

TERESA de L. de FERNÁNDEZ

HIGIENE
DE LA
ALIMENTACIÓN

PRIMERA EDICIÓN

BUENOS AIRES

1940

BIBLIOTECA NACIONAL
DE ARGENTINA

HIGIENE DE LA ALIMENTACIÓN

TERESA de L. de FERNÁNDEZ

PROFESORA DE HIGIENE, PUERICULTURA, CIENCIAS DOMESTICAS,
CASTELLANO Y LITERATURA EN EL COLEGIO "GUIDO SPANO"
- EX VICEDIRECTORA DE LA ESCUELA NORMAL POPULAR
DE MARCOS PAZ - EX DIRECTORA DE LAS ESCUELAS
Nº 1 DE MARCOS PAZ, NAVARRO Y CORONEL SUAREZ

HIGIENE

DE LA

ALIMENTACIÓN

MANUAL ADAPTADO AL PROGRAMA DE
CIENCIAS DOMÉSTICAS PARA SEGUNDO
AÑO DE LOS LICEOS DE SEÑORITAS

BUENOS AIRES
1940

BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS


(55)

155/1023

Queda hecho el depósito que
marca la Ley N° 11.723.

Es propiedad de la autora
y todos los ejemplares llevan
su firma autógrafa.

A. de E. de Fernández



PRÓLOGO

Dedico esta obrita a las jóvenes que cursan estudios secundarios y en especial a mis alumnas de segundo año.

Basada sobre mis clases de Ciencias Domésticas, he tratado de escribirla sencilla y simplemente, de manera que su contenido sea fácilmente perceptible y por ende resulte útil para profesoras y alumnas.

Para las primeras, porque les evitará la engorrosa tarea de dictar, revisar y corregir apuntes; para las segundas, porque en ella encontrarán los medios de repasar las explicaciones de sus profesoras.

Claro está, que este texto, como otro cualquiera, no dará buenos resultados si no se le usa metódica y gradualmente, previa explicación ilustrada por las profesoras; y en la mano de éstas está el abreviar algunos temas, si creen que en ellos he insistido.

Me he propuesto, para aclarar algunos conceptos, dar ciertos datos y referencias que no pide el programa, pero que resultan indispensables para el buen entendimiento de algunos puntos, con lo que se evitará a las niñas tener que consultar otros libros.

Al tanto de las obras más modernas sobre higiene de la alimentación y convencida de las miras patrióticas de las autoridades escolares, al incluir la materia que trato, en los programas de estudios, he puesto en ella todo mi entusiasmo, considerando que con esto contribuyo, aunque modestamente, a la difusión de conocimientos indispensables a la salud de los pueblos y a la prosperidad de la patria.

LA AUTORA.

Buenos Aires, abril de 1940.

Estos elementos se hallan, generalmente, asociados entre sí, formando *cuerpos compuestos* o *sustancias*. Las *sustancias* que se encuentran en nuestro organismo y en los alimentos pueden clasificarse, lo mismo que éstos, en dos grupos: *minerales* o *inorgánicas* y *orgánicas*.

Sustancias inorgánicas. — El agua (H_2O) entra en la composición de todos los tejidos y humores del organismo, constituyendo, aproximadamente, el 56 % del peso de nuestro cuerpo, es decir, unas dos terceras partes.

Es un alimento natural indispensable para la vida, pues equilibra la temperatura corporal, por la evaporación cutánea y por la exhalación pulmonar; lleva en disolución las sales; sirve de vehículo a las sustancias nutritivas para que puedan llegar al interior de las células, y a las sustancias inútiles y nocivas, resultantes de la desasimilación, para ser eliminadas por conductos y órganos especiales, como los riñones, glándulas sudoríparas, etc. (emuntorios).

Esto da lugar a que el organismo pierda diariamente de 2.50 a 3 litros de agua: por la orina (1.300 gr.), por la respiración (500 gr.), por el sudor (600 gr.), por las materias fecales (100 gr.), etc., cantidad que es necesario reponer para que haya equilibrio entre lo que se expelle y lo que se ingiere, es decir, entre la *excreta* y la *ingesta*. Si el agua del organismo disminuye en cantidad apreciable, éste sufre grandes trastornos que pueden ocasionar la muerte.

Esto no quiere decir que estemos obligados a beber diariamente dos litros de agua, pues como ella entra en la composición de todos los alimentos, dicha cantidad se reduce a menos de la mitad.

Hay otras bebidas naturales y artificiales que, en ciertas ocasiones, pueden reemplazar al agua, aunque con desventaja, por lo que conviene tener presente que *la bebida más higiénica y barata es el agua potable*.

La *sed* nos avisa la necesidad de suministrar agua al organismo, indicándonos el empobrecimiento de la sangre y de los tejidos, en dicha sustancia.

Los *gases* se encuentran particularmente en la sangre y son: el oxígeno, el nitrógeno, el anhídrido carbónico, el hidrógeno, etc.

La importancia del oxígeno es evidente, puesto que es indispensable para *respirar*, y sin respirar no se puede vivir.

El aire lo contiene en una proporción de 23 %. Su disminución produce trastornos más o menos graves, y si llega al 10 %, la vida es imposible. Interviene, además, en todas las combustiones orgánicas.

Las *sales minerales* (cloruros, fosfatos, sulfatos, etc.), se hallan, unas formando parte de las células de los tejidos, y otras en disolución en los líquidos del organismo, constituyendo el 5 % del peso total del cuerpo. Son, por consiguiente, indispensables en la alimentación del hombre.

Entre las más necesarias pueden citarse: el *cloruro de sodio* (sal común), que entra en la composición de varios tejidos, del plasma sanguíneo, de la linfa, del jugo gástrico, etc.; *fosfatos de calcio y magnesio*, utilizados por el organismo para la formación de los huesos, cartílagos, dientes, uñas, cabello, etc.; *sales de hierro*, indispensables para los glóbulos rojos de la sangre, etc.

Son también necesarias *sales de azufre, cloro, potasio, yodo*, etc.

Todas estas *sales* las extrae el organismo, de los diversos alimentos que ingerimos, especialmente de las legumbres frescas, de las frutas, de la leche, del queso, del huevo, etc.

El cloruro de sodio, lo agregamos también, a las comidas, como condimento.

El hombre en estado normal elimina diariamente 28 grs. de sustancias minerales, de los cuales la mitad corresponde al cloruro de sodio.

Estas pérdidas deben reponerse para evitar alteraciones en el funcionamiento del organismo.

Sustancias orgánicas. — Las sustancias orgánicas se dividen en *glúcidos, lípidos y protéidos*.

Glúcidos: Los glúcidos, llamados también hidratos de car-

bono (1), son cuerpos ternarios compuestos de carbono, hidrógeno y oxígeno (C. H. O.).

Tienen gran importancia bajo el punto de vista alimenticio, pues al quemarse en el interior del organismo producen calor (4 calorías (2) por gramo), y proporcionan las dos terceras partes de la energía que se gasta.

Se encuentran abundantemente en los vegetales, sobre todo en las frutas, cereales y legumbres. También los contienen, pero en pequeña cantidad, los productos animales.

Los glúcidos o hidratos de carbono, se dividen en dos grupos: *azúcares* y *feculentos*.

Los azúcares son de sabor dulce, solubles y, bajo la acción de levaduras, fermentan, transformándose en alcohol y anhídrido carbónico.

Hay varias clases de azúcares: la *glucosa* o azúcar de uva, que se encuentra también en otras frutas y en la miel; la *fructosa* (3) o azúcar de fruta; la *sacarosa* o azúcar de caña, que se extrae de ésta y de la remolacha; la *lactosa* o azúcar de leche y la *maltosa*, que se obtiene por transformación de las féculas o almidones.

Los feculentos carecen de sabor azucarado, no se disuelven o lo hacen con dificultad, y, bajo la acción de fermentos, se descomponen por hidrólisis, transformándose en azúcares.

Pertencen a este grupo: el *almidón* o *fécula*, que se extrae especialmente de los cereales (trigo, arroz, maíz, etc.), de tubérculos (papa) y de algunas raíces; la *celulosa*, que forma las paredes de las células vegetales, y que, por consiguiente, la contienen en abundancia las verduras, legumbres y frutas; la *dextrina*, que es una sustancia gomosa, derivada de los almidones, y que está contenida en el pan, etc.

El *glucógeno* o almidón animal, que se encuentra, bajo el

(1) Se les dió este nombre porque su molécula contiene el hidrógeno y el oxígeno en la misma proporción que la del agua.

(2) Caloría es la unidad adoptada por los físicos para medir el calor. Representa la cantidad de calor que absorbe un litro de agua al aumentar de temperatura un grado del termómetro centígrado.

(3) Llamado también levulosa.

aspecto de polvo blanco, en el hígado, en los músculos y en los glóbulos blancos de la sangre, también se considera hidrato de carbono.

Lípidos o grasas. — Son, como los glúcidos, sustancias ternarias, compuestas por tres elementos principales: carbono, hidrógeno y oxígeno (C. H. O.), pero se diferencian de aquellos porque contienen el hidrógeno y el oxígeno en diferente proporción. A veces, entra también en su composición fósforo y nitrógeno.

Químicamente consideradas, las grasas son compuestos de glicerina y ácidos grasos (palmítico, esteárico, oléico, etc.).

No se disuelven en el agua, pero casi todas son solubles en el éter, benzol, etc. y algo en el alcohol. (Por eso, las manchas de grasa en las telas desaparecen aplicándoles convenientemente alguno de los líquidos indicados).

Su presencia en la alimentación es indispensable, pues parte de las grasas que ingerimos es empleada en la constitución de los tejidos, otra es quemada por el organismo, contribuyendo a mantener constantemente el calor animal, y el resto es ahorrado como material de reserva. Dan 9 calorías por gramo.

Las grasas pueden ser animales y vegetales.

Los animales la contienen especialmente en la médula ósea (caracú), en el tejido adiposo y en la leche; los vegetales en las frutas y semillas (oliva, nueces, avellanas, almendras, maní, porotos, semillas de girasol, etc.). También en las raíces, hojas y flores.

A la temperatura ordinaria, las grasas animales son, generalmente, sólidas (grasa, sebo, caracú) o semilíquidas (manteca). La mayor parte de las vegetales son líquidas, y reciben el nombre de aceites, de los cuales, el mejor para la alimentación es el de oliva.

Prótidos. — Llamados también *proteínas* o *albúminas*, son cuerpos compuestos por *cuatro elementos principales*: carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno (C. H. O. N.), por lo que

antiguamente se los llamó cuaternarios. También contienen azufre y hierro.

Son el verdadero alimento del protoplasma, por lo que se los considera indispensables para la formación y reparación de los tejidos. Esto les ha valido el nombre de alimentos *tisurales*, aunque también proporcionan energía.

Se encuentran en abundancia en los alimentos de origen animal, como carne, leche, queso, huevos, etc., y en cantidad menor en los vegetales, especialmente en las legumbres y cereales.

Las principales albúminas animales son: la *ovalbúmina*, de la clara del huevo; la *caseína*, de la leche, queso y manteca; la *miosina*, que es elemento nutritivo de la carne, y forma la parte principal del músculo; la *fibrina*, de la sangre, la *oseína*, de los huesos, etc.

Las albúminas de origen vegetal son: la *legumina* y el *gluten*.

La legumina está contenida en las legumbres (porotos, habas, garbanzos, lentejas, arvejas, etc.).

El gluten se encuentra en abundancia en los cereales (trigo, arroz, maíz, etc.), especialmente en el trigo.

La carne es la fuente más importante de las albúminas de la alimentación del hombre, por lo que sólo debe privarse de ella en determinados casos de enfermedad.

También ingerimos proteínas con la leche, queso, manteca, huevos, pan, cereales, legumbres, etc.

Las proteínas dan 4.1 calorías por gramo.

Sustancias alimenticias tisurales y energéticas. — Según el papel que desempeñan en el organismo, las sustancias alimenticias pueden clasificarse en *tisurales* y *energéticas*.

Son tisurales o plásticas las que van a formar parte de los tejidos, sirviendo, por lo tanto, para la constitución y crecimiento del protoplasma. Comprenden las proteínas y las sales.

Las energéticas, llamadas también *dinamógenas* se queman en los tejidos, produciendo calor y energía. Comprenden los hidratos de carbono y las grasas.

Necesidad del tránsito digestivo para la utilización de los alimentos. — Para que los alimentos puedan ser asimilados, es indispensable que pasen por el aparato digestivo, donde deben sufrir una elaboración o digestión que los convierta en sustancias alimenticias absorbibles, aptas para ser llevadas por los vasos sanguíneos y linfáticos al interior de los tejidos.

En la digestión intervienen dos clases de fenómenos: *actos mecánicos* y *acciones químicas*.

Los actos mecánicos principales son: la *masticación*, la *insalivación*, la *deglución* y los *movimientos peristálticos* del estómago e intestinos.

Los fenómenos químicos son la *insalivación*, la *quimificación* o digestión estomacal y la *quilificación* o digestión intestinal.

Insalivación: Como acto mecánico la insalivación tiene por objeto remojar y ablandar los alimentos, haciendo más fácil la masticación y la deglución.

Durante la insalivación se produce también un fenómeno químico que consiste en la transformación del almidón cocido (papas, arroz), en glucosa, gracias a un fermento especial: la *ptialina*, contenido en la saliva.

Esta transformación comienza en la boca, pero termina en el intestino delgado, bajo la acción del jugo pancreático.

Quimificación: A causa de las contracciones del estómago (movimientos peristálticos y antiperistálticos), el bolo alimenticio se disgrega, facilitando que los alimentos se impregnen de jugo gástrico, bajo cuya acción se transforman en una pasta grisácea llamada *quimo*.

Quilificación: Las sustancias alimenticias, transformadas en quimo, pasan al *duodeno* (primera parte del intestino delgado), en el cual son también removidas por las contracciones peristálticas intestinales, y mezcladas con el jugo pancreático. Esto da lugar a que el quimo se transforme en *quilo*, líquido de color blanco lechoso, compuesto de agua, glucosa, peptonas, sales minerales en disolución y materias grasas en suspensión.

Absorción: Estas sustancias son absorbidas por las vello-

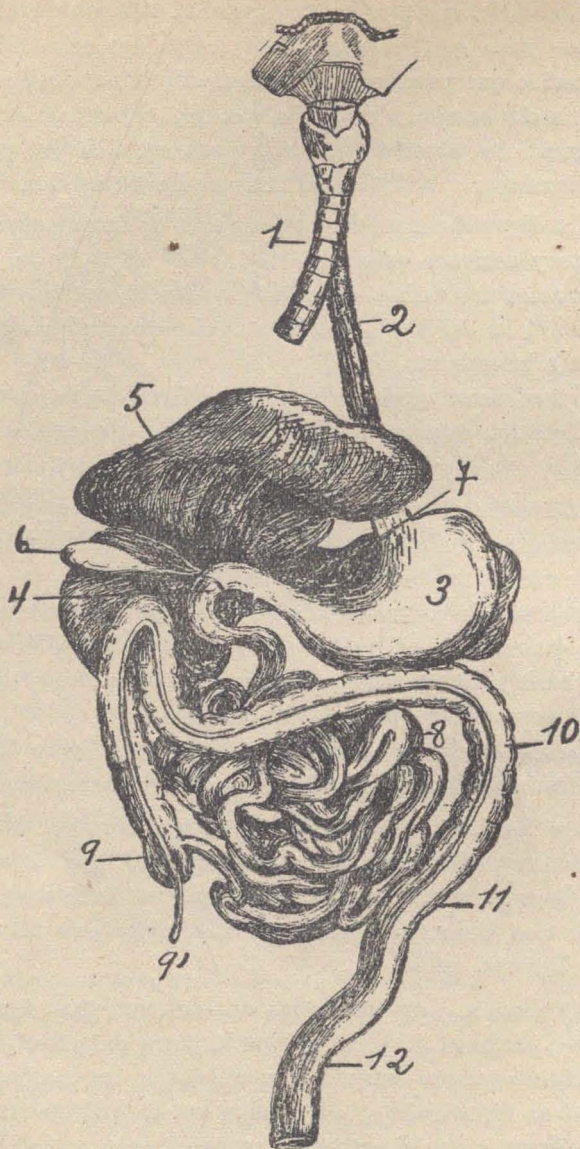


Fig. 1. — Aparato digestivo del hombre

1. Traquiarteria. - 2. Esófago. - 3. Estómago. - 4. Duodeno. - 5. Hígado. -
 6. Vesícula biliaria. - 7. Páncreas. - 8. Intestino delgado. - 9. Ciego. - 9'. Apén-
 dice cecal. - 10, 11, 12. Intestino grueso.

sidades que se encuentran en toda la extensión de la mucosa intestinal (se calcula su número en 4 millones) y, mediante los vasos capilares venosos y los vasos quilíferos, pasan a la sangre.

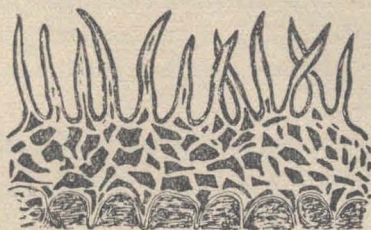


Fig. 2. — Velloidades de la mucosa intestinal (muy agrandadas)

Hay, pues, dos vías de absorción: los vasos sanguíneos y los vasos linfáticos.

Los vasos sanguíneos reciben el agua, las soluciones sali-

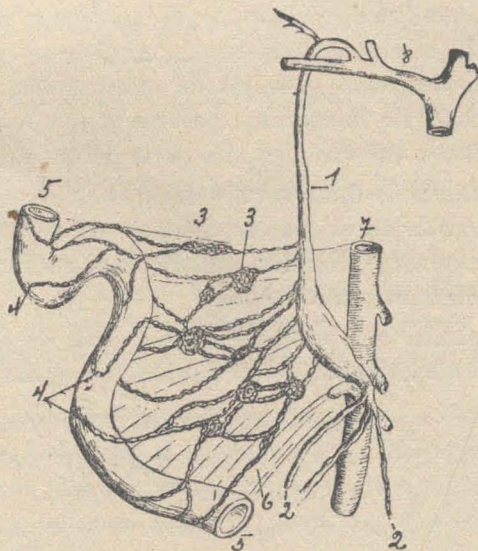


Fig. 3. — Organos de la absorción del quillo

1. Canal torácico. - 2-2. Vasos linfáticos. - 3-3. Ganglios linfáticos. - 4-4. Vasos quilíferos. - 5-5. Intestino delgado. - 6. Mesenterio. - 7. Arteria aorta. - 8. Vena subcavia izquierda.

nas, las peptonas, la glucosa, etc., y siguiendo el trayecto de la vena porta, llegan al hígado, que desempeña un papel importantísimo en la nutrición. Después entran en la circulación general para llegar a la intimidad de los tejidos.

Los vasos linfáticos absorben lentamente las grasas; las conducen al *canal torácico* (1), el que las lleva a la vena subclavia izquierda, y por intermedio de ésta pasan a la circulación pulmonar y general.

Algunas sustancias, muy pocas, pueden ser absorbidas en la boca y en el estómago, pero, en realidad, son las vellosidades intestinales las que presiden la absorción.

Asimilación: Una vez que las sustancias nutritivas se han convertido en sangre, son llevadas por el torrente sanguíneo hasta el interior de las células, donde se convierten en materia viva.

Las materias inútiles, las no asimilables y algunas que, como la celulosa, han resistido a la acción de los jugos del estómago y del intestino delgado, pasan al intestino grueso, mezcladas con bilis, células epiteliales, etc. Aquí se operan todavía algunas modificaciones químicas de escaso valor, entre ellas la fermentación de la celulosa, provocada por los numerosos microorganismos que viven en esta parte del tubo digestivo.

El resultado de dicha fermentación es que parte de la celulosa se transforma en glucosa, pero su absorción es insignificante. Sin embargo, los alimentos líquidos pueden ser absorbidos, perfectamente, por el colon.

Esto permite que, en determinados casos de enfermedad, se puedan suministrar alimentos líquidos por medio de enemas.

Defecación: Impulsados por los movimientos peristálticos del intestino grueso, los residuos de la digestión, denominados *materias fecales* o *excrementos*, pasan al recto, de donde son expulsados al exterior. Esta parte del intestino grueso actúa,

(1) El canal torácico es un ancho conducto que principia en la cavidad abdominal, sube por delante de la columna vertebral y desemboca, cerca del cuello, en la vena subclavia izquierda.

pues, como emuntorio, ya que desembaraza al organismo de sustancias inútiles y nocivas.

Finalidad de los procesos digestivos. — Según hemos visto, la finalidad de los procesos digestivos es transformar los alimentos que ingerimos en sustancias solubles capaces de atravesar las membranas intestinales y ser asimiladas por los tejidos. Es decir, convertir las sustancias alimenticias en *nutrimentos*.

Nutrimento: Se llama nutrimento a las sustancias reparadoras que el organismo extrae de los alimentos para nutrirse.

Diastasas y microbios digestivos. — Las transformaciones químicas que sufren las sustancias alimenticias en nuestro organismo, se producen especialmente por la acción de *fermentos* (1) *solubles* o *diastasas*, que son materias segregadas por las células, cuya composición no es todavía bien conocida. Hay diferentes diastasas para cada clase de alimentos.

Teniendo en cuenta la acción particular que ejercen sobre determinadas sustancias, se les ha clasificado en: *amilolíticas* o de los hidratos de carbono, *proteolíticas* o de las proteínas, y *lipolíticas* o de las grasas.

Acción de las diastasas. — *Amilolíticas:* *ptialina*, *amilopsina*, *invertina*, etc.

La *ptialina* (de la saliva) transforma el almidón cocido (papas, arroz) en glucosa; la *amilopsina* (del jugo pancreático) convierte el almidón crudo (frutos) en glucosa; la *invertina* (del jugo intestinal) transforma la sacarosa en glucosa, etcétera.

Proteolíticas: *pepsina*, *tripsina*, etc.

La *pepsina* (del jugo gástrico) y la *tripsina* (del jugo pancreático) transforman las proteínas en cuerpos cada vez más simples, hasta convertirlas en *ácidos aminados*.

(1) Se los llama fermentos, sin serlo realmente, porque desempeñan el oficio de ellos, pues basta una mínima cantidad de diastasa para transformar grandes cantidades de materias alimenticias.

Otro fermento gástrico menos importante que la pepsina es el *lab fermento*, que causa la coagulación de la leche por descomposición de la caseína.

Lipolíticas: lipasa.

La lipasa o esteapsina (del jugo pancreático) descompone las grasas en glicerina y ácidos grasos (saponificación).

Microorganismos digestivos. — En toda la extensión del aparato digestivo, especialmente en el intestino grueso, viven numerosos fermentos figurados o bacterias, visibles solamente con el microscopio.

Estos microorganismos segregan sustancias capaces de producir transformaciones en todos los alimentos orgánicos.

Según Pasteur, dichos microbios desempeñan un papel importante en la digestión, obrando como las diastasas o fermentos figurados.

En cambio, otros biólogos opinan que su presencia en el organismo es peligrosa “porque expelen, también, sustancias tóxicas”; agregan que “anulando sus efectos se prolongaría la vida”. (Teoría de Metchnikoff).

Entre las numerosas especies de bacilos que se hospedan en el intestino grueso pueden citarse el *bacilo coli* y el *putrificus*. Los hay también en la boca, en el estómago, etc.

Uso de los alimentos por el organismo. Reservas nutritivas. — Para que el organismo pueda hacer uso de los alimentos es indispensable que sufran una serie de transformaciones hasta convertirse en sustancias simples que puedan llegar al interior de los tejidos.

No todas las sustancias tienen la misma misión que cumplir:

Las *proteínas* o albúminas, una vez transformadas en aminoácidos, son aprovechadas por el organismo para el crecimiento de las células de los tejidos y para reparar el desgaste ocasionado en ellos por el trabajo fisiológico. Pueden considerarse como el verdadero alimento del protoplasma, y las glándulas las utilizan para fabricar sus productos de secreción. Por eso se las considera como alimentos *tisurales* o *plásticos*.

Sin embargo, desempeñan, también, otro papel, pues cuando se ingiere más cantidad de albúmina de la que necesita el organismo, el sobrante se quema, como los hidratos de carbono, proporcionando calor y energía. Un gramo de albúmina produce 4.1 calorías por gramo. En realidad, deben ser consideradas como alimentos tisurales y energéticos.

No puede, pues, prescindirse de ellas en la alimentación ni ingerirlas en cantidad insuficiente sin exponerse a serias enfermedades.

Los *glúcidos* o hidratos de carbono (almidones, azúcares, etc.) al quemarse en el organismo proporcionan a éste las dos terceras partes de la energía que se consume cada día, e intervienen en la regulación calórica del cuerpo humano. Producen 4.1 calorías por gramo.

Teniendo en cuenta el papel que desempeñan en el organismo, se los considera alimentos *energéticos*. La porción de hidratos de carbono que no se utiliza para producir calor, se deposita en el hígado en forma de polvo blanco, el *glucógeno*, y si éste se encuentra en exceso, se transforma en grasa.

Los *lípidos* o grasas desempeñan tres papeles importantes en nuestro organismo:

- a) Parte de ellas se quema, como los hidratos de carbono, produciendo calor y energía. Según Rubner, para que sea posible la combustión de las grasas es indispensable que se quemem, también, hidratos de carbono.

Un gramo de grasas produce 9.3 calorías.

- c) Una pequeña porción entra en la composición de las células de los tejidos, de la sangre, etc. (grasa celular).
- b) La mayor parte de ella es ahorrada como *material de reserva*.

El *agua* la utiliza el organismo como material de construcción para todos sus tejidos y humores, para equilibrar la temperatura corporal, (evaporación cutánea y exhalación pulmonar), para llevar en disolución las sales y otras sustancias

nutritivas y para facilitar la eliminación de las sustancias nocivas.

Puede considerarse como alimento *plástico*.

Las sales son utilizadas para formar parte de los tejidos y humores, siendo indispensables en la alimentación del hombre.

Pueden ser consideradas como alimentos *plásticos* y *energéticos*.

Material de reserva. — Cuando la cantidad de sustancias alimenticias suministradas al organismo, especialmente grasas, excede a la necesaria para el gasto que ocasiona la vida, el sobrante se acumula, en forma de tejido adiposo (grasa) debajo de la piel, en los músculos, alrededor de los riñones, etc.

Este tejido forma el *material de reserva* y con él se nutre el cuerpo cuando el alimento es insuficiente. Prodúcese, entonces, el enflaquecimiento.

El almidón animal (glicógeno), fabricado por el hígado, es también una reserva nutritiva destinada a mantener constantemente en la sangre una proporción determinada de glucosa.

Cuando el desarrollo del tejido adiposo es excesivo, constituye *la obesidad*, que se considera perjudicial, pues provoca en el individuo que la sufre, inclinación a la vida sedentaria, que es una de las causas de las enfermedades de la nutrición (gota, reumatismo, diabetes, etc.).

Peso aumentado, equilibrado y disminuído. — El peso de cada persona debe ser proporcionado a su estatura, a la edad, al sexo, etc.

Se han ideado varias tablas para establecer el peso que corresponde a cada individuo, pero ninguna puede considerarse exacta.

La tabla de Quetelet, una de las más aceptadas, establece que el peso normal de una persona debe ser igual, en kilos, al de los centímetros de talla que exceden del metro, con una tolerancia de 10 % en más o en 5 % en menos.

Es decir, que a una persona cuya estatura sea de 1m70 le correspondería un peso de 70 kilos, aproximadamente (70-77 ó 66.50).

Es conveniente tratar de mantenerse en un peso que esté de acuerdo con la estatura, la edad y el sexo.

El peso excesivo provoca la vida sedentaria, la obesidad, etc., y el disminuído puede llevar a la desnutrición, que disminuye la resistencia del organismo, convirtiéndolo en un terreno apto para el desarrollo de graves enfermedades, como la tuberculosis.

Debemos, pues, evitar la alimentación exagerada (*sobrealimentación*) y la insuficiente (*subalimentación*). Ambas son perjudiciales. En ciertas circunstancias, es necesario adoptar una u otra, lo que nunca debe hacerse sin prescripción médica.

Metabolismo. — Se da el nombre de *metabolismo* a las continuas transformaciones físico-químicas que sufren en el protoplasma las sustancias alimenticias, antes de ser aprovechadas por el organismo.

El verdadero metabolismo se realiza en el interior de las células; es una digestión intracelular. Con algunas de las sustancias que les proporciona la sangre, las células fabrican la materia viva que constituye nuestro cuerpo y el material de reserva; otras se queman produciendo calor y energía.

Este trabajo origina residuos y productos finales que es necesario eliminar.

El carbono y el hidrógeno de los alimentos se eliminan, completamente oxidados, como anhídrido carbónico y agua, y el nitrógeno en forma de urea y ácido úrico.

De aquí que el metabolismo comprenda dos procesos: el de *asimilación* o *anabolismo*, durante el cual las sustancias entran a las células y se transforman en materia viva que pasa a formar parte de ellas mismas, y el de *desasimilación* o *catabolismo*, que consiste en la salida o rechazo de los residuos y productos resultantes.

Vemos, pues, que las células asimilan, transforman y desasimilan, y que por ellas se realiza la nutrición.

Metabolismo de los prótidos o albúminas. — Las albúminas sufren diversos cambios en el estómago e intestinos hasta convertirse en una sustancia absorbible.

En el estómago se transforman en peptonas (mediante la acción del ácido clorhídrico y de la pepsina) y pasan al duodeno, en donde los jugos pancreático e intestinal las convierten en aminoácidos.

En esta forma son absorbidas por la mucosa intestinal, y por vía sanguínea llegan a la vena porta y al hígado, de donde pasan (por las venas suprahepáticas, cava inferior, corazón) a la circulación pulmonar, y a la general (por la aorta). Con los aminoácidos las células fabrican una albúmina especial llamada albúmina corporal, que desempeña varias funciones: reponen las pérdidas de albúmina que hayan sufrido los tejidos, contribuye al crecimiento y coopera con los hidratos de carbono y las grasas a producir calor y energía.

Por eso se considera a las albúminas como sustancias *plásticas y energéticas*.

Metabolismo de los glúcidos o hidratos de carbono. — Aunque la ptialina de la saliva hace que comience en la boca la transformación del almidón cocido, puede decirse que la verdadera digestión de los hidratos de carbono se produce en el intestino delgado, en donde, por la acción de una *diastasa pancreática* (la *amilopsina*), el almidón se transforma en maltosa y ésta en glucosa (por la maltasa).

El azúcar de caña (sacarosa) también se transforma en glucosa por la acción del fermento intestinal llamado *invertina*.

El azúcar de leche (lactosa) antes de ser absorbido se convierte en glucosa y *galactosa*, que, luego, en la sangre, se transforma en glucosa.

Vemos, pues, que casi todos los hidratos de carbono, son absorbidos en estado de azúcar de glucosa.

Pasan a la sangre por medio de los vasos capilares de las vellosidades intestinales, y por la vena porta son elevados al hígado, que los almacena, convirtiéndolos previamente en un polvo blanco, llamado *glucógeno* o almidón animal.

Este almidón animal (fabricado por las células del hígado y también por las de los músculos, cuando hay exceso), es el que se quema para producir calor y energía, pero, antes de

oxidarse, es transformado otra vez en glucosa, por un fermento especial que existe en la sangre.

Al quemarse, los hidratos de carbono producen calor y energía muscular y se eliminan bajo la forma de anhídrido carbónico y agua.

Metabolismo del agua. — El agua es absorbida, en su mayor parte, por vía sanguínea, como las albúminas y los hidratos de carbono.

Parte del agua que ingerimos como bebida, y la de composición, que contienen todos los alimentos, se elimina por los riñones, por los pulmones, por la piel, etc., sin haber sufrido mayores transformaciones. Otra parte entra en la composición de los tejidos y humores orgánicos.

Metabolismo de las sales. — Las sales son absorbidas disueltas en el agua por la misma vía que ésta. Muchas de ellas, como el calcio, hierro y magnesio, se eliminan casi totalmente por las materias fecales.

El metabolismo del calcio es presidido por la vitamina D. Por esa causa se aconseja a las personas que necesitan recalificarse, tomar simultáneamente con el calcio, dicha vitamina.

Otras sales, como las de sodio y potasio, son absorbidas y entran en la constitución de las células y humores.

Metabolismo de los lípidos. — Los lípidos o grasas son las sustancias alimenticias que el organismo absorbe con mayor dificultad, sobre todo aquellas que se funden a elevada temperatura, por ej.: el sebo de carnero, que requiere 50° de calor.

Las grasas comienzan a sufrir una pequeña transformación digestiva en el estómago, bajo la acción de un fermento (la lipasa), pero su verdadera digestión se produce en el intestino, por la bilis y el jugo pancreática, que las descomponen en glicerina y ácidos grasos. La mayor parte de estos ácidos, combinándose con las sales de sodio de la bilis y del jugo intestinal, se transforman en jabones solubles, es decir, que se *saponifican*.

Bajo la forma de glicerina, ácidos grasos y jabones, son absorbidas por la mucosa intestinal. Con estos materiales las células epiteliales del intestino elaboran la grasa corporal que

pasa a los vasos quilíferos, de donde van al canal torácico, a la vena subclavia y, por intermedio de ésta, a la circulación pulmonar y general.

Una parte de las grasas entra en la constitución de las células de todos los tejidos del cuerpo, otra se oxida (quema) y la mayor parte se almacena como material de reserva.

Hasta hace poco se aceptaba que el metabolismo de las grasas se efectuaba en el hígado, pero últimamente se ha demostrado que las grasas se oxidan en el pulmón con intervención de un fermento que todavía no se conoce.

Al oxidarse, las grasas se transforman casi totalmente en anhídrido carbónico y agua, produciendo calor y, por consiguiente, energía (9 calorías por gramo).

La absorción de las grasas se hace por vía linfática, según lo hemos explicado, y además, por otro medio todavía desconocido.

Para que se quemen bien los lípidos, es indispensable la presencia de los hidratos de carbono.

Metabolismo basal. — El metabolismo *basal* o *de base* es la cantidad mínima de calor y energía indispensables al organismo humano para poder funcionar normalmente, estando el individuo en cama, en reposo, en una temperatura que no permita enfriamiento (16 a 18°).

Ese calor y energía los producen las sustancias alimenticias al transformarse y oxidarse en el organismo. Por eso, a la cantidad de alimentos que proporciona *solamente* el calor y energía para *poder vivir* en las condiciones indicadas, se le llama *ración de sostenimiento*.

El metabolismo basal varía con el sexo, la edad, etc. (A medida que aumenta la edad, aquél disminuye).

Se investiga para apreciar las necesidades calóricas del individuo, con el objeto de ayudar al diagnóstico de algunas enfermedades, etc.

Teniendo en cuenta que el organismo elimina en forma de calor la energía utilizada, puede determinarse el valor del gasto energético del metabolismo, midiendo la cantidad de calor

desprendida por el organismo, por medio de aparatos especiales, basándose en la cantidad de oxígeno que se consume, y de anhídrido carbónico que se elimina, en un tiempo determinado.

Ese valor del gasto energético se expresa en calorías.

Hambre y sed. — El *hambre* es una sensación particular que se manifiesta cuando los tejidos tienen una necesidad imperiosa de sustancias alimenticias para reparar las pérdidas sufridas por el trabajo fisiológico.

En un tiempo se creyó que el hambre se producía a causa de estar vacío el estómago, pero se ha demostrado que no es así, pues llenando el estómago de un animal hambriento con una papilla indigerible, el hambre persiste; en cambio, desaparece si se le suministran enemas con sustancias alimenticias o se le inyecta glucosa.

Actualmente se acepta que el hambre depende exclusivamente de la composición de la sangre. Sin embargo, algunos autores opinan que intervienen también otros factores.

A menudo se presentan casos de ayuno voluntario, ya sea como una manifestación de protesta, por ejecutar una hazaña, etcétera.

Entre los que resistieron mayor tiempo el ayuno, puede citarse al alcalde de Cork (Irlanda) que falleció después de haber sostenido la huelga del hambre durante 73 días.

Cuando el cuerpo tiene abundante reserva de grasas, soporta mejor el ayuno, pues al principio el organismo se nutre de sus reservas alimenticias.

La sensación llamada *sed*, que va acompañada de sequedad de la boca y falta de saliva, indica la urgente necesidad de suministrar agua a los tejidos y a la sangre para que reparen las pérdidas sufridas.

La causa de que sientan sed las personas que han sufrido hemorragias, por heridas, etc., es, precisamente, por la pérdida de agua. Sentimos la sed en la boca, pero en realidad representa una necesidad interior.

Se ha comprobado que inyectándole en las venas suero fisiológico (agua salada) a un perro sediento, se le calma la

sed; lo mismo sucede si se le practica una irrigación por el recto. (Experimento de Dupuytren Schiff).

La necesidad de agua es mucho más imperiosa que la de alimentos. Su privación prolongada constituye una verdadera tortura.

Alimentación completa. — Hemos visto que cada clase de sustancias alimenticias desempeña una misión especial en el organismo, por lo tanto, para que éste pueda funcionar normalmente, es indispensable proporcionarle *todas* las sustancias plásticas y energéticas que necesita para llenar sus necesidades.

Para que la alimentación pueda llamarse completa debe proporcionar al organismo suficiente cantidad de albúminas animales y vegetales, hidratos de carbono, grasas, agua, sales minerales y vitaminas. Esto sólo puede conseguirse por medio de una alimentación mixta, que es la más racional y conveniente para un adulto sano.

Regímenes alimenticios. — Se da el nombre de regímenes alimenticios a las diversas maneras de alimentación adaptadas a las necesidades de los individuos.

La alimentación debe estar de acuerdo con la edad, la talla, el peso, el trabajo que se realice, el clima, la estación, la salud, la enfermedad, etc.

Se comprende fácilmente que no puede convenir la misma alimentación a un niño pequeño que a un adulto en reposo o en trabajo, que a un anciano, etc.

El alimento más indicado para el niño, durante el primer año de vida, es la leche materna; más adelante irá tomando gradualmente otra leche y alimentos de fácil digestión, ricos en sales de calcio, de hierro, etc. y en albúminas, que favorecerán su dentición y crecimiento.

Al adulto en reposo o al que lleva una vida sedentaria, le bastará una alimentación "liviana": verdura, algo de carnes rojas, carnes blancas, etc.

En cambio, el que efectúe un trabajo muscular intenso, tendrá que alimentarse más que el anterior, y su ración deberá contener abundancia de hidratos de carbono.

El anciano necesita una ración moderada, rica en hidratos de carbono y pobre en albúminas y sales minerales.

El clima influye también en los regímenes alimenticios. En los países fríos se hace gran consumo de materias grasas, y lo contrario en los países cálidos. Entre nosotros, por razones de temperatura, se consume más manteca en invierno que en verano.

En la mayor parte de los países se ha adoptado un régimen mixto, compuesto por alimentos animales y vegetales.

Sin embargo, hay quienes prefieren un régimen *exclusivo*, es decir, formado exclusivamente por una sola clase de alimentos.

Los regímenes exclusivos son dos: el *cárneo* y el *vegetal*.

El cárneo se compone de carne y grasa. Este régimen hace aumentar la fuerza muscular, pero acarrea muchos inconvenientes por el exceso de albúminas que contiene. Al transformarse éstas en el organismo, dejan como residuo una sustancia tóxica llamada *urea*, que, si no se elimina bien, produce una intoxicación crónica que hace aumentar la presión sanguínea y que, además, puede ocasionar una grave enfermedad llamada *uremia*. El exceso de carne predispone a la *arterioesclerosis* (endurecimiento de las arterias), a la artritis (inflamación de las articulaciones), a ciertos reumatismos, gota, etc.

Además concentra la orina y hace escasas las deposiciones.

Se asegura que el régimen cárneo influye también sobre el carácter del individuo, haciendo a éste más activo y belicoso.

El régimen vegetal puro consiste en consumir exclusivamente vegetales.

Este régimen tiene la ventaja de no predisponer al reumatismo, a la gota ni a la *arterioesclerosis* y de provocar la evacuación regular del intestino.

Se le atribuye, también, la virtud de contribuir a que el individuo tenga una inteligencia más viva y un temperamento pacífico.

Tiene, sin embargo, muchos inconvenientes: 1º Da excesivo trabajo a los órganos digestivos, pues, por dejar los vege-

tales muchos desperdicios (celulosa), hay que consumirlos en grandes cantidades para que el organismo pueda extraer de ellos suficiente cantidad de las sustancias nutritivas principales; 2º Las albúminas que proporcionan los vegetales son menos asimilables y reparadoras que las animales; 3º Disminuye las fuerzas y provoca anemia.

Varios de estos inconvenientes desaparecen incluyendo en el régimen alimentos animales y sus derivados, tales como huevos, leche, queso, manteca y grasa.

El régimen lácteo, imprescindible para los niños pequeños, es deficiente para los adultos. Sólo se usa en determinados casos de enfermedad.

Puede afirmarse, entonces, que los regímenes exclusivos no son convenientes para un adulto sano que tenga que trabajar.

Ración alimenticia. — Se llama *ración alimenticia* a la cantidad de sustancias alimenticias necesaria para mantener nuestro cuerpo en buen estado de salud.

No es posible determinar con exactitud la ración que debe ingerir diariamente cada individuo, pues ella debe estar de acuerdo con la edad, talla, peso, trabajo que se realiza, etc.

Sin embargo, teniendo en cuenta el valor calorífico de las sustancias alimenticias y las calorías que consume en 24 horas un hombre en reposo (2.500), se ha establecido que la ración diaria de *sostenimiento*, deberá contener, como término medio, 417 gramos de hidratos de carbono, 104 gramos de proteínas y 69 gramos de grasas.

Se llama *ración de sostenimiento* a la cantidad de sustancias alimenticias *indispensable* para satisfacer las necesidades de nuestro organismo en reposo; *ración de trabajo* a la necesaria para reponer las pérdidas que sufre el organismo *en actividad* y *ración de crecimiento* a la que suministra las materias y energía necesarias para que los tejidos del cuerpo del niño y del joven puedan crecer.

La ración *completa*, para un adulto que trabaja, se compondrá de la ración de sostenimiento, más la de trabajo, que estará en relación con la naturaleza de éste.

La ración *completa*, para un niño o un joven, comprenderá: ración *de sostenimiento, de crecimiento y de trabajo*, pues aunque se trate de un niño que todavía no va a la escuela, puede considerarse también "trabajo" la continua actividad en que generalmente se encuentra todo niño sano.

Se ha establecido que el adulto debe consumir diariamente 1 gramo de albúmina, por kilo de peso; 2,5 gramos el niño de 1 a 10 años, y 1,5 gramos desde los 11 años hasta la edad adulta.

Término medio 6 gramos de hidratos de carbono y 1 gramo de grasas, por kilo y por día.

Multiplicando estas cifras por el número de kilos de peso se puede calcular la ración alimenticia que conviene a una persona. Si se desea averiguar la cantidad de calorías que esa ración produce, bastará multiplicar los gramos de alimento por las calorías que produce cada gramo de las diferentes sustancias (albúminas 4 grms., hidratos de carbono 4 grms. y grasas 9 grms.).

Ejemplo: Un niño que pesa 30 kilos precisará:

$$\begin{aligned} 30 \text{ (peso del niño)} \times 2,50 &= 75 \text{ grms. de albúminas} \\ 30 \text{ (peso del niño)} \times 6 &= 180 \text{ grms. de hidratos de carbono} \\ 30 \text{ (peso del niño)} \times 1 &= 30 \text{ grms. de grasas} \end{aligned}$$

CALORÍAS

75 (gramos de albúmina)	×	4 =	300 calorías
180 (gramos de hidratos de carbono)	×	4 =	720 calorías
30 (gramos de grasas)	×	9 =	270 calorías
			Total = 1.290 calorías

COMPOSICION DE ALGUNOS ALIMENTOS (100 grs.)

Alimentos de origen animal

NOMBRE DE LOS ALIMENTOS	Proteínas	Grasas	Hidratos de carbono
Vaca (fresca)			
Lomo	19.	19.1	—
Falda	19.6	21.1	—
Pecho	15.8	28.5	—
Costillas (parte comestible) .	17.8	24.6	—
Hígado	20.2	3.1	2.5
Corazón	16.	20.4	—
Lengua	18.9	9.2	—
Sesos	8.8	9.3	—
Ternera (fresca)			
Pierna	20.7	6.7	—
Falda	20.1	12.7	—
Corazón	16.8	9.6	—
Riñones	16.9	6.4	—
Cordero (fresco)			
Pierna	19.2	16.5	—
Pecho	19.1	23.6	—
Aves			
Gallina	19.3	16.3	—
Pollo	21.5	2.5	—
Pavo	21.1	22.9	—
Perdiz	25.2	1.4	—
Pescados y mariscos			
Pejerrey	16.	5.	—
Salmón	22.	12.8	—
Langostinos	26.6	1.6	—
Otros alimentos			
Clara de huevos	12.3	0.2	—
Yema de huevo	15.7	33.3	—
Leche de mujer	1.5	4.	6.7
Leche de vaca	3.4	3.8	4.
Leche desnatada	3.4	0.3	5.1
Manteca	1.5	84.6	—
Queso de Holanda	37.1	17.7	—
Queso de Gruyère	29.8	30.	14.6
Jamón magro	25.	14.4	—
Jamón medio graso	15.3	28.9	—

COMPOSICION DE ALGUNOS ALIMENTOS (100 grs.)

