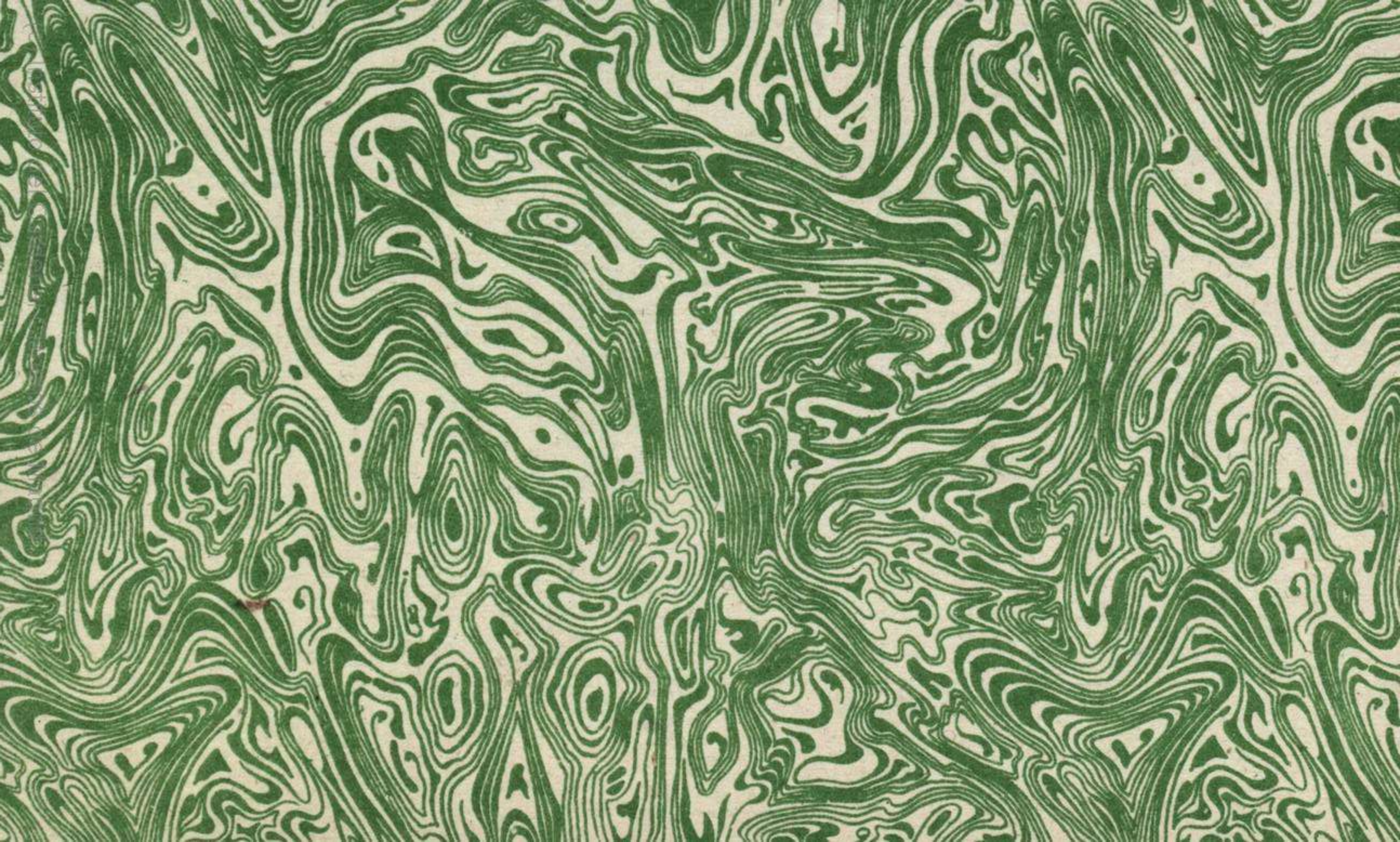


APUNTES DE HIGIENE

APUNTES
DE
HIGIENE

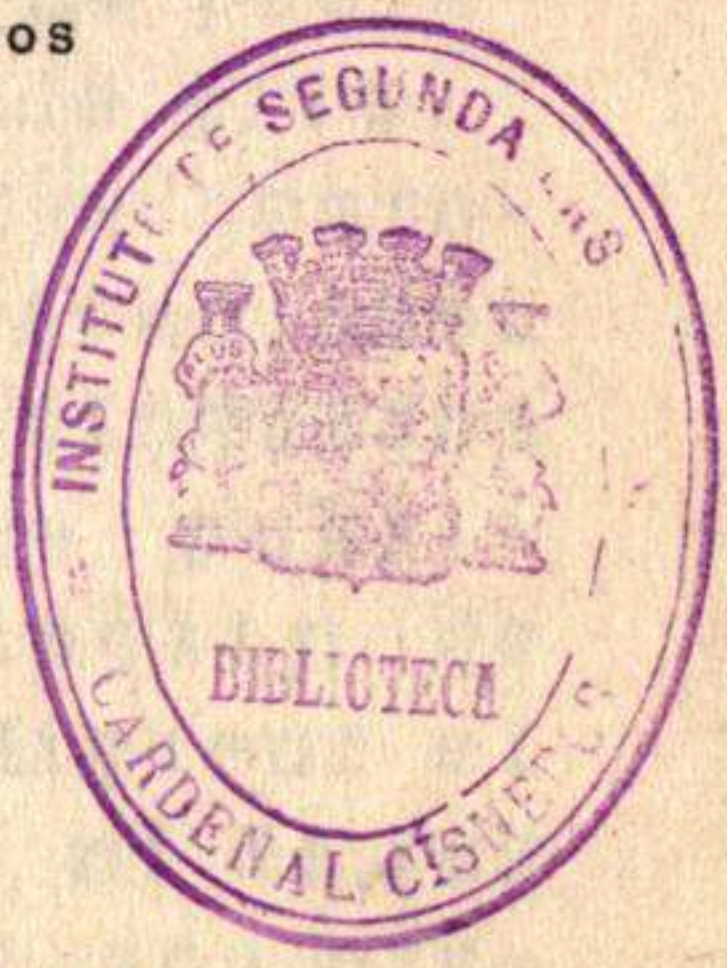
adaptados al

CUESTIONARIO OFICIAL
DEL BACHILLERATO ELEMENTAL
(R O. de 13 de Diciembre de 1927)

POR EL

Dr. C. ARÉVALO

Catedrático de esta enseñanza en el Instituto
del Cardenal Cisneros



MADRID
Imprenta de Antonio Marzo
San Hermenegildo, 32 duplicado
1928

PRÓLOGO

No queremos dejar de hacer preceder estos APUNTES de unas palabras que sean la expresión sincera de que al publicarlos sólo hemos pretendido proporcionar a los alumnos de esta asignatura un medio provisional y sencillo de preparar el Cuestionario de ella.

Ni aun a pesar de las honrosas y reiteradas invitaciones de muchos y muy distinguidos compañeros para que publicásemos una adaptación de nuestra obrita de Higiene al actual cuestionario, ni de los ruegos de muchos celosos profesores dedicados a la enseñanza particular y colegiada

estábamos animados a su publicación, si no hubiese sido por haber podido apreciar, con motivo de los pasados exámenes del mes de Enero, que ni uno solo de los alumnos matriculados en la asignatura habían preparado la parte de Higiene por no disponer de obra alguna adaptada al Cuestionario. Esta circunstancia, y la forma en que han de verificarse los exámenes, sacando a la suerte las lecciones, hace que los alumnos a los que les corresponden temas de Higiene estén en inferioridad con respecto a los que les corresponden de Fisiología, y en mucho peores condiciones para demostrar su aplicación. Como por otra parte la falta en absoluto de conocimientos de esta asignatura constituye un perjuicio para la cultura de los escolares, hemos

creído un deber proporcionarles los medios de hacer una preparación, si bien muy elemental, de la asignatura, pues es preciso no olvidar que se trata de alumnos aún muy niños y recargados de enseñanzas, entre ellas la Historia Natural y la Fisiología. Así, pues, hemos eliminado no solamente todos aquellos asuntos que no menciona el Cuestionario, sino también en aquellos que exige todo lo que hemos conceptuado más difícil de comprender dada la poca edad y preparación científica de los alumnos, procurando, así, hacer esta obrita lo más compendiada posible.

HIGIENE

Concepto y definición

La conservación de la salud, es decir, del funcionamiento normal del organismo, es no solamente una aspiración natural del hombre, sino un inexcusable deber, tanto hacia nosotros mismos como hacia nuestros semejantes, puesto que un hombre enfermo, además de ser una carga para la sociedad, es un peligro, por el carácter contagioso de muchas enfermedades, para los que le rodean. El estudio de los medios de evitar las enfermedades es, por ello, un asunto del más alto interés, no solamente para todas las personas, sino para todas las colectivida-

des, que a veces se ven amenazadas por el carácter mortífero y explosivo de ciertas dolencias, que las diezman despiadadamente.

