

los que resultan de macerar esta viscera en agua, por cuyo medio se produce un precipitado de albumina, mucosidades y pepsina: separado el precipitado se trata por el agua y la pepsina, queda disuelta en este liquido.

La disolucion acuosa se decanta para separarla de las demas sustancias que no han podido redisolverse y se la somete de nuevo a la accion del alcohol para que la precipite.

Jugo gástrico artificial. = Se puede preparar el jugo gástrico artificial valiendose de la siguiente formula:

Agua	_____	100 gr
Pepsina pura	_____	1 gr
Acido clorhidrico	_____	III gotas

o bien poniendo en maceracion la mucosa del estomago cortada a pedazos muy pequeños en acido clorhidrico diluido.

Lob o fermento de la leche. = La leche se coagula rapidamente por la accion del jugo gástrico; esta coagulacion que se ha atribuido al acido libre, debese principalmente al fermento llamado lob, existente en la mucosa del estomago; no ha sido posible obtenerlo puro.

Leccion 23ª

Accion del jugo gástrico sobre los alimentos. =

El jugo gástrico natural, lo mismo que el preparado artificialmente con la pepsina y el ácido clorhídrico disueltos en el agua, obra sobre las sustancias albuminoides. En primer lugar las ablanda, las reblandece y las disgrega, y en segundo lugar, las hace experimentar modificaciones más o menos profundas en su constitución química á consecuencia de las cuales se disuelven más o menos completamente.

Peptonas. = Los principios inmediatos azucarados, no solo se disuelven, sino que experimentan modificaciones moleculares á consecuencia de las cuales pierden sus propiedades características para convertirse en peptona ó albuminose, que aunque con caracteres propios y especiales, conserva sensiblemente la misma composición química que los principios inmediatos de que proceden.

Sus variedades. = Distingúense varias especies de peptonas y se clasifican en peptonas parapeptonas, metapeptonas, peptona A, peptona B, de Meissner, las cuales no son otra cosa que mezclas entre las peptonas y distintas sustancias existentes en el estómago.

Caracteres físicos, químicos y fisiológicos de las peptonas. = La albuminose ó peptona se parece mucho á la albumina. Es soluble y precipita de sus disoluciones por el alcohol, por el tanino y por el deuto-cloruro mercurio lo mismo que la albumina. Se diferencia de esta sustancia

en que no precipita por los ácidos fuertes, ni se coagula por el calor. La circunstancia de que tampoco la albúmina precipita por el calor cuando se le calienta en la marmita de Papin y la mas notable de que forma a veces con los ácidos combinaciones solubles poco conocidas ha hecho sospechar que no es mas que una albúmina combinada con algunos de los ácidos del jugo gástrico.

Quinto - Digestión natural. - El jugo con la pepsina y ácido ó ácidos que contiene empieza a obrar sobre las sustancias albuminoides. El gluten, la fibrina, caseína, y gelatina se van convirtiendo en peptonas.

Las materias grasas, los ácidos vegetales y la mantequilla de leche van quedando con libertad a medida que las celdillas en que se hallaban encerrados van siendo digeridos.

El almidón estará en parte convertido en dextrina y en glucosa por la acción de la saliva que no pierde su propiedad sacarificante al mezclarse con los ácidos del estómago.

El azúcar de leche y de la glucosa se disolverán dando lugar a la formación de cierta cantidad de ácido láctico. La celulosa, la fibra vegetal, los granos de fecula no triturados y en general todas las sustancias refractarias a la acción de la saliva y de los jugos gástricos estarán reblandecidas y más ó menos digeridas.

A este trabajo de elaboración en virtud del cual los jugos gástricos reblandecen

y disgregan los alimentos, se le llama quimi-
ficación y a esta masa pultácea, heterogenea
de sabor agrio compuesta de alimentos dis-
gregados cuyos principios inmediatos se van
haciendo solubles y compuesto también de las
sustancias refractarias a los jugos gástricos
y de estos mismos jugos mezclados con la sa-
liva, con las mucosidades y bebidas es a lo
que se llama quimo.

Digestiones artificiales. = Varias circun-
stancias deben tenerse en cuenta para que sal-
gan bien las digestiones artificiales:

1º Que la sustancia objeto de estudio es-
te cortada en pedazos muy pequeños.