Alimentos de origen vegetal

NOMBRE DE LOS ALIMENTOS	Proteínas	Grasas	Hidratos de carbono
Pan blanco	9.2	1.3	52.6
Pan integral	10.	2.2	48.5
Tallarines	11.7	1.	75.2
Fideos	10.9	2.	72.
Arroz común	8.	0.3	79.
Lentejas secas	25.7	1.	59.2
Arvejas frescas	3.6	0.2	10.
Chauchas	2.3	0.3	10.
Zanahoria	1.1	0.4	8.2
Berenjena	1.2	0.3	4.3
Espárragos	1.8	0.2	2.4
Coliflor	1.8	0.5	3.7
Cebolla	1.6	0.3	9.
Lechuga	1.2	0.3	2.2
Escarola	1.	—	2.6
Aceite de oliva	—	99.7	—
Papas crudas, peladas	2.2	0.1	18.
Batatas	1.8	0.7	26.1
Espinacas	2.1	0.3	2.3
Repollo	1.4	0.2	4.3
Zapallo	1.2	0.2	6.
Tomates	0.9	0.4	3.3
Azúcar	—	—	100.
Frutas frescas			
Manzanas (parte comestible) .	0.4	0.5	13.
Naranjas (" ") .	0.8	0.2	11.
Peras (" ") .	0.6	0.5	11.4
Duraznos (" ") .	0.7	—	9.4
Melón (" ") .	1.	0.8	16.5
Cerezas (" ") .	0.6	—	5.1
Sandía (" ") .	0.4	—	6.7
Banana	1.3	0.5	20.
Uva	—	—	18.3
Nueces	18.4	64.4	11.6
Almendras	21.	54.9	15.3
Pasas de higo	4.3	0.3	74.2
Dátiles	2.1	2.8	78.4
Pasas de uva	2.6	3.3	76.1
Castañas	6.2	5.4	40.3

Para que la ración alimenticia responda ampliamente al objeto a que se le destina, debe reunir las siguientes condiciones: ser *agradable, suficiente, nutritiva, digestible y capaz* de mantener al cuerpo en su peso y energía.

Cuando la ración alimenticia sobrepasa *mucho* las necesidades del organismo se producen alteraciones que provocan diversas enfermedades, tales como dispepsia, dilatación del estómago, obesidad, reumatismo, etc.

Si las sustancias alimenticias se ingieren en cantidad *insuficiente* o son *defectuosas*, la nutrición es *incompleta*; el organismo se debilita y se convierte en un terreno apto para el desarrollo de los gérmenes patógenos, y, por consiguiente, el individuo en esas condiciones adquiere fácilmente enfermedades *infectocontagiosas*.

La alimentación escasa, prolongada, es muy peligrosa, sobre todo en la época del crecimiento, porque puede ocasionar una debilidad permanente, anemia, tuberculosis, etc.

Vitaminas. — Se llama vitaminas a ciertas sustancias químicas —semejantes a los aminoácidos y a las diastasas— que, en pequenísimas cantidades, ejercen una acción intensa sobre los recambios metabólicos; influyen sobre el crecimiento y contribuyen a mantener el equilibrio fisiológico de los seres vivos. Su ausencia en la alimentación acarrea graves trastornos orgánicos.

Se las designa con letras del alfabeto.

Las vitaminas mejor estudiadas hasta ahora son ocho: A, B₁, B₂, B₃, A-P, C, D y E.

Se dividen en dos grupos: *liposolubles*, que se disuelven en las grasas, e *hidrosolubles*, que se disuelven en el agua.

Son liposolubles las vitaminas A, D y E; hidrosolubles, las vitaminas B₁, B₂, B₃, A-P y C.

Vitamina A. — Teniendo en cuenta sus diversas propiedades, la vitamina A se designa también con los siguientes nombres: vitamina anti-xeroftálmica, porque evita una enfermedad llamada xeroftalmia, que consiste en el reblandecimiento y atrofia de los ojos; vitamina *del crecimiento*, a causa de que desempeña un importante papel en el crecimiento

y desarrollo de los animales, y vitamina anti-infecciosa, porque fortifica los epitelios de la piel y de las mucosas de los ojos, de las vías respiratorias, digestivas, etc., contribuyendo a hacerlas más capaces de resistir las infecciones.

Actualmente se conoce su composición química, lo que permite su preparación comercial. Se extrae generalmente del aceite de hígado de bacalao.

Esta vitamina es bastante resistente al calor (hasta 120°), por lo que la ebullición de los alimentos no la altera por completo, pero se destruye fácilmente por la aireación.

La mayor parte de los alimentos contienen esta vitamina en mayor o menor cantidad. Se encuentra especialmente en el aceite de hígado de bacalao, en la manteca, en la leche de vaca alimentada a pasto verde, en el queso mantecoso, carne, grasa, hígado, riñones, yema de huevo, tomate, zanahoria, espinacas, repollo verde, lechuga, en la cáscara de la naranja, en la banana, ananá, ciruelas, pan completo, etc.

La vitamina A se usa frecuentemente en terapéutica para combatir diversas enfermedades, entre las que figuran el sarampión, la escarlatina, resfríos, infecciones en general, etc., y también en el tratamiento de quemaduras y heridas cutáneas.

Los niños privados de la vitamina A no crecen normalmente, sufren grandes trastornos visuales y se contagian fácilmente de enfermedades infecciosas.

Vitamina B₁. — La vitamina B es hidrosoluble. Se le designa también con el nombre de *antiberibérica*, porque evita y cura la enfermedad llamada *beriberi*.

Es de origen vegetal; puede encontrarse en cualquier parte de la planta, pero muy especialmente en la cutícula y en el embrión de las semillas.

Las harinas que se usan para hacer el pan común carecen de esta vitamina a causa de provenir de trigo descortezado.

Lo mismo sucede con el arroz que se usa comúnmente; por eso el Dr. Escudero aconseja sustituirlo por el grano integral del trigo candeal.

Contienen además esta vitamina, en abundancia, la leva-

dura de cerveza, las frutas —especialmente las jugosas—, las verduras, la leche, etc.

El calor la destruye fácilmente y como es hidrosoluble, queda disuelta en el agua que se emplea para cocer los alimentos, por lo que conviene, para utilizarla, comer verduras crudas.

La vitamina B₁ mantiene el equilibrio nervioso, y juntamente con la A parece que interviene en el metabolismo de las grasas.

Se extrae preferentemente de la levadura de cerveza y del salvado de arroz.

Se la emplea en medicina en los tratamientos contra el beriberi, ciática, reumatismo, neuralgias, etc.

Historia de la vitamina B. — Hace más de cincuenta años, Takaki, médico de la escuadra japonesa, se propuso investigar la causa que producía el beriberi, enfermedad conocida desde la antigüedad, que causaba muchas víctimas entre los marineros japoneses, sobre todo cuando realizaban alguna travesía. *Large*

Habiendo notado dicho médico que los marinos extranjeros residentes en el Japón no adquirían la enfermedad, pensó que esto pudiera atribuirse a la diferencia de régimen alimenticio, pues los japoneses consumían casi exclusivamente arroz, y los extranjeros comían verduras frescas, cebada, carne, etc.

Acababa de hacerse una travesía de varios meses por el océano Pacífico, y durante ella se habían enfermado de beriberi más de la mitad de los tripulantes, muchos de los cuales fallecieron.

En estas circunstancias propuso Takaki que se repitiera el viaje, pero dando a la tripulación la misma clase de alimentos que consumían los extranjeros. Así se hizo, con excelente resultado, pues durante esta travesía sólo se enfermaron unos pocos que no habían querido abandonar la alimentación acostumbrada.

Quedó así plenamente demostrado que el beriberi se producía por alguna deficiencia en la alimentación (esto ocurrió en el año 1882).

Cambiado definitivamente el régimen alimenticio, desapareció la enfermedad.

Takaki creyó y afirmó, erróneamente, que la alimentación adoptada evitaba la enfermedad por ser más rica en albúminas que la anterior, afirmación que fué muy combatida.

En 1897, Eijkman, médico holandés de la cárcel de Batavia (capital de Java) observó que las gallinas alimentadas con arroz común (descorticado) eran atacadas por una enfermedad muy parecida al beriberi humano, que les producía parálisis de las patas, etc.

Comprobó también que las aves alimentadas con arroz sin descascarar no se enfermaban y que las enfermas se curaban dándoles salvado de arroz.

Estos experimentos demostraron que el beriberi se producía por alimentarse exclusivamente con arroz descortezado y que la cutícula de este cereal contenía alguna sustancia que evitaba y curaba esa enfermedad.

Quince años más tarde (1912), el químico polaco Funk consiguió extraer del salvado de arroz una sustancia que, inyectada a los animales enfermos de beriberi, los curaba radicalmente.

Funk designó a esa sustancia con el nombre de *vitamina*, que fué aplicado también a otras sustancias semejantes descubiertas posteriormente y también al "*factor liposoluble*" antirraquítico.

La escasez o privación de esta vitamina acarrea trastornos muy serios, sobre todo a los niños y a los jóvenes. Gradualmente van apareciendo diversos síntomas, tales como inapetencia, pérdida de peso, debilidad, trastornos intestinales y nerviosos, etc., y si la carencia se prolonga se produce la enfermedad llamada beriberi.

Vitamina C. — La vitamina C —hidrosoluble— se conoce también con el nombre de *factor antiescorbútico* porque ejerce una acción preventiva y curativa sobre la enfermedad llamada *escorbuto* (boca ulcerada).

Esta vitamina se halla en casi todas las frutas y verduras frescas, particularmente en la lechuga y en las frutas y hor-

talizas ácidas, tales como la naranja, el limón y el tomate. La contienen también la leche y carne crudas, pero en escasa cantidad.

Como el calor y la oxidación la destruyen fácilmente, conviene consumir frutas y verduras frescas, crudas.

La ausencia de la vitamina C produce el escorbuto del adulto y el escorbuto infantil, o enfermedad de Barlow, alteraciones sanguíneas (aumenta la proporción de agua, cloro, sodio, fósforo, urea, etc., disminución del calcio, potasio y hierro, disminución de la coagulabilidad, etc.), alteraciones de las cápsulas suprarrenales, inflamación de los huesos, etc.

La vitamina C se aplica contra el escorbuto del adulto, el escorbuto infantil, hemorragias pulmonares, hemofilia, anemia perniciosa, fracturas óseas, etc.

Vitamina D. — La vitamina D, liposoluble, es la más resistente al calor; se la llama también *antirraquítica*, porque previene y cura el raquitismo. Estimula, como la A, el crecimiento y gobierna el metabolismo del calcio y del fósforo.

Durante un tiempo se creyó que era igual que la vitamina A, pero luego se comprobó que, aunque con frecuencia van juntas y sus acciones son concordantes, son dos vitaminas distintas.

Se la encuentra especialmente en el hígado de todos los animales comestibles, especialmente en el de bacalao, en las ostras, en la leche cruda, en la manteca, en la yema de huevo, etc. En general, puede decirse que se encuentra en los mismos alimentos que la A, pero los que son ricos en una, son pobres en la otra. La vitamina D abunda poco en los alimentos comunes.

La fuente más segura y más barata es el sol; por eso es conveniente exponer el cuerpo desnudo al sol metódicamente, a determinadas horas (baños de sol).

Comercialmente se la obtiene del aceite de hígado de bacalao; sometiendo a la acción de los rayos ultravioletas una sustancia que se extrae del cornezuelo del centeno, llamada *ergosterol* y también sometiendo al mismo procedimiento los

aceites animales y algunos vegetales que contengan colesteroína y ergosterol.

Su ausencia y su escasez en la alimentación de las personas de menos de 25 años acarrea muy graves consecuencias, pues origina descalcificación y enfermedades de los huesos, y en los niños raquitismo.

Vitamina E. — A la vitamina E, liposoluble, se la llama también vitamina de la *reproducción* porque su carencia produce esterilidad.

Se la encuentra en la nuez, en el aceite de maní, en la yema del huevo, en los huevos de pescado, en el germen del trigo y de otros cereales.

Algunos autores la llaman G.

Vitaminas B₂, B₃ y P., hidrosolubles, forman un grupo de vitaminas que, por un tiempo, se consideraron incluídas en la vitamina B, primitiva.

Algunas de ellas no están todavía bien individualizadas, y no hay un completo acuerdo en su denominación (G, F, AP, P P y P.).

Por esto nos ocuparemos de ellas superficialmente y en conjunto.

Se han experimentado en diversos animales, y su privación produce en el perro una enfermedad llamada "lengua negra", y en las ratas inflamación de la conjuntiva, caída del pelo, úlceras en la comisura de los labios, etc., manifestaciones semejantes a las que produce una enfermedad cutánea llamada pelagra, que ataca al hombre cuando se alimenta a base de maíz (polenta).

Valuación de las vitaminas. — Por el momento no es posible fijar la cantidad de vitaminas que deben ingerirse con los alimentos.

El doctor Escudero aconseja guiarse por la siguiente regla: "Se está seguro de que se absorben vitaminas en cantidad adecuada cuando la mayoría de los alimentos que se utilizan son fuentes buenas de su producción". Luego agrega: "El que come cantidades normales de carne, frutas, verduras, pan,

leche, manteca y huevos, tendrá la seguridad de recibir dosis suficientes de las vitaminas fundamentales. En cambio, si suprime de su alimentación la leche, los huevos y la manteca, seguramente recibe dosis insuficientes de las vitaminas A y D. En ese caso deberá protegerse comiendo hígado, trigo entero de nuestra fórmula (trigo candeal) o agregando a su alimentación un par de cucharadas diarias de un buen aceite de hígado de bacalao. Si por el contrario suprime las frutas y las verduras, corre riesgo de utilizar vitaminas B y C en proporción muy reducida”.

Enfermedades por carencia. — Se da el nombre de enfermedades por carencia a las que se producen por alimentarse defectuosamente, es decir, por no ingerir cantidad suficiente de alguna de las sustancias indispensables para el normal funcionamiento del organismo.

Cuando la enfermedad se produce por carencia o escasez de vitaminas, se llama *avitaminosis*.

Las principales avitaminosis son: el *raquitismo*, la *xerofthalmia*, el *beriberi*, el *escorbuto* y la *pelagra*.

El *raquitismo* se produce con mucha frecuencia, durante los dos primeros años de vida, en los niños que reciben una alimentación carente o pobre en vitaminas A y D.

Los niños raquíuticos tienen los huesos más blandos que los niños normales, su cráneo es más voluminoso, a veces asimétrico y las fontanelas se cierran muy lentamente.

Son también deformes: el tórax, la pelvis y los huesos de los miembros, especialmente los de las piernas, que se encorvan.

Estos niños necesitan un tratamiento a base de aire puro, sol, baños de mar y alimentos frescos ricos en sales de calcio y de fósforo.

Además deben tomar algunos medicamentos: aceite de hígado de bacalao, sales de calcio y fósforo y vitaminas A y D, ya sea por vía bucal o por inyecciones.

La *xerofthalmia* se produce también por la falta de vitamina A. Consiste en un reblandecimiento de la córnea, que puede originar la ceguera.

Otros enfermos se ven atacados de "ceguera nocturna", es decir, que no pueden ver cuando la luz natural es escasa.

El tratamiento de estas enfermedades consiste en proporcionar a los enfermos alimentos y medicamentos que contengan vitamina A: manteca, aceite de hígado de bacalao, etc.

El *beriberi* se produce por escasez o carencia de la vitamina B.

Es una enfermedad cuyos principales síntomas son inflamaciones dolorosas de los músculos y nervios. Comienzan por las piernas y luego se generalizan, ocasionando la muerte por asfixia.

La alimentación adecuada como tratamiento para el beriberi es a base de germen de trigo, porotos con cáscara, lentejas, yemas de huevo, papas y carne de vaca, fresca.

El *escorbuto* se produce por ausencia de la vitamina C.

Es una terrible enfermedad que debió aparecer cuando el hombre empezó a usar alimentos conservados.

En la antigüedad hizo muchas víctimas entre los tripulantes de barcos, exploradores, expedicionarios, etc., y entre todas las personas que, por diversas circunstancias, se veían privadas de alimentos frescos.

Hay escorbuto del adulto y escorbuto infantil.

Los síntomas principales del escorbuto del adulto son: palidez del rostro, inflamación y reblandecimiento de las encías, que se presentan de color negruzco, sangrantes y despegadas de los dientes; inflamaciones dolorosas de las extremidades superiores e inferiores y muchos otros trastornos orgánicos que conducen a la muerte.

El tratamiento consiste en suministrar jugo de naranja y limón, ensaladas de repollo crudo, zanahorias, cebolla, leche y muchos otros alimentos frescos.

El escorbuto infantil, llamado enfermedad de Barlow, se produce en los niños pequeños alimentados con harinas o con leches esterilizadas.

Produce anemia, inflamaciones y hemorragias. La hemorragia de las encías solamente se presenta si el niño ha hecho la dentición.

Para evitar esta enfermedad basta alimentar a los niños con leche fersea o darles, en el intervalo de la alimentación láctea, una cucharada de jugo de naranja, por día, después de los 3 ó 4 meses de edad.

La falta de vitamina C acarrea también alteraciones sanguíneas, tales como la disminución de la coagulabilidad, etc., inflamaciones de los huesos, etc.

El escorbuto hizo grandes estragos en la antigüedad.

Refiriéndose a los sufrimientos que tuvo que soportar el ejército de San Luis durante la Octava Cruzada, sire de Joinville hizo en el siglo XIII la primera descripción de dicha enfermedad:

“Y nos vino la enfermedad de la boca, que era tal que la carne de las piernas secaba y estaba manchada de negro y tierra; y a los que tenían la tal enfermedad, venía la carne podrida en las encías y nadie escapaba. El signo de la muerte era que allí donde la nariz sangraba había que morir” (tomado de “Vitaminas”, del Dr. Mario L. Nirenstein).

Gran parte de los hombres que acompañaron a Vasco de Gama y a Magallanes en sus expediciones, sucumbieron víctimas de esta enfermedad.

La *pelagra* es una enfermedad producida por carencia de las vitaminas grupo B. P. (antipelagras), en los países cuya alimentación se hace a base de maíz sin cutícula. Entre nosotros no se presenta porque la base de la alimentación es la carne fresca.

Esta enfermedad ocasiona muchos trastornos digestivos, nerviosos y cutáneos, sobre todo en la piel de las manos y cara.

Su tratamiento consiste en dar al enfermo una alimentación variada y fresca.

Hay también otras enfermedades producidas por déficit de hidratos de carbono, de sales, etc.

La carencia total ocasiona la *inanición*.

CAPITULO II

CONDIMENTOS. — Los más comunes - La condimentación excesiva y sus peligros - Clasificación - Falsificación de algunos condimentos - La mesa bien servida - El buen "menú".

LA COCINA. — Importancia doméstica de esta dependencia - Distribución general - Utensilios de cobre - Protección contra las moscas y su destrucción - Las basuras y la cocina.

CONDIMENTOS

Se llama condimentos a las sustancias que sirven para sazonar las comidas y darles buen sabor.

Su uso moderado es conveniente, pues contribuye a que la alimentación pueda ser más variada y apetitosa. Además, como estimulan las secreciones de la saliva, jugo gástrico e intestinal, facilitan la digestión.

El abuso de ellos es muy perjudicial porque concluye por irritar la mucosa estomacal y producir enfermedades gastro-intestinales, de los riñones, etc.

Algunos condimentos tienen propiedades alimenticias importantes, tales como el azúcar, la miel, etc.

Clasificación. — Según su sabor y otros caracteres que los distinguen pueden clasificarse en: *salinos, ácidos, aromáticos, acres, alíaceos, dulces y grasos.*

Salinos. — La *sal* es el único condimento de origen mineral, el menos tóxico de ellos, si se emplea moderadamente, y el más necesario.

Hemos dicho anteriormente que el cloruro de sodio o sal común es indispensable para el organismo, pero basta ingerir 2 ó 3 grs. por día, ya que muchos de los alimentos que co-

memos la contienen. Si se abusa de ella provoca mucha sed, y como se elimina por la orina, los riñones se fatigan y se enferman.

Las personas que padecen enfermedades del riñón y del corazón, deben consumirla en muy escasa cantidad.

La sal se extrae de las salinas, de los lagos y lagunas de agua salada, del agua del mar y también del seno de la tierra (sal gema).

En la Argentina existen varias salinas, lagos y lagunas de agua salada. (Salinas Grandes, Salinas Chicas, lago Bebedero, laguna de Mar Chiquita, etc.).

La sal debe guardarse en envases de vidrio, loza, porcelana, etc., pues los de madera o hierro no son convenientes.

Ácidos. — *Vinagre* es el líquido que resulta de la fermentación ácida del vino. También puede obtenerse de la cerveza, sidra, jugos de frutas, miel, etc.

Esa transformación se produce por un fermento especial, llamado *micoderma aceti*, que transforma el alcohol en ácido acético.

En el comercio se expende también un vinagre *artificial* llamado *de yema* que es una mezcla de agua potable con ácido acético puro o con esencia de vinagre, cuyo consumo no es recomendable.

El uso inmoderado de vinagre produce anemia y enflaquecimiento, a causa de que destruye los glóbulos rojos de la sangre.

Además, como frecuentemente se falsifica, es preferible sustituirlo por zumo de limón.

Aromáticos. — Los condimentos aromáticos tienen un olor penetrante debido al aceite esencial que contienen y son generalmente de sabor suave y agradable.

Entre ellos pueden citarse la vainilla, la canela, el clavo de olor, la nuez moscada, etc.

Vainilla: Es el fruto maduro de una planta orquídea, americana (Méjico, Colombia, Brasil, etc.), usado generalmente para aromatizar el chocolate, postres, licores, etc.

Este fruto (de forma de chaucha) se vende en tubitos de vidrio, bien tapados, para que no se evapore el aceite esencial que contiene.

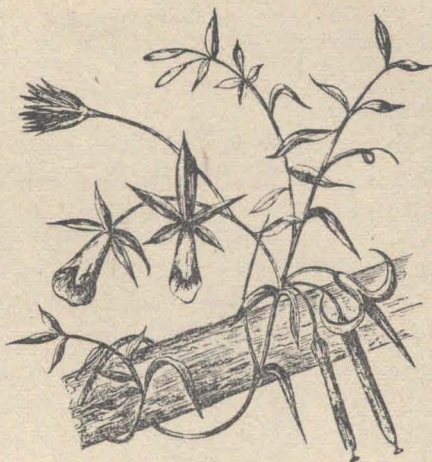


Fig. 4. — Vainilla

Canela: La canela es la segunda corteza de las ramas de un árbol originario del Ceilán, llamado canelo.

Es de color rojo amarillento, de olor aromático y gusto agradable, ligeramente dulce y ardiente.

Se usa en la fabricación del chocolate, licores, postres, etc., ya sea en rama (en trozos) o en polvo.

Clavos de olor: Son capullos de las flores de una planta de regiones cálidas, desecados al sol.

Laurel: Hojas muy aromáticas de un árbol siempre verde, del mismo nombre que, además de usarse como condimento, se emplean en algunas preparaciones farmacéuticas.

Nuez moscada: Es la semilla del fruto de un árbol originario de las islas Molucas. Es más pequeña que la nuez común, de forma ovóidea y olor suave.

Se usa como condimento y también en perfumería. Contiene una sustancia venenosa, por lo que debe usarse con moderación.

Anís: Semilla de una planta del mismo nombre. Tiene sabor dulce, picante y aroma suave.

Se usa como condimento y también en perfumería. Contiene una sustancia venenosa, por lo que debe usarse con moderación.

Se usa especialmente en repostería y en la fabricación de licores.

Hay diversas clases.

Azafrán: No es otra cosa que los estigmas de las flores de una pequeña planta bulbosa. Se usa como condimento; para teñir de amarillo y también en medicina.



Fig. 5. — Azafrán

Procede de diversos países, siendo muy apreciado el de Austria, España, Italia, Francia, etc.

Acres. — Los condimentos acres, llamados comúnmente especias, tienen sabor fuerte y picante.

Entre ellos pueden citarse la pimienta, el pimentón, la mostaza, etc.

Todos ellos, especialmente la pimienta, provocan secreción abundante de saliva y demás jugos digestivos, avivan los mo-

vimientos peristálticos del estómago e intestinos y aceleran la digestión.

Son los condimentos cuyo abuso puede acarrear peores consecuencias, por ser muy irritantes, y los que menos convienen a los niños y personas nerviosas.

Pimienta: Es el fruto del pimentero, arbusto tropical del que existen diversas especies.

Es una baya carnosa, rojiza, aromática, de gusto picante, muy usada para condimento de embutidos, conservas, guisados, etc.

Hay pimienta blanca y negra.

Para preparar la primera se recogen los granos cuando están maduros, se les hace secar y luego se les quita el pericarpio (parte que rodea a la semilla).

La negra es el fruto íntegro de la misma planta (*piper, nigrum*), también desecado.

Tanto una como la otra, se venden también en polvo.

Composición química: contiene un aceite volátil, resina, piperina, almidón, celulosa, materias minerales y grasas.

Mostaza: Semilla de una planta crucífera que abunda en los campos. Hay varias especies: negra, blanca y gris. Pulverizada y en contacto con el agua toma un sabor acre y olor penetrante.

Con su harina mezclada con agua, vinagre y algunas sustancias aromáticas, se prepara una salsa muy usada en la mesa para hacer más sabrosa la carne.

Es, como la pimienta, un condimento irritante.

En medicina se usa la harina de mostaza como sinapismo.

Puede considerarse, también, como condimento aliáceo.

Pimentón: Es un polvo que se obtiene moliendo pimientos colorados, secos. Tiene un sabor ligeramente dulce y picante. Muy usado para embutidos, guisos, etc.

Aliáceos. — Son el ajo, el puerro (ajo porro), la mostaza, etc. El ajo es muy usado para condimentar sopas, estofados, guisos, etc.

Contiene una esencia llamada *sulfocianado* de alilo.

El extracto de ajo se usa en medicina para evitar que suba la tensión arterial.

Azucarados. — Los condimentos azucarados son, además, verdaderos alimentos energéticos, por eso se aconseja especialmente, su uso, a personas que hacen una vida muy activa y a las que realizan trabajos de fuerza. También son indispensables para los niños, que, por sus juegos, están en movimiento la mayor parte del día; para las personas delgadas y para los enfermos en estado de desnutrición.

Sin embargo, no conviene abusar de ellos, pues producen fermentaciones que pueden ocasionar trastornos gastrointestinales.

Los más usados son: la sacarosa, la lactosa y la miel.

La sacarosa o azúcar común se extrae de la caña de azúcar y de la remolacha. Es el condimento azucarado que empleamos con más frecuencia para endulzar la leche, café, té, etc. Se usa también para la preparación de postres, bizcochos, caramelos, licores, etc.

La lactosa o azúcar de leche, endulza menos que la sacarosa y es ligeramente laxante.

La miel es una sustancia viscosa, amarillenta, transparente y muy dulce, producida por las abejas.

Es un alimento muy nutritivo, de fácil digestión, laxante y diurético.

Tiene, también, propiedades antisépticas, debidas al ácido fórmico que contiene y es estimulante del sistema nervioso.

Su consumo es muy conveniente para los niños, ancianos, y personas que tengan que hacer un trabajo intenso, ya sea físico o intelectual.

Se usa para endulzar los líquidos, para la fabricación de caramelos, postres, licores, vinagre, hidromiel, para consumir como cualquier otro dulce, etc.

También se usa como medicamento.

Hay otras clases de mieles, llamadas artificiales, de gusto agradable, pero que no reúnen las buenas propiedades de la miel de abejas.

Grasos. — Los condimentos grasos son los aceites, la manteca y las grasas.

El aceite comestible es un cuerpo graso de origen vegetal. Se extrae por presión de algunos frutos y semillas: oliva, maní, algodón, etc.

El mejor aceite es el de oliva.

La manteca se extrae de la leche de vaca.

Las grasas de origen animal usadas con más frecuencia, son las de vaca y cerdo.

Falsificación de algunos alimentos. — Algunos industriales y comerciantes inescrupulosos, atendiendo solamente al aumento de sus ganancias, adulteran los productos alimenticios que expenden.

Al vinagre le agregan ácidos minerales para hacerlo más fuerte.

Esto se puede descubrir fácilmente agregando una solución de azul de metileno, muy diluída. Si el vinagre es natural dicha solución no cambiará de color, y si contiene ácidos minerales tomará un color verdoso.

La pimienta en polvo la mezclan con pan tostado, féculas, hojas de laurel, etc.

Al pimentón le agregan polvo de ladrillo, harinas, féculas, aserrín, polvos minerales, etc.

Al azafrán le añaden estigmas de flores semejantes, fibras de carne y vegetales teñidas, etc.

Al azúcar lo mezclan con otros azúcares inferiores, con harinas de cereales, tiza, mármol, yeso, etc. Además lo hacen aumentar de peso conservándolo en lugares húmedos.

A la miel le agregan agua, sacarosa, glucosa, almidón, dextrina, gelatina, materias colorantes, etc.

La mayor parte de estas adulteraciones pueden descubrirse con un examen microscópico y análisis químico.

La mesa bien servida. — El aspecto del comedor y de la mesa influye sobre el ánimo y el apetito de los comensales, por lo tanto, el ama de casa debe ocuparse del arreglo y buena disposición de ambos.

La habitación destinada a comedor debe tener luz y aire en abundancia para que resulte higiénico, claro y alegre; su mobiliaje deberá ser apropiado y todo se mantendrá en perfecto estado de limpieza y orden.

Poco antes de servirse la comida se pondrá la mesa, tratando de que en ella se encuentre lo útil y lo agradable.

Para que una mesa resulte bien puesta no son indispensables utensilios lujosos ni gastos excesivos. Todo debe estar de acuerdo con el presupuesto a que sea necesario sujetarse y con la categoría social que se ocupe.

Mantel y servilletas, blancos o de color, prolijamente lavados y planchados, vajilla, cubiertos y demás utensilios, limpios, en buen estado de conservación, en cantidad suficiente y bien ubicados en la mesa, para poder servirse de ellos con el mínimo de molestia, y un ramo de flores frescas, en un florero bajo, bastan para preparar una mesa de aspecto agradable. Limpieza, orden y buen gusto, combinados, pueden hacer milagros.

El buen "menú". — Algunas de nuestras tareas cotidianas pueden llegar a resultarnos fastidiosas a causa de su diaria repetición y en ese caso las ejecutamos de mala gana.

Algo semejante nos ocurriría con algunos alimentos que tuviéramos que consumir, si estuvieran preparados siempre en igual forma.

Durante toda nuestra existencia nos vemos en la necesidad de "comer para vivir" y nuestra salud y bienestar dependen en gran parte de los alimentos que tomamos y de cómo los comemos.

De estas consideraciones se deduce la importancia que tiene para un hogar el que el ama de casa sepa elegir y comprar acertadamente los comestibles y preparar con ellos platos sanos, variados y agradables, pues ello contribuirá al bienestar y felicidad de la familia.

Aunque cuente con personal de servicio más o menos competente para desempeñar todas las tareas del hogar, el ama de casa nunca debe despreocuparse de su administración, pues

los sirvientes, por buenos que sean, no pueden sentir el mismo interés que ella, máxime si notan despreocupación en quien tiene verdadera obligación de dirigirlos, por elevada que sea la posición social que ocupe.

Conviene, pues, que la dueña de casa disponga el *menú* de las principales comidas del día, y para hacerlo acertadamente, deberá tener en cuenta sus recursos económicos, la estación del año, el estado de salud de las personas de su familia, etc.

En cada comida debe haber, por lo menos, un plato de alimentos azoados (carne, huevos, etc.), otro de legumbres o verduras crudas o cocidas y fruta.

A lo dicho podríamos agregar que tiene también importancia que los momentos destinados a las comidas transcurran tranquila y agradablemente. Por lo tanto, conviene evitar toda conversación desagradable, discusiones, etc.

Si en la casa hubiera niños que aun no estén en edad de comer en la mesa común sin causar molestias, convendrá darles de comer antes, con lo que se evitará que molesten y que vean y pidan alimentos que puedan causarles daño.

LA COCINA

La cocina es una de las habitaciones más importantes de la casa; debe estar alejada de los dormitorios y de las demás dependencias.

Conviene que sea amplia, ventilada y asoleada.

El piso y las paredes deben estar revestidos de azulejos blancos o, por lo menos, de baldosas comunes para que puedan ser lavados diariamente sin dificultad. Si entre el piso y la base de las paredes se coloca una canaleta, también de azulejos o baldosas, y la unión de las paredes entre sí y de éstas con el piso y techo es redondeada, se evitará la acumulación de polvo y basura, y además se facilitará su aseo.

Si las paredes no estuvieran totalmente revestidas de azulejos, la parte que carezca de ellos debe ser lisa y pintada al aceite, para que soporte sin deteriorarse la limpieza con tra-

po húmedo. Además, entre ella y los azulejos deberá haber una franja del mismo material, pero en forma de cuarto de caña.

Entre las instalaciones indispensables pueden citarse una buena pileta provista de agua caliente y fría en abundancia, desagüe, sifón y caja desengrasadora, escurridor de mármol o una pequeña mesa contigua a la pileta, luz artificial, con preferencia eléctrica, una cocina con horno y dos hornallas, como *mínimum*, a gas o eléctrica, preferentemente.

También conviene que esté provista de una alacena o armario cómodo, de metal o de madera pintados al aceite, una mesa con tapa de mármol y cajón, una percha de hierro enlozado, esmaltada o de bronce, para colgar cacerolas y sartenes, un reloj, etc.

Los utensilios de cocina pueden ser de hierro, barro, hojalata, hierro enlozado, aluminio, cobre, etc.

Todos ellos necesitan ser lavados cuidadosamente, pues la falta de limpieza no sólo hace desagradables los alimentos, sino que nos expone a intoxicaciones más o menos graves, sobre todo cuando se usan utensilios de hojalata o cobre. En estos últimos puede formarse un veneno muy enérgico llamado cardenillo.

En general todos deben lavarse con agua caliente, jabón y polvos especiales que expende el comercio, frotándolos bien con trapo o estropajo, esponjas de acero o de paja, etc.

Los de cobre se limpiarán, además, con vinagre y sal. Todos, después de enjuagados, deben secarse bien para que no se oxiden.

Para los platos y cubiertos inoxidables basta, generalmente, lavarlos con trapo, agua caliente y jabón, pero los que se manchan con los ácidos de las frutas, etc., es indispensable frotarlos con los polvos citados.

Los cubiertos de plata necesitan un trato especial.

Los vasos y jarras de vidrio o cristal quedan muy limpios y brillantes si se lavan con agua caliente jabonosa y se enjuagan con agua fría.

Los repasadores de la cocina deberán lavarse con jabón y agua caliente todos los días y hervirlos una o dos veces por

semana, pues no es posible conservar en buen estado las valijas, cubiertos, etc., si aquellos no están bien limpios.

Los mejores repasadores son los de hilo.

Para los vasos debe tenerse un repasador blanco, especial.

Aunque la cocina debe limpiarse por completo cada día, así como todo lo que esté en ella, cada 15 días se hará una limpieza especial, como a las demás habitaciones. Este trabajo debe efectuarse metódicamente para evitar recargo de tarea y precipitaciones.

Resumiendo, diremos que en la cocina no deben olvidarse nunca tres cosas: limpieza, orden y economía.

La cocina y la mosca. — La mosca es uno de los insectos más peligrosos para la salud del hombre, porque al posarse sobre los alimentos y sobre las personas sanas, después de haber estado sobre las inmundicias, excrementos y personas enfermas, puede transmitir gérmenes de que van cargados las vellosidades que cubren su cuerpo, su trampa y sus órganos digestivos, y causar graves enfermedades, como tuberculosis, difteria, fiebre tifoidea, cólera, conjuntivitis, etc. Por eso es conveniente poner el mayor empeño posible para verse libre de tan gran enemigo.

El olor de los alimentos que se preparan y guardan en la cocina las atrae, por lo cual es, precisamente allí, donde hay que tener precauciones especiales para defenderse contra ellas.

Para que las moscas acudan en el menor número posible, la cocina debe estar bien limpia, y no tener alimentos ni basuras al alcance de ellas.

Se ahuyentan y destruyen en gran cantidad, vertiendo sobre una palita previamente calentada, 20 gotas de *ácido carbónico*; el gas que se desprende las mata.

Igualmente da buen resultado colocar en un plato varios terrones de azúcar sobre los que se vierten 10 o 20 gotas de formol (solución del comercio).

Hay, además, papeles adhesivos, polvos insecticidas, etc. Cualquiera de los procedimientos indicados, sólo será eficaz a condición de que se practique con tenacidad y constancia,

teniendo en cuenta que es un animal que se multiplica prodigiosamente.

En algunos locales y hasta en casas de familia muy abiertas o próximas a mercados, carnicerías, cocherías, etc., se hace necesario colocar tejidos metálicos en las puertas y ventanas de las cocinas y otras dependencias.

Para la destrucción de los huevos y larvas conviene regar abundantemente con lechadas de cal o creolina las basuras, estiércol y residuos de toda clase, y desinfectar los w. e. de ciertos locales, pues de lo contrario, constituyen verdaderos criaderos de moscas.

Otro insecto molesto y también algo peligroso que se encuentra con frecuencia en muchas casas, sobre todo en las cocinas y despensas, es la cucaracha. Las principales medidas para combatirla son: limpieza esmerada, no dejar a su alcance comidas ni basuras, y perseguirlas aplicando en los rincones, rendijas y sitios frecuentados por ellas, polvos insecticidas especiales que se expenden en los comercios. Se considera eficaz la mezcla siguiente: 2 partes de ácido bórico, 1 parte de harina y 1 de azúcar.

Las basuras y la cocina. — Uno de los lugares menos apropiados para tener el tarro de los desperdicios domésticos es la cocina, pues a causa de las combustiones hay en ella una temperatura más elevada que en el resto de la casa, lo cual favorece la descomposición de las sustancias orgánicas, la producción de gases, la multiplicación de microorganismos y la presencia de moscas y cucarachas.

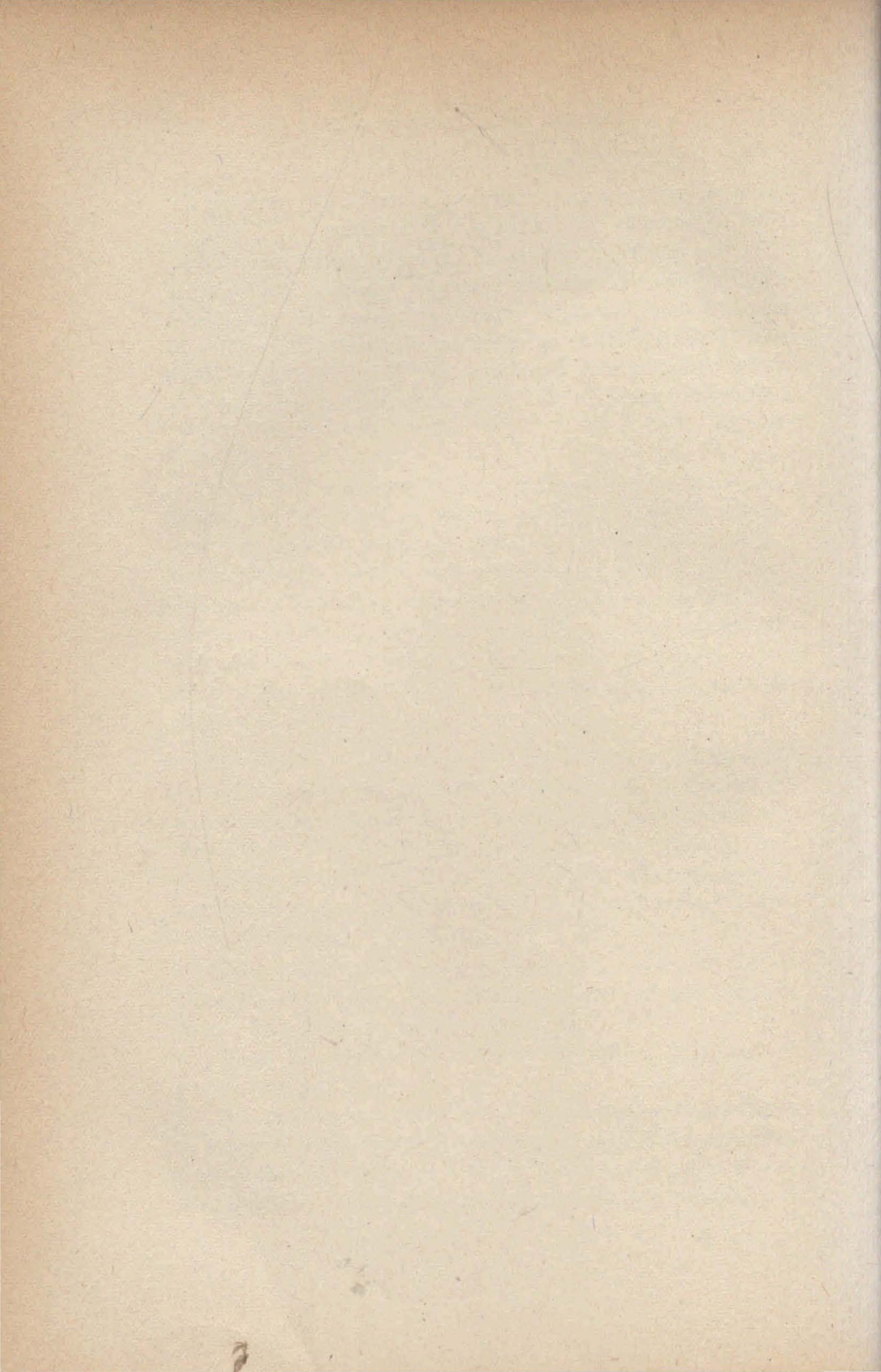
Es por esto que se aconseja tener dicho recipiente herméticamente cerrado, en lugar alejado, oscuro y fresco, siempre que la disposición de la casa lo permita.

Dicho tarro, debe ser metálico, de forma redondeada y provisto de tapa.

Por motivos relacionados con la higiene, los desperdicios se vaciarán diariamente al incinerador central de que están dotados los departamentos modernos, o se sacarán a la vereda para que sean llevadas por el carro recolector de basuras.

Si el tarro se hubiera ensuciado, habrá que lavarlo y secarlo con papel o con un trapo que se tendrá sólo para ese fin, antes de ocuparlo nuevamente con desperdicios.

Para que los tarros no se oxiden y duren más tiempo, conviene, una vez vaciados y limpios, ponerles interiormente un papel doble, de diario, que los preservará; se tendrá, además, la precaución de no echar en ellos restos de comidas líquidas o semilíquidas, como sopa, etc. Dicho papel se renovará diariamente, pues se tirará juntamente con los desperdicios de cada día.



CAPITULO III

PROCEDENCIA DE LOS ALIMENTOS EN GENERAL. — Medidas sanitarias para asegurar el valor alimenticio e higiénico de los mismos - Mataderos, frigoríficos, tambos, huertas, fábricas, etc. - Locales de venta: mercados, carnicerías, almacenes, restaurantes y fondas - Inspecciones municipales y otras oficiales - Fraudes más frecuentes.

PROCEDENCIA DE LOS ALIMENTOS EN GENERAL

Para evitar las enfermedades e intoxicaciones que puede producir el consumo de alimentos adulterados o en malas condiciones de higiene y conservación, es indispensable que, en todo pueblo o ciudad, se preocupen las autoridades de controlar la procedencia, calidad y elaboración de los alimentos que se expenden al público.

Con ese objeto se han dictado leyes y ordenanzas sanitarias que defienden la salud pública, a las que deben sujetarse los establecimientos de donde proceden, se elaboran, manipulan o venden productos alimenticios.

Para que dichas leyes y ordenanzas se cumplan, las autoridades nacionales, provinciales o municipales (según los casos), tienen empleados competentes que vigilan e inspeccionan los establecimientos.

Entre los establecimientos de procedencia pueden citarse los mataderos, frigoríficos, tambos, huertas, etc.; de elaboración: fábricas de embutidos, de fideos, de masas, panaderías, etc.; de venta: mercados, carnicerías, almacenes, panaderías, etcétera.

Algunos de estos establecimientos son a la vez de procedencia, elaboración y venta.

Cuando los inspectores descubren falsificaciones o adul-

teraciones, imponen multas, decomisos, suspensiones y hasta clausura de los establecimientos o locales.

También se dispone la clausura si el local es inadecuado o antihigiénico, defendiéndose así la salud del público y la de los obreros que en él trabajan.

Mataderos. — Se llama así a los establecimientos donde se mata y desuella el ganado para el abasto público, previo examen veterinario.

Son, generalmente, fiscales, pero a veces la Dirección de Ganadería autoriza mataderos privados en donde no hay mataderos públicos o en establecimientos, como los frigoríficos, fábricas de embutidos, etc.