El hombre sano es difícil que se dé perfecta cuenta de todo el valor que su salud tiene, porque ésta, como todos los grandes dones, sólo les sabemos estimar en su justa medida cuando se pierden; pero las torturas a que el sufrimiento somete a los atacados de un mal y la impresión que producen los efectos de la invasión de una epidemia, han hecho que el hombre se preocupe, desde los más remotos tiempos, de encontrar los medios de luchar contra las enfermedades. Unicamente, sin embargo, desde épocas muy recientes ha empezado a iniciarse en los métodos científicos, que le han de sacar del empirismo en que

basaba sus medios de prevenir las enfermedades: unos, eficaces, por estar basados en observaciones justas; otros, inútiles y aun contraproducentes, por derivar de preocupaciones; pero en todo caso incomprensibles, para entrar en la vía de la lucha racional contra las perturbaciones de nuestro organismo, fundando una disciplina, que es la Higiene.

Se entiende, pues, por Higiene, la ciencia que tiene por objeto la conservacion de la salud, ciencia que, aunque incipiente, por exigir un desenvolvimiento de las ciencias biológicas que hasta el pasado siglo apenas estaba iniciado, ha conseguido ya, sin embargo, prolongar la duración de la vida humana, aumentar la eficiencia de la obra individual al evitar trastor-

nos orgánicos que imposibilitan al individuo o le restan, al menos, facultades para ella, e incrementar la población y la potencia de las colectividades.

En la Higiene el hombre basa grandes esperanzas de que mediante su influjo la organización de sus sociedades sea más perfecta y los individuos vivan más tiempo, libres de torturas y padecimientos, llevando el sello que imprime al organismo la salud.

La estadística sanitaria como indicador de los progresos de la Higiene pública.—Idea de la natalidad y mortalidad en España

Mediante los datos numéricos que se reunen formando estadísticas, el higienista se percata de los cambios que

experimenta la población y la salubridad de un país, de la mejora o degeneración del tipo humano, así como de la eficacia de las medidas de carácter colectivo que se toman con fines higiénicos. La formación y estudio de tales estadísticas, en lo que concierne a datos que interesan a la Higiene, tiene, pues, el más alto interés sanitario.

Un dato que da excelente idea de la evolución de la salubridad y riqueza de un país es el de la variación de su población absoluta. Para poderse establecer comparación sobre lo más o menos pobladas que están diversas comarcas, se hace uso del concepto de población relativa o densidad de población, que es la relación entre el número de habitantes y su extensión, generalmente evaluada en kilóme-

tros cuadrados, y que expresa, por tanto, el número de habitantes correspondientes a cada unidad. En España la población aumenta en los términos que expresa el siguiente cuadro:

AÑOS	Población absoluta	Densidad de población por km.²	Incremento anual relativo
1860	15.655.467	32,92	»
1877	16.631.869	32,92	0,37
1887	17.560.352	34,76	0,56
1897	18.121.472	35,87	0,32
1900	18.607.674	36,83	0,89
1910	19.950.817	39,49	0,72

La densidad de población no es grande en España, aun cuando aumenta satisfactoriamente; pues si bien ha alcanzado a 40 habitantes por kilómetro cuadrado; en ciertos países, como Inglaterra, se eleva a 144; en Bélgica, a 252; en Alemania a 120; en Italia, a 121;

en Francia, a 73. Pero en ciertas regiones sube a cifras elevadas, como Vizcaya, con 161; Barcelona con 148; Guipúzcoa, con 120; Pontevedra, con 112; Madrid, con 109; Alicante, con 85. Prescindiendo de las provincias que, como Barcelona y Madrid, tienen grandes núcleos de población, se observa que las regiones más pobladas son, en primer lugar, Vascongadas, a la que sigue Galicia y el litoral mediterráneo.

La diferencia entre el número de habitantes de un país y el que tenía en otra época, se denomina incremento de población, y puede ser positivo (épocas prósperas), negativo (épocas adversas) o nulo (épocas de población estacionaria). En general, se calcula el incremento anual con relación a la población (incre-

mento relativo). En España no solamente aumenta la población, sino en proporciones tales que aumenta también su incremento, como lo prueban los anteriores datos.

El incremento de población depende del movimiento natural (nacimientos y defunciones) y del social (emigrantes e inmigrantes).

Los nacimientos y defunciones se expresan con relación a la población, denominándose natalidad al tanto por ciento de individuos a que corresponde un nacimiento, y mortalidad, una defunción.