2º Que la temperatura del recipiente que
contiene los materiales sea análoga a la
de nuestro cuerpo. (38º c.)

3º Agitar constantemente las sustancias
para facilitar una total impregnación.

4º El jugo gástrico que se emplee de-
be presentar las condiciones que tiene en el
interior del organismo.

Técnica de las mismas. - El procedimi-
ento es el de Kronecker como mas perfecto, con-
siste en un aparato muy sencillo provisto de
una estufa destinada a conservar constante-
mente la temperatura de 38º c. y por otro lado
de un dializador destinado a ir separando por
la difusión los productos de la digestión artifi-
cial y mediante el microscopio se estudiarán
las modificaciones sucesivas de que son ob-
jeto los alimentos digeridos.

El resultado de digestión artificial es el siguiente.

1.º El jugo gástrico no ejerce su acción sobre los aceites, grasas, azúcares ni sobre las sustancias amiláceas o lo que es igual no tiene influencia sobre los principios ~~no~~ no ~~acidos~~.

3.º La albúmina líquida. - Toma un aspecto lechoso susceptible de desaparecer por filtración. - La albúmina coagulada se hincha y acaba por disolverse. - Sucede lo mismo con la fibrina.

La caseína empieza enturbiando la solución luego se coagula y finalmente se disuelve.

El gluten se digiere con extraordinaria rapidez.

Sucede lo mismo con la leguminosa.

La sintonina es por el contrario sumamente refractaria.

La gelatina, osteína y condrina, si bien se disuelven distan mucho de ofrecer la difusibilidad característica de los peptonos.

Cuando en vez de alimentos simples se estudia una acción sobre los compuestos los resultados obtenidos son más prácticos, así vemos:

1.º Que la carne cruda y cortada en pedacitos muy pequeños se digiere con más facilidad que la carne cocida.

2.º Que la digestión de la saugre ofrece algunas diferencias relativas a los elemen

Los que los forma.

3º La leche se coagula con rapidez debido a la acción de un fermento llamado lab existente en la mucosa del estomago.

4º Los huesos, tendones, ligamentos, y aponeurosis se digieren con grandísima lentitud.

Lección 24ª

Jugo pancreático. = Organos que lo segregan. = Este jugo es segregado por el pancreas y llega al duodeno por dos conductos diferentes; el de Wirsung o conducto principal y el de Santorini o accesorio, que en su origen establece comunicacion con el primero.

Mecanismo de la secrecion. = El mecanismo de la secrecion pancreatica es bastante complicado; tambien aqui, como en las secreciones salival y gastrica, hay que tener en cuenta sus factores: la circulacion, inervacion y actividad del epitelio.

La circulacion local se modifica segun la glandula este en actividad o en reposo presentandose rojo en el primer caso y negro en el segundo.

Respecto a la inervacion diremos que el epitante esta representado por el alimento; la superficie excitable por las mucosas gastrica y duodenal; los conduc

tores centripetos por los filetes sensitivos de los nervios de estas visceras; los centros receptores son varios, siendo probable que existan unos en la medula oblongada y otros en los diferentes ganglios ganglionares.

La inervación de esta glándula es pues bastante complicada y los nervios proceden de los plexos; esplénico, epático y mesentérico superior.

Varios agentes alteran esta secreción así la Atropina la suspende en tanto que la Fisostigmina la acelera.

Siendo probable que esta hiper-secreción sea debida mas que a un estado tetánico de las fibras lisas del duodeno una verdadera parálisis de las fibras nerviosas que constituyen los elementos vaso-motores del simpático.

Ademas la Fisostigmina acelera tambien las secreciones escepto la renal.

La actividad del epitelio glandular da a la secreción un caracter especifico.

En los acini glandulares se observan tres zonas diferentes: una externa subyacente al tejido conjuntivo y formada por la parte mas externa de las celulas; otra media o intermedia formada por los nucleos celulares y otra interna o granulosa.

Cuando sobreviene el trabajo digestivo la zona externa crece poco a poco y aumentando de volumen llega a invadir

la zona interna.