Para que un matadero se considere higiénico, debe reunir las siguientes condiciones: estar instalado en terreno amplio y alto, para facilitar la aireación y los desagües, que deben ser numerosos; disponer de agua en abundancia, tener corrales de descanso y aislamiento, baños de inmersión y de lluvia para los animales, bretes, playa de matanza, guinches, sala de autopsias, horno crematorio, cámara frigorífica, laboratorio, etcétera.

Además, deben tener los pisos impermeables, con declive y canaletas para facilitar una constante y prolija limpieza.

En todos los mataderos hay inspectores veterinarios municipales que cumplen la misión de revisar las carnes para autorizar o no la venta.

Los productos que están en buenas condiciones son marcados con un sello, y los que no, son destinados a otros usos industriales o cremados en los hornos.

En el mercado y matadero de Liniers se concentran los animales bovinos y porcinos, y en el de la Estación Tablada, partido de Matanza, se reúne a los ovinos.

Ambos son inspeccionados por veterinarios de la Dirección de Ganadería, etc., para comprobar si el ganado está en condiciones de ser destinado al consumo de la población.

Además, se examina a los animales después de muertos.

Frigoríficos. — Los frigoríficos son grandes establecimientos

industriales en donde se sacrifican animales de abasto, se preparan y conservan carnes y sus derivados, especialmente por el frío artificial, se elaboran productos animales o vegetales, etcétera.

Su principal objeto es preparar carnes enfriadas y congeladas, para la exportación.

Siendo múltiples las actividades que abarca un frigorífico, necesariamente tiene que ser muy grande y disponer de numerosas dependencias.

Están instalados en extensos terrenos, contienen todas las instalaciones propias de un matadero y deben sujetarse a las mismas exigencias sanitarias que éstos.

Constan de enormes edificios de varios pisos, dotados de ascensores para el ganado, playas de matanza, rieles y vagonetas para el transporte de las reses, guineches, baños, desagües, cámaras frigoríficas, instalaciones especiales para salar, ahumar, y secar las carnes; para elaborar embutidos, conservas y jabones; para fabricar envases, preparar cueros, etc., etc.

La mayor parte de los frigoríficos de nuestro país están situados en la provincia de Buenos Aires. Hay también en Rosario de Santa Fe y en los territorios del sud de la República.

En estos últimos se faenan solamente animales ovinos, que son los que allí abundan.

Tambos. — Los tambos o establecimientos donde se ordeña a las vacas deben reunir determinadas condiciones para evitar que la leche se contamine, y para que su vecindad no constituya un peligro para la salud pública.

El local en que funciona debe ser amplio, bien ventilado, con paredes impermeables, pisos también impermeables, en declive y con canaletas de desagüe y agua abundante para poder hacer una limpieza diaria prolija.

Los animales deben tener lechos de paja, que se renovarán frecuentemente, y pesebres; todo independiente del local de ordeño.

Antes de comenzar esta operación es conveniente lavar

bien con agua jabonosa, tibia, la ubre del animal y las manos del ordeñador, el cual deberá usar delantal blanco bien limpio y ser una persona sana.

Es también conveniente que al manear a la vaca se le sujete la cola para evitar que caigan en la leche pelo, tierra, excremento, etc.

Es, además, de capital importancia, que las vacas lecheras sean sanas. Para investigar si padecen de tuberculosis debe aplicárseles tuberculina. Si la reacción es positiva, es señal de que el animal está infectado y, por consiguiente, habrá que retirarlo del tambo inmediatamente.

Huertas. — En las huertas también es necesario tener precauciones para evitar la contaminación de las verduras y hortalizas que en ellas se cultivan.

Para ello habrá que cerciorarse de que el agua de riego no contenga gérmenes patógenos ni parásitos productores de enfermedades tales como fiebre tifoidea, disentería, etc. y cercar el terreno de cultivo, para impedir la entrada de perros y otros animales, en cuyos excrementos puede haber huevos de *tenia equinococcus*, que causa la enfermedad llamada *hidatidosis*, muy difundida en nuestro país.

Por las causas indicadas es muy antihigiénico y peligroso usar abonos orgánicos.

Fábricas. — Igualmente es necesario vigilar el funcionamiento de las fábricas de embutidos, pastas, dulces, galletitas, etc., para todas las cuales existen reglamentaciones adecuadas.

Locales de venta. — Entre los locales de venta pueden citarse los mercados, carnicerías, lecherías, almacenes, ferias, etc.

Mercados. — Comúnmente llamamos mercados a locales donde se vende al público ciertos artículos alimenticios, como carne, pescado, aves, huevos, verduras, frutas, etc.

Háy también grandes mercados de ganado, mercado especial de patatas, de frutos del país (cueros, pieles, lanas, etc.), y otros.

Cualquiera que sea la naturaleza de los mercados, deben reunir determinadas condiciones higiénicas, establecidas por

las autoridades sanitarias, tanto en lo que se refiere a la construcción de los locales como a su limpieza, y ser objeto de continua vigilancia para evitar que se conviertan en focos de infección.

El local debe ser amplio, estar construido con materiales de buena calidad, tener iluminación y ventilación dispuestas científicamente para evitar los inconvenientes que acarrearían la humedad, el aire viciado y los gases provenientes de los productos orgánicos allí almacenados.

Los pisos deben ser impermeables, en declive y provistos de canaletas para que las aguas del lavado no queden estancadas y para que el desagüe se haga rápidamente.

Es indispensable que todo mercado tenga cámara frigorífica, para la mejor conservación de sus productos, servicio de transporte de basuras, agua en abundancia, sistema cloacal con servicio de w.c., lavatorios, personal de limpieza, etc.

Los mercados de frutos deben estar provistos de laboratorio para la inspección y análisis de las pieles y cueros sospechosos.

Cada mercado está dividido en puestos, en los que se venden distintos productos.

Los que necesitan mayores cuidados higiénicos son los que se destinan a la venta de carne y de pescado. Conviene que tengan paredes divisorias de material, revestidas de azulejos blancos hasta una altura mínima de dos metros y medio, y el resto pintado al aceite.

Los ganchos de colgar la carne deben ser de hierro galvanizado o niquelados, y los platos de las balanzas niquelados o estañados.

En los puestos de pescado deberá haber, por lo menos, una pileta amplia de mármol o loza con abundante provisión de agua.

Las mesas y mostradores conviene que sean de mármol y un poco inclinadas hacia afuera.

Las frutas y verduras deben estar contenidas en cajones forrados con zinc, divididos en compartimentos, para separar cada clase.

Dichos cajones estarán colocados sobre caballetes de hierro; nunca contra el suelo.

Lecherías. — Las principales condiciones higiénicas que deben reunir los locales destinados a lechería son: tener, como *mínimum*, una superficie de 16 m². y una altura de 3 m.; paredes de mampostería o de cemento cubiertas hasta una altura mínima de 2 m. con baldosas enlozadas, mármol, azulejos, etc., o pintadas al óleo, cielos rasos de yeso, baldosas, azulejos, etc., pisos de mosaico, cemento portland, etc.; ser independientes y bien aireados y ventilados.

Deben estar provistos de piletas higiénicas con abundante agua potable caliente y fría y mostradores de mármol o de otro material análogo.

Estos locales deberán ser independientes, no tener comunicación directa con dormitorios, casas de inquilinato, etc., y estar completamente separados de las letrinas.

Ferías francas. — Las ferías francas son mercados que se instalan en la vía pública bajo la dirección de la Superintendencia de mercados.

Se realizan con el fin de que el público pueda comprar artículos alimenticios a precio más bajo que el corriente.

Las ferías francas se instalan en plazoletas o en calles de poco tránsito con instalaciones metálicas fáciles de armar, desarmar y limpiar.

Los artículos que en ellas se ofrezcan deben ser de primera calidad y encontrarse en buen estado de conservación.

Para evitar abusos y engaños se colocan, en cada puesto, en lugar visible, los precios de venta, que deben estar de acuerdo con la tarifa oficial, y se invita al público a verificar el peso de los artículos que se adquiere.

Los vendedores están obligados a usar un guardapolvo blanco y a llevar una chapa con el número que se les haya asignado.

Los permisos se conceden previa presentación de certificado de buena salud y cédula de identidad.

A los vendedores de manteca y queso se les exige que ten-

gan dichos comestibles dentro de una vitrina, y a los de pan que lo cubran con un tul.

En los puestos de carne y pescado debe haber un recipiente metálico con tapa, para los desperdicios.

Una vez levantados los puestos, el personal de limpieza se ocupa del aseo de todo, tratando de que no queden residuos.

Vendedores ambulantes. — Los vendedores ambulantes de artículos alimenticios deben ser personas sanas.

Al solicitar el permiso correspondiente deben presentar certificado de buena salud, expedido por la Administración Sanitaria.

La ordenanza respectiva establece, además, que los vehículos que utilicen para el transporte y venta de los artículos, deben ser cerrados en la parte superior y estar revestidos interiormente, incluso el piso, con material impermeable e inoxidable y tener divisiones, para que los artículos estén separados unos de otros.

Los vehículos deben estar provistos de un recipiente de material inoxidable para depósito de desperdicios, que irá colocado en la parte posterior y tendrá las siguientes dimensiones: 0m60 x 0m40 x 0m30.

Tanto los vehículos como las canastas y demás utensilios que usen, deberán ser lavados diariamente.

Panaderías. — No podrán destinarse a panadería: los locales ubicados en sótanos o subsuelos que tengan ventilación hacia la calle, los que estén próximos a caballerizas o tambos, ni los que tengan comunicación con inquilinatos u otros establecimientos insalubres.

Las cuadras de elaboración de pan, masas, etc., deben tener una superficie mínima de 40 m². (6 m. de ancho); estar construidas de mampostería revocada con buena mezcla y revestidas con azulejos hasta dos metros de altura; los cielos rasos serán de yeso, azulejos, bovedilla revocada o mampostería, y los pisos impermeables.

Los hornos serán de mampostería revocada, piso impermeable y de dimensiones determinadas, y deberán estar se-

parados de la pared divisoria por una distancia mínima de 0m50.

Las mesas necesarias para el trabajo deben ser de mármol, azulejos, madera dura, etc., de superficie pulida y pies de hierro o mampostería, lisos.

Las cuadras deben tener abundante luz, preferentemente superior y lateral, y muy buena ventilación.

Es también obligatorio colocar en lugares visibles del establecimiento, carteles que indiquen la prohibición de escupir en el suelo, debiendo haber, por consiguiente, saliveras con sustancias antisépticas o con agua.

Asimismo habrá cajones metálicos con tapa, para los desperdicios.

Los locales de venta deben ser independientes, sin comunicación directa con dormitorios, dependencias o establecimientos antihigiénicos.

Deben estar provistos de estantería de madera pintada al aceite, de vidrio o de loza, para el pan, y de vitrinas para las masas, etc.

Tanto los obreros que elaboran el pan, como los que lo venden y reparten, deben tener un certificado de buena salud, que expide gratuitamente la Administración Sanitaria, el cual será renovado cada seis meses.

Los encargados de la venta y transporte de pan deben usar un guardapolvo de tela fácilmente lavable, en perfecto estado de limpieza.

Los materiales que hayan de emplearse en la elaboración del pan, masas, etc., también están sujetos a reglamentaciones especiales para evitar fraudes, tales como: la mezcla de las harinas, agregado de sustancias minerales, uso de harinas inferiores o averiadas, colorantes perjudiciales para la salud, sustancias grasas de mala calidad o en mal estado de conservación, etc.

Los almacenes o comercios destinados a la venta de comestibles están incluidos entre los establecimientos que se relacionan directamente con la salud pública.

Está, pues, reglamentado su funcionamiento, así como tam-

bién las condiciones que deben reunir los locales, las mercaderías que se vendan, el personal que las manipule, etc., etc.

Las condiciones a que deben sujetarse son semejantes a las de todo establecimiento que contenga y expendá comestibles. Es decir, que el edificio sea apropiado, independiente, bien iluminado y aireado; que esté provisto de estanterías, vitrinas y mostradores adecuados, que las mercaderías que se vendan sean de buena calidad, bien conservadas y limpias, que el personal que las manipule esté sano, etc.

Restaurantes y fondas. — Los restaurantes, fondas, etc., deben ser objeto de la mayor vigilancia para evitar que por su local inadecuado, la mala calidad de los alimentos, la deficiente preparación de éstos y el desaseo general, constituyan un peligro para la salud de las personas que los frecuentan.

Para salvar dichos inconvenientes se exige que los edificios donde funcionen sean amplios, bien ventilados y aireados, con paredes y pisos de material aprobado por el D. E., fáciles de limpiar; cocinas adecuadas, con piletas amplias para el lavado de los útiles de trabajo, provistas de abundante agua potable caliente y fría; desagües conectados con la red cloacal o con pozo sumidero y caño de ventilación, si está ubicado en barrio en que no haya cloacas, etc., etc.

Los mostradores, muebles, vajilla, cubiertos, etc., deberán estar en perfecto estado de limpieza y conservación, y los productos alimenticios que se empleen en la preparación de las comidas deberán ser de buena calidad.

Inspecciones municipales y otras oficiales. — Las autoridades sanitarias que velan por la salud pública, en cuanto se relaciona con los artículos alimenticios, pueden ser nacionales, municipales y provinciales.

Son nacionales el Ministerio de Agricultura, que interviene por medio de sus reparticiones y de sus veterinarios, agrónomos y químicos, en todo lo que se refiere al comercio de exportación de los productos agropecuarios.

Son municipales la Administración Sanitaria, la Inspección Veterinaria, la Oficina Química Municipal y la Super-

intendencia de Mercados. Todas estas reparticiones intervienen en lo referente a la calidad de los artículos alimenticios de consumo interno, a su elaboración, manipulación, venta, condiciones que deben reunir los locales, etc.

Todas estas reparticiones tienen empleados inspectores, veterinarios y químicos competentes, que fiscalizan el cumplimiento de las leyes y ordenanzas respectivas. Las provinciales están formadas por reparticiones semejantes que intervienen en su jurisdicción.

Fraudes más frecuentes. — A pesar de la vigilancia de las autoridades, es frecuente que se expendan artículos comestibles adulterados, con el consiguiente peligro para la salud pública.

Los artículos alimenticios que se adulteran con más frecuencia son: el pan, la leche, la manteca, el café, la yerba mate, los condimentos, los embutidos, las conservas, las pastas alimenticias, el queso, etc.

Pan: La adulteración más común es su elaboración con harinas de mala calidad o averiadas y el agregado de bromato de potasio u otras sustancias químicas que tienen la propiedad de blanquear las harinas y mejorar el aspecto del pan (por lo que se les llama *mejoradores*), pero que son perjudiciales para la salud.

Leche: Se le agrega agua, con lo cual se disminuye su valor nutritivo y se expone al consumidor a adquirir enfermedades intestinales, fiebre tifoidea, etc., si el agua está contaminada.

También se le priva de la crema y se le agregan féculas y grasas para que disimulen aquel fraude, y sustancias antisépticas (formol, agua oxigenada, ácido bórico), para retardar su descomposición.

Manteca: Se le añade grasa, margarina, aceite de algodón, sustancias minerales, antisépticos, etc.

Café: La mayoría de las falsificaciones se hacen con el café molido, siendo las más frecuentes la adición de achicoria en polvo, de granos de cebada desecados, de habas, porotos, harina, etc.

Té: A las hojas verdaderas se agrega otras semejantes, como las de camelia, roble, sauce, álamo, etc. Además, se venden como nuevas hojas ya usadas, recogidas en fondas, restaurantes, bares, etc., a las que, previo secado, se les añade goma, colorantes, etc.

Yerba mate: Se mezcla con hojas de congolilla, con otras yerbas de inferior calidad y con palitos.

Condimentos: (Ver Capítulo II).

Conservas: Agregado de antisépticos, exceso de cloruro de sodio, uso de aceites de inferior calidad, carnes averiadas o de animales enfermos, colorantes artificiales, (cochinilla, óxido de hierro), etc., etc.

Quesos: Fabricación con leche de mala calidad o poco limpia; agregado de papas, fécula, pan, colorantes artificiales, sal en excesiva cantidad, sustancias antisépticas, tales como ácido bórico, con el objeto de retardar su descomposición, etc.

CAPITULO IV

ALIMENTOS MINERALES. — Sodio, potasio, magnesio, calcio, hierro, azufre, fósforo, etc. - Inconvenientes de la ausencia de esos elementos en la alimentación - Alimentos que los contienen.

ALIMENTOS MINERALES

Hemos dicho anteriormente que el hombre necesita alimentos inorgánicos y orgánicos, y que los inorgánicos indispensables son: el agua y las sales minerales.

Sales minerales. — En química se llama *sales* a los cuerpos compuestos ternarios, que resultan de la combinación de un *óxido* o *base* con un *ácido*. Las sales se dividen en ácidas y básicas según que predomine en ellas el ácido o la base.

Oxido o *base* es la combinación del oxígeno del aire con un metal (hierro, cobre, etc.).

Acido es el resultado de la combinación de un *metaloides* (azufre, carbono, cloro, fósforo, yodo, etc.), con el oxígeno.

Los ácidos se reconocen por la propiedad que tienen de enrojecer las tinturas azules de los vegetales.

Las sales minerales (cloruros, fosfatos, sulfatos, etc.), se hallan en nuestro organismo, unas, formando parte de las células de los tejidos y otras en disolución en los líquidos orgánicos, constituyendo el 5 % del peso del cuerpo.

Entre las más necesarias pueden citarse el cloruro de sodio, fosfato de calcio y magnesio, sales de hierro, azufre, cloro, potasio, etc.

El organismo humano en estado normal elimina diariamente 28 gramos de sustancias minerales, de las cuales la mitad corresponde al cloruro de sodio. Estas pérdidas deben ser re-

puestas para que haya equilibrio entre la ingesta y la excreta (entradas y salidas), pues de lo contrario se alteraría su funcionamiento.

Liebig, considerado como el precursor de nuestros conocimientos actuales sobre alimentación, hizo experimentos con animales privados de sales minerales, habiendo llegado a la conclusión de que sufrían una serie de grandes trastornos que los conducían a la muerte. Posteriormente se comprobó que lo mismo ocurre con el hombre.

Cloruro de sodio (Cl Na): Es un compuesto de cloro y sodio, generalmente blanco, muy soluble en el agua, crepitante en el fuego y de sabor propio.

Abunda en las aguas del mar y de algunos lagos y lagunas (lago Bebedero, de San Luis; Laguna de Mar Chiquita, de Córdoba, etc.).

Se encuentra también en masas sólidas en el seno de la tierra o disuelta (sal gema o de piedra).

El cloruro de sodio o sal común, lo empleamos como condimento y para conservar productos alimenticios.

Es indispensable para el organismo, como alimento tisural, pues entra en la composición de varios tejidos, del plasma sanguíneo, de la linfa, del jugo gástrico, etc.; contribuye al metabolismo del agua y tonifica el organismo. Sin embargo, consumirla en exceso es perjudicial porque, como provoca sed, obliga a consumir excesiva cantidad de agua. Además, como se elimina con la orina, por los riñones, éstos se fatigan y se enferman.

Las personas que padecen enfermedades de los riñones o del corazón deben consumirla en escasa cantidad. El régimen declorurado (sin sal), debe adoptarse solamente por prescripción médica, pues provoca la deshidratación (pérdida de agua), de los tejidos y se reduce la orina, lo que provoca otros trastornos orgánicos.

El organismo elimina, también, el cloruro de sodio, por el sudor, por las lágrimas, por las mucosidades, etc.

Calcio (Ca): Las sales de calcio (fosfatos de calcio), se

encuentran en su mayor parte (98 %), en los huesos, estando también en los cartílagos, tejido conjuntivo, en el pelo, en las uñas, en los dientes, en la sangre, etc.

Su presencia en el organismo es de extraordinaria importancia, sobre todo durante el embarazo (por la futura madre y por el ser en formación), en la época de la lactancia (también por madre e hijo), y durante el período de crecimiento.

Además de formar parte de los tejidos óseo, cartilaginoso, conjuntivo y nervioso, actúa sobre el funcionamiento cardíaco e interviene en la coagulación de la sangre.

El esqueleto humano pesa, aproximadamente, 5 kilos, 3 de los cuales son de fosfato de cal. Se calcula que la pérdida diaria de calcio es de medio a un gramo.

Cuando esta pérdida no se repone o hay algún trastorno en el metabolismo del calcio, la persona pierde peso, se descalcifica y se le alteran fácilmente los huesos y los dientes, produciendo raquitismo, osteomalacia, etc.

Muchas enfermedades graves, entre ellas la tuberculosis, provocan descalcificación, la que es indispensable detener y remediar, suministrando estas sales en diversas formas.

Entre los productos alimenticios que contienen sales de calcio pueden citarse la leche, el queso, las arvejas, garbanzos, lentejas, zanahoria, nabo, acelga, coliflor, repollo, etc.

Fósforo (Ph): El ácido fosfórico se encuentra en nuestro organismo, especialmente en el esqueleto y en los dientes y también en la sangre, en los músculos, en el cerebro, en los nervios y en las glándulas. Por lo general está combinado con el calcio, formando fosfato tricálcico (esqueleto y dientes), pero también se combina con el sodio, magnesio y potasio.

Se elimina por la orina y por las materias fecales, en una cantidad de 2,5 a 3,5 grs. por día.

Su ausencia o escasez provoca los mismos trastornos que la del calcio: descalcificación, raquitismo, osteomalacia, etc.

Son ricos en ácidos fosfóricos: los espárragos, el repollo, el huevo (en grasas fosforadas), etc.

Hierro (Fe): El hierro se halla especialmente en la he-

moglobina de los glóbulos rojos de la sangre, en el hígado, en el bazo, en todos los tejidos y humores, en una cantidad total de 3 grs.

Desempeña un papel muy importante en los fenómenos de oxidación, puesto que forma parte de la hemoglobina, que es la encargada de fijar el oxígeno del aire.

El organismo humano pierde unos 10 miligramos diarios por la orina y por las materias fecales, cantidad que se repone fácilmente consumiendo una alimentación mixta.

La falta o escasez de este elemento provoca la anemia (empobrecimiento de la sangre) por disminución de sus glóbulos rojos.

Con un aparatito llamado hematímetro se ha llegado a calcular el número de glóbulos rojos de la sangre en 5 millones por milímetro cúbico.

Esto sirve de base para determinar si una persona se encuentra en estado de *anemia* o de *plétora*, según tenga un número *mucho* menor o mayor que el fijado.

Entre los productos alimenticios que contienen más sales de hierro pueden citarse la espinaca, el alcaucil, la lechuga, la papa, las frutas, especialmente la frutilla y la manzana, la yema del huevo, etc.

Además de las sales nombradas, el organismo necesita las de azufre, cloro, magnesia, manganeso, yodo, etc.

El azufre se encuentra en los albuminóideos y sus derivados, en el repollo, etc.

El berro y los rabanitos contienen yodo.

En general, puede decirse que todas las frutas y los vegetales herbáceos, y sobre todo las legumbres frescas, tienen muchas sales minerales, por lo que son indispensables para la alimentación.

En las carnes, las sales minerales varían entre 1 a 2 %.

Agua: (Ver página 8).

CAPITULO V

ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL. — Ventajas y peligros de los vegetales frescos - Subordinación del reino animal al vegetal.

HORTALIZAS Y LEGUMBRES. — Naturales y conservadas - Las más comunes y manera de usarlas - Hongos y sus peligros.

CEREALES - HARINAS. — Las más usadas - Panificación y su objeto - Pastas alimenticias - Fraudes con las masas, pan rallado, fideos, etc.

✓ ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL

Los alimentos de origen vegetal se caracterizan por tener gran cantidad de hidratos de carbono, agua, sales minerales y vitaminas y pocas proteínas y grasas.

Sin embargo, hay frutas, como las avellanas, almendras, nueces, olivas, palta, coco, etc.; legumbres: porotos de manteca, porotos de soja, etc., y semillas, como las del algodón, cacao, girasol, maní, etc., que tienen aceite en abundancia y algunas de ellas (porotos de soja y maní), contienen, también, apreciable cantidad de proteínas completas.

Como las paredes de las células vegetales están formadas por una membrana de celulosa, que no se digiere, estos alimentos dejan muchos residuos, que, a pesar de no tener valor nutritivo, son de gran utilidad para el organismo porque distienden las paredes del intestino y provocan los movimientos peristálticos, favoreciendo, así, la eliminación del bolo fecal.

Es, pues, conveniente, ingerir una ración abundante de vegetales, pero *no* alimentarse *exclusivamente* de ellos, pues el organismo humano necesita, también, una cantidad de proteínas animales, sobre todo en la época del crecimiento.

Ventajas y peligros de los vegetales frescos. — El consumo de vegetales frescos tiene ventajas e inconvenientes.

Ventajas: Son ricos en vitaminas, sales minerales y agua, siendo, por lo tanto, más nutritivos y refrescantes que los cocidos y conservados.

Inconvenientes y peligros: Los vegetales crudos son más difíciles de digerir; además nos exponen a la adquisición de algunas enfermedades, tales como disenterías, fiebre tifoidea, hidatidosis, etc., porque puede ocurrir que se encuentren infectados por las aguas de riego o por la concurrencia de perros u otros animales a las huertas.

Con la cocción, que para algunos es indispensable, se facilita la digestión y se destruyen los gérmenes patógenos y huevos de parásitos que puedan tener, pero se destruyen también muchas vitaminas, y la mayor parte de las sales minerales quedan en el agua de cocción.

Debemos, pues, consumir vegetales cocidos y crudos y tener las siguientes precauciones:

En general, conviene cocer los vegetales frescos con poca agua, *previamente* calentada, y aprovechar el líquido de cocción siempre que sea posible, para no desperdiciar las sales y principios nutritivos que contiene.

Si las verduras frescas se ponen a cocer en agua fría, se disuelven en ella las albúminas y azúcares, lo que no ocurre introduciéndolas en agua hirviendo, salada.

Con frecuencia se agrega bicarbonato de soda al agua en que se cuecen las legumbres desecadas, con el objeto de apresurar su cocción; esto no es conveniente porque se destruyen las vitaminas.

Cuando se consumen verduras crudas, como lechuga y escarola, deben lavarse prolijamente, removiéndolas y frotándolas con las manos, cambiando el agua, por lo menos, tres veces. Para mayor seguridad se pueden dejar bajo un chorro de agua continuo, durante un rato, después de lavadas.

Es también prudente tener sumergidas dichas verduras, durante unos minutos, en agua clorurada, es decir en agua común a la que se haya agregado agua de Javel (lavandina), en

la proporción de una cucharadita de lavandina por litro de agua. Después de unos minutos (8 a 10) se enjuagan bien. Lo mismo puede hacerse con las frutas. No conservan el olor a cloro y quedan, así, libres de los huevos de tenia equinococcus, etc., que puedan tener.

El berro es, a veces, portador de un pequeño parásito que produce la enfermedad llamada *distomatosis*.

Para evitarla conviene lavar el berro con abundante agua y después colocarlo un momento en agua salada (una cucharada de sal en un litro de agua). Al cabo de 2 minutos ya puede usarse sin peligro, pues habrán muerto las *cercarias*.

Subordinación del reino animal al vegetal. — Puede decirse que el reino animal depende del reino vegetal, ya que sin los vegetales la vida sería imposible sobre la Tierra.

Gran parte de los animales son herbívoros, y los que no, se alimentan de otros animales que consumen vegetales.

Las plantas prestan, además, innumerables beneficios: purifican el aire, desecan y sanean los terrenos, proporcionan materiales de construcción, combustible, etc., etc.

En realidad, estos dos reinos se complementan y apoyan mutuamente, y ninguno puede prescindir del otro.

HORTALIZAS Y LEGUMBRES

Naturales y conservadas. Las más comunes y manera de usarlas. — En general se da el nombre de hortalizas a las verduras y demás plantas comestibles que se cultivan en las huertas.

Las hortalizas pueden clasificarse en *tubérculos feculentos*, como la papa y la batata; *raíces*, como el rábano, la remolacha, el salsifí, la zanahoria, etc.; *tallos*, como los espárragos; *acuosas o verduras verdes*, como el alcaucil, acelga, berro, coliflor, espinaca, escarola, lechuga, repollo, etc.; *legumbres frutas*, como la berenjena, tomate, pepino, zapallo, sandía y melón; *legumbres condimentos*, como el ajo, cebolla, perejil, orégano, etc.; *legumbres propiamente dichas*, como las arvejas, porotos, garbanzos, etc.

Legumbres tubérculos. — Las más comunes son la papa y la batata.

La papa o patata es un tubérculo harinoso, de origen americano, que actualmente se cultiva en casi todos los países del mundo.

En el nuestro se consume en abundancia, y se cultiva fácilmente, sobre todo en Balcarce, Mar del Plata, Mendoza, Chaco, etc.

Su composición química varía con la especie (hay más de 1.500 diferentes), con las regiones y el terreno de cultivo, pero en general, puede decirse que las tres cuartas partes de su peso son de agua, y la quinta parte de almidón (fécula). Contiene, además, albúmina, grasa, sales y vitaminas, en la proporción indicada en el cuadro correspondiente (pág. 75).

Tanto las albúminas como las sales y vitaminas, están contenidas inmediatamente después de la piel, por lo que conviene pelar las papatas con cuchillo pequeño que corte bien; así se podrá separar una capa delgada.

Para el mejor aprovechamiento de las substancias nutritivas que contienen, conviene cocerlas sin mondar, a fuego lento, previamente lavadas y pinchadas con un tenedor, para evitar que el calor haga estallar la cáscara y escapar algunos principios nutritivos. A las personas que sufren de estreñimiento les conviene comer las papas cocidas en esta forma e ingerir, incluso, la piel, pues ello favorecerá la evacuación intestinal.

Deben preferirse para el consumo doméstico las papas nuevas, amarillas o rosadas, porque son más nutritivas; las maduras a las verdes, porque éstas tienen sustancias tóxicas, y sin brotes, porque las papas germinadas son perjudiciales para la salud.

Para que no broten fácilmente, deben ser guardadas en lugar oscuro y fresco.

Las papas viejas, especialmente si están brotadas, contienen una sustancia tóxica (la solanina) que puede ocasionar trastornos gastrointestinales, erupciones cutáneas, etc., especialmente a los niños.

Valor nutritivo. — La papa es regularmente alimenticia,

pero su valor nutritivo es incompleto, por lo cual conviene acompañarla con verduras y legumbres verdes y con carnes, manteca, aceite, etc.

Preparación culinaria y digestibilidad. — Con las papas pueden prepararse numerosos platos, influyendo en su digestibilidad y valor alimenticio la forma en que se preparen.

Pueden hacerse cocidas en agua o al vapor, asadas al horno, guisadas, estofadas, fritas, en tortilla, con salsas, con tomate, rellenas, en puré, en puchero, en sopa, en ensalada, etc., ya sea solas o acompañadas de carne, verduras, etc.

Son de más fácil digestión cocidas, en puré, en sopa y asadas al horno.

El abuso de la papa en la alimentación provoca diarreas, a causa de las fermentaciones que produce.

De la papa se extrae el almidón que se conoce con el nombre de *fécula*, con la cual se fabrica azúcar, glucosa y una harina (chuño), que se emplea en la alimentación de los niños y de las personas débiles.

Composición química de la papa y la batata

COMPONENTES PRINCIPALES	Papa	Batata	Comparación
Agua	74 %	59 %	Menos
Albuminoides	2 "	2 "	Igual
Almidón	20 "	24 "	Más
Azúcar	3 "	5,5 "	Más
Celulosa	1 "	2,2 "	Más
Grasas	0,15 "	1 "	Más
Sales	7 "	1 "	Menos

La batata es también un tubérculo harinoso, de composición semejante a la papa, pero, según puede observarse en el cuadro correspondiente, la batata contiene menos agua, menos sales y más almidón, azúcar, celulosa y grasa.

Es propia de los países cálidos, pero en nuestro país también se cultiva y consume, aunque no tanto como la papa.

Puede prepararse simplemente hervida, en puchero, asada al horno, frita, en dulce, etc.

Las legumbres raíces más comunes son: el nabo, el rábano, el salsifí, la remolacha, la zanahoria, la mandioca, etc.

Entre nosotros, las más usadas son el rábano y la zanahoria.

El *rábano* es poco nutritivo, pero estimula el apetito y es laxante. Tiene sabor picante, debido al yodo y azufre que contiene. Se consume generalmente crudo, en ensalada.

La *zanahoria* es una de las mejores hortalizas. Contiene almidón, sacarosa, *carotina* (que es la substancia que le da el color), vitaminas A, B y C, agua, sales de calcio, etc.

Puede consumirse cruda o cocida, en la preparación de diversos platos; también se usa su zumo como bebida contra la avitaminosis y la ictericia.

Es conveniente no pelar las zanahorias, sino frotarlas bien con un cepillo, al lavarlas, o rasparlas suavemente con un cuchillo, pues de lo contrario se pierden las sustancias más nutritivas y sabrosas, que están inmediatamente después de la piel.

El *nabo* es muy cultivado y usado en Europa, especialmente en Italia, pero poco entre nosotros. Es de difícil digestión y produce gases. Generalmente se usa cocido. Conviene lavarlo o rasparlo como a las zanahorias, por las causas indicadas. Contiene varias sales (sodio, potasio y hierro).

El *salsifí*, como el nabo, si es tierno, puede utilizarse todo: la raíz y las hojas. Contiene abundante almidón y la vitamina B. Se puede usar crudo, en ensalada, o cocido.

La *remolacha*, en sus diversas variedades (roja, blanca y amarilla), se usa generalmente cruda, en ensalada. Contiene varias vitaminas e hidratos de carbono, especialmente azúcar.

La *mandioca* es una raíz grande y carnosa de un arbusto de las regiones cálidas de América. En la Argentina se cultiva especialmente en la provincia de Corrientes.

Por su composición química es semejante a la papa, pero contiene más grasa y albúminas.

ESTERRADO

De ella se extrae harina (fariña), que se utiliza para la preparación de sopas, purés, pan, etc.

Los *espárragos* son brotes comestibles producidos por las raíces de la esparraguera.

Tienen escaso valor alimenticio, pero son de gusto agradable, de fácil digestión y diuréticos (que facilitan la emisión de orina).

Contienen gran cantidad de agua, ácidos fosfóricos, fosfato de cal cristalizado (esparraguina), etc.

Previamente cocidos en agua salada (ataados en manojos), se consumen en ensalada, aliñados con aceite y limón, con vinagre o con mayonesa.

También pueden prepararse en salsa, en tortilla, en conserva, etc.

Deben preferirse los de color verdoso.

Legumbres herbáceas. — Las legumbres herbáceas se caracterizan por contener agua en gran proporción (85 a 95 %), mucha celulosa, sales de sodio y potasio, ácido fosfórico, vitaminas y pequeña cantidad de proteína y grasa. Por la abundancia de sales de sodio y potasio combaten la acidez de los humores (acción alcalinizante de la sangre).

Generalmente se les llama verduras verdes o frescas, y de casi todas, lo que se aprovecha son las hojas.

Las más comunes son: alcaucil, acelga, berro, coliflor, espinaca, escarola, lechuga, repollo, etc.

El *alcaucil* o *alcachofa* es una especie de piña formada de escamas en parte comestibles, antes de que se desarrolle la flor. Contiene sales de cal, hierro y silicio.

Pueden consumirse (previamente cocidos), en ensalada, como los espárragos, y también preparados en otras muchas formas: rellenos, en salsa, fritos, etc.

Antes de cocerlos se les arrancan las hojas duras de la base, se cortan los tallos, se despuntan y se lavan prolijamente.

La *acelga* es una planta de hojas grandes, lisas y jugosas, de color verde cuando les da la luz, y blancas o verde muy claro cuando están privadas de ella.

Son sumamente ácidas y contienen gran cantidad de celulosa. Por esta última condición son eficaces contra el estreñimiento, por lo que se les llama "la escoba del intestino".

Generalmente se consumen cocidas, ya sea en ensalada, saltadas, en tortilla, con salsa blanca, etc.

Conviene lavarlas repetidas veces en abundante agua, porque tienen mucha tierra.

El *berro*, cuyas pequeñas hojas, de gusto picante, son comestibles, crece en los lugares muy húmedos.

Se come preferentemente crudo, en ensalada.

Además de lavarlo prolijamente conviene sumergirlo en agua salada durante dos o tres minutos, en previsión de que sus hojas contengan cercarias, pequeños parásitos que causan la enfermedad llamada distomatosis.

Esta verdura contiene yodo.

La *espinaca* es rica en sales de hierro, materias nitrogenadas, hidratos de carbono y vitaminas; por consiguiente, es muy nutritiva y recomendable para las personas anémicas, pero perjudicial para las que sufren de cálculos.

Se consumen cocidas, en diversas formas, como las acelgas: "saltadas" con manteca, en tortilla, con huevos, en salsa, etc.

Deben lavarse esmeradamente y cocerse con poca agua o sin ella, pues la contienen en abundancia.

La *coliflor* es una variedad de la col, que echa una pella formada de grumitos blancos. Tiene pocas sales y vitaminas. Se consume cocida, ya sea fría, como ensalada, o caliente, con salsa blanca, rebozada en huevo, a la milanesa, etc.

El repollo, especie de col, contiene sales de cal, fósforo, arsénico, azufre y vitaminas A, B y C.

Es muy recomendable para las personas que sufren descalcificación (tuberculosos, etc.).

Generalmente se consume cocido, en diversas formas (en el puchero, en guiso, en sopa, etc.), pero las hojas tiernas, cortadas menudamente, se pueden comer, también, crudas, en ensalada.

La *lechuga* y la *escarola*, en todas sus variedades, son

verduras muy refrescantes, ricas en potasa, silicio y vitaminas A, B, C y E; contienen también algo de hierro.

Son laxantes y alcalinizantes. Se consumen generalmente crudas, en ensalada, pero también pueden comerse cocidas en diversas formas (en sopa, en bollitos, en tortilla, al jugo, etc.).

Según hemos indicado, antes de utilizarlas, sobre todo crudas, deben lavarse muy prolijamente en previsión de que puedan contener huevos de tenia equinococcus, causante de la grave enfermedad llamada hidatidosis o quistes hidatídicos.

Legumbres frutas. — Las principales son: tomate, berenjena, pepino, zapallo, sandía y melón.

El *tomate* es el fruto de la tomatara. Contiene gran cantidad de agua (94 %), sustancias albuminóideas (casi 1 %), hidratos de carbono (4 %), grasas (0,19 %), ácidos, sales y vitaminas A, B y C, especialmente esta última.

Se consume crudo, en ensalada, y cocido en forma de salsas, como condimento; también constituye de por sí un plato.

El jugo de tomate es muy conveniente para los niños, a causa de su abundancia en vitamina C (antiescorbútica); se les puede dar mezclado con puré de papa, etc.

Cuando el tomate se prepara en ensalada, no conviene agregarle vinagre ni ningún otro ácido. Basta aderezarlo con aceite y sal, y si agrada, también pimienta. Para ensalada es mejor que no estén muy maduros.

Si no se les pela, deben lavarse con agua y jabón, enjuagándolos, después, prolijamente.

A las salsas hechas con tomate debe agregárseles, siempre, una pulgarada de azúcar para contrarrestar su acidez.

Conviene despojarlos de sus semillas, porque contienen substancias irritantes.

El *pimiento*, fruto de la planta del mismo nombre, es también muy usado en la alimentación. Hay diversas variedades: dulce, picante, rojo, verde, etc. Se usa crudo, cocido y también en polvo (pimentón).

Es de difícil digestión.

La *berenjena* es un fruto muy ácido, por lo que resulta

algo irritante y acidificante; a causa de esto no conviene comerla muy a menudo. Se consumen cocidas: a la parrilla, rellenas, asadas, fritas, rebozadas en huevo y harina, etc.

No conviene consumirlas con miel, leche ni fruta azucarada.

El *pepino* tiene poco valor alimenticio y es de difícil digestión. Se utiliza crudo y cocido. Los pepinillos conservados en vinagre (encurtidos) son pepinos tiernos, separados de la planta cuando son pequeños.

El *zapallo* es más nutritivo que la sandía y el melón. Contiene mucha agua, hidratos de carbono (5 %) y albuminoides (2 %).

Se consume cocido, generalmente en el puchero, pero puede, también, prepararse en varias otras formas: asado, en dulce, etc.

Hay muchas variedades.

El *melón* es de poco valor nutritivo y de difícil digestión, pero muy agradable en verano, por ser muy acuoso (90 %) y refrescante.

Se consume como primer plato, con sal, acompañado de jamón, o solo, como postre; en ambos casos resulta conveniente refrescarlo previamente.

La *sandía* es más jugosa y azucarada que el melón y menos nutritiva, pero es muy agradable y refrescante. Tiene propiedades diuréticas.

Es preferible comerla en ayunas o como primer plato; es incompatible con la leche, tomates y verduras.

Con las pepitas de sandía y de melón se prepara una bebida llamada horchata.

Legumbres condimentos. — Las principales son: ajo, cebolla, perejil, orégano, apio, etc.

El *ajo* es un bulbo pequeño muy usado como condimento de sopas y otros muchos platos. Se usa crudo y cocido.

Es excitante, tiene gusto acre y olor muy penetrante, debido a una esencia (sulfocianado de alilo) que se elimina por el sudor y por el aliento, comunicándoles un olor desagradable.

La esencia de ajo es eficaz contra la hipertensión (exceso de tensión arterial).

La *cebolla* es un bulbo esferoidal de capas tiernas y jugosas, de olor fuerte, sabor algo picante, a causa del aceite sulfurado que contiene, el cual provoca lagrimeo. Es nutritiva, y, además de usarse como condimento, se utiliza como alimento, cruda o cocida en diversas formas: en ensalada, en puchero, estofada, rellena, en tortilla, etc. Es excitante y diurética.

El *perejil* es una planta herbácea muy usada como condimento, cruda y cocida. No debe hacerse abuso de ella.

Contiene un jugo emoliente, diurético y aperitivo.

Mata a las aves que lo ingieren.

Legumbres farináceas. — Se las llama así porque pueden convertirse fácilmente en harina.

Todas son semillas de plantas leguminosas.

Se caracterizan por contener abundantes sustancias protéicas, hidratos de carbono, grasa y sales minerales, especialmente ácido fosfórico y hierro. Por consiguiente son muy nutritivas y también alcalinizantes y laxantes.

Aunque su composición química varía algo, según la clase, en término medio puede establecerse la siguiente:

Proteínas	29 %
Almidón	50 %
Grasas	2 %
Celulosa	3 %
Sales	1 %
Agua	13 %

Las legumbres farináceas más usadas entre nosotros son: arvejas, habas, porotos, garbanzos y lentejas. Puede citarse también entre las leguminosas el poroto de soja, que tiene gran proporción de grasa (12 %).

Todas se consumen cocidas, ya sean frescas o desecadas. Con harina de cualquiera de ellas pueden hacerse sopas y purés muy convenientes para los niños, ancianos y madres que crían, porque dichas harinas son más fáciles de digerir y más alimenticias que las legumbres enteras.

Los *garbanzos* y *porotos* pueden prepararse en puchero, en guiso, estofados, en ensalada, etc., debidamente condimentados, ya sean solos o acompañados con arroz, papas, carne, etc.

Se utiliza también la vaina que encierra el poroto cuando es tierna (chauchas).

Las *habas* y *arvejas*, previamente cocidas, pueden hacerse saltadas en aceite o manteca, estofadas, con papas, carne, arroz, huevos, etc.

Tanto las habas como las arvejas pueden provocar intoxicaciones, a causa de contener, a veces, los alcaloides tóxicos llamados *fabina* y *latirina*, respectivamente.

Las *lentejas* se preparan en diversas formas. Hay que tener cuidado al limpiarlas, porque suelen tener piedrecitas.

Al comerlas deben masticarse bien para romper su envoltura de celulosa y facilitar la digestión de las sustancias que contienen.

Son muy nutritivas, mineralizantes y ricas en albúmina.

Hongos y sus peligros. — Los hongos se usan, como condimento desde la más remota antigüedad.

Tienen poco valor nutritivo y son de difícil digestión, por lo que no son recomendables para los dispépticos.

Tienen, además, el inconveniente de exponer a graves intoxicaciones, pues hay algunas especies sumamente venenosas. Entre éstas pueden citarse la *amanita falloide* y la *amanita muscaria*.

Las intoxicaciones con *amanita falloide* son muy graves porque los síntomas de la intoxicación aparecen después de 8 a 12 horas de haber ingerido el hongo, cuando el veneno (*falina*) se encuentra ya en la sangre, por lo que, generalmente, sobreviene la muerte o queda una ictericia grave.

Los síntomas que se presentan son: diarrea, delirio, ictericia y anemia.

Con la *amanita muscaria* se manifiesta la intoxicación a la hora de haberla ingerido, y uno de los primeros síntomas es el vómito. Esto favorece mucho al enfermo, porque contri-

buye a desocupar el estómago y, por consiguiente, a arrojar el veneno.

Provoca, también, accidentes nerviosos, pero es menós grave que la anterior.

CEREALES

Se da el nombre de cereales a las plantas gramíneas y a sus frutos. Su nombre procede de Ceres, diosa de la Agricultura.

Los cereales que más utiliza el hombre son: el trigo, el maíz, el arroz y la avena; en segundo lugar pueden citarse el centeno, el sorgo, el mijo y la cebada.

