, extensor breve de los dedos del pie.



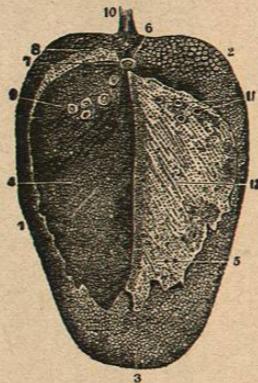
1.—Vista de los músculos de la Lengua observados en su superficie inferior.



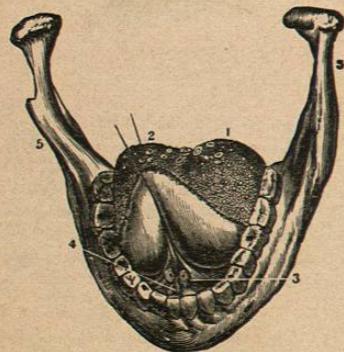
2.—Vista de la superficie debajo de la Lengua, con los músculos unidos á ella.



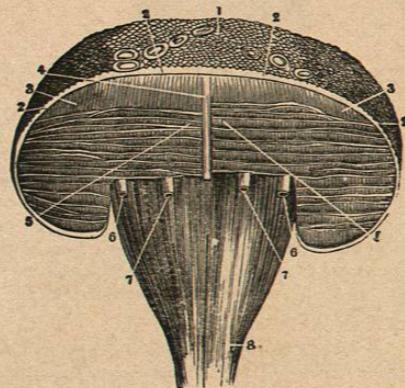
3.—Vista de frente de la superficie superior de la Lengua, lo mismo que del Arco del Hues o del Paladar.



4.—Vista del Dorso de la Lengua, de la cual, por la maceracion, la periglottis ha sido quitada y vuelta hácia atras sobre el lado derecho.



5.—Vista de la Mandíbula Inferior, con la Lengua levantada hácia arriba, para enseñar su superficie en sito.



6.—Vista de una seccion de la parte anterior de la Lengua, observada por detras.

LA LENGUA.

Para la explicacion de los grabados véase la página siguiente.

FIGURA No. 1.

1. Hueso hioides para la union de muchos músculos de la lengua.
- 2, 2. Músculos asidos en ángulos de la mandíbula para retraer la lengua.
3. Músculo que forma el filo exterior.
4. Músculo de asiento profundo que vuelve la lengua hácia el lado.
- 5, 6, 7. Músculos para facilitar que se revuelva el alimento en la boca.
- 8, 8. Glándulas salivales.
9. Músculo que forma el suelo de la boca.
10. Músculo de cruz que forma el labio.

FIGURA No. 2.

- 1, 1. Músculos que forman el borde exterior.
2. Hueso hioides.
- 3, 3. Músculos que mueven la base de la lengua.
- 4, 4. Insercion exterior de los músculos trasversales.
- 5, 5. Línea de union de los músculos trasversales.

FIGURA No. 3.

1. Amígdalas ó tonsilas.
2. Base de la epiglottis ó válvula para cerrar la tráquea cuando se traga.
3. Arcos laterales.
4. Músculo que une á la lengua con la epiglottis.
5. Aberturas ciegas en la base de la lengua llamadas "forámen ciego" (forámen caecum).
7. Papilas como hilo.
- 8, 9. Papilas fungiformes.
10. Apice de la lengua.

FIGURA No. 4.

1. Músculo exterior de la lengua.
2. Aberturas de glándulas mucosas.
3. Apice.
4. Músculos inferiores con la cubierta quitada.
5. Periglottis vuelta hácia atras.
- 6, 7. Conductos en la base de la lengua.
8. Papilas en la base.
9. Glándulas salivales.
10. Músculos que unen la lengua con la epiglottis.
- 11, 12. Depresiones sobre la periglottis.

FIGURA No. 5.