Interpretando estos fenómenos conócese que en el momento en que aquella glándula segrega es decir cuando el páncreas se encuentra bañado por los materiales de la sangre que atraviesan su tejido conjuntivo entonces la parte más cercana a este tejido ó sea la zona externa se aprovecha de los elementos que le proporcionan la sangre, los introduce su seno, los trabaja y secreta. Al contrario la zona interna suministra los elementos de secreción pancreática y para esto se reduce, disminuye de volumen y se destruye.

La secreción pancreática tiene cierta semejanza con la gástrica pues del mismo modo que sin sustancias peptogénas no había secreción del jugo gástrico, sin sustancias pancreatogénas no había secreción del jugo pancreático.

Existe también una diferencia y consiste en que así como el estómago recibe directamente de la sangre las sustancias peptogénas indispensables para la secreción del jugo gástrico, el páncreas necesita de la intervención del bazo, pues sin este órgano el jugo pancreático carece del fermento destinado a digerir las sustancias albuminoides.

Procedimientos para obtener el jugo pancreático en el hombre y en los animales. Puede estudiarse el jugo pancreático en los aví

males ó en el hombre; en este cuando existe accidentalmente una fistula pancreatica y en aquellos ya sea mediante fistulas provocadas ó á beneficio de ciertas operaciones que se practican sobre la parótida.

Técnica operatoria de las fistulas pancreaticas. = Para practicar una fistula pancreatica podemos servirnos del perro y al efecto agujas pueden ser de dos clases temporales y permanentes.

Para las primeras se practica una incision en el hipocondrio derecho por debajo del reborde de los cartilagos costales descubriendo el duodeno y la glándula pancreatica.

Descubiertos estos organos se dirigen hacia los bordes de la herida, se aisla el conducto de mayor tamaño, se introduce en el una canula por medio de un hilo, se hace salir el hilo por los labios de la herida, se dan algunos puntos de sutura y quedará una fistula en la que al cabo de algunos dias la canula se desprende y la herida del abdomen se cicatriza.

Para obtener una fistula permanente es preciso que las paredes del conducto pancreatico establezcan adherencias con la cicatriz abdominal y al propio tiempo debe impedirse que el referido conducto se oblitere.

Caracteres fisicos, quimicos y fisiologicos. = Es el jugo pancreatico un liquido incoloro de olor caracteristico, de

consistencia siruposa, de sabor salado, reacción alcalina a 0° se coagulará 73° se cuaja su masa contiene albumina, albuminato de sosa, grasas, jabones, cloruros, fosfatos, carbonatos de potasa, sosa, hierro, calcio y los tres fermentos que no se encuentran en ningún otro lugar de la economía; Lea tripsina, el fermento de la grasa y el fermento diastático.

Fermentos del jugo pancreático = De los tres fermentos constituidos del jugo pancreático, uno el diastático transforma el almidón en azúcar, es análogo a la ptialina y precipita como ella por el alcohol concentrado.

Otro se obtiene precipitando por la magnesia calcinada y sirve para desdoblar las grasas neutras, produciendo glicerina y un ácido graso libre.

El tercero se obtiene por una disolución de colodion que lo arrastra mecánicamente y sirve para disolver los cuerpos albuminoides coagulados.

Al conjunto de estos tres fermentos es a lo que ordinariamente por pancreatina lo cual es soluble en el agua.

Pancreatina. = Su obtención. =

Puede obtenerse el jugo pancreático artificial, ya sea disolviendo los tres fermentos indicados ó empleando el procedimiento de Bernad, que no consiste en

otra cosa que en machacar pedacitos de pancreas que previamente se han triturado junto con vidrio molido y el todo previa infusión prolongada, se filtra finalmente.

El conjunto de los tres fermentos ya indicados es lo que se llama pancreatina.

Acción del jugo pancreático sobre los alimentos. = El jugo pancreático obra directamente sobre las sustancias alimenticias féculentas convertidas en deptrina y en glucosa a la temperatura de 37° a 39° de una manera análoga a la acción de la saliva.

Estos hechos hallanse perfectamente comprobados porque extirpando el pancreas o desorganizando esta viscera por medio de una inyección de grasa en su conducto excretor las féculas ingeridas en el estómago se hallan casi en su totalidad entre las sustancias estercoreaceas hallandose tan solo una pequeña parte transformada en deptrina por la acción de la saliva.