Hay diversas especies de cada uno de ellos y su composición química varía según el clima, el terreno, la forma de cultivo, etc.

En general podemos decir que en todos ellos predominan los hidratos de carbono (especialmente almidón), teniendo también sustancias protéicas, grasas, sales minerales, agua y vitaminas, en la proporción indicada, aproximadamente, en el cuadro que sigue.

Composición media de algunos cereales

COMPONENTES	Trigo	Arroz	Maíz	Avena
Agua	14 %	13 %	13 %	12,4 %
Albuminoides	12 „	8 „	8,5 „	10,4 „
Hidratos de carbono (almidones, etc.) ..	70 „	77 „	75 „	57,8 „
Celulosa	0,10 „	0,50 „	1 „	11,2 „
Grasas	1,50 „	0,60 „	1,7 „	5,2 „
Cenizas y sales	1,5 „	1 „	13 „	3,0 „

Podemos decir que todos los cereales, especialmente el trigo, son alimentos concentrados, pues en pequeño volumen contienen mucho valor nutritivo y son de aprovechamiento casi total.

La mayor parte de ellos se emplea preferentemente en forma de harinas, excepto el arroz, que se usa más en grano, para sopa y otros platos.

El *trigo* es el cereal más útil, porque con su harina se fabrica el pan, pastas alimenticias, etc.

El libro "Alimentación", del Dr. Pedro Escudero, contiene instrucciones para preparar diversos platos nutritivos con el grano de trigo: trigo con leche, puré de trigo con manteca, puré de trigo con salsa blanca, con tomate, en croquetas, etc.

Según dice, el único trigo recomendable para este fin es el trigo candeal, "que puede ser utilizado por todos los seres humanos sanos y enfermos".

"Por su riqueza en albúmina, calcio, fósforo, hierro y vitaminas A y B, debe ser comido particularmente por los niños y jóvenes, por las mujeres encinta, por las madres que amamantan a sus hijos y por las personas sometidas a gran desgaste físico e intelectual. En principio puede ser usado, por todos los enfermos, con excepción de los ulcerosos del estómago, del intestino, y los predispuestos a descomposturas de vientre".

El grano cuyo uso se recomienda contiene todas las sustancias nutritivas del trigo; en cambio, la harina empleada comúnmente para el pan ha perdido todos sus componentes, excepto la pepita. (Ver Figs. 6, 7 y 8).

El trigo contiene hidratos de carbono (en su mayor parte almidón), sustancias protéicas (el gluten), materias grasas (que en su mayor parte, se pierden en la molienda), cal, magnesia, fósforo y vitaminas.

La República Argentina es uno de los países productores de trigo; ocupa el 5º lugar.

Se cultiva especialmente en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Entre Ríos, Córdoba y San Luis y gobernación de La Pampa.

Los primeros puestos, como países productores de trigo, se atribuyen a Rusia, Estados Unidos de Norte América, Canadá y Australia.

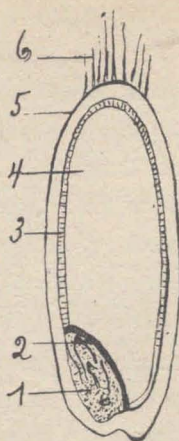


Fig. 6. — Grano de trigo natural

1. Germen. - 2. Capa digestiva. - 3. Capa protéica. - 4. Pepita, almendra. - 5. Envoltura del grano. - 6. Barbas o pincel.

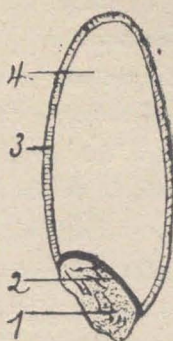


Fig. 7. — Grano de trigo que ha perdido las envolturas, pero que conserva todos sus componentes útiles (grano integral)

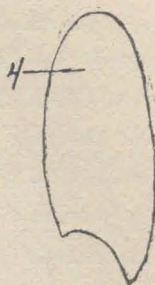


Fig. 8. — Grano de trigo para ser transformado en harina o el que se vende con el nombre de trigo machacado; ha perdido todos sus componentes menos la pepita (4). (Según Escudero)

El maíz, cosechado profusamente en la Argentina, es de origen americano, pero se cultiva también en Europa. Nuestro país se considera el primer productor de este cereal.

Se utiliza entre nosotros no sólo para la alimentación del hombre, sino también para las aves y el ganado.

Sus hojas sirven de forraje y con la chala se hacen esteras, sogas, etc.

Es alimento muy nutritivo; se come cocido (choclo), asado, convertido en harina (pan, sopa, polenta), partido o molido (mazamorra, loero).

Sometiendo el grano a la fermentación, se preparan bebidas: chicha y pulque de maíz.

El arroz es originario de las Indias Orientales, pero actualmente se cultiva en todas las regiones cálidas y húmedas, y constituye la base de la alimentación de gran parte del género humano.

En Europa los principales centros de producción son: Valencia, en España, y Lombardía, en Italia.

En Asia, China y Japón constituye el principal alimento y se cosecha en abundancia.

En la República Argentina se cultiva en Tucumán, Corrientes, Salta, Chaco, Misiones, etc., pero no en gran escala.

El uso más frecuente del arroz es en grano, para sopas y otros platos, pero también se usa convertido en harina.

Se emplea asimismo en medicina y perfumería.

Es uno de los cereales más pobres en proteínas y grasas, pero, como generalmente se le acompaña con otros alimentos (manteca, queso, leche, verduras, etc.), resulta alimenticio.

No conviene a personas que sufran de estreñimiento.

El arroz que usamos comúnmente no contiene vitaminas por estar descortezado; por eso debe preferirse el llamado integral.

La *avena* es de uso muy frecuente en algunos países europeos, especialmente en Inglaterra y Alemania. Generalmente se usa en grano, que se vende aplastado para facilitar su cocción y digestión.

Entre nosotros también se está generalizando. Se consume generalmente en sopas, purés, cocimientos, etc., preparados con leche, caldo, agua, etc.

Se expende en el comercio, envasada y suelta.

El *centeno* se puede usar para hacer pan, sopa, etc. Puede contener un hongo venenoso llamado *cornezuelo*, que posee *ergotina*, alcaloide muy tóxico que se usa en medicina como hemostático, es decir, para detener las hemorragias.



Fig. 9. — Cornezuelo del centeno

HARINAS

Todos los cereales que se destinan para la alimentación pueden convertirse en harina moliendo el grano.

La de uso universal es la de trigo, con la cual se prepara el pan que comemos diariamente y del que no podemos prescindir.

En el comercio se conocen tres calidades de harina: de primera, segunda y tercera, según su blancura.

La llamada de primera ("000") se obtiene de la primera molienda del trigo. Es la más blanca y limpia y proviene del centro del grano. Se le llama también harina flor.

La de segunda clase ("00") es el producto de la segunda y tercera moliendas, hechas después de haber retirado la de primera. Su color es blanco amarillento y a veces presenta puntaciones provenientes de la pulverización de las envolturas. Es la que generalmente se emplea para la fabricación del pan.

La de tercera calidad ("0") es la obtenida de la cuarta molienda, después de retirada las de primera y segunda.

Su color es amarillento más o menos oscuro.

Todavía hay otra de peor calidad, proveniente de los residuos.

La harina privada de la mayor parte del almidón se llama harina de gluten y es muy nutritiva.

Harina integral es la obtenida del grano íntegro de trigo, sin pelar.

Tiene más valor alimenticio por la vitamina B, pero es de más difícil digestión.

Adulteraciones. — La más común consiste en mezclar las harinas de inferior calidad con sustancias químicas, tales como el bromato de potasio, alumbre, etc., que las blanquean dándoles aspecto de mejor calidad, por lo cual les llaman "mejoradores".

Todas son perjudiciales para la salud y su uso está prohibido.

Además de la harina de trigo, de uso universal, se emplean

las de maíz, avena, arroz, centeno, cebada, etc., ya sea para fabricar pan, ya para sopas, purés, cocimientos, etc.

Panificación. — El pan es el principal alimento del hombre.

Se llama panificación al conjunto de operaciones que se efectúan para hacer el pan. Su objeto es hacer la masa más digerible.

Su elaboración comprende varias operaciones: preparación de la masa (hidratación), fermentación, amasadura, corte y cocción.

Hidratación: Se mezcla la harina con agua (50 ó 60 %), sal, levadura de pan (masa del día anterior, que contiene el fermento sarcomices). Se forma una pasta blanda que se deja reposar varias horas en ambiente tibio.

En muchas panaderías modernas tienen cámaras especiales con una temperatura tibia (alrededor de 25°) que favorece la fermentación.

Fermentación: Al cabo de dos o tres horas, la masa aumenta de volumen, se esponja y despidе olor a alcohol.

Esto ocurre porque parte del almidón de la harina se convierte en dextrina y azúcar, y éste, por la acción de la levadura, en alcohol y anhídrido carbónico.

Amasadura: Una vez fermentada la masa, se agrega mayor cantidad de harina y se amasa.

Tanto la preparación de la masa como la amasadura, antes se hacían a mano, pero ahora hay amasadoras mecánicas, que hacen el trabajo con mayor rapidez y limpieza.

Corte: Sobada la masa puede dejarse nuevamente en reposo o cortarla y modelarla en pedazos (panes), para llevarla al horno.

Cocción: La cocción se hace en 40 minutos, en hornos especiales a una temperatura de 250 a 280°.

El calor del horno detiene la fermentación, los gránulos de almidón se hinchan y se esponjan, y parte de éste se convierte en dextrina; el anhídrido carbónico, al escaparse, por su fuerza expansiva hace esponjar más la masa, y el alcohol proveniente de la fermentación se evapora.

La parte exterior del pan se tuesta, toma un color rojizo y se vuelve frágil y crujiente, formando la corteza. La interior, que apenas se calienta a más de 100°, se conserva blanca, blanda y elástica; es lo que llamamos miga.

La elasticidad se debe al gluten.

Composición química del pan

COMPONENTES	Blanco	Negro
Agua	30 %	29 % (—)
Sustancias nitrogenadas	7,5 „	8,5 „ (+)
Hidratos de carbono (almidón y azúcar)	60 „	58 „ (—)
Materias minerales	1,75 „	1,5 „ (—)
Grasas	0,5 „	1,5 „ (+)
Celulosa	—	1,5 „ (+)

Valor combustible: 2,58 calorías por gramo

Valor alimenticio y digestibilidad — El pan es un alimento nutritivo y digestible si la harina con que está elaborado es de buena calidad, pero como tiene escasa cantidad de proteínas y grasas, debe acompañarse de otros alimentos que contengan dichas sustancias.

La corteza del pan es más nutritiva que la miga y más digestible, por ser más rica en dextrina, a causa de la mayor torrefacción del almidón; por eso deben preferirse los panes que tengan poca miga, como el pan flauta.

El pan duro es más fácil de digerir que el fresco porque ha sufrido una transformación que lo hace más sensible a los jugos gástricos; el caliente es muy indigesto.

Se ha establecido que una persona que realice un trabajo físico moderado necesita consumir 400 a 500 grs. de pan, diariamente. Aunque comiera mayor cantidad es indispensable que consuma también otros alimentos, tales como leche, mantequilla, huevos, carne, legumbres y fruta.

Los que trabajan intelectualmente deben consumir menor cantidad.

En el comercio se conocen, además del común, diversas clases de pan: pan de lujo, pan lácteo, pan integral, pan de Graham, pan de centeno, pan criollo, pan alemán, pan de gluten, etc.

El *pan de lujo* se elabora con harina "000".

Pan lácteo: Se le agrega a la masa leche fresca o en polvo, para aumentar su valor nutritivo.

Pan integral: Se fabrica con harina del grano de trigo completo (sin descascarar). Es conveniente, debido a la celulosa que contiene.

Pan de Graham: Elaborado con harina integral sin levadura y sin sal. (Lleva el nombre de un médico inglés que fué el primero en señalar sus ventajas y aconsejar su consumo).

Pan negro o moreno: Se fabrica con salvado y harina de centeno. Es sabroso, refrescante, laxante y muy nutritivo, pues contiene mucho gluten y fósforo. Conviene masticarlo muy bien.

Pan criollo: Se hace agregando a la masa levadura inferior y grasa.

Pan alemán o de Viena: Es el que se prepara con harina de buena calidad y levadura de cerveza o de granos. Antes o después de la cocción se pincela con fécula disuelta en agua.

Pan de gluten: Se prepara con una mezcla de gluten pulverizado y harina de trigo, a la que se le ha quitado gran parte del almidón. Es un pan especial para diabéticos.

Hay, además, panes de fantasía, como los "grissini", que son cilíndricos, aproximadamente de un centímetro y medio de diámetro y 30 cms. de largo, sin miga y muy secos. Son muy convenientes para personas de estómago delicado.

Alteraciones del pan. — La alteración más común es el envejecimiento, a causa del cual pierde dextrina.

Además, como el pan contiene mucha agua, sufre también alteraciones debidas a fermentos y bacterias que se multiplican en él fácilmente, sobre todo si está bajo la acción del calor y la humedad. (Los principales hongos que pueden provocar su

alteración son el *mucor mucedo* y *pinicillum glaucum*). También es atacado en la época de calor por un insecto (*cidodropanicia*), que pulveriza el pan.

Adulteraciones. — Las más comunes son: la elaboración con harinas averiadas, de inferior calidad, y la adición de mejoradores (bromato de potasio, alumbre, sulfato de cobre, etc.), para blanquear las harinas y neutralizar su acidez.

También se acostumbra a provocar la excesiva hidratación del pan cociéndolo en horno calentado en exceso. Esto produce el rápido endurecimiento de la corteza y el que la miga, al estar menos tiempo bajo la acción del calor, conserve mucha cantidad de agua y pese más. El pan en estas condiciones perjudica al consumidor en su salud y pecuniariamente.

El pan rallado se puede adulterar fácilmente agregándole aserrín o utilizando mendrugos de pan que pueden estar manoseados, en mal estado de conservación e higiene, etc. Por eso conviene no comprarlo nunca, sino rallar en la casa pan que se habrá dejado secar higiénicamente con ese objeto.

Además de las diversas clases de pan, citadas, se elaboran galletas y varios otros productos llamados "facturas" o bollos.

Galletas: Se fabrican con masa hecha con agua, sal y harina, sin levadura o con muy poca.

Hay varios tipos de galleta: de campo, que se caracteriza por contener muy poca humedad y poder conservarse mucho tiempo sin sufrir alteraciones; de molde, de puño (cortadas en un molde y con la mano, respectivamente); marinera: de forma circular, de un centímetro de espesor y que bien acondicionada resiste sin alterarse su almacenamiento a bordo. En general todas las galletas son de más difícil digestión que el pan común.

Facturas o bollos: Son productos obtenidos con masa a la que se agrega leche, manteca, grasa, huevos, frutas, etc.

A esta clase pertenecen las medias lunas, bizcochos, pan dulce, etc.

Son más nutritivas que el pan, pero tienen el inconvenientes de que, como a menudo se emplean en su elaboración, adul-

terados o en mal estado de conservación, producen intoxicaciones.

Para evitar esto y no privarse de ellas, conviene hacerlas en el hogar o comprarlas en establecimientos dignos de confianza.

Masas o pasteles: Puede aplicarse a ellas lo dicho sobre los bollos, debiendo agregar que se han de consumir frescas, porque, sobre todo en verano, se alteran fácilmente y producen intoxicaciones.

La elaboración, el transporte y la distribución del pan y demás productos, debe hacerse en condiciones higiénicas, pues de lo contrario se expone a los consumidores a intoxicaciones y al contagio de muchas enfermedades.

Pastas alimenticias. — Las pastas alimenticias (fideos, sémola, tallarines, etc.), se hacen con masa parecida a la del pan, pero sin fermentar.

Deben elaborarse con harina de trigo rica en gluten o sémola, amasada con agua caliente (70 a 90°), en proporción de 3 partes de harina y 1 de agua.

A veces se agregan, también, a la masa: huevos, azafrán, salsa de tomate y hortalizas, con lo cual se les da color y se aumenta su valor nutritivo.

Hay pastas de primera y de segunda clase, según la calidad de la harina empleada.

Las de buena calidad son de color blanco (si no han sido coloreadas) y las inferiores presentan color grisáceo, sobre todo cuando se mojan en agua.

Pueden dividirse en frescas y secas.

Las frescas se consumen el mismo día de haber sido elaboradas y moldeadas, y las secas se someten a la desecación natural o artificial, conservándose bien por un tiempo.

La desecación natural —que es antihigiénica— consiste en exponer las pastas al aire o al sol, sobre bastidores provistos de tela metálica o colgadas —según su forma— y la artificial, que es más higiénica, se obtiene por medio de máquinas y cámaras especiales provistas de calor y corrientes de aire mecánicas.

Estas pastas, usadas generalmente para sopas, son de variadas formas, según las cuales, toman diversos nombres: fideos, letras, dedalitos, estrellitas, sémola, tallarines, macarrones, etc.

El modelado se consigue introduciendo la masa en cilindros especiales provistos de partes perforadas en diversas formas, a través de las cuales se hace pasar la masa por presión de un émbolo.

Por medio de la cocción se conoce la calidad de la pasta, pues las buenas se cuecen a los 20 minutos de ebullición, aumentan dos o tres veces de volumen, no se rompen y no ensucian el agua, sucediendo todo lo contrario con las de mala calidad.

También puede apreciarse su bondad por examen microscópico.

Composición química

Agua	11	%
Hidratos de carbono	75	,,
Sustancias protéicas	12	,,
Materias minerales	1	,,
Grasas	0,8	,,
Celulosa	0,2	,,

Valor alimenticio y digestibilidad. — Las pastas alimenticias son nutritivas, pero no de fácil digestión, sobre todo las de formas grandes, como los mostacholes, macarrones, etc.

Para los niños y personas de estómago delicado deben elegirse las formas finas o pequeñas, como sémola, cabello de ángel, etc. Estas necesitan 15 minutos de cocción, en cambio los mostacholes, macarrones, etc., media hora o más.

Generalmente se consumen en sopa, cociéndolas con caldo, pero, sobre todo con las de tamaño mayor, se pueden preparar numerosos platos agregándoles queso, salsas, manteca, etc., que aumentan su valor alimenticio.

Al cocer las pastas secas, conviene tener en cuenta que deben echarse dentro del caldo, agua, etc., cuando éstos estén

hiviendo; revolver un momento, dejar hervir a borbotones con el recipiente destapado y, transcurrido el tiempo establecido, retirarlas del fuego y dejarlas reposar un momento, tapadas.

Hay pastas de gluten especiales para diabéticos.

Adulteraciones. — Las más comunes son el uso de colorantes tóxicos, tales como las anilinas; el agregado de sustancias que contribuyan a su conservación (ácido bórico, etc.) y el empleo de harinas averiadas o de mala calidad.

CAPITULO VI

FRUTAS. — Frescas y desecadas - Clasificación - Composición química de algunas frutas - Frutas verdes y maduras - Utilización de las frutas - Fraudcs comunes.

ENFERMEDADES PROVOCADAS POR LOS ALIMENTOS VEGETALES Y MANERA DE EVITARLAS.

FRUTAS

La fruta madura es uno de los alimentos más sanos para el hombre.

Puede consumirse fresca, seca, en compota, en dulce, etc.

Clasificación de las frutas

Frescas	Acuosas ácidas	Con carozo: Damaseo, durazno, cerezas, ciruelas, etc.
		Con semillas o pepitas: Naranja, limón, pera, manzana, uva, etc.
		Carnosas: Frutilla y ananá.
	Neutras azucaradas: Banana, higo, tuna, dátiles.	
Secas	Azucaradas: Pasas de uva, pasas de higo, dátiles, etc.	
	Aceitosas: Nueces, avellanas, almendras, maníes, cocos, etc.	
	Amiláceas: Castañas.	

Fruta fresca. — En general la fruta fresca es rica en agua, azúcares, celulosa, sales minerales y vitaminas, y pobre en proteínas y grasas. (Hay excepciones).

La fruta no tiene un gran valor nutritivo, precisamente por su riqueza en agua y su pobreza en proteínas, pero es conveniente consumirla abundantemente porque es un alimento refrescante, de fácil digestión y laxante (debido a su abundancia en celulosa); conviene, además, porque tiene vitaminas —indispensables para la vida— y levaduras que ayudan a la mucosa intestinal a defenderse contra las toxinas bacterianas y evitan la fermentación y putrefacción de las materias. Algunas frutas tienen también propiedades curativas.

Las frutas frescas se clasifican en dos grupos: acuosas ácidas y neutras azucaradas.

Acuosas ácidas: Las acuosas ácidas contienen en abundancia agua (76 a 90 %), ácidos (cítrico málico, tartárico, etc.), regular cantidad de azúcar, etc.

Algunas de ellas tienen carozo (durazno, damasco, ciruela, cereza, etc.); otras, semilla: naranja, limón, manzana, pera, uva, etc.), y otras son carnosas: ananá y frutilla.

Entre las frutas frescas acuosas ácidas más apreciadas, merecen particular mención la naranja, la manzana, la uva y la frutilla.

La *naranja* se cosecha en nuestro país, en el litoral y en el norte, pero la mayor parte de las que consumimos provienen de Paraguay y Brasil.

Es esta una fruta muy refrescante; contiene las vitaminas A, B y C, especialmente esta última, que es antiescorbútica, por lo cual se aconseja dar jugo de naranja a los niños que se alimenten con harinas, o leches condensadas.

El *limón* tiene las mismas vitaminas que la naranja, pero por ser excesivamente ácido no se consume como las demás frutas sino como condimento o para preparar bebidas refrescantes, etc. Tiene múltiples aplicaciones útiles y cualidades terapéuticas. Purifica el agua, alivia el reumatismo —por su propiedad de disolver el ácido úrico— combate los resfríos, el mareo y las palpitaciones cardíacas, etc.

La *manzana* en nuestro país no se cosecha en abundancia. Tenemos, sin embargo, algunas clases bastante agradables y jugosas llamadas “deliciosas”, procedentes de Río Negro; otro

tipo inferior "cara sucia", procede en su mayor parte del Tigre.

Son famosas las del Canadá.

Las manzanas contienen ácido málico, fosfatos y hierro, sobre todo en la piel, por lo que conviene comerlas sin pelar, previamente lavadas. Deben masticarse muy bien.

Se recomienda su uso a las personas que llevan una vida poco activa y a las que trabajan intelectualmente porque limpian el hígado y dan vitalidad al sistema nervioso, por los fosfatos que contienen.

Son, además, laxantes y soporíferas (que producen sueño), sobre todo asadas.

Contienen las vitaminas B y C.

La *uva* fresca y madura es un excelente alimento, pues es nutritiva y medicinal, laxante, diurética y, sobre todo, la blanca, es de fácil digestión.

Contiene sales minerales, especialmente hierro, glucosa, vitaminas B y C, lecitina y levaduras.

Hay diversas clases de uva: blanca, negra, rosada, moscatel, etc.

La negra es de más difícil digestión. Las personas de estómago delicado no deben tragar el hollejo.

En la provincia de San Juan se produce uva de excelente calidad.

La *frutilla* o *fresa* tiene gran valor alimenticio y curativo.

Contiene hierro, cal, fósforo, etc.

Su consumo es eficaz contra el reumatismo, gota, mal de piedra, anemia, etc.

Es conveniente lavarlas muy prolijamente en previsión de que puedan estar infectadas con huevos de parásitos, sobre todo de tenia equinococcus, que produce los quistes hidatídicos.

Neutras azucaradas. — Las frutas neutras azucaradas contienen menos agua, menor cantidad de ácidos y más azúcar que las acuosas ácidas.

Entre ellas podemos citar la banana, el higo, la tuna, la palta, los dátiles, etc. Cuando están maduras se caracterizan por tener poca agua, escasa cantidad de ácidos y mucho azúcar.

Las *bananas* bien maduras y de buena calidad son alimenticias, digestibles y diuréticas. Tienen también propiedades curativas por su riqueza en minerales alcalinos que neutralizan la acidez.

Además contienen proteínas y vitaminas A, B y C.

Al comerlas conviene masticarlas muy bien.

La mayor parte de las bananas que nosotros consumimos proceden del Brasil y Paraguay.

La *palta* es una fruta de color verde oscuro, de pulpa blanca mantecosa y de forma semejante a la pera.

Es nutritiva y digestible, contiene mucha grasa (29 %) y proteínas (2.40 %).

Se puede comer con sal y en ensalada, con pan y también con azúcar.

Se cultiva abundantemente en nuestras provincias y gobernaciones del norte.

Composición química de algunas frutas

PRINCIPALES COMPONENTES	Manzanas	Uvas	Bananas
Agua	86,4 %	77,4 %	75,3 %
Proteína	0,5 „	1,3 „	1,3 „
Grasas	0,5 „	1,6 „	0,6 „
Hidratos de carbono .	13 „	13,9 „	2,2 „
Celulosa	1,2 „	4,3 „	0,2 „
Sales minerales	8,14 „	1,3 „	0,8 „
Vitaminas	B - C	B - C	A - B - C

Frutas secas. — Las frutas secas se dividen en tres grupos: *azucaradas*, *aceitosas* y *amiláceas*.

Las *azucaradas* son frutas frescas desecadas: pasas de uva, dátiles, pasas de higo, etc.

Las *aceitosas* contienen gran cantidad de aceite: avellanas, almendras, nueces, cocos, maníes, etc.

Las *amiláceas* contienen gran cantidad de almidón: la castaña.

Secas azucaradas: Las secas azucaradas son frutas frescas desecadas. Tienen poca agua, mucho azúcar y sales minerales. En igualdad de peso son más nutritivas que las frescas, por contener sus principios alimenticios muy concentrados, pero de más difícil digestión. Entre las principales podemos citar: pasas de higo, de uva, ciruelas, orejones de durazno, de pera, etc.

Algunas, como las pasas de higo, se pueden comer sin remojar, solas o acompañadas con nueces; otras, como las ciruelas, duraznos, peras, etc., se remojan y lavan para ablandarlas y limpiarlas, después de lo cual se hierven con agua azucarada durante unos 20 minutos. Se preparan así compotas agradables y eficaces contra el estreñimiento. Las ciruelas remojadas, crudas, también son muy usadas como laxante y se aprovecha, incluso, el agua.

Las pasas de uva, sobre todo las de Corinto, que no tienen semilla, se usan comúnmente en repostería.

También se comen crudas, como las pasas de higo.

Aceitosas: Las aceitosas contienen poco azúcar, gran cantidad de aceite y regular cantidad de proteína, por lo que resultan muy nutritivas. Por esa causa deben consumirse con moderación.

Resultan algo pesadas para los dispépticos.

Pertenece a este grupo, las avellanas, almendras, nueces, maní, coco y piñones.

Amiláceas: Las amiláceas contienen también poca cantidad de agua y azúcar y mucha cantidad de almidón. Son muy alimenticias.

Ejemplo: la castaña, que es la semilla del árbol llamado castaño.

Frutas verdes y maduras. — Para que las frutas puedan ser consideradas un alimento sano, es indispensable que estén maduras (sobre todo si maduran en el árbol), pues hay una diferencia muy grande entre las cualidades y composición de la fruta madura y las de la fruta verde.

La fruta verde contiene almidón y muchos ácidos, diferentes según la clase de fruta.

Por ejemplo, el ácido cítrico se encuentra en la naranja y el limón, el tartárico en la uva, el málico en la manzana, el tánico en las peras, etc.

A medida que la fruta va madurando por la acción del calor y de la luz, los ácidos y el almidón se van transformando en azúcar, por consiguiente, va aumentando el azúcar y disminuyendo el almidón y los ácidos.

Cuando la fruta ha llegado a su completa madurez, el almidón ha desaparecido por completo y los ácidos, parcialmente.

Algunas frutas, en lugar de almidón tienen aceite.

La banana verde contiene tanto almidón, que en ese estado puede considerarse una fruta amilácea, y no conviene a los niños.

En general, puede decirse que toda la fruta verde es malsana y que provoca enfermedades gastrointestinales. Debe, pues, evitarse su consumo.

A pesar de ser mejor la fruta madurada en el árbol, es frecuente que ciertas frutas (bananas, etc.), se corten verdes y se dejen madurar después de cortadas. Esto es posible porque la fruta separada del árbol sigue viviendo y respirando.

Utilización de las frutas. — Aunque, según hemos visto, las frutas pueden consumirse, frescas, secas, cocidas, en compota, en dulce y en conserva, se debe recordar que las mejores son las frescas, maduras.

Conviene aprovechar la época de abundancia para hacer dulce, sobre todo en las casas donde hay niños.

Fraudes comunes. — Conservarlas inyectándoles antisépticos, venderlas agusanadas, verdes, en mal estado de conservación y maduras artificialmente.

ENFERMEDADES PROVOCADAS POR ALIMENTOS VEGETALES

Al tratar de las hortalizas hemos dicho que los alimentos vegetales pueden contener gérmenes microbianos, diversas clases

de protozoarios y parásitos o huevos de parásitos, procedentes de excrementos de personas y animales, llevados a ellos por la tierra, el viento, el agua de riego o de lavado, etc., y que, por lo tanto, pueden provocar enfermedades.

Fiebre tifoidea. — Entre las enfermedades producidas por gérmenes microbianos puede citarse en primer lugar la fiebre tifoidea o tifus, que es una enfermedad grave, muy difundida, y que en algunas regiones es endémica.

Ataca con preferencia a los adolescentes, sobre todo en la estación calurosa, pero también la pueden adquirir los niños y los adultos, y aparecer en cualquier estación del año.

Es ocasionada por el bacilo tífico, descubierto por Eberth (1880), por lo que se le designa también con el nombre de Bacilo de Eberth. Este bacilo tiene forma de bastoncito de extremos redondeados; posee endotoxinas, mide 2 ó 3 micrones. Es muy móvil, por tener hasta doce pestañas vibrátiles, y es poco resistente al calor, pues se muere a una temperatura de 60°. También lo destruyen fácilmente la luz solar y los anti-sépticos comunes.

Los gérmenes de la tifoidea abundan en las deyecciones y orinas de los enfermos, y por medio de ellas llegan a las napas de agua, por infiltración de los pozos ciegos, por grietas de los conductos cloacales o al filtrarse el agua de lluvia a través del suelo.

La enfermedad se divide en varios períodos: el de incubación, el de invasión y el de convalecencia.

El período de incubación dura de una a dos semanas.

Durante el período de invasión aparecen múltiples síntomas, no siempre fijos, algunos de los cuales son los siguientes: El enfermo siente dolores de cabeza y musculares, inapetencia, diarreas, sed viva, fatiga, insomnio, a veces constipación, etcétera.

Estos signos son seguidos de fiebre (hasta 41°) que se mantiene alta (40°), durante 15 días consecutivos, comenzando después a descender.

La intoxicación que sufre el enfermo por las endotoxinas, se revela por abatimiento, sordera, y si es muy acentuada, el

enfermo tiene los ojos inmóviles, la boca entreabierta, los labios violáceos, etc., etc.

Si no se tiene la precaución de que el paciente beba suficiente líquido, se le pone la lengua oscura, seca, arrugada y agrietada (lengua de loro).

Hay también trastornos en la mucosa bucal, en el estómago y sobre todo en los intestinos, pues el enfermo sufre, especialmente de noche, abundantes diarreas de color amarillo oscuro y de olor a huevo podrido, que pueden ir alternadas con sequedad de vientre.

Acarrea también numerosos trastornos a los aparatos circulatorio y respiratorio, al hígado y al bazo.

En la piel pueden producirse erupciones.

La enfermedad puede durar de 20 a 30 días, pero la convalecencia es muy larga y peligrosa por las recaídas.

La tifoidea infiere inmunidad, es decir, no repite.

A veces los bacilos tíficos producen perforaciones del intestino, desgastan la pared intestinal convirtiéndola en una fina película y hasta la destruyen. Esto ocasiona una peritonitis de carácter mortal.

El tratamiento, que debe aplicarlo un médico, se basa en una higiene general estricta, un régimen alimenticio adecuado, baños de inmersión (25 a 28°) cada 3 horas, dados en determinadas condiciones, etc.

Contagio. — El contagio se produce directamente del enfermo a las personas que lo cuidan, que lo visitan, que lavan la ropa y utensilios que ocupa, etc., y estas personas pueden, a su vez, contagiar a otras, especialmente por medio de las manos.

Además, pueden propagar la enfermedad los portadores de gérmenes, que son personas sanas que alojan en el intestino el bacilo tífico y también los ex-enfermos, en cuya vesícula biliar puede seguir viviendo el germen durante años.

Indirectamente, la transmisión se hace por el agua, cuando los pozos, molinos, etc. tienen infiltraciones que los comuni-

can con letrinas. Las aguas de ríos y arroyos también pueden estar contaminadas por las inmundicias que en ellos se arrojan.

Después del agua, es la leche el vehículo principal del bacilo de Eberth, porque puede contaminarse fácilmente con el agua que se agrega, con la que se lavan los recipientes, por los medios de transporte o por provenir de tambos donde haya habido fiebre tifoidea.

También pueden transmitir indirectamente la enfermedad, las hortalizas y frutas crudas, y en general todos los alimentos, por intermedio de las moscas.

Profilaxis. — Se aplica la profilaxis general que comprende el aislamiento y la desinfección, y la particular (específica), que consiste en la aplicación de la vacuna antitífica.

Los enfermos serán rigurosamente aislados, y sus materias fecales, así como los recipientes que tengan orinas, vómitos y productos de expectoración, y las ropas, serán desinfectados con sulfato de cobre (al 5 %) o con agua de Javel (lavandina).

La persona que cuida al enfermo deberá usar, sobre la ropa, un delantal que se quitará para salir; se lavará prolijamente las manos con agua, jabón y cepillo y después con una solución antiséptica. Delante de la puerta de la pieza se pondrá un trapo mojado en bicloruro (al 2 %), para desinfectar las suelas del calzado, al salir.

En época de epidemia se tratará de consumir agua hervida o filtrada; la leche y las verduras deberán ser hervidas antes de emplearlas y se evitará tomar bebidas fermentadas, como cerveza, sidra, soda, etc.

También se hará indispensable el uso de la vacuna antitífica, que inmuniza por un año o más.

Esta vacuna no debe aplicarse a menores de 6 años, y entre los 7 y 18 años sólo se empleará media dosis.

La vacuna antitífica se prepara con bacilos de Eberth y paratíficos A y B cultivados, muertos por el calor o por el éter.

Es trivalente, es decir, que sirve para inmunizar contra las tres enfermedades: la tifoidea y las paratíficas A y B.

Paratíficas A y B. — Las paratíficas A y B son dos enfer-

medades intestinales semejantes a la fiebre tifoidea, producidas por los bacilos llamados Para A y Para B, respectivamente.

Ambos viven en el agua, acompañando siempre al bacilo de Eberth.

Parasitosis. — Entre las enfermedades causadas al hombre por parásitos animales pueden citarse la disentería y los quistes hidatídicos.

La disentería es una enfermedad causada por un protozoo: la *amiba histolítica*, que vive en el intestino grueso, provocando su inflamación, cólicos dolorosos, abscesos en el hígado y muchos otros trastornos que pueden ser graves.

También causan la misma enfermedad algunos bacilos que poseen toxinas muy activas.

El contagio puede ser directo por las manos contaminadas con las deyecciones del enfermo, e indirecto por medio del agua, de la leche, de las verduras y frutas y por las moscas.

La profilaxis es la misma que para la fiebre tifoidea.

En el intestino del hombre, vive también, sin causarle daño, la *amiba coli*, pero cuando se desarrolla en grandes cantidades, produce la colitis, etc.

Quistes hidatídicos. — Esta enfermedad es producida por una tenia de unos 3 milímetros de longitud que habita en el intestino del perro y del gato. Consta de cabeza y tres eslabones.

La cabeza está provista de dos coronas de ganchos y de cuatro ventosas con las cuales se adhiere.

El último eslabón, que puede llegar a contener hasta 800 huevos, se desprende de tiempo en tiempo y sale con las materias fecales que al secarse son llevadas por el viento, contaminando el agua, los pastos, las verduras, las frutas del suelo (frutilla), etc.

Al comer las verduras, las frutas, etc., ingerimos también el huevo cuya cáscara se disuelve en el estómago, dejando al embrión en libertad.

Este embrión pasa al intestino, atraviesa sus paredes y

se introduce en la vena porta que lo lleva al hígado, en el que, generalmente, se establece. Otras veces es llevado por la circulación sanguínea al pulmón, al cerebro, etc. Al fijarse en cualquiera de estos órganos, el embrión forma una membrana

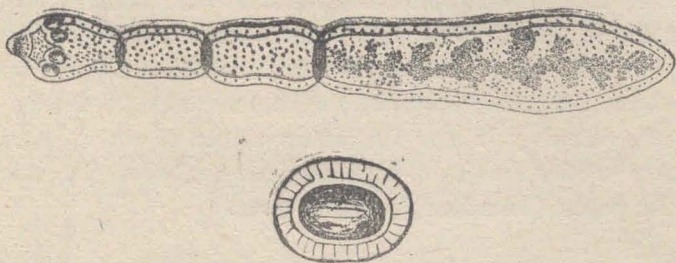


Fig. 10. — Tenia equinococcus (muy aumentada). Produce la enfermedad llamada hidatidosis. Huevo de tenia (aumentado)

que lo rodea, la que, llenándose de un líquido cristalino comienza a aumentar de volumen, produciendo grandes trastornos que obligan a operar, pues de lo contrario, el quiste supura o se rompe, causando generalmente la muerte.

Los animales vacunos, ovinos y porcinos, adquieren la enfermedad al comer pastos contaminados, y el perro y el gato comiendo crudas, vísceras de animales con quistes hidatídicos.

En la R. Argentina, particularmente en la provincia de Buenos Aires, esta enfermedad se encuentra muy difundida.

Profilaxis. — Consiste especialmente en no tener perros ni gatos en la casa, y si se tienen no tocarlos y alimentarlos con carne cocida; no comer verduras crudas, frutillas, etc., sin lavarlas antes prolijamente; no tomar agua de arroyos y lagunas, etc., sin hervir, y lavarse bien las manos antes de tocar algún alimento.

Distomatosis hepática. — Otra enfermedad que puede adquirir el hombre al ingerir verduras crudas, especialmente berro y también aguas contaminadas, es la distomatosis hepática, producida por el distoma hepático, parásito de 2 ó 3 cm. de

longitud, que se localiza preferentemente en el hígado y, a veces, en el pulmón.

Su profilaxis consiste en colocar el berro, antes de consumirlo, en agua salada durante 3 ó 4 minutos, y en no tomar agua de arroyos, lagunas, etc., sin hervir.

Hay muchos otros parásitos animales que pueden vivir en el intestino del hombre y que causan trastornos muy graves.

Los alimentos vegetales pueden, también, ocasionar intoxicaciones por la ingestión de hongos venenosos, tales como la *amanita faloides* y la *amanita muscaria*; por el centeno (ergotismo); por las arvejas (latirismo); por las habas (fabismo); por las papas (solanismo) y varias otras.

CAPITULO VII

TISANAS O INFUSIONES. — Café, té, mate, cacao, chocolate, coca, café de malta - Valor alimenticio de cada uno - Usos más comunes - Uso y abuso - Peligros e inconvenientes.

EL MATE CON BOMBILLA. — El "coqueo" - Fraudes frecuentes - Técnicas para la preparación de un cocimiento y de una infusión.

TISANAS O INFUSIONES

Las tisanas son infusiones de hojas o granos que contienen principios aromáticos. Se les llama también bebidas aromáticas o estimulantes. Por lo general se toman calientes, después de las comidas.

Casi todas son estimulantes del sistema nervioso, aumentan la energía, disminuyen la fatiga, provocan sensación de bienestar, estimulan la secreción de los jugos digestivos, etc.

Se consideran un alimento de ahorro a causa de que hacen disminuir la desasimilación de las sustancias albuminóideas.

Las principales son: el café, el té, el mate, la manzanilla, el tilo, etc.

Café. — El café es la semilla del cafetero, árbol pequeño, originario de Abisinia, que su cultiva en los países cálidos, especialmente en la India, en el Brasil y en Colombia.

Preparación del grano. — Una vez recojidos los granos se dejan secar al aire o en estufas y luego se tuestan en aparatos especiales de forma esférica.

La tostadura o torrefacción hace desarrollar en ellos un alcaloide, la *cafeína*, y un aceite volátil aromático, la *cafeona*. Una vez tostados, los granos se muelen hasta reducirlos a polvo.

Si la molienda se hace momentos antes de preparar la infusión, ésta resulta más aromática.

Modo de preparar la bebida. — La bebida se prepara vertiendo agua hirviendo sobre el café molido, en la proporción de 100 grs. de agua para 15 grs. (una cucharada) de café. Se deja reposar unos minutos y se cuele.

Generalmente, el café se hace en recipientes especiales, llamados cafeteras. Las más modernas son de vidrio o cristal, de forma semejante a un reloj de arena.

Papel del café en la alimentación. — Como las demás bebidas estimulantes, el café se considera un alimento de ahorro.

Tomado después de las comidas activa la digestión.

Por la caféina que contiene estimula también el corazón, los sistemas nervioso y muscular; hace desaparecer momentáneamente la fatiga y el sueño y despierta deseos de trabajar.

No conviene a los niños ni a personas de temperamento sanguíneo y nervioso.

Abuso. — Su abuso produce serios trastornos del corazón y del sistema nervioso.

Té. — El té es también una bebida estimulante; se prepara con hojas secas y tostadas de un arbusto del Extremo Oriente (China, Japón, etc.).

Preparación de las hojas. — Una vez recogidas las hojas, se las somete a la desecación, que puede ser de dos clases: desecación rápida y desecación lenta.

La desecación rápida se consigue exponiendo al sol las hojas con pecíolo, colocadas sobre cañizos, en capas delgadas y pasándolas, luego, a una estufa especial para que se terminen de secar.

Para obtener la desecación lenta se ponen las hojas sin pecíolo, en montones. Esto da lugar a que conserven humedad, la cual provoca un principio de fermentación.

Luego se termina de secarlas en una estufa.

Torrefacción. — Después de secas las hojas con cualquiera de los dos procedimientos citados, se tuestan en aparatos especiales.

Varietades de té. — La diferente manera de secar las hojas origina dos especies de té: el negro y el verde.

El té negro es el que se obtiene por desecación rápida, y el verde por desecación lenta.

Hay también otras clases: el té perla, que se prepara con hojas más tiernas arrolladas en forma de bolita.

El té que se considera mejor es el de la China y el de Ceilán (isla de la India inglesa), pero hay también otros buenos, de distinta procedencia.

Modo de preparar el té. — Se pone agua a calentar. Apenas empiece a hervir, enjuagar con ella la tetera. Se tira el agua de enjuague y luego se pone en la tetera una cucharadita de hojas de té (5 grs.) por cada taza que se desee servir. En seguida, durante el primer minuto de hervor, más o menos, verter el agua sobre las hojas. Dejar reposar durante 5 minutos y servir.

Si las hojas se dejan en infusión más tiempo, el té se hace astringente (extriñe) a causa de que aquéllas despiden mayor cantidad de tanino.

Papel que desempeña el té en la alimentación. — El té no debe considerarse como un verdadero alimento. Tiene propiedades muy parecidas a las del café: es tónico, digestivo, pero excita el sistema nervioso.

Posee un alcaloide, la *teína*, semejante a la cafeína, y un aceite esencial.

Abuso. — El uso excesivo del té produce insomnio, dispepsia, palpitaciones e irritabilidad nerviosa.

El té verde es más perjudicial que el negro porque tiene más tanino, sustancia que endurece las albúminas, dificulta la digestión y produce estreñimiento.

Otros usos. — El té puede emplearse también (tibio), para el lavado de los ojos y como gargarismo, pues alivia las irritaciones de los ojos y garganta.

Composición. — (Ver cuadro).

Adulteraciones. — (Ver Capítulo III, pág. 65).

Yerba mate. — Esta infusión se prepara con hojas y talluelos de un arbusto (*Ilex paraguayensis*), cultivado solamente en América del Sur, especialmente en Paraguay, Brasil y República Argentina (Misiones y Corrientes).

Preparación de la yerba mate. — Requiere una preparación muy laboriosa y particular, que no detallamos por exigir una explicación demasiado extensa y no creerlo necesario.

Comprende varias operaciones: recolección, chamuscado, desecado, triturado y molienda.

Preparación de la bebida. — Generalmente se prepara poniendo yerba mate en una pequeña calabaza (mate), provista de una bombilla de metal, echando, luego, agua caliente sobre la yerba. Se toma sorbiendo la infusión por la bombilla.

Esta es la forma preferida en la Argentina y en otros países americanos. Es, sin embargo, muy antihigiénica y peligrosa, porque fácilmente pueden transmitirse enfermedades entre las personas que toman con la misma bombilla, especialmente la tuberculosis y la avariosis. Esto se comprende fácilmente si se tiene en cuenta que, al terminar la aspiración por la bombilla, parte del líquido y de la saliva de la boca del que toma pasa a la bombilla, y de ésta a la boca de la siguiente persona que tome mate.

También se puede preparar lo mismo que el té y tomarlo en taza. Se le llama, entonces, mate cocido.

Tanto en una como en otra forma, puede tomarse con o sin azúcar, solo o con leche.