- 1, 2. Conductos salivales.
3. Conductos de Wharton.
4. Glandula sublingual.
5. Ramas ó brazos del hueso de la mandíbula.

FIGURA No. 6.

1. Papilas de la lengua.
- 2, 2, 2. Tejido submucoso.
3. Laringe muscular de asiento profundo.
4. Banda uniendo musculos trasversales.
- 5, 5. Bandas trasversales de los músculos.
- 6, 6, 7, 7. Conductos salivales.
8. Músculos con que se retrae la lengua.

abajo de la pierna como el *tibial anterior* y el *tibial posterior*, para surtir á los tejidos de la pierna y del pié.

El sistema simpático consiste en ganglios unidos por troncos nérveos, que envían nervios á los órganos digestivos, al corazón, á los pulmones, á las venas, y se comunican también con el sistema *cerebro-espinal*. Se encuentran por pares, excepto en el fin del espinazo, en donde solo hay uno. Un ganglio está formado de celdillas nérveas y fibras que salen de ellas. Estos ganglios se encuentran en la cabeza, en el cuello, y á lo largo de la columna vertebral. De estos ganglios salen también ramas que forman *plexos*, de los cuales, hay dos en el corazón, y uno grande en el aparato digestivo, el *plexo solar*, que consiste en dos ganglios *semilunares*. No se comprende claramente la fisiología del simpático, porque sus ramas están más ó menos mezcladas con las del sistema *cerebro-espinal*, pero su función principal parece que es la de llevar adelante los procedimientos de la vida orgánica.

El Aparato Digestivo.

El aparato digestivo consiste en el canal alimenticio, desde la boca hasta el ano, y de varios órganos, cuyas secreciones tienen lugar en el proce-



FIGURA No. 68.

FIGURA No. 68. — Glándulas salivales: 1, glándula parotida; 2, conducto de Steno (el conducto excretorio de la glándula parótida); 3, glándula submaxilar; 4, su conducto; 5, glándula sublingual.

dimiento de la digestión de la absorción. El canal alimenticio es un conducto forrado interiormente de membrana mucosa, como de treinta pies de largo y lo constituyen la boca, la faringe, el exófago, el estómago, el intestino delgado y el grueso. Los órganos accesorios son la dentadura, las glándulas salivares, el hígado el páncreas y el bazo.

La boca es una cavidad oval, que contiene la lengua y la dentadura. Al frente está limitada por los labios, lateralmente por las mejillas, por encima por la boveda del paladar, y por debajo por la lengua y por detrás por la faringe y el velo del paladar. Está enteramente forrada por una membrana mucosa, que contiene muchas glándulas mucosas. Dentro de la boca se vacían las glándulas salivares, que secretan saliva, una sustancia que no solo humedece el alimento sino que también cambia la composición de almidón, como veremos más adelante. Estas glándulas son seis, á saber: las dos glándulas parótidas que están situadas detrás del ángulo del hueso de la mandíbula y enfrente de la oreja; vacían dentro de la boca por medio del conducto de *Steno*, al frente de la segunda muela superior. Son el punto de inflamación de la parótida. Las dos glándulas *sublinguales*, que están debajo de la lengua y las dos glándulas submaxilares, que están debajo de los bordes horizontales de la mandíbula. La saliva parótida es más clara y más acuosa que la otra. (Para la descripción de la dentadura véase el capítulo que trata de la dentadura.)

La lengua, además de ser el órgano en que reside el gusto, ayuda á mezclar el alimento y lo impulsa dentro de la dentadura para su masticación. Consiste principalmente en el tejido muscular extendido en forma de abanico, y apoyado por otros músculos numerosos. Está dividida por una membrana mucosa que pasa desde su superficie interior para formar el suelo de la boca por debajo de ella. La parte de encima de la lengua está cubierta de numerosas eminencias y glándulas mucosas, las *papilas*. Estas papilas, se hayan surtidas por dobleces de venas y nervios, y son el punto de residencia del sentido del gusto. En la base de la lengua hay de ocho á diez papilas rodeadas de un lomo, y por medio de ellas distinguimos lo amargo de las cosas que gustamos.