En las llamadas tablas de mortalidad y supervivencia se registran, a partir de un determinado año en que han nacido N individuos, los que van falleciendo y sobreviviendo en años sucesivos. Se tiene, pues,

AÑOS	Defunciones y supervivientes de la misma edad	
1.°	m_1	$N - m_1 = s_1$
2.°	m_2	$s_1 - m_2 = s_2$
3.°	m_3	$s_2 - m_3 = s_3$
...	..	.....
...	..	.....
a	m_a	$s_{a-1} - m_1 = s_a$
..	..	.....
..	..	.....
	TOTAL N	

La tabla de mortalidad sirve para deducir la vida media, o sea el promedio o media aritmética de lo que dura la vida en el país, mediante la fórmula:

$$\text{Vida media} = \frac{\text{Suma de los años de los fallecidos}}{\text{Número de fallecimientos}} =$$

$$= \frac{m_1 + 2m_2 + 3m_3 + \ldots\ldots}{m_1 + m_2 + m_3 + m_4 + \ldots\ldots} = \frac{m_1 + 2m_2 + 3m_3 + \ldots\ldots}{N}$$

De la tabla de supervivencia se deduce la vida probable a cada edad, o sea la esperanza de vida de los individuos de

ella, que es el número de años necesario para que los supervivientes de dicha edad queden reducidos a la mitad, pues si se tiene

$$s_a' = \frac{s_a}{2}$$

la vida probable de los individuos de edad a es a'-a

La natalidad en España es de unos 3 nacimientos al año por cada 100 habitantes, acusándose una disminución, como muestra el siguiente cuadro.

AÑOS	Por 100	AÑOS	Por 100
1900	3,38	1910	3,26
1901	3,49	1911	3,14
1902	3,56	1912	3,16
1903	3,64	1913	3,04
1904	3,44	1914	2,98
1905	3,53	1915	3,08
1906	3,41	1916	2,89
1907	3,37	1917	2,88
1908	3,42	1918	2,94
1909	3,29		

Realmente, esta disminución es un fenómeno general en todos los países que llamamos avanzados, y es una resultante de la defectuosa organización de la sociedad moderna, que pone en condiciones muy desfavorables a los padres de familia, al contrario de lo que ocurría en la vida antigua, en la que su situación era muy favorecida El fenómeno se encuentra especialmente acusado en Francia, donde preocupa grandemente a los estadistas, porque se refleja en una falta de incremento de la población, lo que ha hecho instituir premios a los cabezas de familias numerosas y diversas medidas de privilegio; pero realmente el fenómeno no es solamente francés, sino de todos los países, que, aunque a la zaga, siguen la misma marcha, y en algunos con

mayor rapidez. El fenómeno de la disminución de la natalidad general muestra también un síntoma de depravación social, pues es concomitante con el aumento de la natalidad ilegítima.

Así, en España, el número de nacimientos ilegítimos, que era de 4,83 por cada 100 nacidos en 1910, ha subido progresivamente en relación con la disminución de la natalidad, en términos que era ya de 5,50 en 1917.

En España el número de nacimientos de varones es superior al de hembras, al contrario de lo que ocurre en los países más septentrionales, como lo prueban los datos siguientes:

AÑOS	NACIMIENTOS	
	Varones	Hembras
1909	340 489	310 009
1910	338 354	308 121
1911	328 459	299 984
1912	334 333	303 527
1913	322 871	294 979
1914	317 719	290 488
1915	331 605	299 857
1916	314 156	284 855
1917	314 868	287 271
1918	320 434	292 121

La mortalidad en España es elevada con respecto a otros países adelantados, pero afortunadamente tiende a decrecer, como lo prueban las siguientes cifras:

AÑOS	Por 100	AÑOS	Por 100
1900	2,89	1910	2,29
1901	2,78	1911	2,33
1902	2,61	1912	2,11
1903	2,50	1913	2,21
1904	2,58	1914	2,20
1905	2,59	1915	2,21
1906	2,62	1916	2,13
1907	2,46	1917	2,23
1908	2,40	1918	3,34
1909	2,36		

El ascenso que se observa en el año 1918 es circunstancial y debido a la gran epidemia de gripe. Excepto en estos años epidémicos, la mortalidad en España es principalmente debida a determinadas enfermedades, como son, en orden de importancia, entre las enfermedades infectocontagiosas: la tuberculosis, la meningitis, la pulmonía, la fiebre tifoidea, el sarampión, etc.

La elevación de las cifras de mortalidad es, principalmente, causada en España por la gran mortalidad infantil que hay en nuestro país, pues el número de defunciones de niños que no han cumplido un año se eleva hasta 60 por cada 10.000 habitantes, mientras que en otros países, como Irlanda y Noruega, principalmente, queda por bajo de 30, y en ciertos años no llega a

20. Se puede decir que, en España, muere más del 20 por 100 de los nacidos, sin cumplir el primer año, lo cual es debido a la defectuosa manera de criarlos, ya que esta elevada cifra se dá a pesar de ser España uno de los países en que es más notorio el amor a los niños.

Los datos estadísticos suelen expresarse mediante procedimientos gráficos, llamados diagramas y cartogramas, que facilitan su comprensión.