La infusión de yerba mate es menos excitante que el té y el café, porque el alcaloide que contiene, la *mateína*, es menos activo que la cafeína y la teína. No produce insomnio, es diurética, ligeramente laxante y más nutritiva y barata que aquéllos.

No conviene usarla en exceso; además, como se acostumbra a tomarla en ayunas, produce excesiva acidez gástrica.

Composición química aproximada del café tostado

Agua	1.85 %
Proteínas	12.20 ,,
Cafeína	0.96 ,,
Grasas	12.04 ,,
Gomas y azúcares	1.01 ,,
Celulosa	44.57 ,,
Sales minerales	4.80 ,,
Materias extractivas	22.60 ,,

Composición química aproximada del té negro

Agua	9.21 %
Teína	0.99 ,,
Tanino	12.90 ,,
Aceite esencial	0.80 ,,
Albúmina	2.80 ,,
Celulosa	28.30 ,,
Goma	7.28 ,,
Materias extractivas	21.25 ,,
Materias colorantes	19.12 ,,
Ceniza	5.24 ,,

Composición química aproximada de la yerba mate

Agua	8 %
Proteína	9 ,,
Glúcidos	19 ,,
Mateína	1.4 ,,
Aceite volátil	0.1 ,,
Tanino	6 ,,
Cenizas	5.5 ,,
Celulosa	9 ,,
Cera clorofila	3.5 ,,

Cacao. — El cacao se prepara con las semillas del fruto de un árbol originario de América llamado “teobromina cacao”.

Antes de utilizar estas semillas se hacen asolear, cocer, fermentar, pelar y moler en máquinas especiales.

Las principales sustancias que entran en la composición del cacao son: manteca de cacao, almidón, proteínas, rojo de cacao, teobromina (que es un alcaloide muy semejante a la cafeína), pequeña cantidad de sales minerales, agua, etc.



Fig. 11. — Rama, hojas, flores y fruto del cacao

El cacao es una bebida estimulante y muy nutritiva, pero de difícil digestión, por lo que no es conveniente para los dispépticos.

La cascarilla del cacao también se utiliza para preparar una bebida de gusto muy semejante al cacao, pero menos alimenticia y de más fácil digestión.

El cacao se falsifica extrayéndole la manteca de cacao y agregándole, después, aceite o grasa de inferior calidad.

Chocolate. — El chocolate es una pasta hecha con cacao y azúcar, canela y vainilla.

De esta pasta, desleída y cocida en agua o en leche, se hace la bebida del mismo nombre.

Es un alimento completo, más nutritivo que el cacao, de difícil digestión, por lo que también deben abstenerse de él los dispépticos.

Su composición química es muy semejante a la del cacao; tiene además azúcar y los componentes de la leche, si se prepara con ella.

Se le falsifica fabricándolo con productos inferiores, agregándole benjuí, bálsamo de tolú, harina, almidón, etc.

Pueden reemplazarse estas bebidas con cocoa, que es chocolate desprovisto de la manteca de cacao. Se prepara con leche o con agua.

Coca. — Es la infusión hecha con hojas de coca, arbusto del Perú, que se cultiva también en varias partes de la América del Sur, donde se toma como el té y el café.

Es estimulante y reconstituyente, pero debe usarse con moderación, pues de lo contrario resulta muy perjudicial a causa del alcaloide que contiene, la *cocaína*.

La cocaína, usada en medicina como anestésico local, se extrae de las hojas de coca.

El "coqueo". — Se llama "coqueo" a la costumbre que tienen muchos habitantes de la meseta boliviana y del norte argentino, de masticar hojas de coca, solas o mezcladas con una ceniza especial. Esto les provoca una abundante secreción de saliva, que tragan juntamente con el alcaloide que contienen las hojas.

La saliva ingerida produce ardor en la faringe y en el estómago.

Afirman que esta práctica les hace disminuir la sensación del hambre y que les evita las molestias que se experimentan en el aparato respiratorio al ascender por las montañas.

El abuso llega a producir intoxicación crónica, que causa pérdida de fuerzas, alteración de la sangre, etc., que terminan con la muerte prematura. Además hace degenerar la raza.

Café de malta. — Se prepara con granos tostados de cebada malteada o sin maltear.

Con estos granos se puede hacer una infusión de sabor semejante al del café, pero no es tan agradable ni aromática. Generalmente la usan las personas que no pueden tomar café verdadero.

Es diurética (estimulante de la función urinaria), laxante y refrescante. Aunque se tome en abundancia no perjudica.

Es preferible el café de cebada malteada.

Mezclado con leche pueden tomarlo hasta los niños pequeños.

Las infusiones de manzanilla, menta, peperina y poleo son muy estomacales, y la de flores de tilo es sudorífica y sedante.

Técnica para la preparación de un cocimiento y de una infusión.

— Se llama cocimiento al líquido o caldo que resulta de haber hecho hervir en agua cierta cantidad de cereales, verduras o yerbas medicinales.

Los cocimientos se usan ahora muy poco en la alimentación. Son de escaso valor nutritivo, y pobres en calorías, pero a veces resultan convenientes porque pueden aportar sales al organismo y facilitar la retención del agua en los tejidos del niño (metabolismo del agua), siendo de fácil digestión. Los niños no pueden tomar cocimientos de cereales ni otras sustancias que contengan almidón antes de los seis meses. Después sí, pero nunca como alimento exclusivo. Se agregan, generalmente, a la leche de vaca, para diluirla e ir adaptando con lentitud el intestino para la digestión del almidón.

Preparación. — Agua de arroz: Se pone una cucharada de arroz en un litro de agua, se hace hervir a fuego lento hasta que queda reducido a la mitad, y se filtra.

Agua de cebada: Se hace en la misma forma.

El agua de arroz produce estreñimiento y la cebada es ligeramente laxante.

Los cocimientos se usan también para personas adultas enfermas, convalecientes, etc., en determinados casos, que establecerá el médico.

Preparación de un cocimiento de varios cereales. — Poner a remojo durante dos o tres horas un puñado (30 gramos), de

los cereales que se elijan (arroz, cebada, maíz, trigo, etc.), en un litro de agua. Luego se hace hervir a fuego lento, con el recipiente destapado, alrededor de una hora. De cuando en cuando se le agrega agua para reponer la que se evapora, tratando de mantener la cantidad con que se empezó. Se filtra con un colador de los usados para el café o a través de un lienzo limpio.

Pueden hacerse también cocimientos de legumbres.

El llamado caldo de Mery (médico francés), se prepara de la manera siguiente:

Se hacen cocer en 2 litros de agua, 4 zanahorias, 4 nabos y 2 papas peladas, durante 2 horas, agregando agua a medida que se evapora.

Naturalmente que, a semejanza de éste, pueden prepararse otros con más clases de legumbres y verduras: repollo, zapallo, cebolla, ajo porro, etc.

Las yerbas medicinales precisan mucho menos tiempo de cocción. Generalmente bastan 5 minutos, y de 10 a 15 para las raíces.

Su uso puede ser interno y externo.

Las infusiones se preparan en la forma explicada para el té común. La mayor diferencia entre la técnica para preparar un cocimiento y una infusión está en que para la infusión, las sustancias empleadas (flores, hojas, etc.), no se hacen hervir, sino que se ponen en contacto con el agua hervida previamente.

CAPITULO VIII

ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL. — Carnes de bovino, ovino, equino, porcino (suino), perro, gato - La carne fresca y la carne averiada - Carnes fermentadas y febriles - Carne de fetos - Vísceras - La carne picada - Carnes conservadas: enfriadas, congeladas, saladas, ahumadas y desecadas - Conservación por antisépticos - Embutidos y conservas - Fraudes - Botulismo y triquinosis.

ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL

Los productos animales son alimentos albuminóideos, que tienen un papel especial en la nutrición, pues están destinados, ante todo, a formar los tejidos y a reparar las pérdidas sufridas por el organismo.

Las especies animales que utiliza el hombre para su alimentación son numerosas. Pueden dividirse en: animales de abasto, de corral, de caza, pescados, crustáceos y moluscos. De muchos de ellos se aprovecha, además de la carne, sus productos naturales, tales como la leche, huevos, etc.

Cada variedad de alimentos tiene cualidades particulares, pero todos ellos se caracterizan por tener abundancia de sustancias protéicas y grasas, escasez o ausencia de hidratos de carbono y por dejar débil cantidad de residuos de digestión.

Comúnmente se dividen las carnes en: rojas, blancas y negras.

Caracteres generales. — Las carnes provienen de los animales mamíferos. Son muy nutritivas y de digestión más o menos fácil, según la especie, la edad, el sexo, etc., del animal.

Las carnes blancas son las de aves de corral y las de algunos pescados, tales como el pejerrey, el sollo, la carpa, etc.

Hay quien incluye también entre éstas las de cordero y ternera.

La carne blanca de aves es, en general, agradable, alimenticia y digestiva, si proviene de animales jóvenes (menos de un año).

La de pescado es la menos nutritiva de todas.

La carne negra es la de los animales salvajes (mamíferos y aves), tales como el jabalí, la liebre, la perdiz, etc. Se caracteriza por su sabor fuerte y olor especial, que aumenta con la mala práctica de dejarla sufrir un principio de descomposición, con el pretexto de que se ponga más tierna (manida o afaisanada).

Composición química de las carnes. — Las diversas clases de carnes se diferencian bastante en sus caracteres organolépticos (olor, color, sabor), pero tienen mucha semejanza en su composición química, que es, más o menos, la siguiente:

75%	Agua	75	%
19%	Albúmina	19	„
10%	Grasas	10	„
0,2%	Hidratos de carbono ..	0,2	„
	Sales minerales	1 a 2	„
	Materias extractivas ..	3	„
	Vitaminas.		

} purinas.

La mayor parte de la carne que consumimos es de ganado bovino (vaca, buey, novillo, ternera), ovino (oveja, cordero, carnero) y de porcino (cerdo).

Carne de bovino. — La carne de vaca y novillo es la más sana y nutritiva, y la más conveniente para los anémicos. No así para los reumáticos, etc., que deben privarse de ella o consumirla en escasa cantidad.

La de ternera es más blanca, más tierna, más agradable al paladar, más digestible y menos tóxica que aquélla, pero también menos nutritiva.

No debe matarse al animal antes de tener mes y medio porque su carne resulta blanda y gelatinosa.

Carne de ovino. — La carne de oveja y carnero es de menos poder nutritivo que la de vaca y más difícil de digerir porque tiene mucha grasa.

El cordero, como la ternera, da una carne menos excitante y menos tóxica que la del animal adulto.

Carne de porcino o suino. — La carne de cerdo es muy apreciada por la facilidad con que se le conserva y por la variedad de productos que pueden prepararse con ella.

Es de difícil digestión por tener demasiada grasa; conviene cocerla muy bien.

Es muy perjudicial cuando el animal está atacado de triquina o de cisticercosis, que producen en el hombre que la ingiere triquinosis y lombriz solitaria, respectivamente.

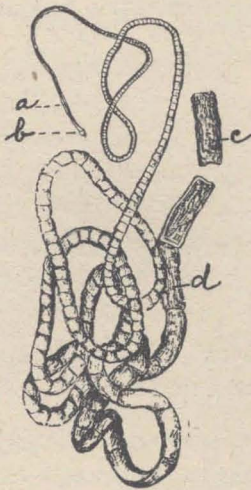


Fig. 12. — Tenia adulta (lombriz solitaria)
a. Cuello. - b. Cabeza. - c y d. Anillos.



Fig. 13. — Cabeza de tenia y gancho, aislado. En la cabeza se notan claramente las ventosas y la doble corona de ganchos

Carne de equino. — Si el caballo está en buenas condiciones de salud, si no es viejo y está bien alimentado, su carne es nutritiva y digestible, teniendo la ventaja de que no expone al

contagio de las tenias ni de la tuberculosis, pues rara vez se encuentra en ella el bacilo de Koch.

En nuestro país se usa poco porque tenemos abundancia de ganado bovino, pero en Francia, Italia, Alemania y Holanda se consume bastante.

La carne de perro y gato no se consume, entre nosotros, sino excepcionalmente o por fraude.

Carne fresca y carne averiada. — Transcurridas varias horas después de la muerte, las albúminas del cadáver se coagulan y endurecen, produciendo lo que se llama la rigidez cadaavérica, que dura algunas horas. Luego las albúminas sufren un segundo proceso llamado de maduración, autólisis o digestión y por último un tercero, el de putrefacción, en el cual dichas sustancias se desdoblán. Generalmente la putrefacción comienza 24 horas después de la muerte.

Se llama carne fresca a la que no ha sufrido todavía la iniciación del tercer proceso.

No conviene consumir la carne inmediatamente de sacrificado el animal, sino después de pasado el período de rigidez.

La carne fresca de animal sano debe ser dura y firme, de color rojo la de vaca y oveja, rosado la de ternera, cordero, cabrito y cerdo.

Al cortarla se presentará una superficie semejante a un mosaico de polígonos irregulares y el jugo que se desprenda tendrá color rojo vivo.

La carne pasada es de color oscuro, blanda, pegajosa, a veces crepitante y desprende un olor desagradable.

Carnes fermentadas y febriles. — Son carnes provenientes de animales que estaban sufriendo alguna enfermedad aguda, por ejemplo: fiebre aftosa.

Tienen un olor particular, algo semejante al del eloriformo, y entran pronto en putrefacción. Son, además, muy blandas y de color grisáceo semejante al de la carne cocida. Su corte se deforma fácilmente, pues debido a su poca consistencia, se aplana.

Carnes fatigadas. — Estas carnes provienen de animales

que han sido sacrificados estando con fiebre de fatiga o sumamente cansados.

Es una carne compacta, seca, pegajosa y de color oscuro. Contiene toxinas que no han podido ser eliminadas, por lo cual, si se ingiere, puede causar intoxicaciones, trastornos gastrointestinales, etc. Conviene en estos casos tomar un purgante salino para eliminar los restos intestinales y las toxinas.

Carne de fetos. — Se llama así a la carne de animales natos o que no hayan cumplido mes y medio de vida. Se caracteriza por tener gran porcentaje de agua, mucho glucógeno (almidón animal) y pocas albúminas asimilables, por lo que resulta de escaso valor alimenticio y de difícil digestión.

Es de color blanquecino, blanda, húmeda, pegajosa e insípida. Se descompone fácilmente y puede causar grandes trastornos gastrointestinales, por lo que está prohibida su venta.

Vísceras. — Las vísceras se incluyen entre las carnes. Las más usadas son: el hígado, los riñones, los sesos, la médula ósea y el corazón.

Hígado. — El hígado es muy nutritivo y está indicado para combatir determinadas anemias.

Contiene las vitaminas A y D —especialmente la última—, un principio (A.P.) beneficioso para los glóbulos rojos de la sangre, almidón animal (glucógeno), grasas y sales de hierro y fósforo.

Los de buey y cerdo son indigestos, por lo que deben preferirse los de ternera y carnero.

Como el calor destruye algunas vitaminas y ciertas propiedades, conviene comerlo crudo, siempre que sea posible.

La mayor dificultad para esto es la repugnancia que siente la mayoría de las personas, por lo que hay que tratar de suministrarlo disimuladamente mezclado con otro alimento.

Una forma sería la siguiente: raspar con una cuchara un pedazo de hígado sano de ternera o de carnero. La masa así obtenida —que sale libre de membranas— se mezcla bien con un poco de “jamón del diablo”, y con ello se preparan “sandwiches” o emparedados, como de costumbre.

También se aconseja hacer pequeñas bolitas envueltas en dulce, etc.

Cocido o asado se puede preparar en diversas formas: en puré, con caldo, en albóndigas, asado, frito, etc.

Antes de usar el hígado es indispensable cerciorarse de que no tiene quistes hidatídicos, llamados vulgarmente bolsas de agua, pues si los tuviera no debe emplearse ni siquiera para los animales.

Riñones. — Contienen abundantes sustancias albuminóideas, son nutritivos y de fácil digestión.

Deben preferirse los de ternera, carnero, cordero y cerdo. Pueden prepararse en diversas formas, como las carnes.

Sesos. — Contienen lecitina y otras grasas, por lo que son muy nutritivos.

No convienen a personas reumáticas.

Debe dárseles preferencia a los de ternera, carnero y cerdo.

Médula ósea. — La médula ósea es de difícil digestión por la gran cantidad de grasas que contiene, a pesar de lo cual se recomienda para los anémicos.

Corazón. — Es apropiado para preparar caldo, pero no para usarlo como carne por ser su tejido duro y fibroso.

También se utilizan para la alimentación, la glándula tiroides (“molleja”), muy rica en albúminas, la sangre, etc.

La tiroides y otras glándulas (ovarios, hipófisis, timo, cápsulas suprarrenales, etc.), se emplean, además, para elaborar productos opoterápicos.

Carne picada. — La carne picada, es decir, la cortada menudamente o pasada por máquinas picadoras, no conviene comprarla preparada, sino hacerla picar en el momento de adquirirla, o cortarla en la casa porque se presta al fraude.

Vulgarmente se llama también carne “picada” a la que en algunos puntos de su superficie está en descomposición y en otros parece fresca. Su consumo es perjudicial, por lo que debe rechazarse.

Conservación de las carnes. — Las sustancias orgánicas, especialmente las de origen animal, se descomponen pronto a

causa de gérmenes microbianos y de otros agentes como la luz, la temperatura, la humedad, el aire, etc.

Para evitar dicha descomposición se han adoptado diversos procedimientos que permiten conservar durante más o menos tiempo los productos alimenticios.

En esa forma se hace posible tenerlos almacenados para el consumo local, transportarlos a largas distancias y exportarlos en buenas condiciones.

Los procedimientos empleados para la conservación de las carnes se basan en el frío, en el calor, en la desecación y en el ahumado.

Refrigeración y congelación. — Los métodos más eficaces para la conservación por el frío se deben al sabio francés Teller, que inventó máquinas frigoríficas, con las que puede obtenerse frío seco inferior a 0 grados. Por esa causa se le llamó “padre del frío”.

El frío no mata los gérmenes de la putrefacción, pero hace suspender sus actividades.

Por este medio las carnes pueden conservarse en dos formas: por refrigeración y por congelación.

Carnes refrigeradas. — Pueden prepararse en dos formas, según se desee obtener refrigeración *precaria* (3 ó 4 días) o *prolongada* (40 días).

Para la primera basta guardar la carne en heladeras, a una temperatura de 5 a 6 grados, y para la segunda se someten las carnes al frío seco, 1 ó 2 grados, durante 12 horas y simultáneamente a corrientes de aire frío. Luego se pasan a otras cámaras con igual temperatura, pero sin corriente de aire, donde permanece 24 horas, después de lo cual se corta la res en cuartos, se introduce cada cuarto en sacos (uno en algodón y otro de cáñamo) y se cuelgan en cámaras de conservación.

La carne refrigerada se conserva en buenas condiciones hasta 40 días, pero es preferible consumirla antes.

Se prepara en los frigoríficos, y la mayor parte se destina a la exportación, enviándose sobre todo a Inglaterra, adonde la designan con el nombre de “chilled beef”.

El "chilled" se prepara preferentemente con carne de novillo.

Su transporte se efectúa en buques frigoríficos.

La carne refrigerada conserva todas las buenas cualidades de la fresca.

La de oveja no se conserva bien por este procedimiento.

Carne congelada. — La carne congelada se prepara de una manera semejante a la refrigerada, pero con temperaturas más bajas, hasta 20° bajo cero (— 20°). Llegan a tener una dureza comparable a la del mármol; en cambio, las refrigeradas conservan la consistencia natural.

Pueden conservarse así durante muchos meses y hasta un año, pero es preferible usarlas antes de los seis meses porque después de ese término van perdiendo cualidades.

Antes de consumirlas hay que dejarlas descongelar lentamente al aire, lo que no deja de ser un inconveniente porque requiere tiempo.

Este procedimiento se aplica solamente para las carnes de exportación. Se envían a Inglaterra, Italia, Francia, Alemania, etc.

Conservación por el calor o esterilización. — La conservación de los alimentos por el calor se consigue porque se destruyen los gérmenes que tienen los alimentos y porque luego se les preserva del aire en envases herméticamente cerrados.

El inventor de este sistema fué Apper, confitero francés (1796), el cual usaba recipientes de vidrio y temperaturas hasta 100°.

Este método fué modificado por Collins (1840), el cual aconsejó el uso de cajas metálicas y una temperatura de 110 grados C.

Actualmente se usan autoclaves que permiten someter los envases a una temperatura de 115 a 120° sin que se deformen, como ocurría con el sistema Collins.

Se procede de la manera siguiente: los pedazos de carne, previamente cocidos, se introducen en cajas de lata que se tapan herméticamente, soldándolas. Luego son llevadas a las

autoclaves y sometidas por dos horas a una temperatura de 115 a 120 grados.

Después de esto se perforan las tapas para permitir la salida del aire, gases y vapor producido por el calor, y se vuelve a cerrar el orificio con estaño.

Al enfriarse se produce un vacío relativo dentro del envase, y la presión atmosférica hunde la tapa.

A veces se ponen los productos con grasa, aceite o caldo concentrado, cocidos o crudos.

El procedimiento Apper se aplica no sólo para conservar carne de animales de abasto, sino para la de aves, pescado y también para los productos vegetales.

Estas conservas, bien acondicionadas, pueden guardarse durante varios años.

Cuando la tapa de una lata de conserva esté hinchada, es señal evidente de que el producto está descompuesto; por consiguiente, debe rechazarse. Tampoco deben consumirse las que tengan la grasa rancia y la gelatina líquida, pues podrían causar intoxicaciones graves.

En los establecimientos industriales de nuestro país se preparan más de 80 clases de conservas de carne, que, en su mayor parte, son exportadas. Entre ellas podemos citar: *corned beef*, jamón cocido en lata, jamón del diablo, lengüitas de cordero, salchichas de Viena, carne en polvo, etc.

Las carnes conservadas por el procedimiento indicado tienen menos agua que las frescas, más sales minerales, a causa del cloruro de sodio y del nitrato de potasio que se agregan al prepararlas, y las grasas y proteínas varían entre 1,52 a 3,50 %.

Saladura. — La conservación por medio de la sal se basa en la propiedad que tiene este cuerpo de absorber el vapor acuoso. Priva por ello a la carne de parte del líquido que contiene, y evita la humedad, que les es necesaria a los microbios para sus actividades y multiplicación.

La carne que se conserva mejor por salazón es la de cerdo, pero también se presta la de vacuno y equino. La de ovinos

pierde demasiada agua y se vuelve fibrosa y de gusto desagradable.

Hay tres procedimientos para salar la carne: en seco, en húmedo y combinado.

En seco. — Se corta la carne en capas de unos 3 cm. de grosor y se espolvorean éstas con sal fina, usada en la proporción de 1 kg. de sal por 10 kg. de carne.

Para que conserve su color rojo conviene agregar 10 gramos de nitrato de potasio, y si se quiere que la carne se ponga más tierna se añaden 20 gramos de azúcar.

Estas capas se colocan apiladas o en toneles y sobre ellas se pone una tabla con un peso encima para que con su presión se exprima el líquido. También conviene frotar los bordes de cada capa con azúcar, para que no se resequen.

Al cabo de tres días se deshace la pila y se vuelve a hacer, pero cuidando de que las capas que estaban arriba queden abajo y viceversa, poniendo sal nuevamente, entre cada una de ellas y volviendo a colocar la tabla y el peso.

Se repite el procedimiento hasta que sea necesario. Este método se usa mucho para el tocino.

Saladura húmeda. — Se usa especialmente en las regiones cálidas, haciéndose por medio de agua hervida muy salada a la que se agrega el 10 % de nitrato de potasio, azúcar y condimentos. Con esta salmuera se baña la carne o se deja sumergida en ella un tiempo.

Haciendo pasar una corriente eléctrica por el recipiente que contiene la salmuera con la carne, la salazón se produce rápidamente.

Para obtener una salazón a breve plazo, da también buen resultado inyectar salmuera dentro de la carne, por medio de jeringas especiales, o aplicar dichas inyecciones por la yugular o la aorta, al sacrificar el animal.

Saladura combinada. — No es otra cosa que la combinación de la salazón seca con la húmeda; es la preferida para la preparación de jamones.

La saladura puede combinarse también con la desecación.

Así se preparan el charque, el tasaje, el "penimican", que no es otra cosa que carne salada y desecada convertida en polvo.

Se emplea también para conservar pescados: bacalao, arenques, salmón, anchoas, etc.

Las carnes saladas pierden mucha agua, parte de las sustancias albuminóideas y ácido fosfórico y aumentan el porcentaje de sales. Son de más difícil digestión que las frescas, por lo cual su uso prolongado produce trastornos digestivos.

Además, como la sal no ejerce acción antiséptica suficiente para destruir ciertos gérmenes, tales como el bacilo botulinus, su consumo resulta peligroso.

Carnes ahumadas. — El ahumado de las carnes se practica como complemento de la salazón.

Es uno de los procedimientos de conservación más antiguos.

Se basa en la propiedad que tiene el humo de secar y desinfectar, a causa de los gases y ácidos que contiene (ácido acético, carbónico, piroleñoso, creosota, ácidos grasos, etc.).

El ahumado de las carnes se hace de dos maneras: el ahumado rápido, con humo caliente, y el ahumado lento, con humo frío.

El humo se produce quemando lentamente maderas duras como pino, álamo, enebro, quebracho colorado, etc.

En las casas de campo, chacras, etc., el ahumado se hace en la chimenea de la cocina, que se construye especialmente. Esta chimenea tiene un alambre o barra de hierro en la parte superior, en los que se cuelgan sin que se toquen unos con otros, los trozos que se quieren ahumar. Algunos (chorizos, jamones, etc.), se envuelven en papel o en telas gruesas, previamente.

En los establecimientos industriales se dispone de cámaras de humo, especiales.

El humo comunica a las carnes un sabor amargo que estimula la secreción salivar y despierta el apetito.

Estas carnes tienen menor valor alimenticio que las frescas y son de más difícil digestión que éstas a causa de que el humo hace coagular la albúmina muscular.

Carnes desecadas. — La desecación es un procedimiento muy antiguo, sencillo y económico, aplicable no sólo para la conservación de carne sino también de frutas y legumbres.

Para la carne, generalmente se usa combinado con la salazón.

La desecación se puede obtener por medios naturales: aire y sol, y por medios artificiales: cámaras calientes.

En nuestra campaña se aplica mucho la desecación natural para la preparación de charque, que no es otra cosa que carne de vaca cortada en lonjas, salada y desecada al aire y al sol.

Proceden de la manera siguiente:

Se corta la carne, despojada de la grasa, en lonjas delgadas, se salan y se exponen al aire y al sol colgadas sobre alambres o cuerdas.

Por la noche se retiran para que no reciban humedad, etc., y al día siguiente vuelven a colgarse, pero del lado contrario. Se repite lo mismo hasta que estén secas.

Con el charque se preparan varios platos nacionales.

El *tasajo* es carne salada en salmuera o en seco, desecada después al sol o en cámaras calientes.

Se prepara en establecimientos industriales llamados saladeros.

Es parecido al charque, pero no igual, contiene más agua que éste.

En un tiempo se preparaba bastante en nuestro país, pero ahora, poco, pues las carnes enfriadas y congeladas son preferidas.

La mayor parte se prepara en Entre Ríos y se destina a la exportación a Brasil, Cuba, América Central, etc., pues en nuestro país tiene poca aceptación.

Tanto el charque como el *tasajo* se conservan bien durante 5 ó 6 meses.

Puede considerarse como un alimento concentrado de difícil digestión.

Antes de usar estas carnes hay que ponerlas a remojo y lavarlas, para quitarles la sal.

Al prepararlas para el consumo conviene acompañarlas con legumbres verdes.

Conservación por antisépticos. — Es la que se obtiene por medio de sustancias bactericidas y antisépticas, tales como el ácido bórico, creosota, formol, anhídrido sulfuroso, tanino, etc.

Las conservas preparadas con estos productos deben desecharse, pues todos esos productos son algo tóxicos, y aunque se empleen en pequeñas dosis, si se repite su ingestión se van acumulando en el organismo y terminan por causar trastornos.

En nuestro país está prohibido este procedimiento.

Embutidos y conservas. — Las conservas de carne pueden dividirse en dos grupos: elaboradas y no elaboradas.

Las elaboradas son aquellas que, como las salchichas, chorizos, salame, carne en polvo, etc., para prepararlas es necesario cortar en pequeños pedazos o picar la carne, etc., y a veces mezclarla con otras sustancias, condimentos, etc.

Las no elaboradas son trozos de carne que conservan su forma primitiva, por ejemplo las lengüitas, el jamón, el tasajo, etc.

El consumo de embutidos (salchichas, chorizos, etc.) es peligroso porque su elaboración se presta a fraudes; porque a menudo se venden en mal estado de conservación y porque pueden contener el bacilo botulínico, cuyas toxinas causan graves intoxicaciones.

Fraudes. — Los fraudes más frecuentes son: emplear carne de animales enfermos o de especies cuyo uso está prohibido (perro, gato, etc.), elaboración antihigiénica y agregado de antisépticos para su mejor conservación.

Botulismo. — Se designa con el nombre de botulismo a una intoxicación provocada por la toxina del bacilo botulinus, microbio anaerobio que a veces se desarrolla en las conservas animales y vegetales (carnes conservadas, jamón, chorizos, salchichas, arvejas, etc.), infectadas al efectuarse las operaciones de conservación.

En el hombre produce fenómenos nerviosos (parálisis de

los miembros, de los ojos, del paladar), visión doble, afonía, sequedad de la mucosa bucal, y raras veces trastornos gastro-intestinales.

Los efectos de la intoxicación se manifiestan después de 10 a 30 horas de haber ingerido el alimento contaminado.

Con frecuencia sobreviene la muerte después de varios días de enfermedad, pero también puede curar tras una larga convalecencia.

Profilaxis. — Siendo difícil conocer si las conservas están o no infectadas, conviene evitar el consumo de las que tengan olor a rancio y cocer bien las de dudosa procedencia.

Triquinosis. — La triquinosis es una enfermedad que sufre a menudo el cerdo, el cual se contagia de las ratas que come. El hombre la contrae al ingerir larvas de triquina que se encuentran enquistadas en la carne de cerdo triquinoso.



Fig. 14. — Triquinas enquistadas en el tejido muscular del cerdo (aumentadas)

La *trichina spiralis* es un gusanito parásito, mucho más delgado que un cabello, de 3 a 4 milímetros de longitud, la hembra, y de 1 centímetro y medio el macho.

La larva de este parásito está arrollada sobre sí misma y encerrada en una vesícula llamada quiste, que se forma en el interior de los músculos.

Estos quistes se notan en la carne de algunos cerdos, apareciendo en la forma de diminutas manchas de color pardo.

Cuando se come esta carne, cruda o mal cocida, llegan los quistes al estómago, donde se rompen, dejando en libertad a las larvas, que se convierten en animales adultos, multiplicándose por millares.

Algunos de los embriones son eliminados al exterior con las materias fecales y otros atraviesan las paredes intestinales hasta llegar a la circulación linfática, primero, y después a la sanguínea, que los esparce por todo el cuerpo, quedándose alojados en los músculos, de los cuales se alimentan.

Síntomas. — Los principales síntomas de contaminación son: náuseas, vómitos y dolores de vientre. Luego sobreviene fiebre hasta 41 grados, diarreas acuosas, semejantes a las producidas por la fiebre tifoidea, —con la que se confunde, a veces, esta enfermedad— inflamación de los párpados y de la cara, etc.

En este período de la enfermedad se encuentran los parásitos en el intestino, por lo que resulta conveniente mandar hacer un análisis de las materias fecales, para cerciorarse de si realmente los trastornos se deben a la triquina.

Purgándose repetidas veces se conseguirá eliminar el parásito antes de que pase a los músculos.

Si no se hace esto, una semana después se sienten dolores musculares parecidos a los causados por el reumatismo.

Puede sobrevenir la muerte después de sufrir la enfermedad durante mes y medio o dos meses o curarse tras una larga convalecencia.

Tratamiento. — Tomar repetidos purgantes y timol mientras los parásitos están en los intestinos.

Profilaxis. — Las principales medidas preventivas contra esta enfermedad son: ejercer una severa inspección veterinaria para evitar que en los mataderos se sacrifiquen, para el consumo, cerdos triquinosos; cocer bien las carnes y divulgar los perjuicios que acarrea el consumo de carne triquinada.

CAPITULO IX

AVES. — Domésticas y de caza - Vivas y muertas.

PESCADO. — Fresco y alterado - Entero y en filetes - Ictiosismo
- Mariscos - Peligros de la alimentación con estos animales -
La lata de conservas - Inconvenientes del envase - Latas "abombadas".

AVES

La carne de las aves figura entre los principales alimentos del hombre.

Las aves pueden clasificarse en dos grupos: aves domésticas o de corral (gallina, gallo, pollo, pato, ganso, pichones de paloma), y aves de caza: (perdiz, martineta, paloma, pato silvestre, faisán).

Aves domésticas. — La carne de aves de corral es blanca y rica en sustancias albuminóideas que pasan fácilmente a los líquidos de cocción, por lo cual se le considera un alimento liviano apropiado para enfermos, convalecientes, etc.

Su digestibilidad, consistencia y sabor, depende de la edad, sexo, especie y raza del ave, así como también de la alimentación que se le dé.

La carne de pollo es tierna, de sabor agradable, nutritiva y digestible, por lo que es conveniente para niños, ancianos, convalecientes y personas de estómago delicado.

La de gallina es más dura y contiene grasa en abundancia, lo que la hace de más difícil digestión. Es preferible comerla cocida, porque el asado la endurece más. Da buen caldo, que conviene desengrasar.

La de gallo es todavía más dura que la de gallina, y tiene menos grasa.

Debe preferirse la carne de aves jóvenes (menos de un

año), por ser más tierna, jugosa y digestible y la de los animales alimentados a grano y a campo.

Hay diversas razas de gallinas; unas son especiales para la alimentación y otras para la producción de huevos (Leghorn, catalanas, etc.).

Para poder apreciar mejor si los animales son jóvenes y sanos, conviene comprarlos vivos el día anterior al del consumo, o antes, si la casa cuenta con lugar apropiado para tenerlos higiénicamente.

Un pollo joven tiene el pico corto, fino y blando; el hueso de la pechuga cartilaginoso y las patas lustrosas y cubiertas de escamas finas.

Cuando se compran animales muertos, es conveniente no aceptar los flacos, de color amarotado y olor desagradable. También es de importancia exigirlos completos: con vísceras, cabeza y patas, porque la observación de éstas partes ayuda a conocer si son sanos, jóvenes y frescos.

Por lo general las enfermedades de las aves de corral no se transmiten al hombre, pero la carne de un animal enfermo ha perdido muchas de sus buenas cualidades y, además, resulta desagradable.

La carne de pavo y, sobre todo la de pavita, es también muy apreciada.

Las de ganso y pato son más difíciles de digerir por tener mucha grasa.

Esta última es la más barata.

Todas las aves de corral pueden ser alimentadas de una manera especial (cebadas), para aumentar el valor nutritivo de su carne y hacerla más agradable al paladar.

La de pollos jóvenes, sometidos a una pequeña operación (extracción de las glándulas sexuales) y luego cebados, es más tierna y de sabor más delicado que la de los pollos sin castrar.

La carne de conejo es muy parecida a la de aves de corral. Es sabrosa y digestible.

Los conejos jóvenes tienen las uñas cortas.

Aves silvestres o de caza. — Las aves de caza, como la perdiz, martineta, palomas, becacinas, patos silvestres, faisán, etc., tienen carne de sabor fuerte, olor particular y color oscuro,

especialmente a causa de que los animales no han sido desan-
gradados.

Estas carnes son perjudiciales para los enfermos, sobre to-
do para los que padecen de enfermedades gastrointestinales,
del hígado, de los riñones, de reumatismo, gota, etc.

Los sanos pueden consumirlas, pero solamente si están bien
frescas, pues de lo contrario resultan tóxicas.

Hay personas que prefieren comer estas carnes cuando se
ha iniciado en ellas un principio de putrefacción (carne ma-
nida), alegando que son, entonces, más tiernas y de sabor más
agradable.

Es una mala práctica que debe combatirse, pues dichas
carnes contienen toxinas.

Se reconoce si el animal está "pasado", en que se le des-
prenden las plumas con facilidad.

La carne de aves puede conservarse, pero entre nosotros
esta práctica está poco difundida. La perdiz se prepara general-
mente en escabeche, es decir, conservándola en vinagre, aceite
y especias.

PESCADO

La carne de pescado se usa también en la alimentación
del hombre.

Los pescados pueden provenir de agua salada y de agua
dulce.

Los de agua salada son más sabrosos porque su carne con-
tiene mayor cantidad de sales.

Entre los de agua dulce deben preferirse los de río a los
de laguna, pues los de ésta tienen, a veces, un gusto desagra-
dable (gusto a barro).

Clasificación. — Según la cantidad de grasa que contenga
su carne, los pescados pueden dividirse en magros (pes-
cadilla, pejerrey, merluza, etc.), y grasos (salmón, anguila,
boga, etc.), y según el color de su carne en pescados de carne
blanca, como el pejerrey, pescadilla, merluza, etc., y de carne
roja, como el atún, el sábaló, la anchoa, la sardina, etc.

Valor alimenticio y digestibilidad. — Los pescados magros

tienen mayor cantidad de agua y de sales minerales, y menos grasas y albúminas que los grasos, constituyendo su carne un alimento liviano y digestible. En cambio la de los grasos, rica en proteínas y grasas, es pesada e indigesta.

Los de carne blanca son de más fácil digestión que los de roja.

Del esturión se utilizan los huevos (caviar) que contienen mucho fósforo, pero son muy indigestos.

Algunos pescados, tales como el bacalao, la sardina, el salmón y el arenque tienen abundante vitamina D.

En general, puede decirse que la carne de pescado es la menos nutritiva de todas y que es de más fácil digestión que la de los animales de abasto.

Suele compararse la de pescados magros con la de ternera, y la de grasos con la de cerdo.

La forma de preparar el pescado influye en su digestibilidad: hervido es de más fácil digestión que frito, y los conservados menos digeribles que los frescos.

Es conveniente recordar que el pescado se descompone muy fácilmente, sobre todo en verano, y que si se ingiere en mal estado de conservación puede ocasionar graves intoxicaciones, erupciones cutáneas, etc.

Es, pues, indispensable cerciorarse de si es o no fresco, antes de consumirlo.

Composición de algunos pescados

Nombre del pescado	Agua %	Proteínas %	Grasas %	Materiales minerales totales %	Cloruro de sodio %
Pejerrey de mar	80.23	15.87	0.49	1.02	vestigio
„ „ río	75	16	3.50	1.15	—
„ „ laguna	80	17	1.50	1	—
Merluza	78.17	17.68	1.78	1.12	0.04
Corvina	80.60	15.50	0.74	1.12	0.03
Brótola	83	14	1.20	1	—
Besugo	76	19	1.20	1	—
Dorado	76.15	18.37	1.99	1.35	0.05

Pescado fresco. — El pescado fresco se reconoce por tener los ojos abultados, brillantes y con la córnea transparente; las agallas de color rosado, casi rojo; la piel bien adherida a la carne y ésta a las espinas; la carne compacta, dura, con reflejos metálicos y al comprimirla con los dedos no quedará huella hundida; las aletas rígidas y bien adheridas; la piel brillante, ligeramente húmeda y un olor suave semejante al de las plantas acuáticas.

Pescado alterado. — El pescado alterado pierde el brillo y los reflejos metálicos; las agallas se vuelven color rojo pálido o grisáceo; los ojos blandos, sin brillo y hundidos en las órbitas; las aletas y las escamas se desprenden fácilmente; el cuerpo pierde su rigidez, se ablanda, y si se presiona con los dedos queda una señal hundida; el vientre se hincha por los gases producidos en su interior, y por el ano sale una parte del intestino. Además, el pescado despide un fuerte y desagradable olor, propio de la putrefacción.

No conviene comprar el pescado en filete porque en esa forma es más difícil conocer su estado de conservación. Debe comprarse entero, con la cabeza.

Conservación. — El pescado se puede conservar por refrigeración, congelación, salazón, desecación, ahumado y esterilización.

Algunos de estos procedimientos se combinan entre sí.

Refrigeración. — La refrigeración puede ser *precaria* y *duradera*.

La precaria se consigue poniendo el pescado con hielo machacado y sal.

Para la duradera se aplica el método Larsen, que consiste en sumergir el pescado en agua salada a -2° y retirarlo en seguida a cámaras frigoríficas que tengan la misma temperatura.

Se usa preferentemente en los buques, para el transporte.

Congelación. — El método más conveniente es el de congelación rápida (Ottesen), que consiste en sumergir los pescados en salmuera a -10° y luego guardarlos en cámaras especiales con baja temperatura.

Se pueden conservar así hasta 20 días.

Hay otros procedimientos para obtener la congelación, pero tienen el inconveniente de que arrugan el pescado, afeando su aspecto.

Salazón. — La salazón puede ser *seca* y *húmeda*.

La *seca* consiste en disponer en capas los pescados previamente abiertos y aviscerados (sin vísceras), separadas por capas de sal.

Para la *húmeda*, se introducen los pescados en salmuera y se someten después a la desecación natural o artificial.

En cualquiera de estas formas se prepara la anchoa, y por salazón húmeda combinada con la desecación, el bacalao.

Ahumado. — Se aplica en dos períodos: ahumado lento (con humo frío o poco caliente), y ahumado rápido (con humo caliente).

Este procedimiento se aplica comúnmente para la conservación del arenque, previamente abierto, aviscerado y sin cabeza.

También se ahúma el bacalao, después de salado y desecado.

Esterilización. — La esterilización se aplica para las conservas envasadas.

Se procede en forma semejante a la indicada anteriormente para las carnes:

1º Cocción del pescado con o sin especias.

2º Envase abierto con el líquido de cocción y a veces (escabeche), con agregado de vinagre o vino blanco.

3º Cierre del envase y esterilización a 100 grados.

Para las conservas en aceite, los pescados (previamente sometidos a la salazón húmeda y a la desecación), se cuecen en aceite de maní a una temperatura de 150 grados, se envasan, se llena el recipiente con aceite de oliva, se tapa y se esteriliza a una temperatura de 100 grados.

Ictiosismo. — Se da el nombre de ictiosismo a las intoxicaciones producidas por la ingestión de pescado en mal estado de conservación, ya sea en estado natural o en conserva.

Estas intoxicaciones pueden ser de dos clases: *neurolítica* o *botulínica* y *coleriforme*.

Según autorizadas opiniones, la primera es provocada por la toxina del bacilo botulinus. Hay también quien la atribuye a una toxina especial, llamada *ptomatropina*.

El ictiosismo neuroparalítico o botulínico ataca especialmente al sistema nervioso, produciendo parálisis de los miembros, de los ojos y del paladar, relajamiento de los párpados superiores, visión doble y, a veces, trastornos gastrointestinales, etc.

El ictiosismo coleriforme es provocado, generalmente, por el bacilo Para B y, a veces, por el de Gardner.

Los síntomas son: vómitos, diarrea o estreñimiento, erupciones de la piel, afonía, calambres, etc. Además la piel y las mucosas presentan color violáceo.

Apenas se noten los signos de cualquiera de las dos intoxicaciones, debe llamarse al médico, pues ambas son graves.

Crustáceos y moluscos. — Los crustáceos son animales invertebrados cubiertos de una caparazón dura o flexible, tales como la langosta de mar, los cangrejos de mar y de río, los camarones, los langostinos, etc.

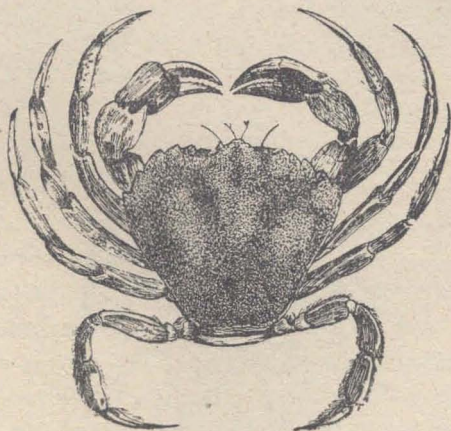


Fig. 15. — Cangrejo de mar

La carne de estos animales es muy sabrosa, y de gran valor nutritivo, pero de difícil digestión.

Es pobre en grasas y rica en fósforo y en albuminoides.

Apenas mueren, los artrópodos se descomponen rápidamente, por lo cual se venden ya cocidos.

Se cuecen en agua salpimentada, durante unos veinte minutos.

Previamente hay que quitarles el aparato digestivo para evitar que tomen gusto amargo. Se consigue fácilmente tirando de la aleta central de la cola.

En ciertas épocas del año contienen toxinas que pueden causar serias intoxicaciones.

Casi todos los crustáceos son acuáticos.

Moluscos. — Los moluscos son invertebrados de cuerpo blando, desnudo en algunas especies y protegido en otras por una capa dura, univalva, como la del caracol, o bivalva como las de la ostra, etc.