No menos notable es la acción del jugo pancreático sobre los aceites y las grasas.

Agitando estas sustancias con una corta cantidad del expresado jugo se dividen en partículas excesivamente pequeñas comunicando un aspecto lechoso al líquido en que se hallan suspendidas.

Esta emulsión favorece la digestión hasta tal punto que sustancia emulsionada es casi sinónimo de sustancia absorbida.

Sin embargo el jugo pancreático no es exclusivo en esta acción sino que le ayudan al efecto la bilis y el jugo intestinal ó sea el líquido segregado por las glándulas de Bruner y los folículos de Lieberkühn.

Además de emulsionar las grasas tiene el jugo pancreático la propiedad de descomponerlas. En efecto toda grasa neutra en presencia de este jugo queda descompuesta en ácidos grasos que quedan en libertad se unen á los alcalis del jugo formando verdaderos jabones ácidos.

Respecto á las sustancias albuminosas la acción del jugo pancreático es evidente; primero las convierte en peptonas con una energía mayor que el jugo gástrico y continuando mejor su acción transforma una gran parte de estas peptonas en leucina y tirosina produciéndose además ácido glutámico asparágico y glicocólico segun las sustancias de que las peptonas procedían; todo ello en medio de una reacción alcalina.

La parte de peptona transformada se llama hemi-peptona y la no transformada anti-peptona y finalmente continuando el jugo pancreático su acción sobre las peptonas, estas así como la leucina y tirosina, van disminuyendo produciendo ácidos grasos volátiles, Fenol, Indol, Hidrogeno sulfurado, ácido carbónico, Azo y por último oxígeno. Así como el producto obte

nido por la disolución de las sustancias al-
buminoides en el jugo gástrico se le llama peptona
el obtenido por la disolución en el jugo pancreático se le llama peptona pancreática.

Lección 25.

Jugo biliar. = Organos que la segregan. =
La bilis es un líquido amarillo en estado normal, y verdoso cuando se altera, segregada por el hígado y derramada en la segunda porción del duodeno.

Mecanismo de la secreción biliar. = Es todavía poco comprendido y la dificultad de su estudio estriba principalmente en la multiplicidad de funciones que el hígado desempeña.

Por los intersticios de las células hepáticas encuentranse los canaliculos biliares y los capilares sanguíneos. Los canaliculos biliares anastomosándose diferentes veces entre si y conviniendo entre si todos dan origen al conducto hepático del que procede el colédoco previa su reunión con el cístico.

Los capilares sanguíneos forman una red intrincadísima, que va a desembocar en la vena cava inferior por medio de las venas supra hepáticas.

Los ramos van al hígado la arteria hepática.

tia y la vena porta, la primera está destinada a la nutrición de la cápsula de Glisson, de los conductos biliares y de las glándulas araucimadas, de los mismos.

La vena porta en sus ramificaciones se distribuye por la periferie de esta red.

En vista de estos datos histológicos los fisiológicos han intentado penetrar en el mecanismo de la secreción de la bilis creyendo que la arteria hepática servia únicamente para nutrir el órgano y la vena porta para la secreción biliar. Sin embargo tomado en cuenta que ambos vasos contribuyen a la constitución de la red capilar es probable que uno y otro aporten materiales para la indicada secreción.

Otros suponen que las glándulas araucimadas tienen por oficio segregar la bilis fundandose en que el cadáver su color es verde y como las glándulas araucimadas reciben su irrigación de la arteria hepática a la sangre de esta arteria es a la que se atribuye la formación del líquido biliar.

Otros creen que las glándulas de la pared de los conductos segregan únicamente moco y que la formación de la bilis como la producción del azúcar se hallaba encomendada a las células hepáticas.

La inervación del hígado es tambien muy complicada y poco conocida. Segun Munn la co-

riente de la misma al hígado se transmite por medio de los nervios splénicos ramos del simpático, pues la irritación de estos nervios produce idénticos resultados que la irritación de la médula. Es probable que contengan dos clases de fibras unas cuya corriente motriz va a terminar en las fibras lisas de los vasos sanguíneos del hígado.

Fistulas de la vejiga biliar. = La bilis puede obtenerse por diferentes procedimientos unos aplicables a los animales y al hombre y otros a los primeros solamente.