Suelo. — Importancia del suelo como factor higiénico fundamental Enfermedades de origen - - telúrico - -

El suelo, sobre el cual habitamos, y a expensas del cual vivimos, ha de ejercer una po-

sitiva influencia sobre nuestra salud, tanto por lo que se refiere a su constitución como a su estructura y a su topografía.

Los suelos impermeables facilitan el estancamiento de las aguas superficiales, que, cuando por la falta de pendiente, se estancan, proporcionan un medio adecuado para el desarrollo de las larvas de los mosquitos, que transmiten los gérmenes productores del paludismo.

Por bajo de la zona superficial, más o menos seca, según las precipitaciones de agua que recibe, existe una zona cada vez más húmeda, por efecto de la ascensión por capilaridad del agua subterránea de infiltración, cuyas fluctuaciones de nivel tienen gran transcendencia higiénica, pareciendo comprobado que

su descenso provoca un recrudecimiento de las infecciones tíficas, pues acusan las estadísticas una mayor mortalidad por esta enfermedad, debido sin duda a la contaminación de las fuentes que alimentan.

La materia orgánica que se deposita en el suelo sufre una descomposición, provocada por gérmenes que viven habitualmente en el terreno, y en cuya actividad influye la airea-ción más o menos grande, según la porosidad de la tierra, su humedad y su temperatura, la cual es influenciada por la del exterior hasta una profundidad de unos seis metros, a la cual no llegan ya las influencias exteriores, y que constituye la llamada capa de temperatura constante, en virtud de mantenerse invariable, por lo que las cuevas y

bodegas nos parecen frescas en verano y cálidas en invierno. Por debajo de esta capa la temperatura aumenta a razón de un grado por cada 30 metros de profundidad.

El suelo puede estar infeccionado por la existencia de gérmenes de diversas enfermedades, como son: el del tétanos y el de la gangrena; así como el de la tifoidea y el del cólera, que proceden de agua infeccionada.

También puede encontrarse el del carbunco en los sitios donde ha sido enterrada una res carbuncosa, aunque haga mucho tiempo y hayan desaparecido todos los restos del cadáver.

Atmósfera.—Climas y su transcendencia higiénica.—Aclimatación.

La atmósfera ejerce una gran influencia por su composición, su presión y su temperatura

El empobrecimiento de oxígeno del aire, en general concomitante de un enriquecimiento de anhídrido carbónico, es sumamente antihigiénico, siendo el fenómeno manifiesto en los locales cerrados, especialmente cuando su capacidad es insuficiente con relación al número de personas o seres que contienen y la permanencia en ellos es prolongada.

Las plantas, durante el día, consumen anhídrido carbónico y desprenden oxígeno; pero por la noche impurifican la at-

mósfera, lo mismo que las personas y todos los animales.

El aire viciado puede ser especialmente nocivo cuando en él existen gases tóxicos que normalmente no contiene la atmósfera, tales como el óxido de carbono o tufo, que se desprende de las combustiones incompletas, tal como la que frecuentemente se opera en los braseros. Una riqueza excesiva de anhídrido carbonico puede hacer la atmósfera irrespirable, como es el caso de las bodegas durante la fermentación del mosto.

Cuando el aire es especialmente rico en materias sólidas en suspensión, que existen siempre normalmente en él, como puede apreciarse cuando un rayo de sol, penetrando en una habitación oscura, las ilumina, viene a ser perni-

cioso para la función respiratoria.

Una gran influencia sobre nuestro organismo tiene la cantidad de vapor de agua que el aire contiene en relación con su temperatura, siendo tanto mayor la cantidad que puede contener cuando mayor es ésta, mientras que el aire frío se satura pronto. La humedad hace al aire mejor conductor del calor, por lo que nos enfría más a igualdad de temperatura y hace menor la transpiración de agua por nuestro organismo, por lo que cuando la temperatura es elevada facilita las congestiones, mientras que la atmósfera cálida y seca facilita la eliminación del agua por el organismo, en forma de vapor, razón por la cual, a igualdad de temperatura, se suda más en los países húmedos.

El ambiente frío paraliza la actividad de la piel, al contrario de lo que ocurre con el templado, produciéndose, bajo el efecto del frío, lesiones análogas a las quemaduras y un estado general de sopor, especialmente cuando se sufre con una alimentación insuficiente, abandonándose al cual sobreviene la muerte, como es frecuente en los vagabundos, durante las épocas crudas del invierno.