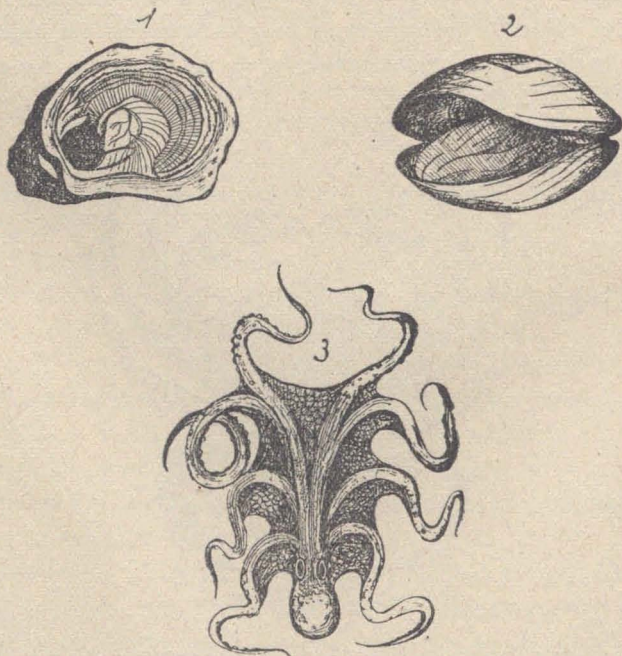


Fig. 16. — Moluscos

1. Ostra. - 2. Almeja. - 3. Pulpo.

Algunos moluscos son acuáticos: las almejas, ostras, mejillones, caracoles, pulpos, calamares, etc., y otros terrestres, como los caracoles del género *Hélix*, que son los más comunes.

Ostras. — Son de fácil digestión y de gusto agradable, pero tienen el inconveniente de que generalmente se comen crudas, por lo que pueden transmitir la fiebre tifoidea y otras enfermedades intestinales, si proceden de criaderos cuyas aguas estén contaminadas a causa de su proximidad o comunicación con alcantarillas, desagües o cloacas.

Si las ostras no son frescas pueden ocasionar intoxicaciones.

Cuando se note que no contienen agua en su interior y que su carne es de color oscuro, deben desecharse.

Almejas. — Tienen mayor cantidad de grasas y son más alimenticias que las ostras, pero no de sabor tan delicado.

Son más comunes y más baratas, pero a menudo contienen sustancias tóxicas que producen envenenamientos, erupciones cutáneas, etc.

Las de río no se utilizan por tener sabor desagradable.

Mejillones. — Son casi tan apreciados como las ostras. Su carne es de sabor delicado y algo más alimenticia que la de éstas. Abundan mucho en las costas marítimas argentinas y uruguayas.

También suelen causar intoxicaciones.

Se pueden comer crudos o cocidos.

Caracoles. — Los caracoles son más alimenticios que las almejas, pero también más indigestos.

Antes de utilizarlos deben tenerse durante dos horas en agua fría avinagrada y lavarlos varias veces con agua salada.

Se ponen a cocer vivos, ya sea cuando el agua está fría o cuando está hirviendo; puede hacerse de ambos modos.

Después de cocidos se extraen del agua y se guisan con salsas muy condimentadas.

Algunas veces originan intoxicaciones graves.

Pulpo, calamares y gibia. — La carne de estos moluscos es generalmente dura, desabrida e indigesta.

Es preferible comerlos cuando son pequeños.
Se utilizan frescos y conservados.

En cualquiera de las dos formas es de gran importancia cerciorarse de su estado de conservación, pues si éste no es bueno expone a graves trastornos digestivos e intoxicaciones.

Cuando son muy frescos tienen un aspecto brillante y su carne es consistente; en cambio si están pasados, se muestran opacos y flácidos.

Valor alimenticio de los moluscos. — En general podemos decir que los moluscos son de poco valor nutritivo en albúminas, pero que contienen abundante grasa fosforada.

La lata de conservas. — Cuando una lata de conserva pierde líquido o está “abombada”, debe desecharse, para no exponerse a intoxicaciones.

El “abombamiento” del envase es producido, generalmente, por los gases que despiden la sustancia alimenticia, por putrefacción.

También puede ser originado por la formación de sustancias químicas (sulfuro de estaño) por contacto de una conserva ácida (escabeche), con el metal de la lata.

Para evitar esto se coloca entre ambas una hoja de papel impermeable, se barniza interiormente el envase, etc.

Si al abrir una lata de conservas se nota el olor característico de la putrefacción o el de rancidez, tampoco debe utilizarse su contenido.

También se tendrá la precaución de no guardar en envase o recipiente metálico, el sobrante de una conserva, sino que, apenas abierta una lata, se retirará de ella la sustancia alimenticia, y, si no se consumiera toda, el resto se pondrá en un recipiente de vidrio o porcelana y se usará lo más pronto posible.

El contacto del aire con el metal y con los productos alimenticios puede originar compuestos químicos tóxicos, sobre todo si los envases tienen plomo, estaño, zinc, etc.

Composición de algunos crustáceos y moluscos

NOMBRE	Agua %	Proteínas %	Grasa %
Camarones	76.36	19.50	1.31
Cangrejo	84.80	15	0.50
Langosta	84	15	1.10
Ostra	89	9	1.50
Almeja	87	11.50	1.50
Caracol	83	16	1
Mejillones	83.4	15.50	1

CAPITULO X

LECHE. — Definición - Caracteres organolépticos - Composición química - Caracteres biológicos - La leche como alimento - Leche higiénica y métodos para conservarla - Fraudes - Leches condensadas y en polvo - Derivados de la leche: crema, manteca y sueros - Enfermedades producidas por el uso de la leche y los subproductos: tuberculosis, tifoidea, fiebre de Malta - Leches fermentadas.

LECHE

Definición. — Leche es un líquido opaco, de color blanco mate, segregado por las glándulas mamarias de las hembras de los animales mamíferos, en la época de la crianza. → *La humana, caseo leche*

La que se usa comúnmente como alimento para el hombre es la leche de vaca.

Caracteres organolépticos. — La leche de vaca tiene los siguiente caracteres organolépticos:

Color blanco mate azulado, en pequeña cantidad, y amarillento, en grandes masas. Este color es debido a pigmentos procedentes de las plantas verdes que come el animal.

Olor agradable y suave, a causa de los gases que contiene, el cual aumenta al someterla al calor, por el desprendimiento de dichos gases.

Sabor agradable, ligeramente dulce, debido a la lactosa.

Es, además, viscosa por la caseína y otras sustancias que contiene.

Se congela a -0.55° (poco más de medio grado bajo cero), y hierve entre los 102 a 108° , según la altura.

Composición química. — La leche contiene todos los elemen-

tos que necesita el cuerpo para su normal desarrollo, siendo, por lo tanto, un alimento *completo*.

Componentes

	Agua	87	%
H de C	-Lactosa	5	,,
	Grasa	4	,,
	Prot - Caseína	4	,,
Ca, Fe, Mg, P, K	→ Sales	0.8	,,
	Vitaminas. — — — — —	A, B, P.	

Agua. — Es el componente que se halla en mayor proporción (87 %). Desempeña la importante función de mantener la leche en estado de emulsión perfecta. La grasa, ciertas albúminas y algunas sales minerales están en suspensión, la lactosa, algunas albúminas y sales en disolución.

Proteínas. — Están representadas por la caseína y otros albuminoides (lactoalbúmina, lactoglobulina y paracaseína).

Hidratos de carbono. — La lactosa o azúcar de leche.

Grasas. — La crema, que contiene varias sustancias grasas (estearina, margarina, butirina, lecitina (1) etc.).

Sales minerales. — Las principales son las de calcio, potasio, magnesio, fósforo, cloro y hierro en escasa cantidad.

Tiene además urea, ácido acético, anhídrido carbónico, oxígeno, fermentos solubles y vitaminas.

Fermentos solubles. — Existen en la leche fermentos solubles o diastasas que favorecen la transformación de las albúminas, grasas, etc., pero hasta ahora no han sido bien estudiadas.

Vitaminas. — Contiene en regular cantidad las vitaminas A y B, en abundancia la vitamina P y en pequeña cantidad las C, D y E.

Caracteres biológicos. — Puede decirse que la leche es un perfecto caldo de cultivo, pues en ella encuentran los microbios todo lo que necesitan para su nutrición y multiplicación. Por esa causa no es conveniente tomarla cruda.

(1) Grasas fosforadas.

Puede contener microorganismos *saprófitos* y *patógenos*.

Entre los *saprófitos* pueden citarse los fermentos lácticos de diversas clases. Unos actúan sobre la caseína y otros sobre la lactosa.

Entre los primeros podemos citar los que provocan la coagulación de la caseína sin agriar la leche.

Entre los segundos, el bacilo acidófilo, que convierte la lactosa en ácido láctico. Cuando la acidez pasa cierto límite, la leche se corta. Esta fermentación es muy común en verano.

Otros fermentos provocan la fermentación alcohólica, que se utiliza para preparar las leches fermentadas que se conocen en el comercio con los nombres de Kefir, Youghourt, etc.

Hay algunos que comunican a la leche un gusto amargo, y otros (los cromógenos), le dan diferentes colores: amarillo, rojo, o azul, según la clase que abunde en ella. Claro está que la leche que se halle en estas condiciones debe desecharse.

Los gérmenes patógenos que tiene comúnmente la leche pueden provenir del animal enfermo, de las manos del ordeñador, de los recipientes, del agua que por fraude se agrega a la leche, de la tierra y basuras que caen en ella, etc.

Entre ellos pueden citarse: el bacilo de Koch, que produce la tuberculosis; el de Eberth, la fiebre tifoidea; el de Nicolaier, el tétanos; la bacteridia de Davaine, el carbunco; el *micrococcus melitensis*, la fiebre ondulante; el virus de la aftosa, etc.

También puede contener parásitos y huevos de parásitos.

La leche como alimento. — La leche contiene todos los elementos principales que necesita el cuerpo humano para su normal desarrollo, por lo que se le considera un alimento completo.

Esto no significa que baste por sí sola para mantener al hombre en buen estado de salud, pues, como es pobre en algunos elementos (hidratos de carbono), para poder satisfacer las exigencias del organismo habría que tomarla en tan grande cantidad que los órganos digestivos se enfermarían por exceso de trabajo.

Una alimentación exclusivamente láctea es suficiente durante los primeros meses de vida, pero no después.

La leche es un alimento de fácil digestión y se asimila casi por completo. Produce 7 calorías por gramo.

Es diurética y produce estreñimiento.

Leche higiénica. — La provisión de leche higiénica a la población, es un asunto de la mayor importancia para la salud pública. Entre nosotros algo se ha hecho en ese sentido, pero queda todavía mucho por hacer.

Es un problema muy complejo y difícil de resolver por los múltiples aspectos que presenta.

Para obtener leche buena se requiere: vacas sanas y bien alimentadas, ordeño higiénico hecho por personas sanas, enfriamiento inmediato, conducción higiénica con refrigeración y reparto rápido hecho en recipientes adecuados y limpios.

Vacas. — Varias son las enfermedades que pueden transmitir las vacas por medio de la leche (tuberculosis, fiebre aftosa, fiebre ondulante, etc.), pero la que se contagia con más frecuencia es la tuberculosis.

mu y ciert:

e hace
ahora.

Convendría, por lo tanto, que las vacas lecheras, antes de ser destinadas al ordeño, fueran sometidas a la prueba de la tuberculina para rechazar las que reaccionaran positivamente, y las aceptadas siguieran siendo examinadas periódicamente por inspectores veterinarios oficiales.

Ordeño higiénico hecho por personas sanas. — El ordeño higiénico comprende el lavado prolijo de la ubre del animal, el de las manos del ordeñador y la limpieza de los recipientes y del local, así como también la seguridad de que la persona encargada de la extracción de la leche no padece de ninguna enfermedad contagiosa.

¿ol que?

Hay aparatos automáticos para extraer la leche, pero entre nosotros no tienen aceptación.

Los recipientes deberían ser lavados con agua hervida o esterilizada y mejor al vapor.

Enfriamiento inmediato. — Previa filtración para librar a la leche de cuerpos extraños (estiércol, pelos, tierra, etc.),

que le hayan caído durante el ordeño, se procederá al enfriamiento.

Su objeto es evitar la reproducción de los microbios, que en la leche tibia se multiplican rápidamente en enorme cantidad.

Uno de los muchos análisis efectuados en laboratorio comprobó que un centímetro cúbico de leche ordeñada en la forma que se hace comúnmente, contenía 9.000 bacterias. Un nuevo análisis de la misma leche, efectuado 24 horas después, indicó que las bacterias habían aumentado a 6 millones.

Conducción higiénica con refrigeración. — Si el transporte no se hace en buenas condiciones, el tiempo transcurrido desde que se efectúa el ordeño (generalmente en lugares lejanos) hasta el momento del reparto, es más que suficiente para que se multipliquen los microbios y hasta para que la leche llegue descompuesta.

Para evitar esto debería conducirse en estanques especiales con superficie interior vidriada, mantenidos a baja temperatura y no en cántaros metálicos de forma inadecuada y difíciles de limpiar, como se hace comúnmente.

Reparto rápido en recipientes adecuados. — La conveniencia de repartir la leche lo más rápidamente posible y en recipientes apropiados, es evidente, puesto que contribuye a su conservación y pureza.

Los recipientes más adecuados son botellas de boca ancha, cerradas,

Procedimientos para destruir los gérmenes nocivos de la leche. — Considerando los repetidos peligros de contaminación que tiene la leche desde que se ordeña hasta que llega al consumidor, y la facilidad con que se multiplican en ella los microbios, debe tenerse la precaución de hacerla hervir bien apenas se recibe, y de enfriar rápidamente y guardar en heladera, o por lo menos en lugar fresco, la que no se utilice de inmediato.

Hay que tener en cuenta que la leche hierve entre los 102° a 108° —según la altura— y que “sube” a los 80°.

Por consiguiente, si se retira del fuego apenas sube, no queda hervida.

Conviene dejarla en el fuego durante 5 minutos después de la subida, o retirarla y ponerla nuevamente al fuego hasta que suba tres veces.

Los procedimientos industriales para destruir los gérmenes nocivos de la leche son: la pasteurización y la esterilización.

Pasteurización. — La pasteurización puede ser de dos clases: *alta* o rápida y *baja* o lenta.

Pasteurización alta: La pasteurización alta o rápida consiste en calentar la leche entre 70° a 85° durante un minuto y enfriarla bruscamente a 4°.

Este procedimiento mata los microbios patógenos y los fermentos lácticos, pero no los esporos de la putrefacción, que resisten hasta 110° de temperatura.

Estos esporos, en ausencia de los fermentos lácticos, se desarrollan y multiplican en cuanto la leche está a la temperatura que les es favorable (10° a 40°), segregando toxinas que son sumamente perjudiciales, especialmente para los niños.

Algunos industriales inescrupulosos prefieren este sistema, a pesar de ser nocivo, porque les permite guardar la leche sin peligro de que se corte, puesto que está libre de los fermentos lácticos que son los que fabrican el ácido láctico que la hace cortar.

Pasteurización baja: La pasteurización baja o lenta se obtiene calentando la leche a 63° durante 30 minutos, enfriándola luego rápidamente (si fuera posible a 0°), manteniendo luego los recipientes con refrigeración.

Esta pasteurización destruye los gérmenes patógenos, pero no los fermentos lácticos ni los esporos de la putrefacción. Sin embargo estos últimos no se desarrollarán ni segregarán toxinas porque lo impedirán los fermentos lácticos.

Por consiguiente, la leche sometida a este procedimiento se podrá cortar en un momento dado, por la presencia del ácido láctico, fabricado por los fermentos, pero no podrá entrar en putrefacción. Este procedimiento es bueno si se hace inmediatamente después del ordeño, para que se destruyan los mi-

croorganismos antes de que segreguen toxinas. Es preferible, también, que se aplique la pasteurización estando la leche envasada o por lo menos que se envase inmediatamente después de la pasteurización.

Si se tiene la seguridad de que la operación ha sido hecha en perfectas condiciones, podrá emplearse sin hervir, en el día, siempre que se la mantenga herméticamente tapada y en heladera.

Como esta seguridad se tiene rara vez, será más prudente hervir la leche en la forma explicada, antes de consumirla, sobre todo si se destina a niños de corta edad.

Pasteurización. — Si se consigue leche cruda recién ordeñada puede pasteurizarse a bañomaría, en la casa, haciendo uso de un aparato muy sencillo llamado de Soxhlet que permite purificarla en los mismos frascos en que beberá el niño.

Consiste en un recipiente de metal, con tapa (parecido a una olla) provisto de un portabotellas en el cual se colocan los frascos biberones graduados, de diversas capacidades, según la ración que convenga dar al niño. Estos frascos están provistos de tapones de caucho rojo que cierran automáticamente por la presión atmosférica.

Una vez llenos de leche los frascos y tapados, se colocan en el portabotellas y éste, dentro del recipiente, que tendrá la cantidad de agua necesaria para cubrir el nivel de la leche en los frascos. Otro frasco contendrá agua y un termómetro.

Se tapa y se pone al fuego hasta que el termómetro del frasco marque 63°, temperatura que se debe mantener durante 30 minutos (retirando del fuego, disminuyendo la llama, etc.). Luego se retira el portabotellas con los frascos, se les hace enfriar rápidamente (para evitar temperaturas favorables a las actividades microbianas) y se guardan en heladera hasta el momento de usarla.

Cuando la leche se enfría, el tapón se adhiere al gollete del frasco y tapa herméticamente por efecto de la presión atmosférica.

Esta leche debe usarse en el día.

Claro está que esto se hace cuando hay necesidad de dar leche de vaca a un lactante.

Esterilización. — La esterilización se consigue sometiendo la leche a una temperatura de 120° bajo presión, en autoclaves.

Este procedimiento destruye todos los gérmenes y esporos.

Se aplica en circunstancias en que es necesario conservar la leche mucho tiempo, por ejemplo en regiones donde es difícil conseguir leche fresca, en viajes, etc.

La esterilización también puede hacerse en el domicilio, por medio del aparato de Soxhlet, dejando hervir el agua del frasco que contiene el termómetro, durante 25 minutos, enfriando, después, la leche rápidamente.

Conservación por el frío. — El frío no mata los microbios, pero impide sus actividades y reproducción.

La leche puede conservarse por refrigeración y por congelación.

Refrigeración: Consiste en mantener el líquido a una temperatura no mayor de 4°. Se conserva así hasta 48 horas.

Congelación: Se practica enfriando a —5° (cinco grados bajo cero) leche pasteurizada colocada en moldes. Se obtienen así tabletas de leche cuyo transporte se hace en cámaras de congelación.

Este sistema se usa para la exportación.

Conservación por antisépticos. — Los antisépticos más usados para la conservación de la leche son: la formalina, el ácido bórico y el agua oxigenada en pequeñas cantidades.

En la Argentina está prohibido su empleo, teniendo en cuenta que aun en pequeñas cantidades la ingestión repetida de drogas puede resultar perjudicial para la salud, sobre todo para la de los niños.

Fraudes. — La leche es uno de los alimentos que se falsifican con más frecuencia.

Las adulteraciones más comunes son el agregado de agua y la descremación.

El aguado hace disminuir el valor alimenticio del pro-

ducto y además puede infectarlo si el agua añadida no es potable.

A veces, para disimular la dilución, le agregan harinas, féculas, glicerina, etc.

La descremación o desnatación también disminuye el valor nutritivo y provoca otros fraudes, pues como la leche desnataada aumenta de densidad, para disminuir ésta la diluyen y le agregan grasas de coco, de cerdo, etc., gomas, harinas, almidón, colorantes, etc.

Los colorantes que se usan para disimular el tinte azulado de la leche descremada son: azafrán y zanahoria. Ninguna de estas sustancias es perjudicial.

A la leche aguada, generalmente, también la descreman para que aumente la densidad, de modo que con frecuencia ambos fraudes van juntos.

Otro fraude consiste en agregar a la leche sustancias que contribuyan a su conservación y que eviten o disimulen su descomposición: agua oxigenada (la conserva), ácido bórico (evita que se corte), bicarbonato de soda (lo mismo).

Manera de comprobar algunos fraudes. — Cuando el aguado va solo se descubre con el lactodensímetro, el que acusa disminución de la densidad media de la leche: 1.030. En la aguada llega a menos de 1.028. Pero como los lecheros saben que la leche descremada aumenta de densidad, también la descreman. En esos casos, que son los comunes, el lactodensímetro no es de utilidad.

Sometiendo la leche a la congelación, también puede descubrirse el aguado, pues el punto de congelación de la leche natural es de -0.55° (un poco más de medio grado bajo cero) y el de la agua se aproxima a 0° .

El agregado de almidón se descubre por el microscopio, que permite ver los granos de almidón o de fécula. También, añadiendo unas gotas de tintura de yodo a una pequeña cantidad de leche. Si tiene almidón, la leche tomará un tinte violáceo, y si no tiene, amarillento.

Leche condensada. — La leche condensada es leche natural a

la cual se ha extraído gran parte del agua que contenía, por medio de la evaporación.

Se prepara en aparatos especiales en los que, bajo el vacío, a una atmósfera, se somete la leche a una temperatura de 30° a 60°C., la cual hace evaporar lentamente el agua que entra en su composición hasta reducir el volumen de la leche a la mitad o a la tercera parte.

Se transforma, así, en una leche espesa, como jarabe.

Se envasa en tarros herméticamente cerrados.

Para usarla hay que agregarle agua caliente, en la proporción indicada en el envase, en relación con la cantidad que se evaporó al preparar el producto.

La leche condensada no está completamente libre de bacterias.

Leche en polvo. — Sometiendo la leche a una evaporación brusca y a corrientes de aire seco, en aparatos especiales, se evapora casi toda el agua que contiene y las sustancias restantes quedan bajo la forma de polvo amarillento, que, guardado en envases cerrados o en tabletas, se conserva durante mucho tiempo.

Para usarlo se mezcla bien una parte de polvo con seis partes de agua hirviendo.

Tanto la leche condensada como la desecada se pueden preparar con leche entera y con leche descremada. Con la primera existe el peligro de enranciamiento del producto.

Las leches condensadas y en polvo tienen la ventaja de conservarse bien y de poder transportarlas fácilmente, pero son inferiores a la leche fresca porque no contienen fermentos ni vitaminas.

Su uso continuado o muy frecuente puede ocasionar trastornos digestivos, y a los niños que las tomen como único alimento pueden acarrearles, además, enfermedades por carencia, especialmente escorbuto infantil. Es de utilidad en casos de viaje y en toda circunstancia en que sea difícil obtener leche fresca.

En los países, como el nuestro, donde hay abundancia

de leche natural, se prepara la condensada y en polvo para su transporte a regiones distantes y para la exportación.

Se usan preferentemente en los países cálidos, especialmente en Japón, China, Arabia y Asia Menor.

A veces también se emplea en el ejército, en hospitales, etc.

DERIVADOS DE LA LECHE

Los principales derivados de la leche son: la crema, la manteca y el queso.

Crema. — *Definición y manera de obtenerla.* — Se llama crema a la grasa que se separa de la leche espontáneamente, dejándola en reposo o al removerla rápidamente con aparatos especiales llamados centrífugas.

Para que se separe bien por vía natural hay que dejar reposar la leche cruda unas 24 horas, a una temperatura inferior a 10 grados, para evitar que fermente.

Al cabo de dicho tiempo la mayor parte (80 %) de la grasa de la leche habrá subido a la superficie a causa de su poca densidad. Puede retirarse con instrumentos especiales o simplemente con una cuchara.

A esta crema se le llama simple.

Si se extrae por medio de desnatadoras a una temperatura de 25° se desprende rápidamente de la leche la mayor parte (99 %) de sus grasas. Es la crema doble.

Composición. — La crema contiene los mismos elementos que la leche, pero en diferente proporción. Tiene muchas más grasas, un poco más de caseína, mucha menos agua y un poco menos de lactosa y de sales minerales.

Conservación. — Se altera fácilmente porque lleva consigo la mayor parte de los microbios de la leche, que se multiplican rápidamente si la temperatura les es favorable. Sufre la fermentación láctica que la vuelve agria, pudiendo provocar intoxicaciones.

Por esta causa la crema debe consumirse lo más fresca posible y mantenerla a baja temperatura, en heladera, etc.

Puede transmitir las mismas enfermedades que la leche.

Valor nutritivo y digestibilidad. — Si es fresca es muy alimenticia y digestible.

Usos. — Se usa para agregarla a la leche, al té y café con leche, para postre acompañada de frutillas, etc.

Manteca. — Es la crema de la leche, muy batida y lavada.

Elaboración. — Su elaboración requiere varias operaciones: extracción de la crema, maduración, batido, lavado, centrifugación y amasado.

La extracción de la crema se hace en la forma que acabamos de explicar.

La maduración consiste en someter la crema a un principio de fermentación para que adquiera un aroma especial.

Puede hacerse en dos formas:

- 1ª) Pasteurizar la crema para destruir los fermentos y microbios y sembrar en ella, después, fermentos puros.
- 2ª) Dejar reposar la crema sin pasteurizar, durante 24 horas. Los fermentos que naturalmente contiene provocan la fermentación. Este sistema tiene el inconveniente de que, al mismo tiempo que se multiplican los fermentos, lo hacen también los demás gérmenes, con el peligro consiguiente.

Batido. — Tiene por objeto romper las membranas que envuelven los globulillos de grasa para que se reúnan formando una masa. Al hacer esta operación se separa el agua de composición mezclada con otras sustancias. Este suero se designa con el nombre de “babeurre” o leche de manteca.

Lavado. — Al hacer el batido se va separando espontáneamente el suero, que se debe retirar a medida que se produce, y se agrega agua poco a poco.

Así se lava la manteca y se despoja de gran parte de la caseína, de la lactosa y del ácido láctico.

Centrifugación. — Es una especie de batido circular que se hace con el objeto de eliminar el agua.

Amasado. — Tiene por objeto convertir la manteca en una

masa homogénea que después se dispone en panes de diversos tamaños.

El amasado, como todas las operaciones indicadas, puede hacerse a mano (con rodillo) o mecánicamente.

A veces se agrega sal para que se conserve mejor.

Composición química. — La manteca contiene los mismos elementos que la leche, pero en diferente proporción: más grasas (80 a 85 %), menos agua, lactosa y sales minerales, y vestigios de caseína.

Es rica en vitamina A y pobre en D y E.

Valor nutritivo y digestibilidad. — La manteca tiene mayor valor alimenticio que las demás sustancias grasas y es de más fácil digestión.

Es más digerible cruda que cocida.

Produce 7.7 calorías por gramo.

Falsificaciones. — Es uno de los productos alimenticios que se falsifican con mayor frecuencia.

Los fraudes más comunes son: agregado de agua, suero de leche, grasas de animales de abasto, margarina, manteca de coco, aceite de algodón, harinas, féculas, colorantes y antisépticos.

Para reprimir abusos, las autoridades correspondientes aplican multas y otras penas a los fabricantes y comerciantes inescrupulosos que la expenden en malas condiciones.

Existen, además, reglamentos sanitarios que establecen las condiciones a que debe sujetarse su elaboración y expendio, pero, a pesar de todo, la adulteración de la manteca se efectúa con excesiva frecuencia.

Si al separar un poco de manteca con la punta de un cuchillo, etc., se notan gotitas de agua, es señal de que contiene escasa cantidad de sustancias grasas y, por consiguiente, no es de buena calidad.

Alteraciones. — Se altera y descompone fácilmente.

La alteración más común es el enranciamiento, que le comunica un sabor acre (áspero), olor desagradable y color oscuro.

Se produce por fermentación del ácido butírico bajo la

influencia del aire y del calor, por lo cual conviene guardar la manteca tapada, en lugar fresco y seco.

Otras alteraciones, tales como sabor amargo, etc., pueden ser debidas al régimen alimenticio de los animales cuya leche se empleó, a las sustancias agregadas por fraude, etc.

Peligros. — La manteca puede contener los mismos microbios patógenos que la leche y ser vehículo de contagio cuando se come cruda. Además, puede ocasionar intoxicaciones.

“Babeurre”. — La leche de manteca o “babeurre” es el suero que se desprende al batir la crema para elaborar la manteca.

Contiene: agua, ácido láctico, lactosa, caseína, sales minerales y una pequeña cantidad de grasas.

Se utiliza generalmente para preparar sopas, etc., para los niños, pero también puede utilizarse cruda.

ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR EL USO DE LA LECHE Y LOS SUBPRODUCTOS

Según hemos dicho anteriormente, la leche y sus derivados pueden ser vehículo de contagio de varias enfermedades: tuberculosis, fiebre tifoidea, fiebre de Malta, fiebre aftosa, carbunco, etc.

Tuberculosis. — La tuberculosis es la más común y la más temible de las enfermedades infecto-contagiosas.

Se considera una verdadera plaga social, no sólo por la cantidad de muertes que ocasiona, sino también porque, como es de larga duración y no obliga a guardar cama, en muchas ocasiones, ya sea por necesidad o por ignorancia, el enfermo continúa en sus ocupaciones habituales, convirtiéndose en un verdadero sembrador de gérmenes.

Otras veces el individuo enfermo queda inutilizado para el trabajo durante varios años o por el resto de su vida y se convierte en una carga para su familia o para la sociedad, además de ser un vehículo de contagio.

A esto hay que agregar el peligro de que los descendientes del tuberculoso nazcan predispuestos para adquirir el mal.

La tuberculosis se localiza con más frecuencia en los pulmones, pero puede atacar todos los tejidos y todos los órganos: la piel, los huesos, el hígado, los riñones, el cerebro, etc.

Esta enfermedad ataca también a varios animales domésticos: la vaca, la cabra, el cerdo, el caballo, el perro, el gato, etc., incluso a las aves: gallinas, loros, canarios, etc.

En la vaca se presenta con mucha frecuencia, abundando, entonces, el bacilo, en los ganglios, en el pulmón, en la leche, etc., constituyendo esto último un gran peligro para el hombre.

Bacilo de Koch. — El agente productor de la tuberculosis es el bacilo de Koch, que tiene la forma de un bastoncito. Al observarlo sin colorear, a través del microscopio, se asemeja a un pedacito de hilo blanco; mide unos 5 micrones.

Está protegido por una envoltura cérica, por lo cual es uno de los microbios más resistentes a los antisépticos y a los agentes exteriores.

La luz solar lo destruye al cabo de varias horas de exposición; el agua de Javel (lavandina) y el formol, son eficaces si se les usa debidamente; en cambio el bicloruro de mercurio es ineficaz contra él.

Se encuentra abundantemente en los esputos de los tuberculosos pulmonares y, por consiguiente, en su boca, manos, ropas, etc.; en el polvo de las calles, de los lugares públicos, de las habitaciones, etc.

Contaminación. — La tuberculosis se adquiere por contagio. Este puede ser directo o indirecto.

El directo se produce por las gotitas de saliva (infectada por los esputos), que esparce el tuberculoso al toser y al hablar.

El indirecto, por las ropas y utensilios usados por el enfermo (pañuelos, toallas, vasos, cucharas, bombillas, etc.), por el polvo atmosférico, por los alimentos contaminados por las moscas, etc.

El contagio puede efectuarse por vía digestiva y respiratoria; rara vez por la piel.

Para que se produzca la enfermedad son necesarios dos factores: la predisposición y la causa. Es como si dijéramos el

terreno favorable (organismo debilitado) y la semilla (el bacilo).

Actualmente se acepta que el contagio se adquiere en la infancia y que es raro el niño que no se infecte.

Según esta teoría, al producirse la infección el bacilo se aloja en el pulmón, produciendo lo que se llama el chanero de inoculación (úlceras). Si la enfermedad se declara y progresa, produce la muerte.

Pero, por lo general, ocurre que el bacilo abandona el pulmón y pasa al hilio pulmonar (sitio por donde penetran en la víscera los bronquios, vasos y nervios), y allí queda el microbio inactivo, como dormido; es decir, la enfermedad queda en estado latente, esperando un momento favorable para evolucionar. La úlcera de inoculación se cura y el individuo queda autovacunado.

Si el organismo está fuerte, puede ocurrir que el letargo de los microbios dure toda la vida del individuo y que le resulten inofensivos, pero, también puede suceder que al cabo de poco o de mucho tiempo, el organismo se debilite y se declare la enfermedad.

Las causas que favorecen ese despertar son: alimentación insuficiente, viviendas antihigiénicas, exceso de trabajo, vida desordenada, penas, preocupaciones, ocupaciones sedentarias, etcétera.

Algunas enfermedades, tales como el sarampión, la gripe, la fiebre tifoidea, la tos convulsa, el alcoholismo, etc., favorecen el desarrollo de la tuberculosis.

Esta puede atacar en cualquier época de la vida, pero hay mayor peligro durante la pubertad (12 a 15 años en las niñas y 14 a 18 en los niños), con el agravante de que en esa edad evoluciona con rapidez, siendo, por lo tanto, más peligrosa.

Los ancianos también la sufren con frecuencia, por su natural debilitamiento, pero, por lo general, la soportan bien porque en la vejez marcha lentamente.

Tratamiento. — La tuberculosis es curable, pero el éxito

de su curación depende mucho de que se inicie el tratamiento en el comienzo de la enfermedad.

Por lo tanto, toda persona que experimente los primeros síntomas (adelgazamiento, pérdida del apetito, tos persistente, aumento de temperatura por la tarde, etc.), debe hacerse examinar urgentemente por un médico competente y de confianza, pues con ello contribuirá a que pueda hacerse un diagnóstico precoz, de extraordinaria importancia, del cual puede depender la curación.

El tratamiento de la tuberculosis se basa en el reposo físico y moral del enfermo, en la buena alimentación y en respirar aire puro y seco constantemente.

El sol es muy perjudicial para el tuberculoso pulmonar porque provoca congestiones, aumento de temperatura, etc.; en cambio es muy beneficioso para la tuberculosis ósea y peritonitis tuberculosa.

Entra también en el tratamiento la administración de calcio, aceite de hígado de bacalao, etc.

Tanto ésto como la clase y cantidad de alimentos debe ser aconsejada por el médico.

Profilaxis. — La principal medida de profilaxis es aislar al enfermo en sanatorios especiales donde reciban un tratamiento que procure su curación. Desgraciadamente sólo se hace esto en contados casos, casi siempre cuando el enfermo tiene ya pocas probabilidades de mejoría y después de haber constituido durante varios años un peligro para sus semejantes.

Actualmente existen en el país varios sanatorios especiales y hospitales donde se atiende e interna gratuitamente a tuberculosos pobres, pero son insuficientes y no llenan ni remotamente las necesidades.

Es también de gran importancia contribuir a la educación sanitaria del pueblo. Sanos y enfermos deben saber los peligros que acarrea escupir en el suelo, toser sin taparse la boca, usar en común bombillas, vasos, cucharas, etc.; besar y estrechar la mano para saludar, besar a los niños, etc., etc.

Otras muchas causas contribuyen al desarrollo de la tu-

bereulosis, y es por eso tan complicada la lucha contra esta enfermedad.

Todo lo que signifique falta de higiene, todo lo que debilita el organismo y disminuya su resistencia, prepara el terreno para la infección.

Por consiguiente, forman parte de la profilaxis de la tuberculosis todas aquellas medidas que tiendan a mejorar las condiciones de vida de la población, tales como la inspección y abaratamiento de los artículos alimenticios, incluso la leche, supresión de las casas colectivas inadecuadas, edificación de casas higiénicas baratas, protección a la madre y al niño pobres, el fomento de los deportes, etc.

Las madres de familia y amas de casa son las indicadas para imponer las reglas de la higiene moderna entre sus hijos y personas a su cargo. El aseo personal, la alimentación, la ventilación y limpieza de las habitaciones han de ser rigurosamente vigiladas por ellas.

Los enfermos deberán ser sometidos a examen médico, jamás al de curanderos o charlatanes, y las prescripciones de aquél atendidas con puntualidad.

De esta manera cumplirán su noble e importante misión: la de velar por la vida de los suyos y prestar a su patria y a la humanidad un enorme servicio.

Fiebre tifoidea. — (Ver pág. 101).

Fiebre de Malta. — La fiebre de Malta es causada por el *micrococcus melitensis*. Se inició en Malta, extendiéndose después por todas las costas del Mediterráneo y luego por el mundo entero.

Se le llama también fiebre ondulante porque la temperatura del enfermo se eleva a 40°, después de varios días va bajando hasta la normal para volver a subir, bajar, etc.

Contagio. — El principal agente de propagación es la cabra, por lo que se produce con más frecuencia esta enfermedad donde abunda el ganado caprino, pero también puede provenir de la vaca, del caballo, del perro, del gato, etc.

El hombre se contagia al consumir leche, manteca y

queso fresco, contaminados; al comer la carne de los animales enfermos o por estar en contacto con ellos.

Como el micrococcus se encuentra también en la sangre, en la orina y en los forrajes, y es posible el contagio por la piel, se enferman con frecuencia los veterinarios y el personal de limpieza de los establos.

Profilaxis. — La profilaxis general comprende el aislamiento del enfermo y la desinfección de sus ropas, utensilios, excrementos, etc.; evitar el contacto con animales que puedan estar enfermos y el consumo de productos alimenticios contaminados.

La profilaxis de carácter especial consistió en el uso de la vacuna polivalente con melitensis.

LECHES FERMENTADAS

Las leches fermentadas se obtienen cultivando ciertos microorganismos en leche natural fresca y pura.

Tienen distintas propiedades que la leche natural: favorecen las transformaciones intestinales, son laxantes y de muy fácil digestión.

Hay diversas clases; las más usadas entre nosotros son: el *kumis*, el *kefir* y el *youghourt*.

El *kumis* se prepara con leche cruda de burra o de yegua, mezclada o no con leche de vaca, y también con leche de vaca solamente, agregando levadura de cerveza y fermentos búlgaros (una especie de fermentos lácticos), y dejándolas fermentar.

También se puede obtener añadiendo un poco de *kumis* preparado anteriormente (que ya tiene fermentos), a cualquiera de las leches citadas; revolver y dejar fermentar.

El *kumis* es un líquido espumoso, espeso, alcohólico, de sabor acidulado.

Es laxante, diurético y digestible.

Se guarda en botellas bien tapadas.

El *kefir* es cremoso, blanco amarillento, de sabor bastante ácido y olor alcohólico.

Se prepara con leche hervida fría, en la cual se siembran granos de kefir, que son asociaciones de gérmenes poco conocidos. También se puede obtener sustituyendo a éstos por levadura de cerveza y fermentos búlgaros.

Es más higiénico que el kumis, por estar preparado con leche hervida, y también de sabor más agradable.

Es refrescante, alimenticio, laxante y muy conveniente para sanos y enfermos.

También se envasa en botellas, previamente filtrado.

El youghourt se prepara también con leche hervida fermentada por medio de fermentos lácticos búlgaros.

Puede utilizarse leche descremada o leche entera, a la que todavía se le agrega crema, resultando youghourt descremado o youghourt cremoso, según se use una u otra.

El descremado es apropiado para personas enfermas del hígado y para las que no tengan interés de aumentar de peso, y el cremoso para quienes necesiten sobrealimentarse, etc.

El youghourt tiene sabor agradable, es alimenticio, laxante (sobre todo tomado en ayunas), es digestible y tiene propiedades antipútridas.

También se prepara empleando "babeurre", en vez de leche, y fermentos de youghourt. Resulta un producto apropiado para niños pequeños que sufren de enfermedades gastrointestinales.

CAPITULO XI

QUESOS. — Composición, valor nutritivo y digestibilidad - Fabricación - Clasificación de los quesos - Fraudes - Alteraciones, gusanos del queso.

HUEVOS. — Valor nutritivo y digestibilidad - Alteraciones - Conservación - Huevo líquido y en pasta: sus peligros - Manera de conocer si los huevos son frescos.

QUESOS

El queso es uno de los principales productos derivados de la leche.

Puede elaborarse con leche de vaca, oveja y cabra, pero se emplea preferentemente la de vaca.

Composición. — La composición química del queso varía con la clase, pero todos contienen, en diversa proporción: agua, caseína, grasa, sales, vitaminas, etc. Además, algunos encierran ácidos grasos y sustancias acres y amoniacales, producidas por la fermentación o maduración, que comunican a cada especie un gusto particular.

Composición de algunos quesos fabricados en la Argentina

	Agua %	Proteínas %	Grasas %	Materias minerales %
Chubut	34,15	29	32,65	3,19
Goya	29	37,24	27,41	5,27
Gruyère	26,50	31,25	35	5,85
Tandil	36,90	27,95	30,45	3,55
Chester	28,75	35,30	32,01	5,40

Valor nutritivo y digestibilidad. — El queso es un alimento muy nutritivo, pues contiene proteínas, grasas y sales en mayor proporción que la leche y que la crema.

Es un buen sustituto de la carne, y el alimento más rico en sales calcáreas, por lo que es muy conveniente para los niños.

Sin embargo no se debe comer en mucha cantidad porque generalmente resulta indigesto y constipante (que produce estreñimiento).

Puede comerse solo, como condimento, etc. Con pan constituye un alimento casi completo.

Combina bien con hortalizas y mal con huevos y leche.

En algunos países de Europa y América del Norte se le considera como uno de los alimentos principales, consumiéndose en gran cantidad; en cambio, entre nosotros, su consumo es reducido.

El queso estimula la digestión y asimilación de los hidratos de carbono, pero usado inmoderadamente, sobre todo el fresco, resulta indigesto y produce estreñimientos.

Fabricación del queso. — La fabricación del queso requiere varias operaciones, que varían algo, según la clase que se quiera elaborar.

Las principales son: coagulación de la leche, corte de la cuajada, escurrimiento o presión, moldeado, y, en algunos casos, maduración.

Coagulación de la leche. — La coagulación consiste en hacer cuajar la leche, previamente filtrada, por vía natural o artificial.

La coagulación natural se consigue dejando que la leche, colocada en ambiente de 30° de temperatura, se cuaje por sí misma bajo la acción del ácido láctico que espontáneamente se produce en ella.

Este procedimiento presenta el inconveniente de ser muy lento.

La artificial se obtiene agregando a la leche *ácidos* o *cuaajo*.

Los ácidos (acético o sulfúrico) se usan poco porque producen una cuajada dura y quebradiza.

En cambio, el cuajo, además de tener una acción rápida, produce una cuajada blanda y elástica; por eso se usa preferentemente.

El cuajo es una diastasa (fermento lab) que se extrae del cuarto estómago de terneros, corderos y cabritos mamonos.

Se expende en el comercio en forma de polvo, en pasta y líquido.

Corte de la cuajada. — Una vez que la cuajada tiene suficiente consistencia, se corta por medio de cucharones chatos, especiales, en porciones delgadas y se colocan sobre una gran mesa inclinada, previamente cubierta con un lienzo, a fin de que se escurran.

Cuando la pasta ha perdido la mayor parte del suero, se la pasa a otro lienzo y se cuelga sobre un recipiente para que caiga en él el suero que se desprende.

Otras veces el escurrimiento se hace por medio de presión.

Amasado. — El amasado tiene por objeto transformar la cuajada en una masa homogénea. En los establecimientos industriales se hace con aparatos especiales provistos de cilindros de mármol, giratorios, que aprietan la pasta al pasar entre ellos. También puede hacerse a mano.

Poco antes de terminar esta operación se agrega crema para ablandar un poco la masa.

Saladura. — La saladura consiste en echar sal a la cuajada; se hace en el momento que se agrega la crema.

La sal contribuye a que se elimine el exceso de agua; aumenta las probabilidades de conservación del queso y lo hace más sabroso.

Moldeado. — Es la colocación de la pasta en moldes de diversos tamaños, formas y material, según la clase del queso.

Maduración. — Tiene por objeto provocar en el queso cierto grado de fermentación. Se efectúa en locales apropiados, generalmente en sótanos, con temperatura y humedad determinadas.

Clasificación de los quesos. — Según la cantidad de crema que tenga la pasta de los quesos se pueden clasificar en *supergrasos*, *semigrasos* y *magros*.

Los supergrasos o de doble gordura tienen más del 50 % de crema; los grasos, del 40 al 50 %; los semigrasos, menos de 40 % y más de 15 %, y los magros o flacos, menos de 15 %.

Teniendo en cuenta otras cualidades y determinados detalles de su elaboración, podrían hacerse varias clasificaciones, pues hay quesos frescos, como el *petit suisse*, *cremosos*, etc.; de pasta cocida, como el *Gruyère*, *Parmesano*, etc.; de pasta cruda sin sal, como el *Camembert*; crudos y salados, como el de *Holanda*, *Roquefort*, *Chester*, *Tandil*, *Chubut*, etc.

En la Argentina está muy adelantada la industria quesera; se fabrican muy buenos quesos de tipo nacional y se imitan muy bien la mayor parte de los extranjeros.

Fraudes. — El queso se falsifica con mucha frecuencia.

Los fraudes más comunes son: emplear leche de mala calidad o sucia; sustituir la crema por margarina y otras grasas; agregar a la pasta: pan, féculas, papas, creta, excesiva cantidad de sal, etc.

Además, con el fin de imitar determinadas clases de quesos, a veces agregan colorantes minerales, tales como sales de cobre, para imitar las manchas verdes del queso Roquefort, anilinas, etc.

Alteraciones, gusanos del queso. — El queso sufre, a menudo, alteraciones y enfermedades que pueden dañar la salud de los consumidores.