Abriendo la vesícula biliar de un cadáver humano o de un animal cualquiera podemos proporcionarnos una cantidad considerable de este líquido pero la bilis así obtenida difiere mucho de su pureza fisiológica.

Para obtenerla en su normal integridad debemos darnos cuenta del procedimiento de las fistulas. Estas son de dos especies del conducto coledoco y de la vesícula biliar.

Para practicar una fistula de la vesícula se incinde longitudinalmente el hipocóndrio derecho y elevando el borde anterior del hígado se descubre el coledoco el cual se liga; se practica después una incisión en el fondo de la vejiga y se une con puntos de sutura a las paredes del abdomen para establecer adherencias, introduciéndose en el interior de

la vesícula, el disco interno de una canula de plata colocando al exterior el disco externo de la misma.

Fistulas del conducto colédoco. =

Para obtener fistulas del colédoco. - Se liga primeramente el cístico con objeto de evitar que la bilis vaya a depositarse en la vesiga y luego se introduce en el referido conducto colédoco una canula de plata cuya extremidad libre se une a un saco de cautchut que queda en la parte exterior del abdomen y recoge toda la bilis segregada.

Bilis post-mortem. = Es aquella (como su mismo nombre lo indica) que se obtiene despues de la muerte tanto en los animales como en el hombre.

Caracteres quimicos, fisicos y fisiologicos de este humor, jugo biliar. = La bilis es un liquido ligeramente alcalino o completamente neutro de un color amarillo en estado normal y verde oscuro cuando esta alterada, de un sabor amargo y azucarado a la vez, semi transparente y de una densidad igual a 1,020.

Su composicion quimica no es bastante conocida; pero en cada cien partes se encuentran 85 de agua y 15 de sales minerales, de sales organicas, de materias colorantes, de materias grasas y de moco

La cantidad de bilis segregada en 24 horas es de 1 Kg. a 1 1/2 Kg.

Entre las sales que contiene la bilis, la mas abundante es el cloruro sodio. Hay tambien en fosfatos y carbonatos alcalinos, cortas porciones de fosfatos terrosos y vestigios de sales de silice y de hierro.

Las sales organicas estan formadas por los acidos colico y coléico unidos a la sosa y potasa. Estos acidos son axoados, y el ultimo contiene ademas arupre, tal vez porque esta unido a la taurina.

Los colatos y coleatos alcalinos, llamados tambien glic-colatos y tauro-colatos son solubles en el agua, y a ellos debe la bilis el sabor amargo y azucarado que la caracteriza.

Los colatos precipitan de sus disoluciones por el acetato de plomo y por el nitrato de plata.

Las materias colorantes son tres:

- La bilirubina de color moreno rojizo.
- " biliverdina " verde y
- " bilifulvina " amarillo.

Son solubles en el agua, y si se hallan disueltas en la bilis, es por medio del colato de sosa.

Las materias grasas son la oleina y la margarina disueltas por la influencia del colato de sosa y de los acidos grasos libres formando jabones y la colesterina que si el hígado no la segrega en suficiente cantidad da lugar a trastornos graves y si la segrega en demasiada cantidad la bilis cística no puede contener en

disolucion y se precipita formando los llama-
dos calculos biliares. Tambien se encuen-
tra la glicerina fosforica.

Existe constantemente mucina; urea,
leucina, un fermento diastásico, acido carbo-
nico, y vestigios de azóe y oxigeno.

Estudio microscópico de este humor.:

Cuando se examina la bilis cada verica se
nos ofrecen los siguientes caracteres: gotitas
de un aceite amarillo verdoso, granulacio-
nes grasientas, celulas epiteliales cilíndricas,
placas amarillo-verdosas; muchas veces fila-
mentos de leptothrix. En la bilis de las fis-
tulas faltan muchos de estos caracteres.

Accion de la bilis. = Los experimen-
tos han comprobado que la bilis no ejere acci-
on digestiva alguna sobre los alimentos abu-
minbideos.

Wittich ha demostrado la existen-
cia de un fermento destinado a verificar el
cambio isomérico de las feculas en glucosas y
aun de transformar en glucosa la sustancia
glicogenica del higado.