Los cambios de temperatura bruscos son perniciosos, pero, al mismo tiempo, estimulantes; por lo que los climas ecuatoriales, muy húmedos, y cuya temperatura, aunque no extremada, es constantemente elevada, son muy depresivos y fatales para el europeo, que difícilmente se aclimata. Los climas desérticos son muy extremados, siendo en ellos don-

de se registran las más elevadas temperaturas cuando durante el día el sol calienta extraordinariamente la tierra seca; su mayor defecto es la falta del agua, tanto para la bebida como para la limpieza, siendo en ellos frecuente el delirio que produce la sed por la privación de agua, la cual mata antes que el hambre.

Los climas templados son los que resultan más favorables para el desarrollo de la raza blanca, por lo que en América los españoles han prosperado, especialmente en la Argentina y en las partes tropicales de gran altura, como las altas mesetas de Méjico y Perú. En estos climas templados, los marítimos más benignos son desfavorables a los reumáticos.

Los climas montañosos, por su escasa presión atmosféri-

ca, son favorables, especialmente a los afectados de tuberculosis, pues se multiplican los glóbulos rojos y aumenta la cantidad de oxígeno absorbido. La disminución grande de presión provoca trastornos, que sufren los aeronautas y alpinistas, por lo que se conocen con el nombre de «mal de montañas». Cuando la disminución de presión es muy brusca, puede sobrevenir la muerte por detener la circulación de la sangre las burbujas que se desprenden de los gases que estaban disueltos en la sangre, en mayor cantidad por el exceso de presión, lo que puede ocurrir a los buzos si no se tiene gran cuidado en que la disminución de presión en la campana en que trabajan sea paulatina.

Cuando el hombre varía de clima ha de adoptar precau-

ciones especiales para facilitar la acomodación del organismo al nuevo medio. Los países cálidos, especialmente insalubres, exigen que el europeo se someta a una serie de precauciones higiénicas, sin las cuales le sería fatal, como es el uso habitual de la quinina, para evitar el paludismo, tan frecuente y maligno en ellos; así como el evitar la fatiga y todo género de abusos, como los del alcohol.

En general, la aclimatación se opera mejor de climas cálidos a fríos que viceversa, siendo el pueblo español uno de los que han mostrado más capacidad para amoldarse a todos los climas.

Vestidos y limpieza

- - corporal - -

Desde los primitivos tiempos de la Humanidad el hombre se ha visto obligado a cubrir su cuerpo, en los climas templados y fríos, para luchar contra los efectos del frío y del sol, empleando para ello los más diversos materiales, como las pieles, las fibras tejidas vegetales (hilo, algodón, etc.) y animales (lana, seda, etc.). A esta necesidad se une un sentimiento de pudor, que se observa hasta en los países más primitivos, que habitan climas en donde el vestido es innecesario para luchar contra sus inclemencias.

Pueden considerarse como antihigiénicos todos aquellos vestidos hechos con materias

impermeables, como el caucho, que dificultan la transpiración; los que oprimen, dificultando la circulación de la sangre, como los sombreros duros, en los hombres, a los que se achaca que la calvicie sea más frecuente en ellos que en la mujer; los corsés, en ésta, que estorban el libre funcionamiento de las vísceras, y en especial de los órganos respiratorios, etc. Conviene que los vestidos sean malos conductores del calor, distinguiéndose, entre éstos, los que por su tejido esponjoso retienen gran cantidad de aire, así como los hidroscópicos, que absorben la humedad atmosférica. Los que están en inmediato contacto del cuerpo, conviene que sean frecuentemente renovados para su limpieza.

Los colores oscuros no con-

vienen donde el sol es fuerte, porque le absorben, siendo mejor los blancos, que le reflejan. En cambio, éstos emiten menos el calor propio que los anteriores.

La limpieza de la piel, para evitar que en ella perduren los productos de desecho, mas los que del medio vienen a ensuciarla, es un asunto del más alto interés. Los baños y duchas, muy generalizados en los pueblos cultos de la antigüedad, cayeron en desuso, hasta que en la época contemporánea los higienistas iniciaron una reacción en su favor, bien que su empleo habitual no se haya generalizado todo lo que sería conveniente.

El baño no es solamente un medio de limpieza, sino un recurso, por su temperatura, en la lucha, tanto contra el frío, como contra el calor. El

agua casi helada tiene una acción semejante al agua casi quemando, a 50 grados, de constreñir los vasos, por lo que es útil para contener las hemorragias en las contusiones y para moderar las reacciones inflamatorias, siendo preferible el agua caliente, porque la fría produce, después de la anemia de la piel, una reacción muy viva, que puede malograr su acción primera, al provocarse la fuerte distensión de los vasos. En virtud de esta reacción, el agua fría es un gran medio para calentarse, siempre que el individuo reacciione bien, como es el caso de las personas robustas y jóvenes, especialmente después del ejercicio, pues el bañarse con frío es expuesto a que no sobrevenga la reacción, especialmente en la gente no entrenada. Este entrenamiento, ver-