Detrás de la boca hay un saco, como de dos pulgadas y media de largo, la *faringe* de la cual sigue el exófago. Está asida por encima al



FIGURA No. 69.

FIGURA No. 69. — Superficie superior de la lengua: a, una de las papilas circunvaladas; b, una de las papilas fungiformes; d, papilas conicas; e, glotis y epiglottis.

cráneo, y comunica con la nariz y el oído; detrás está asida á las vértebras cervicales; la boca está á continuacion; á los lados está limitada por los músculos del cuello, y por debajo está la abertura de la laringe, enfrente de la cual se forma el exófago (gasnate ó tragadero).

El exófago es un conducto muscular, como de nueve pulgadas de largo, que se extiende desde la faringe hasta el estómago. Está forrado interiormente de una membrana mucosa, y despues de pasar por una abertura del diafragma entra en el estómago.

El Estómago.

El estómago es el organo principal de la digestion y es la parte mas grande del canal alimenticio. Su forma es cónica estando encorvado sobre sí mismo, y tiene una base grande redonda y vuelta hácia el lado

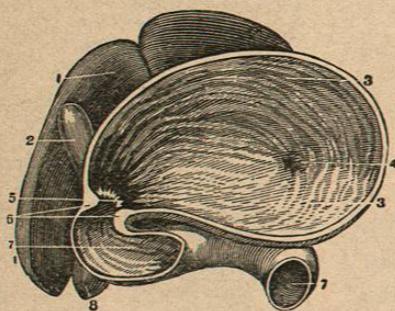


FIGURA No. 70.

FIGURA No. 70. — El estómago.

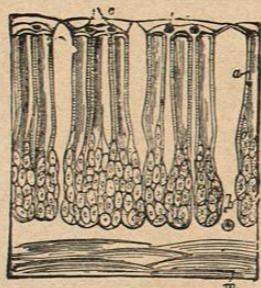


FIGURA No. 71.

FIGURA No. 71. — Sección perpendicular de pequeños tubos gástricos; a, cuello de pequeño tubo gástrico; b, fondo; c, orificios de tubos pequeños; m, túnica muscular.

izquierdo. Está situado debajo del diafragma y del hígado, y por encima de los intestinos. Cuando está moderadamente lleno es como de doce pulgadas de largo y cuatro de diametro. Tiene un balanceo suave y libre en la cavidad abdominal, y está apoyado por su borde corvo superior.

La abertura del exófago dentro de su extremidad, mayor ó cardial se llama el orificio cardial, y la abertura de su extremidad menor dentro de los intestinos, el *piloro*. El estómago está compuesto de cuatro tunicas, á saber: una túnica serosa de peritoneo al exterior que impide la fricción; una túnica muscular que consiste en fibras que corren circular, longitudinal y oblicuamente; una túnica celular, que apoya las venas y va á la membrana mucosa, y finalmente un forro interior de una membrana gruesa, mucosa, encarnada, que, cuando el órgano se contrae, se forma en dobleces y lomos. Cuando se examina con un lente la superficie de la mem-

brana mucosa se ve que está cubierta de numerosos huecos de poca profundidad, separados por lomos. Dentro de estos huecos se vacian numerosos glándulas tubulosas pequeñas, las *glándulas gástricas* ó digestivas, que secretan el fluido que es el principio activo de la digestion.

La abertura que hay desde el estómago hasta los intestinos está resguardada por un doble de membrana mucosa. El intestino delgado es como de veinte pies de largo, de una pulgada de diametro, y se extiende desde el estómago hasta el intestino ciego dentro del cual se vacia.