Dichas alteraciones pueden provenir de la mala calidad de los productos usados en su fabricación, de una deficiente elaboración, de estar en lugares húmedos, calurosos o inadecuados, por invasión de mohos y de larvas de moscas, etc.

Los quesos, especialmente los frescos, pueden contener microbios banales y patógenos, aunque estos últimos con poca frecuencia.

En la corteza, y aun en la pasta, se desarrollan fácilmente

te hongos que pueden ocasionar trastornos digestivos y otros que son inofensivos.

Entre éstos puede citarse el *penicillum glaucum*, que crece en el queso Roquefort porque se siembran en la pasta los esporos del penicillum, cultivado previamente en pan.

Además de los parásitos vegetales, algunos de los cuales contribuyen a la maduración de los quesos, se encuentran otros pertenecientes al reino animal; son los gusanos y las mitas o aradores.

Los gusanos que aparecen comúnmente en las grietas húmedas del queso Roquefort, Chester y otros, son larvas de la mosca del queso llamada *pioplia casei*, que a veces originan intoxicaciones graves.

Puede haber también gusanos de la mosca común, que son más largos (8 a 12 mm.) que los de *pioplia casei* (5 mm.).

Las mitas o aradores son pequeños insectos que, agujereando la corteza del queso, se instalan en su interior, donde forman colonias; desmenuzan el queso y lo pulverizan.

HUEVOS

El huevo es uno de los alimentos naturales más apreciados.

Pueden utilizarse huevos de diversas aves (gallinas, pavos, patos, gansos, avestruces, teros, etc.), pero se consumen preferentemente los de gallina.

En el huevo podemos considerar tres partes: la cáscara, la clara y la yema.

La cáscara sirve de protección al interior. Es dura, porosa y está compuesta en su mayor parte por carbonato de calcio.

La parte interna de la cáscara está como tapizada por una membrana doble (el corión), cuyas dos hojas están unidas por todas partes excepto en el polo obtuso, donde se separan para formar la cámara aérea.

La porosidad de la cáscara permite la respiración del polluelo antes de su nacimiento.

A través de los poros pueden penetrar gases (aire, etc.) y gérmenes microbianos saprófitos y patógenos.

La clara está constituida casi totalmente por albúmina. Es semilíquida, viscosa, blanca, insoluble y se coagula a 70° u 80°.

La yema es una sustancia amarilla, semilíquida, envuelta en una membrana muy fina que le da forma esférica.

Queda rodeada por la clara y está sujeta a los polos del huevo por dos ligamentos llamados *chalazas*, que la mantienen suspendida en el centro.

La yema es la parte más nutritiva del huevo y está formada por sustancias albuminóideas, hidratos de carbono, grasas neutras y fosforadas, lecitina, colessterina, hierro, azufre, vitaminas y el colorante *lutéina*.

Cuadro de composición del huevo

	Agua %	Proteínas %	Grasas %	Hidratos de carbono %	Sales %
Clara	86	12	0,24	—	0,60
Yema	50	15	30	0,50	1,50

Las sales que contiene son: óxidos de potasio, calcio, sodio, azufre y fósforo, cloro, magnesio y hierro.

Valor nutritivo y digestibilidad. — El huevo tiene gran valor nutritivo, por lo que es un alimento apropiado para personas que necesitan sobrealimentarse. En cambio está contraindicado para los que sufren de enfermedades del riñón (nefríticos) y del hígado (hepáticos).

A los niños pequeños (de más de 15 meses), puede dárseles de cuando en cuando, si se ve que la toleran bien, una yema batida en caldo.

La digestibilidad del huevo depende mucho de su estado de conservación y de la forma en que se prepare.

Los frescos y sanos son muy digestibles y fácilmente asimilables si se toman crudos o pasados por agua.

Muy cocidos, fritos, en cocktail y en forma de salsa mayonesa, son de difícil digestión.

Como el huevo es un alimento concentrado, no debe consumirse en excesiva cantidad, sobre todo acompañado de leche y queso, pues son tres productos alimenticios abundantes en albúminas y grasas. Combina bien con cereales, pastas, sopas, estofados, etc.

Alteraciones. — Los huevos pueden sufrir alteraciones a causa de la acción de los agentes exteriores, de mohos, de microbios saprófitos y patógenos, por parásitos del intestino de la gallina, que penetren a su interior, etc.

Entre los microbios patógenos que se han encontrado en el interior de ellos, pueden citarse el coli, el paratífico, etc.

Por esta causa puede ser peligro tomar huevos crudos y pasados por agua.

Conservación. — Como la producción de huevos es abundante en verano y escasa en invierno, se guarda gran cantidad de ellos para la época de escasez y para enviarlos a regiones donde no los haya.

Con el fin de evitar que se alteren se recurre a diversos procedimientos de conservación.

Casi todos tienden a impedir la evaporación de los líquidos interiores del huevo y la entrada del aire a través de la cáscara.

Los procedimientos más comunes son:

- 1º) Sumergir los huevos en recipientes que contengan lechada de cal (al 6 %) o agua salada. Se conservan así hasta 4 meses, pero, a veces, penetra al interior algo de líquido.
- 2º) Untarlos con goma, aceite de lino, vaselina derretida, etc. Se conservan igual tiempo que con el procedimiento anterior.
- 3º) Guardarlos en cajones, dispuestos en capas, bien

cubierta cada una con aserrín, ceniza, arena, paja, granos de cereales, etc.

Hay que tener la precaución de que no se toquen unos con otros y de que queden con el polo agudo hacia abajo.

Se conservan alrededor de mes y medio.

- 4º) Sumergirlos en agua hirviendo durante 30 ó 40 segundos.
- 5º) Guardarlos en heladeras (a una temperatura de 0, a 1º, y humedad no mayor de 70 a 80º), y mejor aún en cámaras frigoríficas con frío artificial.

En ambos casos los huevos van colocados en recipientes especiales y hay que tener la precaución de darlos vuelta cada 4 días.

Se conservan durante 6 meses.

Los procedimientos de inmersión, unción y enrobado (1º, 2º y 3º), tienen el inconveniente de que los huevos toman mal gusto, y el de cocción (4º), que están semicocidos.

El mejor sistema es, pues, por refrigeración, sobre todo si es por frío artificial.

Huevos líquidos y en pasta: sus peligros. — En algunos países (Rusia, China, Turquía, etc.), se conservan los huevos sin cáscara, en estado líquido o en pasta, guardándolos en recipientes herméticamente cerrados.

Entre nosotros no se usa casi este procedimiento.

Es un sistema poco conveniente para el consumidor, pues se presta a fraudes, disimula la mala calidad del producto y expone a intoxicaciones.

Manera de conocer si los huevos son frescos. — Hay varias maneras de conocer si los huevos están en buenas condiciones de conservación, sin necesidad de abrirlos.

Las principales son:

- 1ª) Observarlos por transparencia a la luz, ya sea con ayuda del ovoscopio o poniendo uno por uno delante de una lamparilla, sostenido con la mano enca-

nutada. Si es fresco la cáscara aparecerá transparente y rosada y la cámara de aire se verá del tamaño de una moneda de 20 cts. En cambio, si es pasado, la cáscara aparecerá opaca y con puntos oscuros, y la cámara de aire será mayor que la normal.

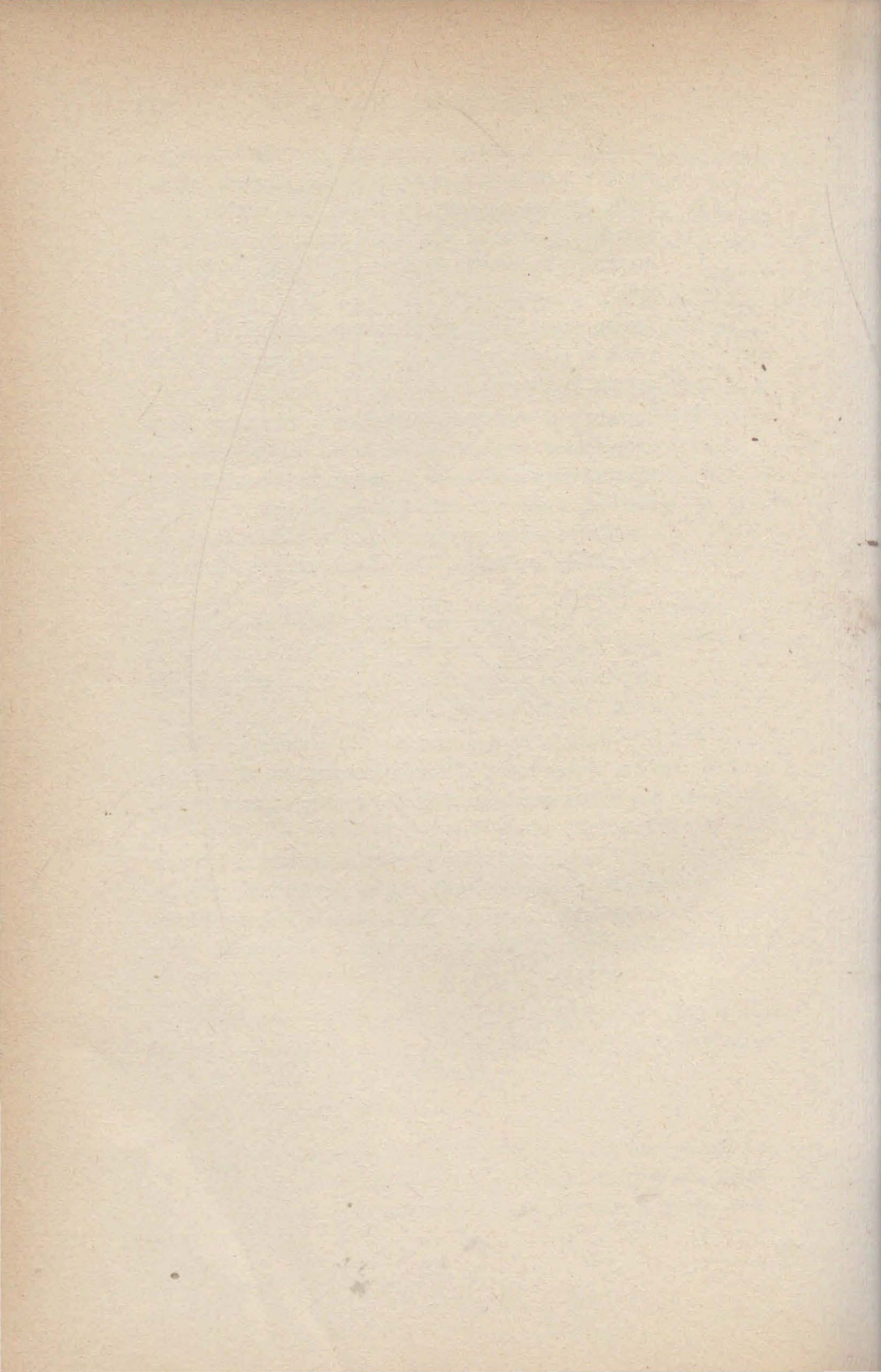
- 2ª) Tomar cada huevo en la mano y sacudirlo. Si la yema se mueve mucho, es viejo, pues en los frescos apenas se mueve.
- 3ª) Sumergir el huevo en un recipiente con agua. Si es muy fresco quedará en el fondo, en posición horizontal (acostado); si tiene un mes, permanecerá vertical, y si es de más tiempo, flotará.

Entre estas posiciones puede tomar otras intermedias, según los días transcurridos desde la postura.

Un huevo que sometido a esta prueba, flota, debe desecharse, pues la flotabilidad se debe a la presencia de gases producidos por fermentación pútrida (hidrógeno sulfurado).

- 4ª) Introducirlo en agua salada (30 gramos por litro). Si es fresco se va al fondo lentamente; si tiene de 3 a 8 días queda en el medio y si es de más tiempo flota.

Cuando, abierto un huevo, se notan en la yema manchas sanguinolentas, debe desecharse, pues es señal evidente de que ha comenzado a desarrollarse el embrión y, por consiguiente, es inadecuado para el consumo.



CAPITULO XII

BEBIDAS. — Naturales, fermentadas, alcohólicas, etc. - Agua - Aguas minerales - Nociones sobre los vinos, cerveza, sidra, aloja, "chicha", vinagre, jugos de frutas, horchatas, alcoholes, licores y aperitivos - Ventajas, usos e inconvenientes - Peligros del alcoholismo.

BEBIDAS

Se llaman bebidas a los líquidos que tomamos con el fin de apagar la sed, de alimentarnos, de estimular los órganos, etc.

El objeto principal de las bebidas es reponer la pérdida de agua que sufre el organismo (calculada en 2.50 a 3 litros diarios).

Clasificación de las bebidas

Bebidas	}	Naturales	}	Agua		
		Leche				
				Agua mineral		
	}	Artificiales	}	Aromáticas	}	Tisanas
				Jarabes		
		}	}	Alcohólicas	}	Fermentadas

Las bebidas pueden dividirse en *naturales* y *artificiales*. Las naturales son el agua potable, la leche y el agua mineral.

Las artificiales se clasifican en *aromáticas* y *alcohólicas*.

Las aromáticas comprenden las *tisanas* propiamente dichas, las *estimulantes* y los *jarabes*.

Las alcohólicas se subdividen en *fermentadas* y *destiladas*.

BEBIDAS NATURALES

Agua. — El agua es la principal entre todas las bebidas, pues se considera indispensable para la vida. Entra en la composición de todos los tejidos del organismo, constituyendo, aproximadamente, las dos terceras partes del peso del cuerpo humano; de modo que en una persona que pese 70 kilos, 45 k. corresponden al peso del agua.

Además, según dijimos anteriormente, el agua equilibra la temperatura del cuerpo, sirve de vehículo a las sustancias nutritivas hasta que llegan al interior de las células y arrastra a las que deben ser eliminadas.

A veces puede ser reemplazada por otras bebidas naturales o artificiales, pero siempre con desventaja, pues *la bebida más higiénica y barata es el agua potable*.

El agua debe beberse fresca, pero no excesivamente fría, porque puede causar cólicos.

Tomada en ayunas es laxante.

Los dispépticos deben tomar poca agua durante las comidas porque al diluir los jugos digestivos dificulta la digestión.

Agua potable. — Se llama agua potable a la que se puede beber sin perjuicio para la salud.

El agua potable debe reunir determinadas condiciones físicas, químicas y biológicas.

Las físicas se refieren al olor, color, sabor y temperatura; las químicas a las sustancias que contiene en disolución o en suspensión, y las biológicas a los gérmenes y organismos animales y vegetales que contenga.

El agua químicamente pura se compone exclusivamente de dos volúmenes de hidrógeno y uno de oxígeno (H_2O). Para obtenerla es necesario destilar el agua común, en alambiques.

El agua destilada se usa en ciertas industrias, en farma-

cia, etc., pero no es apropiada para la alimentación porque carece de sales minerales, de aire en disolución, etc.

Condiciones físicas. — El agua puede contener (en disolución o en suspensión) materias que la enturbien, que modifiquen su sabor o que le comuniquen olor.

El enturbiamiento se debe, generalmente, a la presencia de arcilla; el sabor particular, a determinados gases y sales que lleva en disolución y el olor desagradable puede provenir de la descomposición de los gases o materias orgánicas disueltas, por filtraciones que la hayan contaminado, etc.

Toda agua que esté turbia, despida olor o tenga un sabor particular, debe desecharse hasta que se compruebe por análisis, etc., que no contiene materias perjudiciales para el organismo.

El agua subterránea cuya temperatura varía notablemente, también es sospechosa, pues ello se debe a que se comunica con aguas superficiales por alguna grieta del suelo.

El agua potable debe ser inodora, incolora por transparencia, de un ligero sabor mineral agradable y tener una temperatura estable de 10 a 15°.

El agua no se encuentra pura en la naturaleza. Además de sus componentes fundamentales (H₂O), contiene diversas sustancias en disolución y en suspensión.

La potable debe contener en disolución aire y sales de cal, sodio, silicio, etc., en pequeñas cantidades determinadas por la higiene (150 a 500 mg. por litro).

Las que tienen abundancia de sales cuecen mal las legumbres y cortan el jabón. Se les llama aguas gruesas o salobres.

El agua potable no debe contener sulfatos, nitratos, amoníaco, cloro, ni sustancias orgánicas. A veces se toleran vestigios.

Las sales de plomo, que pueden provenir de las cañerías de conducción, son muy tóxicas y no deben tolerarse en ninguna cantidad.

Condiciones bacteriológicas. — El agua puede contener gran variedad de microorganismos saprófitos y patógenos.

Entre los patógenos más comunes podemos citar el bacilo

de Eberth, que produce la fiebre tifoidea; el Para A, y Para B., que determinan las paratifoideas; el bacilo causante de la disentería bacilar (Shiga-Kruse), el vibrión colérico de Koch, etc.

Además, puede haber en ella parásitos, tales como la ameba, que origina la disentería amebiana; huevos de lombriz solitaria, de tenia equinococcus, que produce en el hombre quistes hidatídicos, etc.

El agua potable no debe contener más de 1000 gérmenes saprófitos por centímetro cúbico y no debe haber en ella microbios patógenos, parásitos, ni huevos de parásitos.

Resumiendo lo dicho, repetimos que para que un agua se considere potable, debe reunir las siguientes condiciones físicas, químicas y bacteriológicas:

Ser inodora, incolora por transparencia, de ligero sabor mineral agradable, fresca, contener en disolución aire y determinada cantidad de sales de calcio, sodio, silicio, etc.

En cambio, no debe llevar nitratos, nitritos, amoníaco, cloro, sales de plomo, sustancias orgánicas, microbios patógenos, parásitos, huevos de parásitos, ni microbios saprófitos en mayor cantidad que 1000 por centímetro cúbico.

Fuentes de agua. — Las aguas pueden proceder de diversas fuentes, por lo que se les ha dividido en meteóricas (de lluvia), superficiales (de río, lago, laguna y mar), y subterráneas (de pozos y manantiales).

Meteórica. — El agua de lluvia es potable. Está bien aireada, pero, a semejanza del agua destilada, tiene el inconveniente de carecer de sales minerales o tenerlas en ínfima cantidad.

En su origen está libre de impurezas, pero al caer recoge de las capas inferiores de la atmósfera, de los techos y del aljibe donde se guarda, polvos, microbios, etc. Debe tomarse filtrada.

Por su pobreza en sales es apropiada para lavar.

Aguas superficiales. — El agua de los ríos está bien aireada, es poco mineralizada y apta para la alimentación, sobre todo si aquéllos están alejados de pueblos y ciudades.

La de los ríos próximos a poblaciones densas pueden contaminarse a causa de las materias orgánicas, gérmenes patógenos, etc., que les llegan por las lluvias y el viento, con las aguas residuales e industriales que son arrojadas a ellos, etc.

Para disminuir estos riesgos las autoridades prohíben echar a los ríos las aguas residuales e industriales sin previa depuración, y cuando tienen que proveer de agua potable a la población, disponen su decantación y purificación por medio de instalaciones y filtros especiales, pues aunque sufran una auto-depuración por el aire y la luz solar, aquella sólo es suficiente en los ríos muy caudalosos.

Conviene completar su purificación con filtros domiciliarios.

El agua de lago es muy semejante a la de los ríos. Generalmente es más clara, debido a que su mayor quietud permite que muchas de las sustancias que tiene en suspensión se asienten en el fondo.

La de la orilla puede estar contaminada por las mismas causas que la anterior, pero la del centro, a cierta profundidad, es buena.

Conviene, también, filtrarla.

La de laguna debe desecharse porque, a causa de su escaso volumen, la autodepuración natural es insignificante, por lo que está muy ocontaminada. Además, tiene muchos parásitos y larvas perjudiciales para la salud del hombre.

El agua de mar es inadecuada para la alimentación por la enorme cantidad de sales que contiene, algunas perjudiciales para el organismo humano; pero destilada en alambiques especiales, y luego aireada, puede aceptarse. La utilizan en los vapores durante la navegación.

Aguas subterráneas. — Aguas subterráneas son las que proceden de napas o ríos subterráneos.

Las napas se forman por la acumulación de aguas meteóricas y superficiales que se filtran a través del suelo hasta encontrar una capa impermeable, que las detiene.

Generalmente, las aguas de la primera napa están contaminadas, ya sea porque no ha bastado para depurarlas la fil-

tración a través del suelo o porque se infectan por filtraciones de pozos de letrinas, aguas servidas, etc.

La mayor parte del territorio de la República Argentina tiene aguas subterráneas a una profundidad de 2 a 150 metros.

Pozos comunes. — Cuando la primera napa no está a más de 30 metros de profundidad, generalmente se construyen pozos comunes y se extrae el agua por medio de balde, lo que resulta muy antihigiénico.

En los pueblos y ciudades, las aguas de estos pozos pueden provocar epidemias de fiebre tifoidea, paratifoideas A. B. y C., etc.

Desaparecen muchos de sus inconvenientes si se construye el pozo, a una distancia mínima de 30 m. de la vivienda y de pozos ciegos, con revestimiento interior impermeable de cierto espesor hasta 2 a 3 m. de profundidad, cerrado en la parte superior en forma de bóveda, con tapa, por si hubiera necesidad de bajar, y si, además, se extrae el agua por medio de bomba.

El agua de la primera napa, a veces, es también impropia para la alimentación por ser excesivamente mineralizada.

Más conveniente e higiénico que cavar la tierra hasta descubrir la napa de agua, es perforar el suelo por medio de un caño especial. Consiste en un tubo de hierro de unos 4 a 6 cms. de diámetro interior, terminado en una punta de acero con perforaciones laterales.

El extremo superior termina en una rosca que se adapta a otro pedazo de caño que se agrega al primero y permite agregar un tercero, etc., a medida que la perforación lo requiere, hasta llegar a la napa de agua.

En el extremo exterior del último trozo de caño se agrega una bomba, con la cual se extrae el agua que entra al tubo por las perforaciones laterales de la punta de acero.

Pozos semisurgentes. — Si los pozos que extraen las aguas de las capas profundas están bien construídos, éstas son muy buenas bajo el punto de vista bacteriológico, pues están libres de microbios, pero a veces tienen excesiva cantidad de sales

minerales que las hacen inadecuadas para la alimentación. Esto depende de los terrenos que atraviesen.

Si la construcción del pozo ha sido defectuosa, lo que ocurre con frecuencia, el agua de la primera napa se filtra entre el caño y las paredes de la perforación, y contamina la segunda, etc.

Estas aguas se extraen por medio de pozos semisurgentes. Se llaman así porque el agua sube sola por los caños hasta cierta altura (hasta el nivel superior de la napa).

Se construyen con máquinas perforadoras, colocando caños en la forma explicada, previa excavación de un pozo de 1m40 a 2m. de profundiad, que se debe interrumpir antes de llegar a la primera napa, pues de lo contrario se favorecen las infiltraciones.

Pozos surgentes. — Son aquellos en que el agua asciende sola hasta la atmósfera, como un surtidor.

Esto ocurre cuando el punto donde se hace la perforación —generalmente en un valle— está a un nivel mucho más bajo que el resto de la napa o depósito de agua. Es decir, queda en una hondonada; y como por ley natural *un líquido en estado de reposo busca siempre su nivel*, el agua asciende espontáneamente hasta una altura *aproximada* a la mayor del depósito. *Aproximada*, y no *igual*, a causa de la presión atmosférica, etc., que el agua tiene que vencer al salir.

A estos pozos se les llama, también, *artesianos*, nombre derivado de Artois, antigua provincia de Francia, donde se usaron por primera vez, en Europa (siglo XII).

Se construyen, por medio de un taladro que hace una perforación de 10 a 20 centímetros de diámetro y se protegen con caños metálicos especiales.

El agua que proveen, si no está en comunicación directa con las aguas superficiales, está libre de impurezas y microbios, pero puede tener exceso de sales minerales. Generalmente es muy calcárea.

Manantiales. — Son surtidores naturales. Su agua tiene las mismas ventajas e inconvenientes que las de los pozos artesianos.

* *Purificación del agua.* — La purificación natural que recibe el agua por acción de los rayos solares, por la constitución arenosa del suelo, etc., es insuficiente y, por lo tanto, se hace necesario recurrir a medios artificiales para suprimir la materia orgánica y los microorganismos dañosos que pueda contener. Artificialmente el agua puede purificarse por medios mecánicos, físicos y químicos.

El principal medio mecánico es la filtración. Consiste en hacer pasar el agua a través de cuerpos porosos, tales como capas de arena, porelana, papel comprimido, etc.

Los filtros de arena se usan ahora exclusivamente en los establecimientos encargados de proveer de agua corriente a las ciudades. Hay filtros lentos y rápidos.

Los lentos son grandes piletas de poca profundidad, cuyo piso está formado por capas sucesivas de arcilla, hormigón, ladrillos, piedra bruta, pedregullo, arena gruesa y arena fina, que es la que queda más arriba y tiene mayor espesor.

Las arenas, etc. usadas en los filtros rápidos, son más gruesas.

En las instalaciones de la ciudad de Buenos Aires se utilizan actualmente ambas clases, pero poco a poco se van sustituyendo los filtros lentos por otros rápidos que filtran el agua *cien* veces más ligero.

Los filtros domiciliarios más usados son los de Pasteur, Chamberland y Beckerfeld.

Los de Pasteur y Chamberland (que se consideran los mejores), filtran el agua por bujías de porcelana porosa, y el de Beckerfeld, más rápido que los anteriores, por bujía de tierra de infusorios.

Es indispensable limpiar bien estas bujías y desinfectarlas, semanalmente las de porcelana, y cada 4 ó 5 días las de tierra de infusorios, introduciéndolas en una solución de permanganato de potasio o de hiposulfito de sodio.

Es aún mejor hacerlas hervir en agua o colocarlas en el horno.

De este modo se destruyen los gérmenes que hay en el interior de la bujía.

No es indispensable filtrar en el domicilio el agua corriente de la ciudad de Buenos Aires porque es perfectamente potable, pero si se filtra mejora mucho su aspecto, pues se vuelve más cristalina.

En cambio, si procede de pozo o depósito, la filtración es indispensable.

Medios físicos. — Los principales son la ebullición y la esterilización por autoclaves.

Haciendo hervir el agua durante 10 ó 20 minutos mueren todos los gérmenes perjudiciales que contenga, pero se desprenden de ella los gases que tiene en disolución y se vuelve indigesta y sosa.

Puede hacerse recuperar el aire perdido batiéndola, transvasándola varias veces, etc.

Para mejorar el gusto se le puede agregar un poco de té, jugo de limón o de naranja, azúcar, etc.

También conviene colarla con un lienzo esterilizado, a fin de privarla de las sales calcáreas, etc., que se habrán desprendido en ella, al hervir.

La esterilización por autoclave a temperaturas de 120°, durante 10 minutos, destruye los gérmenes patógenos y no la priva de sus gases, pero sólo es aplicable en determinadas circunstancias y lugares (hospitales y sanatorios), por el costo elevado del aparato, etc.

Medios químicos. — El agua puede también purificarse por medio de sustancias químicas desinfectantes que destruyen los microorganismos y que, usadas en determinadas proporciones, son inofensivas para el hombre.

Entre ellas puede citarse el cloro, hipoclorito de calcio y de sodio, el sulfato de cobre, el yodo, etc.

En las aguas corrientes de nuestra ciudad se usa el cloro.

Purificación por el ozono. — El ozono (oxígeno electrizado), es un desinfectante enérgico que se emplea mucho en las industrias para la esterilización del agua. Tiene la ventaja de que, además, la oxigeniza.

También puede aplicarse en el domicilio, pero con aparatos especiales.

Esterilización por los rayos ultravioletas. — La purificación del agua en el domicilio puede hacerse también rápidamente por medio de unas lámparas eléctricas de vapor de mercurio, que produce rayos ultravioletas que pasan a través de una cubierta de cuarzo (cristal de roca poco transparente).

Estos rayos ejercen una acción tan rápida, que basta una aplicación de 4 segundos, para que el agua quede perfectamente esterilizada.

Acción oligodinámica. — Significa acción de cantidades muy pequeñas, infinitesimales.

Hay algunos metales, como el oro, la plata, el mercurio, el cobre, etc., que al ponerse en contacto con el agua dejan en disolución una pequeñísima cantidad de él (algunas milésimas de miligramo o menos), lo que da lugar a que, al cabo de 2 ó 3 horas, queden destruidos los microorganismos que contenía el agua.

Dicha propiedad es utilizada para la purificación microbiana de ésta. Existen aparatos y vasijas especiales para ese fin, pero su uso no se ha generalizado todavía.

Aguas minerales naturales. — Son aguas en las que predominan determinadas sustancias químicas y gaseosas que les dan virtudes medicinales.

Se cree que proceden de las regiones profundas del globo (formación plutónica).

Según los elementos que les comunican las propiedades terapéuticas, toman diferentes nombres: radioactivas (radio), ferruginosas (hierro), bicarbonatadas (carbono), yoduradas (yodo), salinas (cloruro de sodio), etc.

Pueden surgir frías, como la de Saldán, en Córdoba, y caliente como las de Cacheuta, en Mendoza.

Comercialmente se dividen en aguas de mesa y medicinales.

Las de mesa son las que se usan por lo general en las comidas, en sustitución del agua común. Ejercen una acción suave sobre las funciones del estómago, intestinos, hígado, riñones, etc., según su clase, y son de uso muy general.

Ejemplo: las de Villaviciencio, Saldán, Palau, Copelina,

etc. (nacionales); San Pellegrino, Codillac, Vichy, etc. (extranjeras).

Las llamadas medicinales ejercen una acción más enérgica, y su uso, limitado, se aconseja exclusivamente como remedio para el tratamiento de ciertas enfermedades, tales como algunas erupciones de la piel, reumatismo, ciertos trastornos estomacales e intestinales, afecciones del hígado y riñones, anemias, etcétera.

El uso de estas aguas puede ser interno (bebida), externo (baños) y mixto, según la clase de agua y el tratamiento requerido por la enfermedad que se trata de combatir.

En nuestro país hay numerosas fuentes de aguas medicinales de diversas clases, especialmente en la región andina.

Entre ellas podemos citar las de Rosario de la Frontera, en Salta (de 10 clases diferentes); Cacheuta y Puente del Inca, en Mendoza; Epecuén, en la Provincia de Bs. Aires, etc.

Entre las extranjeras: las de Carabaña (purgante); Montecatini, Apollinaris y otras, son muy conocidas y apreciadas entre nosotros.

El uso frecuente del agua mineral sólo debe adoptarse por prescripción médica.

Bajo el punto de vista bacteriológico son puras.

Aguas minerales artificiales y gaseosas. — Las aguas minerales artificiales y las gaseosas se elaboran con agua común, a la que se le agregan sales minerales, anhídrido carbónico, azúcar, jugos de frutas, ácidos, colorantes, etc., según la clase que se quiera obtener: agua mineral, soda, naranjinas, limonadas, etc.

La soda, de uso tan común, es simplemente agua con anhídrido carbónico.

Estas bebidas pueden causar enfermedades gastrointestinales o infecciosas, si el agua con que se elaboran está contaminada, o si los envases no están bien limpios y esterilizados.

El uso del hielo artificial dentro de las bebidas es, también, peligroso; puede ser vehículo de las mismas enfermedades transmitidas por el agua.

El hielo natural formado en ríos, lagos o estanques es, generalmente, muy impuro. No debe usarse.

Leche. — La leche es un alimento líquido. (Ver pág. 145).

BEBIDAS ARTIFICIALES

BEBIDAS AROMATICAS (Ver pág. 107)

BEBIDAS ALCOHOLICAS

Bebidas alcohólicas son las que tienen alcohol en mayor o menor cantidad.

Se dividen en dos grupos: fermentadas y destiladas:

Fermentación alcohólica. — Si se dejan en reposo y en contacto con el aire, jugo de frutas u otros líquidos que contengan azúcar o almidón (que es transformable en azúcar), después de varios días se habrá producido un fenómeno químico llamado fermentación alcohólica. A causa de esta fermentación, gran parte del azúcar que contenían dichos líquidos se habrá convertido en alcohol y en anhídrido carbónico.

BEBIDAS FERMENTADAS

Las bebidas fermentadas no son otra cosa que jugos de fruta u otros líquidos azucarados o amiláceos sometidos a la fermentación, con o sin el agregado de alguna sustancia aromática.

Las principales bebidas fermentadas son: el vino, la cerveza y la sidra.

Vino. — El vino se obtiene por la fermentación natural del zumo de la uva fresca o *mosto*.

Se prepara de diferentes maneras, según la clase de vino que se quiera obtener.

Las principales operaciones que requiere su elaboración son: la vendimia, el prensado, la fermentación, la maduración y la clarificación.

Vendimia. — Consiste en recoger y colocar en canastos los

racimos de uva bien madura, retirando los granos secos o podridos para evitar que luego den mal gusto.

Prensado. — Recogidos los racimos se exprimen por medio de prensas especiales para obtener el jugo o mosto, cuidando de no aplastar las semillas ni las raspas.

Antiguamente se obtenía el mosto por pisado: Hombres descalzos, o provistos de un calzado especial, pisoteaban la uva en una era embaldosada o cubierta de tablas, cuyo suelo formaba un plano inclinado rodeado de un borde de 12 a 15 cm. de alto. A veces se usa todavía este procedimiento.

Fermentación. — El mosto, libre de hollejos, raspas y semillas, se coloca en enormes toneles destapados o en grandes piletas que se someten a una temperatura tibia que favorece la fermentación. Esta se produce espontáneamente a causa de los *saccharomyces* y de otros fermentos.

Hay que tener la precaución de no llenar por completo los toneles para evitar que se vuelque parte del líquido durante el primer período de la fermentación, pues se produce mucha espuma, a causa del desprendimiento del anhídrido carbónico.

Este primer período, llamado de fermentación *tumultuosa* o rápida, dura de 3 a 12 días, al cabo de los cuales cesa el desprendimiento de anhídrido carbónico y el líquido se aclara y baja de temperatura.

Trasiego y maduración. — Terminada la fermentación tumultuosa, se transvasa el líquido a otros toneles limpios que se tapan, dejando pequeñas aberturas para que pueda salir el anhídrido carbónico que se vaya formando.

Aquí se produce el segundo período de fermentación, llamado fermentación *lenta* o *maduración*, que dura varios meses.

Clarificación. — Transcurridos unos 4 meses se trasiega nuevamente el líquido y luego se clarifica mezclándolo con sangre de buey, clara de huevo batida, gelatina, etc., que tienen la propiedad de unirse con el tanino del vino y absorber todas las impurezas, dejándolo transparente.

Una vez clarificado se pasa a los toneles de transporte, previamente azufrados para evitar que el vino fermente de nuevo.

El procedimiento explicado es el que se usa para los

vinos blancos o de prensa, los cuales se dividen en varias clases: *secos*, *dulces*, *generosos* y *espumantes*, según que, tengan mayor o menor cantidad de alcohol, azúcar y anhídrido carbónico y también según la clase de uva empleada.

Los vinos llamados *de cuba* o *tintos*, se elaboran haciendo fermentar el mosto sin separarlo de los hollejos, semillas y raspas.

Composición. — La composición del vino varía según la clase de uva, la naturaleza del suelo en que ésta se cultiva, el clima, etc. En general puede decirse que contiene: agua (70 a 80 %), alcohol (8 a 25 %), glicerina (0.2 a 0.8 %), azúcar, tanino, ácidos, sales orgánicas, sales minerales y pequeña cantidad de éteres.

Si tiene menos de 8 % de alcohol, el vino no se conserva; si tiene más del 15 % es porque se le ha agregado.

Efectos fisiológicos. — Las condiciones higiénicas del vino dependen en gran parte de su preparación.

El vino puro de uva es estimulante y tónico. Tomado moderadamente a horas adecuadas, no perjudica al organismo, pero si se abusa de él produce diversas alteraciones, especialmente en el sistema nervioso, en el estómago y en el hígado.

Desgraciadamente, se le falsifica a menudo, agregándole diversas sustancias que pueden causar irritaciones de la mucosa intestinal y hasta intoxicaciones.

Enfermedades y alteraciones del vino. — El vino puede sufrir enfermedades y alteraciones, por diversas causas: gérmenes aerobios, como el *mycoderma aceti* que produce el *picado* y *avinagramiento*; el *mycoderma vini* que causa el crecimiento de una telilla o película (flor del vino), que le da un gusto desagradable; por gérmenes anaerobios; por fermentos solubles; por elaboración defectuosa; por envases o locales inadecuados, etc.

Para evitar dichas enfermedades y alteraciones hay que elaborarlo con esmero, azufrar convenientemente y llenar bien los toneles, añadir tanino y guardarlo en lugares frescos, oscuros y secos.

Falsificaciones. — El vino se falsifica comúnmente agre-

gándole colorantes, ácidos, alcohol, vinos inferiores, alumbre, agua, etc.

Estos fraudes se efectúan con el fin de disimular defectos, para clasificarlos, para prolongar su conservación o simplemente para aumentar su volumen y obtener mayor provecho.

En nuestro país se cultiva bien la vid en la región andina, especialmente en las provincias de San Juan y Mendoza, donde se elaboran buenos vinos.

Cerveza. — La cerveza es una bebida ligeramente alcohólica que se produce haciendo fermentar una infusión de cebada o de otros cereales, aromatizada con flores de lúpulo.

Su elaboración comprende varias operaciones: *humedecimiento, germinación, sacarificación, lupulaje y fermentación.*

Humedecimiento. — Consiste en poner la cebada en grandes depósitos especiales con unas cuatro veces su volumen de agua, dejándola en remojo hasta que los granos se ablanden de tal manera que se puedan doblar sin romperlos.

Durante esta operación es necesario cambiar el agua varias veces para que no despida mal olor. Esto se hace fácilmente porque los depósitos están provistos de grifos (canillas) y desagües.

Germinación o maltaje. — Una vez remojado, se lleva el grano al *germinador*, que es una habitación especial con cámaras superpuestas de piso impermeable, en las que se coloca la cebada en capas de 30 a 18 cm. de espesor. Estas cámaras deben estar a oscuras, a una temperatura tibia (de 12 a 35°) y bien ventiladas.

Al cabo de unos días aparecen en cada grano dos bultitos blancos, que son el cotiledón y la raicilla, que se dejan crecer hasta que tengan una longitud aproximada al doble de la del grano.

Durante este proceso se desarrolla en los granos una diastasa, la cual transformará luego el almidón en maltosa y dextrina (1).

(1) Sustancia semejante a la goma arábica.

Cuando los gérmenes del grano han llegado a tener la longitud indicada, se impide de repente su crecimiento para que la pequeña planta no absorba la maltosa y dextrina.

Con este fin se lleva la cebada germinada (malta verde) a las cámaras secadoras, en donde, mediante corrientes de aire y calor, que se va aumentando gradualmente, de 35° a 70°, se seca y tuesta ligeramente (malta seca).

Como los gérmenes tienen un gusto acre, es necesario separarlos del grano, lo que se hace por medio de máquinas llamadas desgranadoras.

Sacarificación. — Separados los gérmenes de los granos, se muelen éstos en grueso y se colocan sobre el fondo perforado de una cuba especial de doble fondo. Por un caño que desemboca entre los dos fondos, se hace entrar varias veces agua caliente en la cuba (primero a 60°, luego a 90°).

Cada vez se revuelve bien la mezcla y luego se deja reposar por espacio de media hora.

La última vez que se introduce agua se deja reposar durante 3 horas. Transcurrido este tiempo, habrá continuado la transformación del almidón en dextrina y maltosa, y ésta última, se habrá convertido, luego (por hidrólisis), en glucosa.

El agua se convierte, así, en un líquido azucarado llamado *mosto*.

Lupulaje. — Por medio de una llave (canilla) colocada entre los dos fondos de la cuba, se retira el mosto y se hace hervir en grandes calderas, juntamente con flores femeninas de lúpulo que contienen una sustancia amarga llamada *lupulina*, que comunica al líquido un sabor amargo, lo aromatiza y contribuye a la conservación de la cerveza.

Después que haya hervido el mosto con el lúpulo, durante 4 ó 5 horas, se transvasa a grandes estanques o piletas de poca profundidad, para que se enfríe.

Fermentación. — Una vez que el mosto está frío, se pone en cubas medio tapadas y se le agrega un poco de levadura de cerveza para que se produzca la fermentación.

Esta puede efectuarse a temperatura baja (0° a 5°) o alta (15° a 25°).



Fig. 17. — Hojas y flores de lúpulo

Durante el proceso de la fermentación el azúcar del mosto se transforma en alcohol y anhídrido carbónico.

Una vez fermentado el líquido se trasiega a toneles pequeños donde sufre una segunda fermentación que produce mucha espuma espesa que sale por la abertura que se habrá dejado al taparlos. Esta espuma cae a canaletas especiales, de las que se recoge con palas; exprimida en sacos especiales, constituye la levadura de cerveza (*saccharomyces cervisae*).

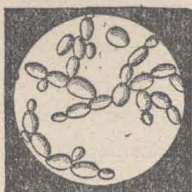


Fig. 18. — Hongos que constituyen la levadura de cerveza, vistos con el microscopio

Terminada la fermentación —lo cual se conoce porque la espuma sale blanca y ligera— se cierran los toneles, en los que sigue fermentando, y después se clarifica.

Pasteurización. — La pasteurización se hace calentando la cerveza envasada, gradualmente, a bañomaría, a 60° ó 65°C., durante 10 minutos y enfriándola, después, lentamente.

Composición y valor nutritivo. — Hay dos tipos de cerveza: el *bajo*, que contiene 3 a 5 % de alcohol, y el *fuerte*, con 8 a 10 %.

Contiene maltosa, dextrina, sustancias albuminóideas, sales, pequeñas cantidades de grasa, glicerina, etc.

El extracto de malta no contiene alcohol.

Uso y abuso. — La cerveza de buena calidad es menos dañosa y más nutritiva que el vino. Si se consume en cantidad moderada, la cerveza legítima puede considerarse como una bebida sana, nutritiva, tónica y refrescante, de propiedades diuréticas.

Tomada en exceso produce embriaguez y su abuso continuado provoca obesidad, dilatación del estómago, elevación de la presión arterial, etc.

Alteraciones y adulteraciones. — Esta bebida puede sufrir diversas alteraciones espontáneas que le comunican sabores desagradables: amargo, ácido, agrio, etc. Puede, además, ser atacada por mohos y sufrir putrefacción.

Al contacto con el aire se produce la fermentación acética, es decir, se convierte en vinagre.

Adulteraciones. — Con el fin de evitar las alteraciones naturales, le agregan antisépticos, a veces muy perjudiciales (ácido salicílico, etc.).

Además sustituyen la cebada por otros cereales, por glu-cosa, fécula, etc., y el lúpulo por diversas sustancias amargas, tales como genciana, acíbar, estri-cnina, nuez vómica, etc., a pesar de que algunas de éstas (estri-cnina y nuez vómica) son muy tóxicas.

Sidra. — La sidra se obtiene haciendo fermentar el zumo de manzanas maduras de varias clases o de manzanas y peras.

Elaboración. — Se muele la fruta por medio de aparatos apropiados que la convierten en una masa o pulpa que se deja reposar durante uno o dos días para que se desarrolle el fermento. Transcurrido el tiempo indicado, la pulpa, que habrá tomado un color rojizo, se coloca en prensas que le extraen el zumo y éste se lleva a toneles donde se produce la fermentación.

Cuando ésta haya cesado se cambia el líquido a otros toneles más pequeños.

Este zumo, mezclado con agua, constituye la sidra de primera calidad.

Las sidras inferiores, más livianas, se obtienen mezclando con agua la pulpa que ya no desprendía jugo en la primera presión, mezcla que se deja fermentar nuevamente y luego se exprime, etc.

La sidra es una bebida sana, poco alcoholizada (entre 2 y 7 %), diurética y laxante.

Aloja y "chicha". — La aloja y la "chicha" son bebidas fermentadas que se usan en nuestras provincias y territorios del norte.

La aloja se prepara haciendo fermentar, en recipiente cerrado, algarroba molida mezclada con agua. Tiene un sabor agrio, pero agradable.

La chicha es una especie de cerveza fabricada con maíz pisado, agua y levadura.

Perada. — Se prepara lo mismo que la sidra, pero con zumo de peras.

Vinagre. — Se llama vinagre al líquido que resulta de la fermentación acética de cualquier bebida o solución alcohólica, azucarada o amilácea.

Por consiguiente se puede obtener vinagre del vino, de la cerveza, sidra, perada, de jugos de frutas, de miel, maíz, etc.

La fermentación acética se debe a un fermento especial llamado *micoderma aceti*, que transforma el alcohol en ácido acético.

En las soluciones que no contienen alcohol, sino azúcar, tales como miel, jugo de frutas, etc., se producen dos procesos: fermentación alcohólica, primero —en virtud del fermento de la familia de las sacaromicetas levaduras, que transforman el azúcar en alcohol y anhídrido carbónico—, y luego la fermentación acética provocada por el fermento micoderma aceti.

En los líquidos amiláceos, tales como agua con maíz machacado u otros cereales, la fermentación se hace en tres tiempos: 1º) conversión del almidón en azúcar, 2º) transformación del azúcar en alcohol, 3º) conversión del alcohol en ácido acético.

Elaboración del vinagre. — Para fabricar vinagre se usan unos toneles especiales, pero puede hacerse en cualquier recipiente que no sea metálico.