dadera gimnasia de los músculos vasomotores, es conveniente hacerle en la edad joven, en que se dispone de vasos bien elásticos y corazón robusto; pero para la edad madura, es mejor el agua tibia. Tanto el agua caliente como la fría deben hacerse actuar durante corto tiempo, debiendo preferirse el agua fría en los países y estaciones fríos, mientras que contra el calor, es preferible el agua caliente; consecuencia aparentemente paradójica, pero que es, desde luego, racional, si se piensa que el agua fría produce la reacción que nos hace entrar en calor, mientras el agua caliente, limpiando y activando la piel, facilita su actividad sudorípara y traspiratoria, muy útiles en la lucha contra el calor.

En cuanto a los cosméticos,

perfumes y demás afeites que pueden emplearse, son, en general, peligrosos, pues irritan la piel, obturan sus poros impidiendo su funcionalismo secretor y contienen frecuentemente sustancias tóxicas. La higiene no autoriza otro cosmético que el jabón neutro.

Habitación.—Valor higiénico social de la casa salubre y agradable.—Nociones acerca de la iluminación, ventilación y calefacción de la casa.—Inmundicias domésticas; separación - - de las mismas - -

La casa salubre es aquella en que la luz penetra hasta el interior, es espaciosa y fácil de ventilar, está provista de agua abundante y de buena calidad, así como de medios apropiados para alejar las inmun-

dicias, no está emplazada en lugares pantanosos o, bajo cualquier concepto, insalubres, y en la que, por último, sus habitantes observan las reglas de la higiene individual.

Los Municipios tienen el derecho de exigir a los propietarios los planos por que ha de regirse la construcción o reforma de todo edificio y el deber de obligar a que respondan a las exigencias de la Higiene. Toda habitación, por modesta que sea, debe ser sana y alegre, lo mismo la del obrero modesto que la del más opulento ciudadano.

Por desgracia, y especialmente en las grandes poblaciones, las casas se construyen con la preocupación preferentemente industrial, lo que ha dado lugar a las antihigiénicas y desagradables casas de

vecindad, donde se vive el menor tiempo posible, buscando fuera de la casa la alegría y el bienestar, que deben estar dentro de ella.

La mejor orientación de la fachada es la Mediodía, para gozar de la influencia saludable del sol y para la buena iluminación, que por la noche conviene que no sea deficiente, para las personas que han de realizar trabajos delicados, que requieren esfuerzos de la vista, estando ya generalizada la luz eléctrica, que es la preferible por su comodidad y por no viciar el ambiente. La capacidad y buena ventilación de todas las habitaciones de la casa, y especialmente de las piezas, como las alcobas, en que se permanece más tiempo, es indispensable, para vivir higiénicamente y también interesa especialmente, la ven-

tilación de las dependencias que, como las cocinas y los retretes, exigen una especial aireación.

Respecto a la calefacción, la hoy tan generalizada por radiación mediante el agua caliente, vulgarmente llamada calefacción por vapor, es agradable, porque permite hacer con calma las operaciones de limpieza, que requieren estar desabrigado, y ofrece, además, la ventaja de no viciar la atmósfera, como las que son a base de combustión; pero tienen el inconveniente de calentar la atmósfena respirable, por lo que la calefacción por combustión con tiro, especialmente las chimeneas de leña, aunque aprovechan menos el calor, son, quizá, cuando ofrecen buen tiro, las preferibles, pues calientan por radiación, conservan-

do frío el aire ambiente y provocando su continua renovación.

Todos los desaguaderos, tanto de retretes como de fregaderos, etc., deben estar provistos, al comienzo de la tubería, de sifones en S, en donde una parte del agua queda retenida, incomunicando la atmósfera de la cañería con la de la casa, y han de poseer agua abundante. En los edificios públicos en que no se puede evitar que las personas descuidadas dejen de hacer uso de los depósitos de agua, convienen los de tipo de Tántalo, que automáticamente se vacían.

En las casas de campo en que no hay alcantarillado se usan grandes recipientes de palastro, en los que se echan paletadas de tierra con las inmundicias hasta que, llenas, se procede a su vaciado; pero si

se dispone de agua no conviene que salgan libremente las deyecciones, sino que antes pasen por los llamados pozos sépticos, donde las materias se licuan y pierden todo hedor.

Higiene alimenticia.— Ración alimenticia. — Fundamentos higiénicos de la alimentación racional y económica -

Una especial importancia para la conservación de la salud tiene la alimentación, que ha de ser sana y suficiente, para que sea higiénica. La alimentación escasa o excesiva y la de mala calicad conduce indefectiblemente a la enfermedad aun al organismo más sano, pues, como decía Cervantes,

«la salud del cuerpo se fragua en la oficina del estómago».