En cuanto a las grasas combinandose con el
jugo pancreatico forma acidos grasos y jabo-
nes que las emulsionan de una manera muy
estable. La bilis favorece la emulsion de
las grasas por el jugo pancreatico.

Operacion biliar. = Es indudable que
la bilis sirve tambien para que la naturale-
za se descarte de las sustancias que ya no nece-
sita, y tal vez por esto mueren los animales

con mucha mayor facilidad cuando se liga el conducto colédoco, que cuando se corta y se permite que salga la bilis al exterior.

Eliminacion de diferentes sustancias por la bilis. = Entre las sustancias que la economia se desecha por medio de la bilis se hallan los acidos colico y coléico y ademas la colestestina, y esta grasa tiene como elemento excrementicio, mucha mayor importancia de la que hasta el dia se le ha dado.

Al parecer la colestestina se forma principalmente en la sustancia nerviosa, y de alli es arrastrada por la sangre como elemento de desecho que el higado aprovecha para formar parte de la bilis. Al llegar al tubo intestinal, se convierte en estechina y en esta forma es arrojada por las heces.

En todos aquellos casos en que los trastornos organicos del higado imposibilitan la excrecion de la colestestina se acumula esta en la sangre dando lugar sintomas nerviosos graves por la accion tóxica que sobre el cerebro ejerce la colestestina acumulada.

Lección 26^a

Dugo intestinal. = Organos que lo segregan. = Es uno de los líquidos que influyen en la quilificacion de los alimen-

tos y segregado por los tubos de Lieberkühn y por las glándulas de Bruner, mezclada además con las mucosidades del conducto intestinal y con el de cierto número de glándulas ciliadas que vierten en el intestino un líquido absolutamente análogo al pancreático.

Obtención del jugo intestinal. = Para recoger este líquido sin que este mezclado con la bilis ni con el jugo pancreático, ni con la pasta quimosa formada por los alimentos es preciso aislar por medio de dos ligaduras una porción del intestino delgado previamente desprovisto de todas las sustancias que contiene. Al cabo de algunas horas de efectuadas las ligaduras el espacio comprendido entre las mismas se llenan más ó menos completamente de un líquido especial que ha recibido el nombre de jugo intestinal.

Fistulas intestinales segun el procedimiento de Shiry. = El procedimiento de Shiry es el unico que hoy se emplea.

Para ello se practica abriendo una incision en el abdomen y se saca al exterior una asa intestinal de 45 á 65 centímetros, teniendo cuidado de no herir el mesenterio y se practica dos incisiones en la referida asa, que comprendan toda la circunferencia del intestino; una en la parte superior y otra en la parte inferior de la misma.

el asa de esta manera, solo queda unida al cuerpo, á beneficio del mesenterio. Des-
pues se unen los dos extremos de todo el res-
to del intestino. Con esto queda el asa
completamente aislada; se cierra entonces
uno de los extremos y se fija el otro en la
pared abdominal, en el punto en que se ha
practicado la incision.

Como esta asa ha conservado sus
vasos y sus nervios, su nutrición no se al-
tera y el liquido obtenido puede pues con-
siderarse como un jugo bastante pare-
cido al fisiológico.

Mecanismo de la secrecion. =

El mecanismo de la secrecion es muy
oscuro.

La circulacion: influye en el mismo
sentido que las secreciones descritas.

La inervacion: es muy poco conocida.
Nada resulta de la seccion ni de la excita-
cion de los nervios pnuemo-gastricos; los
experimentos relativos al plexo celíaco y á
los ganglios solares son contradictorios; por
la enervacion de una asa de intestino se
obtiene una secrecion paralitica de jugo in-
testinal. El acto secretorio es verdadera-
mente un fenomeno reflejo; la excitacion
producida en la mucosa por el contacto de
las sustancias alimenticias provoca la secre-
cion del jugo intestinal.

Respecto á la actividad de epitelio tampoco

se sabe nada positivo: las glandulas en que principalmente se segrega el jugo intestinal son las de Lieberkühn: en cuanto a las de Brünner, su producto es muy analogo al que segregan las glandulas piloricas.

Se puede obtener un jugo artificial por el raspado ó maceración de la mucosa del intestino.