Basta poner en contacto con el aire una bebida alcohólica, jugo azucarado, etc., para que se produzca espontáneamente, a su debido tiempo, el ácido acético; pero, para acelerar el proceso, se siembra el mycoderma aceti o se agregan al líquido restos de una fermentación anterior y se somete a una temperatura de 15 a 18 grados.

Alteraciones. — El vinagre puede sufrir alteraciones por diversas causas, tales como haber empleado fermentos impuros en su elaboración, haber tomado como base bebidas o líquidos de mala calidad o alterados, etc. Una de las alteraciones más comunes es el desarrollo de un parásito llamado *anguítulas*, que tiene la propiedad de detener la fermentación acética.

Adulteraciones. — La falsificación más común es el agregado de agua, colorantes, ácido acético, etc.

Usos. — Se usa principalmente como condimento y para conservar hortalizas y la carne de algunas aves (pepinillos, cebollitas tiernas, pimientos, perdices en escabeche, etc.).

Hay quien prepara con él refrescos, agregándole agua y azúcar.

El uso moderado de un buen vinagre no es perjudicial, pues estimula el apetito y la digestión, pero su abuso produce irritaciones de la mucosa estomacal, perturbaciones de

las funciones nutritivas, enflaquecimiento y anemia, a causa de que destruye los glóbulos rojos de la sangre.

Jugos de frutas. — Los jugos de frutas frescas, tales como naranjas, frutillas, uvas, etc., adicionados o no con agua, azúcar y otros ingredientes, son muy sanos, refrescantes y agradables, sobre todo en verano, pero los de frutas cítricas (naranjas, limones, etc.) no deben tomarse después de las comidas porque perturban la digestión, ni usarse inmoderadamente porque pueden ocasionar irritaciones.

Con jugos de frutas y almíbar se preparan jarabes que, mezclados con agua o soda, constituyen refrescos agradables.

A menudo se falsifican sustituyendo el azúcar con glucosa industrial, y el zumo de fruta con esencias artificiales.

Los efervescentes contienen ácido tartárico.

Bebidas emulsivas u horchatas. — Son emulsiones que se preparan con almendras, pepitas de sandía, chufas, etc., machacadas y exprimidas, a cuyo jugo lechoso se agrega agua y azúcar.

Son agradables al paladar, nutritivas y apropiadas para calmar la sed. Usadas moderadamente no causan ningún daño.

Destilación. — La destilación consiste en convertir un líquido en vapor por medio del calor y luego transformar el vapor, otra vez, en líquido, por enfriamiento.

De esta manera pueden separarse los líquidos de los sólidos, como se hace cuando se desea obtener agua libre de impurezas, es decir, agua destilada.

Se puede separar también un líquido que esté mezclado con otros menos volátiles que él; es lo que se hace cuando se destila una bebida fermentada, por ejemplo el vino, para separar el alcohol.

El aparato que sirve para destilar se llama *alambique*.

Un alambique se compone de una caldera (cucúrbita), de una tapa (capitel), unida a un tubo de forma de trompa de elefante que se comunica con otro (serpentín), que se introduce en un depósito con agua (renovada constantemente), el

que se prolonga hasta el exterior para dar salida al líquido ya destilado.

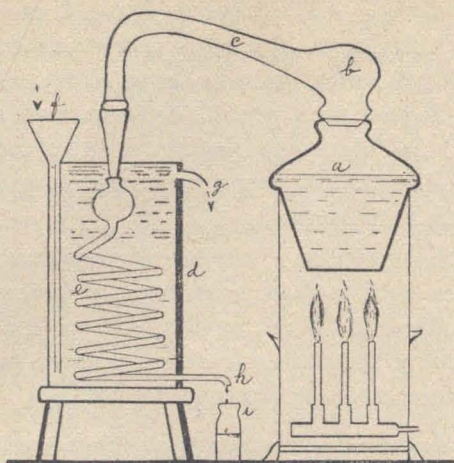


Fig. 19. — Alambique

a. Cucúrbita - b. Capitel - c. Tubo - d. Refrigerante - e. Serpentin - f. Caño de entrada para el agua del refrigerante - g. Cabo de salida para la misma - h. Cabo de salida para el líquido destilado - i. Frasco.

Funcionamiento del alambique. — Se introduce en la caldera o cucúrbita la sustancia que se quiera destilar, por ejemplo, agua. Se enciende el fuego, lámpara, etc., que calentará el líquido y por consiguiente lo irá convirtiendo en vapor. Estos vapores, al no poder pasar a la atmósfera, porque se lo impide la tapa o capitel, pasan al serpentín, donde, por enfriamiento, se condensan y salen en forma de líquido al exterior, siendo recogidos en un recipiente.

Las impurezas o cuerpos no volátiles habrán quedado en la caldera o cucúrbita.

Alcohol. — El alcohol es un líquido incoloro, transparente, de olor agradable, sabor ardiente, combustible, que hierve fácilmente (a los 78°41, a la presión ordinaria).

Se extrae por destilación del vino y demás bebidas fermentadas, y también de las materias azucaradas y amiláceas,

del orujo, patatas, cereales, manzanas, higos, etc., previa fermentación alcohólica.

En la industria nunca se presenta en estado de pureza sino mezclado con agua, en cantidad variable y con otras sustancias en cantidades pequeñísimas, pero que bastan para revelar su procedencia, pues cada uno tiene su aroma y sabor más o menos agradable cuando procede de la destilación de los zumos fermentados de las uvas, cerezas, cañas de azúcar y su melaza, y más o menos desagradable cuando resulta de la destilación de los líquidos fermentados obtenidos de los orujos de uva, de la sidra, de semillas, de patatas, de remolacha o de sus mezclas.

El alcohol completamente puro o absoluto se puede obtener de los alcoholes industriales por procedimientos químicos especiales, en los laboratorios. Se compone de carbono, oxígeno e hidrógeno, en tales proporciones, que los químicos le dan la fórmula $C_4 H_8 O_2$. Hierve a los $78^{\circ}41$ a la presión ordinaria, volatilizándose sin descomposición.

Teniendo en cuenta su procedencia, los alcoholes se dividen en *naturales* y *artificiales*.

Son naturales los que provienen de la destilación de los vinos, del jugo de caña de azúcar, de la cerveza, etc. (Tienen 30° a 80° de alcohol).

El mejor y menos perjudicial de los alcoholes naturales es el de vino, llamado *espíritu de vino* o *alcohol etílico*, que, cuando es legítimo, se vende a precio muy alto. Generalmente se le da ese nombre a todos los alcoholes que se preparan por destilación de todos los líquidos que contengan los productos de la fermentación regular de un azúcar.

Los artificiales se extraen de las remolachas, de los cereales, de papas y hasta de excrementos. Son muy perjudiciales para la salud, pero como su elaboración produce mayores ganancias que los alcoholes naturales, son los que comúnmente se expenden en el comercio y los que se emplean para elaborar la mayor parte de las bebidas destiladas, con el consiguiente perjuicio para la salud.

Estos alcoholes van generalmente mezclados con otros muy

tóxicos llamados *alcoholes superiores*, que se forman accidentalmente, durante la destilación en determinadas circunstancias.

Esta es la causa de que sean más nocivos los alcoholes industriales que el de vino, pues éste no tiene más que rastros de alcoholes superiores, mientras que abundan en el de hollejo, remolacha y papas.

Estos últimos tienen también ácidos y éteres venenosos, por ejemplo el *furfurol*, del cual bastan 3 gotas para matar a un perro.

El alcohol industrial podría despojarse de la mayor parte de sus impurezas por medio de una rectificación prolija, pero generalmente no se hace porque se encarece.

Y como si todo esto fuera poco, todavía hay que citar la toxicidad de las sustancias que se agregan para modificar el sabor, el olor, etc.

Rectificación de alcoholes. — Consiste en volver a destilar los alcoholes, con ciertas precauciones, en aparatos especiales llamados alambiques rectificadores.

La rectificación tiene por objeto obtener líquidos alcohólicos de fuerte graduación (90° a 95°) y purificarlos, es decir, librarlos de las sustancias que les dan mal gusto a los alcoholes brutos.

Hay todavía otras clases de alcoholes, pero los que se usan corrientemente son el *etílico* y el *metílico*.

El alcohol metílico o espíritu de madera se obtiene como producto secundario de la destilación de la leña, cuando se carboniza en vasijas cerradas.

Tiene gran importancia industrial a causa de sus numerosas aplicaciones, especialmente para la fabricación de barnices y para desnaturalizar el alcohol etílico.

Desnaturalizar el alcohol etílico significa agregarle ciertas sustancias que impidan usarlo como bebida.

El alcohol desnaturalizado se emplea en la fabricación de seda artificial, de éter, barnices, etc.

Además se usa como combustible (alcohol de quemar), para alumbrado y para proporcionar fuerza motriz, etc.

BEBIDAS DESTILADAS

Las bebidas destiladas se dividen en *naturales* y *artificiales*.

Las naturales se obtienen destilando bebidas fermentadas u otras sustancias de las que puede extraerse alcohol, agregando o no productos aromáticos.

Pertenece a esta clase las llamadas *aguardientes* y *bebidas blancas*, que tienen mucha mayor cantidad de alcohol que el vino.

Entre ellas pueden citarse las siguientes:

El *coñac*, que si es legítimo proviene de la destilación del vino; el *ron*, de la melaza de la caña dulce; el *kirsch*, de las cerezas, ciruelas, etc.; el *whisky*, de las heces de la cebada; la *ginebra*, de la destilación de cereales, aromatizados con frutos de enebro.

A todos ellos se les agrega sustancias diversas para darles gusto y aroma especiales, muchas de ellas sumamente tóxicas.

Las bebidas artificiales se dividen en *licores* y *aperitivos*.

Los licores *digestivos* se preparan con aguardientes o alcoholes industriales, azúcar, principios aromáticos y agua.

Entre ellos pueden citarse el *anisete*, el *benedictine*, el *chartreuse*, etc.

Son nocivos por la proporción elevada de alcohol que contienen y por las esencias que los aromatizan.

Se les da el nombre de licores digestivos por creerse que activan la digestión, pero en realidad si no se toman en pequeña cantidad la perturban.

Aperitivos. — Los mal llamados *aperitivos* son bebidas amargas que se acostumbra tomar antes de las comidas, con la excusa de que abren el apetito, a pesar de que ocurre lo contrario.

Se elaboran con alcohol, azúcar, infusiones de plantas aromáticas, tales como: genciana, manzanilla, canela china, azafrán, ajeno, etc.

Entre ellas pueden citarse el *vermouth*, el *bitter*, el *fernet*, el *ajeno*, etc.

Todas son perjudiciales, tanto por su alta graduación alcohólica como por las esencias tóxicas que contienen.

La más nociva de todas es el ajeno, que está considerado como un tóxico brutal, por lo que entre nosotros está prohibido su expendio.

Se fabrica con alcohol industrial (de 50° a 72°) al que se agrega esencias extraídas de vegetales, como el ajeno, el anís verde, la menta, el orégano, el coriandro, etc., muy venenosas.

El Dr. Laborde hizo en París dos experimentos que demostraron claramente los terribles efectos que el ajeno produce:

Inyectó en el estómago de un perro de regular tamaño dos gramos de esencia de ajeno, lo que produjo en el animal un ataque de epilepsia. Después de volver en sí y permanecer aparentemente en estado normal, se levantó bruscamente con el pelo erizado, los ojos brillantes e inyectados y comenzó a ladrar y morder en el vacío, como si atacara a un enemigo imaginario.

El otro experimento consistió en preparar dos vasijas con agua y peces. Es una de ellas vertió unas gotas de ajeno y en otra la misma cantidad de ácido prúsico (que es un veneno tan activo, que el químico Schieele falleció por haber aspirado sus vapores). A pesar de esto, murieron primero los peces de la vasija en que se echó ajeno.

Podemos, pues, afirmar que el consumo de bebidas alcohólicas, en general, y de las destiladas en particular, es sumamente perjudicial para la salud y que no hay una sola razón que justifique su consumo.

Las bebidas destiladas son más tóxicas que las fermentadas por varias causas: 1°) por su alta graduación alcohólica; 2°) porque se fabrican generalmente con alcoholes industriales que contienen alcoholes superiores, ya de por sí tóxicos, y con esencias y otras sustancias, también venenosas; 3°) porque muchas de ellas se toman teniendo el estómago vacío, lo que contribuye a que los venenos obren con mayor rapidez y las

irritaciones y ulceración de las mucosas estomacal e intestinal se produzcan más fácilmente.

Las bebidas fermentadas se toleran mejor porque su alcohol es menos tóxico, y porque lo contienen en menos proporción. Además, consumiéndolas en cantidad moderada, el alcohol ingerido con ellas se quema casi totalmente y el resto pasa a la sangre, circula en ella y es eliminado por los riñones, por los pulmones y por el sudor. Si la cantidad es excesiva, los órganos sufren alteraciones.

Se calcula que la dosis de alcohol que puede ser quemada totalmente por el organismo, sin producir daño, es de 65 mililitros (0,065 l.), y como el alcohol produce 7 calorías por gramo, resulta que tiene un escaso valor alimenticio.

Muchos creen que el alcohol suministra calor y energía, pero se ha comprobado que no es así; pues aunque produce excitación del sistema nervioso y estimula algunas funciones, en la práctica diaria no tiene esto ninguna ventaja porque dicha excitación dura pocos minutos y va seguida de depresión y agotamiento; por eso se ha comparado el efecto que produce con el que causa un latigazo.

Por las razones expuestas, y teniendo en cuenta que el uso moderado de las bebidas alcohólicas conduce fácilmente al abuso, aconsejamos abstenerse de ellas.

Alcoholismo. — El alcoholismo es una enfermedad generalmente crónica, producida por el abuso de las bebidas alcohólicas. Es una intoxicación causada por el alcohol.

Esta intoxicación puede ser *aguda* o *crónica*.

La aguda o embriaguez se produce cuando se toma alguna bebida alcohólica en cantidad mayor que la acostumbrada o también cuando, sin estar habituado a ello, se toma, aunque sea en pequeña cantidad.

La embriaguez se manifiesta de diversas maneras: con alegría bulliciosa, tristeza, furor, vértigos, vómitos, desmayos, etc., según el grado de intoxicación, el temperamento de la persona, etc.

La intoxicación crónica, o sea el alcoholismo propiamente

dicho, se produce a causa del uso inmoderado y frecuente de las bebidas alcohólicas.

Para darnos cuenta de *uno* de los efectos que causa el alcohol sobre ciertas sustancias, basta observar cómo *se cuaja* y *endurece* una clara de huevo si se la introduce en un vaso que contenga agua y alcohol por partes iguales (50 %, como el coñac).

El alcohol que se ingiere con las bebidas produce en las albúminas que forman la materia viva del cuerpo, el mismo efecto; de ahí que el alcoholismo cause el *endurecimiento de los tejidos* y provoque enfermedades de *todos* los órganos, especialmente del hígado, del corazón, de las arterias, de los riñones, etc., que, una vez enfermos, no pueden desempeñar bien sus funciones.

Además, causa irritaciones en las mucosas del estómago e intestinos, las que, al cabo del tiempo, originan úlceras y graves alteraciones gastrointestinales.

Los pulmones, también irritados a causa del alcohol que circula en la sangre —parte del cual se elimina por el aliento—, se inflaman y funcionan deficientemente.

A consecuencia del mal funcionamiento de los órganos de nutrición y de la acción paralizante que ejerce el alcohol sobre los glóbulos blancos, se anulan las defensas del organismo, convirtiéndose éste en fácil presa de las enfermedades infecciosas, tales como la tuberculosis, de la que mueren frecuentemente los alcoholistas.

Además produce lesiones graves en las células nerviosas, causando alteraciones en el sistema nervioso: insomnio, pesadillas, temblores, delirio, convulsiones semejantes a las epilépticas y por último la locura alcohólica (*delirium tremens*), que obliga a la reclusión del enfermo en un manicomio.

Desgraciadamente, los alcoholistas transmiten a sus descendientes muchas de sus degeneraciones.

Con frecuencia sus hijos y nietos son débiles, de escasa capacidad mental, nerviosos, epilépticos, idiotas y, con el tiempo, *dipsómanos* (que sienten ansia de beber alcohol) y por consiguiente alcoholistas.

Gran parte de los criminales y locos reclusos en las cárceles y manicomios, son alcoholistas o descendientes de alcoholistas.

El alcoholismo acarrea también el infortunio y la miseria del individuo y de la familia, pues la disminución de sus aptitudes para el trabajo y los gastos que el vicio ocasiona, hacen que disminuyan los medios de vida, condenando a la familia a una vida miserable.

Además, la degeneración moral a que llega el alcoholista y las escenas violentas que provoca, hacen que sus hijos se crien en un ambiente inmoral que muchas veces los induce a cometer acciones criminales.

Según vemos, el alcoholismo acarrea innumerables y graves daños para el individuo, para sus descendientes y para la sociedad; por eso se le considera una verdadera enfermedad social.

Profilaxis. — La profilaxis del alcoholismo puede ser *individual* y *general*.

La profilaxis individual consiste en no beber alcohol.

Si las madres tuvieran la fuerza de voluntad de establecer una prohibición absoluta de bebidas alcohólicas a sus hijos pequeños y les inculcaran desde la infancia la convicción de que el alcohol es un tóxico, disminuiría mucho el número de aficionados a las bebidas alcohólicas.

Dar alcohol a un niño es un verdadero crimen, pues además de las serias alteraciones que le producirá en el organismo (excitaciones, sobresaltos nerviosos, terrores nocturnos, pesadillas, etc.), equivale a iniciarlo en el vicio, ya que el organismo se va habituando al tóxico que lo excita, y exige siempre aumento de cantidad y frecuencia. Así, inadvertidamente, se forman los alcoholistas, y como juntamente con la salud, se pierde la voluntad y la vergüenza, no son, después, capaces de dominar su deseo.

A causa de esto hay que esperar poco de la profilaxis individual que dependa de los que ya tienen el hábito de la bebida.

A los niños no debe dárseles ni siquiera tónicos que con-

tengan alcohol, tales como preparados de quina, genciana, etc., que no son otra cosa que tinturas alcohólicas. Los tónicos apropiados para ellos son: jarabe iodotánico, aceite de hígado de bacalao, jarabes de hipofosfitos, etc.

Es frecuente creer que sólo son alcoholistas los que se embriagan a menudo, pero no es así; también lo son, aunque en menor grado, todos los que toman cotidianamente regular cantidad de bebidas alcohólicas y no pueden resistir la tentación de beberlas.

La verdadera profilaxis general que con el tiempo resultaría eficaz, sería: prohibir la fabricación de bebidas alcohólicas, perseguir a los fabricantes de alcohol y contrabandistas, como a delincuentes, según se hace con los expendedores de estupefacientes, falsificadores de moneda, etc.

Estas medidas, que, si se tomaran en todos los países del mundo resultarían eficacísimas, no se ponen en práctica a causa de los "intereses creados" que existen. Para evitar los perjuicios económicos que esta prohibición acarrearía, si se aplicara precipitadamente, podría empezarse por limitar cada vez más la fabricación de bebidas alcohólicas, hasta su total supresión.

Tal vez habría así en el mundo algunos millonarios menos, pero, en compensación, tendríamos también muchos menos hogares destruidos, menos tuberculosos, idiotas, locos y criminales.

Desgraciadamente, esto está muy lejos de alcanzarse.

En nuestro país, en Francia y en Bélgica está prohibida la fabricación y expendio de ajeno, por ser la más tóxica de las bebidas.

Entre las medidas restrictivas adoptadas por algunos países pueden citarse el aumento de impuestos a la fabricación, despacho y expendio de bebidas. Esto no ha resultado eficaz, pues encarece indirectamente el precio de las bebidas y, por consiguiente, contribuye al empobrecimiento y estimula la falsificación de aquéllas, haciéndolas más tóxicas.

El monopolio del alcohol por el Estado, es decir, que la

fabricación esté exclusivamente a cargo del Estado, es conveniente porque asegura su mejor fabricación y menos toxicidad.

La rectificación obligatoria de los alcoholes es conveniente porque disminuye su toxicidad.

La disminución del número de tabernas y la obligación de retirarse el consumidor apenas haya bebido, ha dado en algunas partes buenos resultados.

La prohibición de expender bebidas alcohólicas en las confiterías, bares, restaurantes, etc., a los menores de 16 años, con la imposición de fuertes multas a los infractores y la aplicación de penas severas para la ebriedad, también darían resultado favorable.

Las medidas que se consideran más eficaces, son las de carácter educacional y social. Divulgar los perjuicios ocasionados por el alcoholismo, en la prensa, en conferencias ilustrativas y por medio de las sociedades de templanza, es sin duda un medio apropiado. Pero a ésto hay que añadir el mejoramiento de las condiciones de vida de las clases trabajadoras, el abaratamiento de las diversiones sanas y la difusión de los deportes.

Si a todo ello se suma lo que podría llamarse una "educación antialcohólica" que emane del hogar y de la escuela, es lógico que disminuya el peligro. Padres y maestros deben compenetrarse de la importancia de su colaboración en la campaña antialcohólica y "predicar con la palabra y con el ejemplo".

CAPITULO XIII

GORDOS Y FLACOS. — Consideraciones referentes a la ración alimenticia - Sistema regulador de la nutrición - Glándulas de secreción interna - Obesidad y delgadez - Profilaxis de la obesidad y de la delgadez - Leptolatría, lipofobia y la belleza femenina - Regímenes y drogas para enflaquecer - Charlata-nismo y sus peligros - La mujer, el alcohol y el tabaco - Ta-baquismo.

Consideraciones referentes a la ración alimenticia. — Para que el cuerpo humano pueda mantener su composición y funciona-miento normales, necesita diariamente determinada cantidad de calorías y sustancias que deben ser proporcionadas por los alimentos que ingiera.

Dichas cantidades serán mayores o menores según que el organismo esté en actividad o en reposo; dependerá también de que el trabajo que se ejecute sea liviano o pesado, de que el individuo esté sano o enfermo, de la edad que tenga, de la estación del año, etc.

Se ha establecido como término medio que una persona normal, sana, estando en reposo necesita una caloría por cada kilo de peso y por hora.

Por consiguiente, un individuo que pese 70 kilos, estando en reposo precisará 70 calorías por hora (1.680 por día).

Si esa misma persona, en vez de estar en reposo trabajara *moderadamente* unas 8 horas diarias, necesitaría no ya 1.680 calorías, sino unas 3.055, y si el trabajo realizado requiriera mucho gasto de fuerza muscular, precisaría de 4.000 a 4.800 calorías diarias.

Cuando la ración alimenticia ingerida es suficiente para producir el número de calorías que se consumen y para repa-

AK - 10
01 - 1X
10 - 1
20 -
20
25
40
169

rar las pérdidas plásticas, el organismo se mantiene en equilibrio, es decir, en su peso y energía. Conviene, sin embargo, *sobrepasar un poco* la cantidad indispensable.

Si la ración sobrepasa *mucho* las necesidades térmicas (de calor) y plásticas del organismo, gran parte de las sustancias alimenticias quedan sin asimilar y sin oxidar (quemar), acumulándose como material de reserva en forma de glucógeno y de grasa (tejido adiposo).

Si esto ocurre *continuamente* o *con mucha frecuencia*, el organismo se sobrecarga de tejido adiposo y se produce la *obesidad*.

Una de las causas de la gordura u obesidad es, pues, *comer demasiado*.

Cuando una persona trabaja poco, se mueve poco, es decir, lleva una vida sedentaria, probablemente engordará, aunque aparentemente no coma mucho. Esto ocurre porque al gastar su organismo pocas calorías y tener insignificantes pérdidas plásticas, necesita muy poco alimento.

Una de las reglas higiénicas de la alimentación es que la ración cotidiana debe ser proporcional al trabajo que se realice diariamente. Por eso en los días de reposo se debe comer poco, y mucho en los que se realicen trabajos que requieran gran actividad. De aquí que se diga que: "los ociosos siempre comen demasiado".

A veces se engorda demasiado aunque se coma poco y se trabaje mucho. Esto ocurre porque el *sistema regulador de la nutrición* marcha perezosamente.

Sistema regulador de la nutrición. — Está constituido por las glándulas de secreción interna y por el sistema nervioso.

Glándulas. — Se llaman glándulas a ciertos órganos que segregan humores (líquidos orgánicos).

Hay tres clases de glándulas: de *secreción externa*, de *secreción interna* y *mixtas*.

Las de secreción externa son *abiertas*, es decir, que están provistas de uno o de varios canales abiertos, por los cuales salen, *fuera de ellas*, los líquidos que segregan; por ejemplo:

los riñones, las glándulas sudoríparas, las lagrimales, las salivales, las del estómago, etc.

La mayor parte de las glándulas de secreción interna (llamadas también *endocrinas* o *vasculares*) son cerradas, es decir que *no* tienen canal excretor, por lo cual los humores que segregan (hormonas) no son expulsados *afuera*, sino que son *absorbidos* por la sangre que las cruza, saliendo por las venas.

A esta clase de glándulas pertenecen el *corpo tiroides*, las *paratiroides*, la *hipófisis*, el *timo*, las *genitales*, etc.

Las glándulas mixtas o de secreción externa e interna son: el hígado y el páncreas.

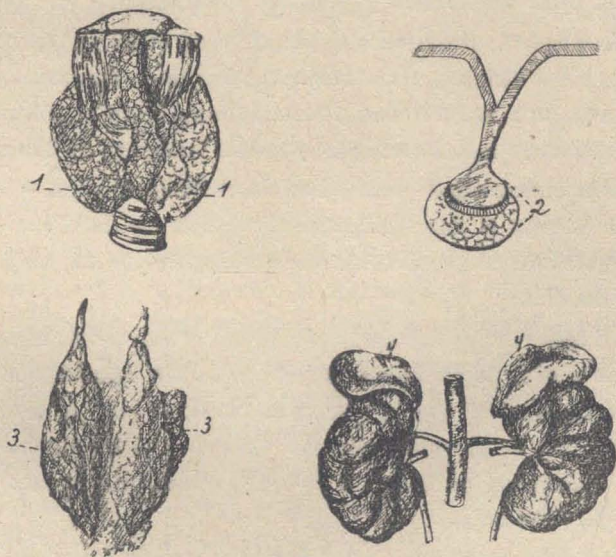


Fig. 20. — Glándulas de secreción interna

1-1. Cuerpo tiroides, cara interior - 2. Hipófisis - 3-3. Timo - 4-4. Cápsulas suprarrenales en el embrión humano. (Según Solá).

Glándula tiroides. — Está situada en la parte anterior del cuello, delante de la tráquea y de la laringe.

Regula el metabolismo. Por eso es que cuando su función está *disminuída*, es decir, cuando funciona *perezosamente*, *insuficientemente* (hipotiroidismo), *disminuye la desasimilación*,

son menores los gastos y mayor el ahorro, por lo que se produce la obesidad.

Si ocurre lo contrario, es decir, que el cuerpo tiroides funciona *excesivamente, exaltadamente* (hipertiroidismo), *aumenta la desasimilación, los gastos, las combustiones*, y se produce el enflaquecimiento.

Basándose en esto, algunos autores llaman al tiroides “el fuelle que activa las combustiones orgánicas”.

Se ha comprobado que si a un animal se le extirpa totalmente el cuerpo tiroides sufre fenómenos de intoxicación y trastornos de la nutrición y del sistema nervioso. Además, se tiene el desarrollo físico y psíquico (cretinismo).

En nuestras provincias del N. O. y en otras regiones montañosas de Europa y Asia reina con carácter endémico (permanente), una enfermedad llamada *bocio, coto* o *cretinismo*, que se atribuye a la carencia de yodo en las aguas de beber, etc.

Esta enfermedad consiste en la inflamación del tiroides, la que origina el funcionamiento insuficiente de dicha glándula y trastornos parecidos a los que sufren los animales privados de ella.

A veces resulta necesario operar a los individuos enfermos de bocio y extirparles parte del tiroides. Esta disminución trae como consecuencia que la glándula funcione poco o mal; por consiguiente, la persona operada engorda y sufre también algunos trastornos parecidos a los producidos en animales privados del tiroides.

Hay otra clase de bocio (el exoftálmico o de Basedow), que consiste en el desarrollo excesivo de la glándula tiroides y en su funcionamiento exagerado. Esta enfermedad causa desnutrición, enflaquecimiento, temblores, etc.

Según vemos, el tiroides tiene gran influencia en la regulación de las combustiones; si funciona insuficientemente, las combustiones son escasas e incompletas y por consiguiente se gasta poco oxígeno; el enfermo engorda. Si, por el contrario, dicha glándula funciona exageradamente, las combustiones

son también excesivas y el gasto de oxígeno muy grande; el enfermo adelgaza.

Paratiroides. — Las paratiroides son 4 o más glándulas del tamaño de un grano de arroz, anexas al tiroides. Dos están dentro de éste y otras exteriormente en la parte posterior de los lóbulos laterales del mismo.

Tiene la misión de neutralizar los tóxicos que se forman en el organismo al efectuarse el trabajo muscular.

La extirpación de estas pequeñas glándulas provoca temblores, convulsiones y luego la muerte. Se cree que gobiernan el metabolismo del calcio.

Hipófisis o glándula pituitaria. — Es una glándula del tamaño de un garbanzo y de forma semejante a la de una pera. Está situada debajo del cerebro, en la *silla turca* del hueso esfenoides.

Influye en general sobre la nutrición y, en particular, sobre el crecimiento de los huesos.

Si la hipófisis se desarrollara con exceso o funcionara exageradamente, se produciría el gigantismo y, por el contrario, su desarrollo o funcionamiento insuficientes provocarían una clase de *enanismo* proporcionado, llamado *enanismo hipofisario*.

A causa de tumores o lesiones, se altera, a veces, en el hombre, el funcionamiento de esta glándula, trayendo, como consecuencia, el desarrollo exagerado de los huesos de la cara y de las extremidades (*acromegalia*).

La extirpación total de la hipófisis causa la muerte de los animales, a breve plazo (unas 36 horas).

Si se les priva solamente del lóbulo posterior se producen trastornos sin importancia; en cambio la supresión del lóbulo anterior acarrea graves alteraciones, sobre todo en los animales jóvenes: se detiene el crecimiento, se produce obesidad, etc.

Timo. — Es una pequeña glándula compuesta de dos lóbulos, situada entre los dos pulmones, encima del corazón. Tiene la particularidad de adquirir su mayor tamaño durante la pubertad, atrofiándose, luego, poco a poco hasta desaparecer.

Se cree que interviene en el metabolismo de las sales de

calcio y en la formación los glóbulos rojos y blancos de la sangre.

Su extirpación origina la detención del crecimiento, la formación de huesos delgados y deformes, trastornos del sistema nervioso, etc.

Cápsulas suprarrenales. — Las suprarrenales son dos pequeñas glándulas que están situadas una sobre cada riñón, aunque nada tienen que ver con ellos.

La hormona que segregan se llama *adrenalina*.

Estas glándulas tienen la misión de suministrar la adrenalina a la sangre para mantener elevada la presión sanguínea y sostener el vigor muscular.

Su destrucción provoca alteraciones orgánicas que causan la muerte en pocos días.

Páncreas. — El páncreas, que es una glándula mixta, además de intervenir en la digestión con su secreción externa, llamada jugo pancreático, segrega interiormente una hormona, la *insulina*.

Mediante esta secreción interna, el páncreas interviene en el metabolismo del azúcar.

Experimentos hechos con animales han comprobado que la extracción del páncreas produce una grave enfermedad llamada *diabetes*.

Las *glándulas genitales* también desempeñan un papel importante en la secreción interna; sus hormonas obran asociadas con las de otras glándulas, especialmente con las de la hipófisis y el cuerpo tiroides. Estimulan la nutrición general y el sistema nervioso.

La extirpación de las glándulas genitales (castración), produce obesidad, apatía y torpeza intelectual.

Obesidad y delgadez. — Según hemos dicho, la gordura excesiva u obesidad, se puede producir por comer demasiado, por trabajar poco, por ambas cosas a la vez y por causas que provienen del mismo organismo, tales como el insuficiente funcionamiento de las glándulas endocrinas, sobre todo del cuerpo tiroides.

Inversamente, la delgadez puede provenir de que se come poco, de que se trabaja demasiado, de ambas causas, de la excesiva actividad del tiroides, etc.

Teniendo en cuenta las causas que las producen, se han dividido la obesidad y la delgadez en dos grupos: obesidad y delgadez *exógenas*, las que se deben a razones alimenticias y dinámicas, y obesidad y delgadez *endógenas* si provienen de causas relacionadas con la constitución del individuo o a enfermedades adquiridas.

En realidad, casi siempre la obesidad y la delgadez son *mixtas*, es decir, que se deben a ambas clases de causas. Ocurre esto porque la mala práctica de comer demasiado y de hacer poco ejercicio, o lo contrario, acaba por alterar el funcionamiento de las glándulas, en un sentido o en otro. Es decir, que las glándulas "se vuelven" perezosas o excesivamente activas "por costumbre".

Se ha observado, también, que la propensión a la obesidad o a la delgadez es, a menudo, hereditaria.

Esto se debería a que se hereda la insuficiencia tiroidea (tendencia a engordar), o la excesiva actividad del tiroides (tendencia a enflaquecer).

Es preferible la delgadez a la obesidad. Esta, cuando es crónica, constituye por sí sola una enfermedad, que, además, predispone a otras enfermedades, especialmente a la gota, al reumatismo y a la diabetes.

La arterioesclerosis, la angina de pecho, la dispepsia y las enfermedades hepáticas son, también, más frecuentes en los gordos que en los delgados.

La delgadez no constituye una enfermedad, pero a veces origina descenso de los órganos abdominales (estómago caído, etc.), que produce trastornos digestivos y otras molestias.

En general, puede decirse que los delgados son más resistentes a las infecciones. Son, también, más activos y de más viva inteligencia.

La delgadez excesiva, o sea la flacura, indica un estado peligroso de desnutrición, que debe evitarse.

Según el Dr. Marañón, la excesiva delgadez se debe, a

veces, a una insuficiencia grave de la hipófisis, en cuyo caso, dice, el metabolismo basal suele ser *muy bajo*.

Si la insuficiencia es *leve*, según ya dijimos, se produce la obesidad.

Profilaxis de la obesidad y de la delgadez. — La profilaxis contra la obesidad será tanto más eficaz cuanto más temprano empiece a practicarse. Conviene comenzar a combatirla en la niñez, antes de la pubertad, pues una vez que pasa este período, el metabolismo adquiere gran fijeza y es muy difícil de modificar.

La profilaxis contra la obesidad, como la de cualquiera enfermedad, debe basarse en la supresión de la causa. No comer excesivamente, sobre todo grasas y azúcares, aumentar el trabajo, practicar ejercicios respiratorios y abdominales, etc.

Por lo general hay que cambiar totalmente el régimen de vida.

También indica como convenientes los baños turecos y la ingestión de algunas drogas, pero nunca debe practicarse ninguno de estos procedimientos sin indicación de un médico de confianza.

La delgadez es mucho más fácil de corregir. Por lo común basta con aumentar la alimentación y disminuir el ejercicio.

Da, a veces, buen resultado para el aumento de peso, suministrar pequeñas dosis de tiroidina o de insulina.

Leptolatría, lipofobia y la belleza femenina - Regímenes y drogas para enflaquecer - Charlatanismo y sus peligros. — Desde hace años la moda impone la delgadez como condición primordial para ser elegante.

Estarían de acuerdo en este caso la higiene con la moda y con la estética, si no se hubiera desnaturalizado dicho mandato.

El natural deseo de estar a la moda se ha convertido en una verdadera "adoración" a la delgadez (leptolatría) y en horror a la obesidad (lipofobia).

A tal extremo llega el empeño por lograr una silueta "elegante", que muchas jóvenes no titubean en someterse a regímenes alimenticios tan deficientes, que podrían llamarse "de

hambre" y a tratamientos a base de drogas nocivas para la salud.

A menudo estas imprudencias cuestan muy caras, pues conducen, tarde o temprano, a la desnutrición y a la anemia, que predisponen el organismo para la tuberculosis.

Cuando se crea necesario seguir un régimen alimenticio especial y un tratamiento a base de drogas, que por lo general son nocivas, es indispensable consultar el caso con un médico competente, nunca con curanderos y charlatanes. Se evitarán, así, muchos males, a veces irreparables.

Crear en curanderos y charlatanes es propio de personas ignorantes y en muchas ocasiones se paga con la vida la imprudencia de seguir sus consejos.

La mujer, el alcohol y el tabaco. — En el capítulo referente al alcoholismo y sus efectos, hemos visto que el uso frecuente o immoderado de bebidas alcohólicas, produce graves alteraciones en el organismo y es causa de la degeneración de la raza.

Siendo la principal misión de la mujer, ser madre, tiene la obligación moral de prepararse para cumplir bien los sagrados deberes de la maternidad; por lo tanto, tratará de evitar todo aquello que perjudique a su salud y a la de sus hijos, presentes o futuros.

Cuanto más sana sea una mujer, mejor podrá cumplir la difícil y santa misión de dar al mundo hijos sanos de cuerpo y espíritu. Por consiguiente, es imperdonable que una mujer que conozca los peligros que encierra el alcoholismo, consuma con frecuencia bebidas alcohólicas.

Sobre todo, la mujer que cría, sea madre o nodriza, no debe tomar bebidas que contengan alcohol, pues éste pasa a la leche y causa en el organismo del niño muchas alteraciones, tales como vómitos, diarreas, insomnio, convulsiones, etc.

Aunque la única bebida indispensable en estos casos es el agua potable, la mujer que amamanta puede tomar en las comidas un poco de vino bueno con agua, cerveza sin alcohol o extracto de malta, pero en realidad no es necesario.

El té, el café y el mate, tomados con exceso por la madre o el ama, producen en el niño el mismo efecto que el alcohol.

Tabaquismo. — El uso del tabaco produce una intoxicación que se conoce con el nombre de tabaquismo. Este puede ser *agudo y crónico*.

El agudo se manifiesta generalmente en las personas que no estando acostumbradas a fumar lo hacen de tarde en tarde y también en las que fuman por primera vez.

Las manifestaciones más comunes del tabaquismo agudo son: palidez, vómitos, mareos, dolor de cabeza, sudores fríos, palpitaciones del corazón, etc.

La intoxicación crónica la sufren los individuos que hacen uso frecuente e inmoderado del tabaco. Produce diversos accidentes: inflamación de las encías, ennegrecimiento de los dientes, aliento fétido, salivación abundante, inapetencia, dispepsia, tos, perturbaciones de la vista, del gusto, del oído, angina de pecho, etc.

Ambas intoxicaciones son causadas por la nicotina y por otras sustancias que contiene el humo del tabaco (ácido cianhídrico y sulfhídrico, etc.).

El alcaloide llamado nicotina es un veneno tan activo que basta una sola gota para matar a un perro, y tres o cuatro para matar a un hombre.

Puede decirse que el tabaquismo fomenta el alcoholismo, puesto que fumar provoca sed.

Las alteraciones orgánicas causadas por el alcoholismo y por el tabaquismo son más graves en la mujer que en el hombre, y mucho más en los niños, para los cuales debía estar terminantemente prohibido el uso del alcohol y del tabaco, pues causan verdaderos estragos en sus delicados organismos.

Por coquetería, por un absurdo concepto de la elegancia, se ha generalizado en la mujer el hábito del tabaco y de las bebidas alcohólicas.

Jovencitas de menos de veinte años, usan de un inadecuado desparpajo para beber "copetines" y echar humo por las narices. Con ello sólo consiguen perjudicar su salud, perder

Alusana
la feminidad y adquirir hábitos que pueden convertirse en vicios.

La ostentación de tales costumbres no es por cierto síntoma de buen gusto. Lo mejor es hacer gala de sencillez y sobriedad.

A esto deben de tender el ejemplo y los consejos de las madres, de las maestras, mostrando a la juventud que la "moda" de perjudicarse es demasiado costosa y se paga con la salud y a veces con las buenas costumbres.

BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS

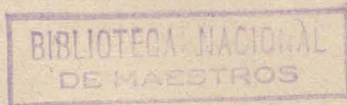
ÍNDICE

Página

- CAPÍTULO I. — Alimentos:** Definición, origen y clasificación - Necesidad del tránsito digestivo para la utilización de los alimentos - Finalidad de los procesos digestivos - Nutrimiento - Diastasas y microbios digestivos - Uso de los alimentos para el organismo - Reservas nutritivas - Peso aumentado, equilibrado y disminuído - Metabolismo - Hambre y sed - Alimentación completa - Regímenes alimenticios - Ración alimenticia - Vitaminas - Enfermedades por carencia 7
- CAPÍTULO II. — Condimentos:** Los más comunes - La condimentación excesiva y sus peligros - Clasificación - Falsificación de algunos condimentos - La mesa bien servida - El buen "menú". — **La cocina:** Importancia doméstica de esta dependencia - Distribución general - Utensilios de cobre - Protección contra las moscas y su destrucción - Las basuras y la cocina 41
- CAPÍTULO III. — Procedencia de los alimentos en general:** Medidas sanitarias para asegurar el valor alimenticio e higiénico de los mismos - Mataderos, frigoríficos, tambos, huertas, fábricas, etc. - Locales de venta: mercados, carnicerías, almacenes, restaurantes y fondas - Inspecciones municipales y otras oficiales - Fraudes más frecuentes .. 55
- CAPÍTULO IV. — Alimentos minerales:** Sodio, potasio, magnesio, calcio, hierro, azufre, fósforo, etc. - Inconvenientes de la ausencia de esos elementos en la alimentación - Alimentos que los contienen 67
- CAPÍTULO V. — Alimentos de origen vegetal:** Ventajas y peligros de los vegetales frescos - Subordinación del reino animal al vegetal - Hortalizas y legumbres - Naturales y conservadas - Las más comunes y manera de usarlas - Hongos y sus peligros. — **Cereales:** Harinas - Las más usadas - Panificación y su objeto - Pastas alimenticias - Fraudes con las masas, pan rallado, fideos, etc. 71

CAPÍTULO VI. — Frutas: Frescas y desecadas - Clasificación - Composición química de algunas frutas - Frutas verdes y maduras - Utilización de las frutas - Fraudes comunes. — Enfermedades provocadas por los alimentos vegetales y manera de evitarlas	95
CAPÍTULO VII. — Tisanas o infusiones: Café, té, mate, cacao, chocolate, coca, café de malta - Valor alimenticio de cada uno - Usos más comunes - Uso y abuso - Peligros e inconvenientes - El mate con bombilla - El "coqueo" - Fraudes frecuentes - Técnicas para la preparación de un coimiento y de una infusión	107
CAPÍTULO VIII. — Alimentos de origen animal: Carnes de bovino, ovino, equino, porcino (suino), perro, gato - La carne fresca y la carne averiada - Carnes fermentadas y febriles - Carne de fetos - Vísceras - La carne picada - Carnes conservadas: enfriadas, congeladas, saladas, ahumadas y desecadas - Conservación por antisépticos - Embutidos y conservas - Fraudes - Botulismo y triquinosis' ...	117
CAPÍTULO IX. — Aves: Domésticas y de caza - Vivas y muertas - Pescado - Fresco y alterado - Entero y en filetes - Ictiosismo - Mariscos - Peligros de la alimentación con estos animales - La lata de conservas - Inconvenientes del envase - Latas "abombadas"	133
CAPÍTULO X. — Leche: Definición - Caracteres organolépticos - Composición química - Caracteres biológicos - La leche como alimento - Leche higiénica y métodos para conservarla - Fraudes - Leches condensadas y en polvo - Derivados de la leche: crema, manteca y sueros - Enfermedades producidas por el uso de la leche y los subproductos - Tuberculosis - Tifoidea - Fiebre de Malta - Leches fermentadas	145
CAPÍTULO XI. — Quesos: Composición, valor nutritivo y digestibilidad - Fabricación - Clasificación de los quesos - Fraudes - Alteraciones, gusanos del queso. — Huevos: Valor nutritivo y digestibilidad - Alteraciones - Conservación - Huevo líquido y en pasta: sus peligros - Manera de conocer si los huevos son frescos	165

- CAPÍTULO XII. — **Bebidas:** Naturales, fermentadas, alcohólicas, etc. - Agua - Aguas minerales - Nociones sobre los vinos, cerveza, sidra, aloja, "chicha", vinagre, jugos de frutas, horchatas, alcoholes, lieores y aperitivos - Ventajas, usos e inconvenientes - Peligros del alcoholismo .. 175
- CAPÍTULO XIII. — **Gordos y flacos:** Consideraciones referentes a la ración alimenticia - Sistema regulador de la nutrición - Glándulas de secreción interna - Obesidad y delgadez - Profilaxis de la obesidad y de la delgadez - Leptolatría, lipofobia y la belleza femenina - Regímenes y drogas para enflaquecer - Charlatanismo y sus peligros - La mujer, el alcohol y el tabaco - Tabaquismo 207



ACABADO DE IMPRIMIR
EL DÍA 15 DE MAYO DE 1940,
EN LOS TALLERES GRÁFICOS
DE DOMINGO CERSOSIMO,
CALE ENTRE RÍOS 1299,
BUENOS AIRES