Está enlazado con el espinazo por un repliegue de peritoneo, el mesenterio, y se encuentra en la parte inferior y central del abdomen. Empezando por arriba, está dividido en el *duódeno*, el *yeyuno* y el *ileon*. Dentro del duódeno se vacian los conductos del páncreas y del hígado. El intestino delgado tiene cuatro tunicas semejantes á la del estómago. La membrana mucosa se encuentra colocada en repliegues trasversales en toda su longitud, las válvulas conniventes, aumentando así su superficie absorbente. De la superficie sobresalen apófisis diminutas, los *villi*, que le dan una apariencia aterciopelada. El villus consiste en una apófisis de tejido flojo areolar, cubierto de epithelium y que contiene un doble de capilares surtidos por una arteria, y que se vacia dentro de una vena.

De las mallas del tejido areolar principia un vaso pequeño, *vaso lacteo*, que se vacia dentro del conducto terácico, llevando el producto de la digestion. Ademas de estas, hay pequeñas glándulas que se encuentran, ó solas, (*glándulas solitarias*,) ó juntas, formando "*glándulas de Peyer*"; y la glándula de Brunner, y folículos de Lieberkühn, todas las cuales, juntas secretan el jugo intestinal cuya accion principal es el humedecer el alimento.

El intestino grueso es como de cinco pies de largo, y va desde el bolsillo dilatado, *intestino ciego*, dentro del cual vacia el intestino delgado, hasta el ano, en donde termina. Es casi tres veces más grande que el intestino delgado; no tiene apófisis diminutas (villi), y sus paredes se forman en dobleces y bolsillos. Consiste en un bolsillo ó porcion dilatada, el caecum (intestino ciego), que está situado en la parte inferior derecha del abdomen, el *colon* (flexura sigmoidea), y el *recto*. Dentro del intestino ciego vacia el delgado; su orificio está cerrado por un doblez, como válvula, de membrana mucosa. Del intestino ciego nace un pedazo pequeño de tripa como de cinco pulgadas de largo, y una cuarta de pulgada de diametro, el *apéndice veriforme*, ó en forma de lombriz. El *colon* se extiende desde el intestino ciego para arriba del lado derecho, al traves del estómago hácia abajo del lado izquierdo para terminar en la flexura sigmoidea, ó figura de S, la que, dejando el lado izquierdo del cuerpo, llega á la linea mediana, se forma el recto y corre á lo largo del hueco del sacro para

terminar en el ano. En la membrana mucosa del intestino grueso hay numerosas glándulas solitarias y folículos simples. El recto está resguardado por el músculo esfínter que está bajo el dominio de la voluntad.

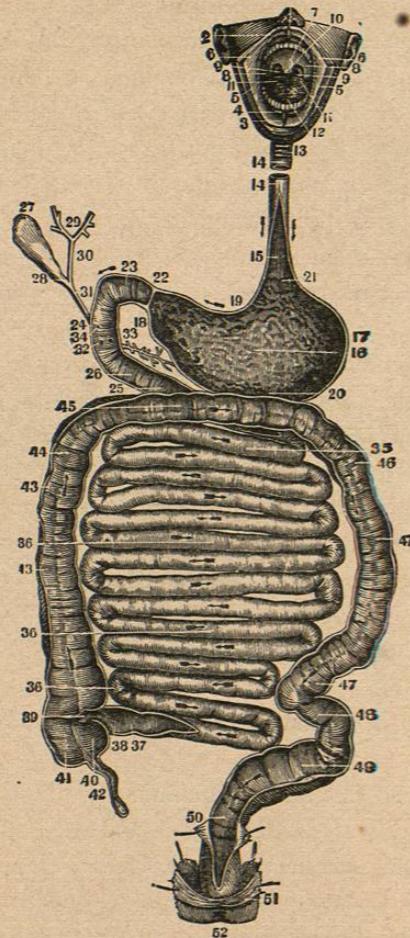


FIGURA No. 72.