Cantidad en 24 horas. = La cantidad de jugo intestinal segregada en 24 horas es próximamente de dos decimos de kilogramo.

Caracteres físicos quimicos y fisiológicos. = el jugo intestinal es un líquido transparente, incoloro, viscoso, albuminoso muy alcalino y contiene de 2 a 3 por 100 de materias sólidas.

Aunque no bien conocidas sus propiedades químicas y fisiológicas, en cambio se sabe lubrica las paredes de los intestinos, protegiéndolas contra la acción irritante de algunos cuerpos extraños; facilita el paso de las sustancias alimenticias, desde el estomago hasta el ano.

Obra quimicamente sobre las mismas completando la acción de los demás agentes quimicos que hemos examinado hasta ahora. Por eso emulsiona los grasas á la manera de la bilis y del jugo pancreático; convierte en azucar las sustancias amiláceas, como el mismo jugo pancre-

ático y como la saliva; disuelve en parte, los alimentos azoados á la manera de la pepsina y transforma en glucosa el azúcar cristalizado.

Acción del jugo intestinal sobre los alimentos. = Puede ó debe contestarse á esta última pregunta, acción química.

Fermento inversivo. = El. Bernard ha descubierto en el jugo intestinal un fermento soluble que transforma el azúcar de caña en azúcar invertido: este fermento ha sido denominado inversivo y el azúcar de caña, se transforma en una mezcla de glucosa y de levulosa, y Wittich descubrió un fermento diastásico que transforma las féculas en azúcar.

Excreción del jugo intestinal. =

Se verifica por vis á tergo y por movimientos del intestino.

Los excrementos forman en los intestinos gruesos un color particular que es debido á la materia colorante de la bilis.

Lección 27.

Absorción. = En fisiología se entiende por absorción al fenómeno en virtud del cual los elementos del medio cósmico pasan al medio interior. O sea aquella función medi-

ante la cual las sustancias alimenticias líquidas ó gaseosas puestas en contacto con nuestros tejidos son transportados al interior del organismo hasta penetrar en el torrente circulatorio.

Esta absorción es el fenómeno más general y tiene lugar en los linfáticos y en las venas. Siendo más activa en las venas excepción del conducto intestinal en donde la absorción de los linfáticos es más considerable.

Los linfáticos reconcentrándose dan lugar al conducto llamado torácico el cual desagua en la vena subclavia izquierda.

Si bien la absorción se efectúa por los linfáticos y por las venas no son estas los únicos órganos, por los cuales se efectúan esta absorción sino que tiene también en lugar a través del elemento epitelial.

(1) + Causas determinantes de la misma.

= En fisiología se entiende por absorción al fenómeno en virtud del cual los elementos del medio cósmico pasan al medio interno.

Causas determinantes de la misma: =

La absorción es un fenómeno complejo cuyas causas no son todavía conocidas.

Bichat supuso un sistema especial de vasos absorbentes, vasos cuyas boquillas terminales permanecían abiertas en la trama de los tejidos y se abrían ó cerraban según los casos recogiendo ó rechazando las

Sustancias que se habian de absorber.

La anatomia sin embargo no ha podido descubrir estas boquillas Terminales ni en los linfaticos ni en las venas; y no hay tampoco esta sensibilidad electiva, al menos en el concepto de Bichat.

Las causas de que depende son puramente fisicas, si bien existe en su concepcion una parte misteriosa debida unicamente á vitalidad de los tejidos.

Osmosis. = Para que un cuerpo solido se deje empapar por un fluido, es necesario que entre las moleculas del fluido y los poros del cuerpo solido, haya relaciones de figura y capacidad.

Los tejidos más compactos son los que tienen menor facilidad para la absorcion.

En igualdad de circunstancias puede decirse que la absorcion es tanto más activa cuanto más dividida se halla la sustancia absorbible y cuanto más libres se hallan sus moleculas componentes.

Por eso dos cuerpos solidos no pueden ser absorbidos si no se hallan finamente pulverizados y pueden serlo los fluidos con tanta mayor facilidad cuanto mayor sea su fluidez. Es además tanto más energética cuanto más próximo se halla el sistema circulatorio á donde deben ir á parar las sustancias absorbidas ó cuanto mayor sea la porosidad del cuerpo absorbente.