FIGURA No. 72.—Organos de la digestion: 1, labio superior; 2, freno; 3, labio inferior; 4, freno; 5, mejilla; 6, conducto de Steno; 7, cielo de la boca; 8, medios arcos; 9, amígdalas; 10, velo del paladar; 11, lengua; 12, papilas; 13, tráquea; 14, esófago; 15, su interior; 16, estómago; 17, su fin mayor; 18, su fin menor; 19, encurvadura menor; 20, encurvadura mayor; 21, orificio cardial; 22, piloro; 23, 24, 25, duodeno; 26, válvulas conniventes; 27, vejiga de la hiel; 28, conducto cístico; 29, 30, conducto hepático; 31, conducto comun coledoco; 32, su abertura; 33, 35, yeyuno; 34, abertura del conducto pancreático; 36, 36, ileon; 37, v. conniventes; 39, válvula ileo-cecal; 40, 41, caecum (intestino ciego); 42, apéndice vermiforme; 43-48, colon; 49, 50, recto; 51, músculo levantador del ano; 52, ano.

El *páncreas* ó lehecillas, es una glándula larga, estrecha que está detrás del estomago y tiene una dilatacion en la extremidad izquierda. Es como de siete pulgadas de largo, y su extremidad ó cabeza es como una

pulgada y media de ancho. La cola está asida al duódeno dentro del cual arroja su secrecion.

Fisiología de la Digestion.

Despues de entrar el alimento por la boca, se le tritura por medio de la dentadura, y al mismo tiempo se mezcla muy bien con saliva que es alcalina, y por medio de un fermento *pytalina*, se cambia el almidon del alimento en "*glucosa*" ó azucar de uva. La masa del alimento mascado es impelida hacia atras y adentro de la faringe por medio de la lengua y de los musculos del paladar, ahi la toman los constrictores de la faringe, y la forzan hacia el exófago. La faringe como está estirada hacia arriba, la epiglotis se dobla sobre ella, é impide é impide que el alimento entre á la faringe. Si entrase una porcion cualquiera de alimento, irritaria las cuerdas vocales, y lo expeleria inmediatamente por medio de la tos; durante el paso del alimento, se balancea el velo del paladar, hácia atras y contra la pared posterior de la faringe, impidiendo que el alimento entre, á las narices posteriores. El alimento pasa al estómago, y este verifica ciertos movimientos que facilitan su paso, y al mismo tiempo secreta el jugo gástrico, que se mezcla enteramente con el alimento. A veces se forma en el estómago una contraccion como la de una ampolleta, causada por las contracciones musculares. Durante la digestion las dos aberturas del estómago se cierran por la contraccion muscular, pero los fluidos y el alimento digerido pueden pasar del *piloro* al intestino delgado. El jugo gástrico es ácido y contiene un fermento, pepsina, que tiene el poder de liquidar las materias albuminadas del alimento, formando la albumina líquida ó *peptone*. No tiene accion alguna sobre el almidon ni sobre la grasa, excepto la de disolver los pequeños sacos en que está, y soltar la grasa para que sea digerida por el intestino. Muy poca albumina digerida, absorbe el estómago por medio de la sangre. El alimento digerido á medias sale del estómago y entra al intestino, en donde se verifica la mayor parte de la digestion y de la absorcion. Ahí se combina con el jugo pancreático y la bilis.

El jugo pancreático es alcalino; cambia el almidon en glucosa, en cuyo estado entra en la sangre, digiere á la albumina y la hace líquida; junto con la bilis hace de la grasa una emulsion; es decir, la divide en globulos diminutos, para que pueda pasar dentro de los vasos lácteos. Ademas de esta accion, la bilis impide que el alimento digerido se fermente y ayuda tambien los movimientos del intestino. En el intestino grueso el alimento digerido, cambia muy poco, únicamente se hace mas seco por la absorcion, hasta que los desperdicios se expelen por el ano. En cuanto tiempo entra en la sangre el alimento digerido para nutrir al cuerpo?