Una de las condiciones que ha de reunir toda buena alimentación es la de contener todas las clases de sustancias que necesita el organismo, a saber: hidratos de carbono (azúcares y féculas), grasas, albuminoideos y sales minerales, además del agua, indispensable para la vida. El único alimento que puede calificarse por sí solo de alimento completo es la leche, pues contiene un azúcar especial (la lactosa o azúcar de leche), grasa (manteca), albuminoides (caseína y lactaalbúmina) y sales minerales, todo ello formando en agua una emulsión blanca opaca. El pan contiene fécula (almidón), un albuminoide vegetal (gluten) y sustancias minerales, pero no contiene grasa, y los huevos son

especialmente ricos en albuminoides.

Para que sea reparadora la alimentación es preciso que los alimentos consumidos sean suficientes para suplir los desgastes materiales del organismo, cuya materia viviente es albuminoidea, y para proporcionarle la energía necesaria a todas las actividades que ha de desenvolver, siendo los hidratos de carbono y las grasas los que proporcionan la energía en estado potencial, siendo estas últimas las de mayor poder termógeno, es decir, de producción de calor, por lo que convienen en los países y épocas frías, mientras los hidratos de carbono son más convenientes en los cálidos. La ración alimenticia ha de ser mayor en las épocas de crecimiento y de exceso de trabajo.

La alimentación ha de estar en consonancia con el temperamento y el modo de vida del individuo; al obrero que emplea sus músculos al aire libre, le conviene, especialmente, una alimentación vegetariana y rica, por tanto, en hidratos de carbono, y en cantidad moderada, las bebidas alcohólicas; mientras que el hombre que ejercita el pensamiento y trabaja sedentariamente, necesita un régimen más cárneo. La naturaleza nos enseña que los animales que más trabajan con sus músculos son vegetarianos, mientras que los que despliegan más energía nerviosa, son carnívoros. También ha de estar en consonancia la alimentación con la posición económica de la persona, siendo una compensación el que, si bien las clases humildes enferman a veces por no alimen-

tarse suficientemente, las personas acomodadas sufren aún con más frecuencia los efectos de una alimentación excesiva, y, especialmente, rica en albuminoideos, de la que son un corolario los suplicios y tormentos físicos del artritismo, que se acentúan en las personas sobrealimentadas con un régimen excesivamente nutritivo.

Características de los alimentos usuales, con indicación de sus principales alteraciones y adulteraciones. — Conservas alimenticias. — Condimentos e higiene culinaria. — Bebidas - - alcohólicas - -

Aparte de la sal común, que el hombre utiliza como un imprescindible condimento, todas las sustancias que ingerimos

proceden del mundo orgánico, si bien en ciertos países los indígenas tienen el hábito de ingerir ciertos materiales térreos, por lo que se llaman geófagos, que, sin ser alimenticios, les ayudan a soportar las molestias que proceden de la privación prolongada de alimentos.

Entre las sustancias verdaderamente alimenticias unas proceden del reino vegetal y otras del animal. A las primeras corresponde el pan, que desde los tiempos más primitivos el hombre viene confeccionando con la harina de trigo, pero que también se fabrica con la de centeno y otros cereales. El pan blanco debe esta cualidad a utilizarse en su fabricación harinas expurgadas de la parte periférica del grano y ser por eso muy ricas en almidón, mientras que

el pan moreno o de pueblo, aunque de peor aspecto, es más nutritivo, por contener mayor dosis de gluten o albúmina vegetal y de fosfatos. Para los pasteles se utilizan las harinas de avena y cebada, y el arroz es un cereal que forma la base de la alimentación en ciertas regiones que le producen, como es, en España, la región de Levante, en cuyas tierras inundadas se cosecha en gran cantidad.

También pueden citarse entre los alimentos vegetales de gran consumo las legumbres, entre las cuales el garbanzo es la base del cocido o puchero español y a las que corresponden las judías, guisantes, lentejas, habas y otras menos cultivadas. La patata es un tubérculo de una planta que, importada del Perú por los españoles, ha venido a ser uno de

los alimentos más utilizados en Europa por todas las clases sociales, por su economía, gran poder nutritivo y fácil digestibilidad. Entre las hortalizas que se consumen frescas en ensaladas citemos la lechuga, escarola, así como el tomate, etc. Estas, cuando se cultivan en huertas regadas por aguas residuarias o infeccionadas, pueden dar lugar a diversas enfermedades.

Las frutas pueden clasificarse en secas, como las nueces, castañas, almendras, etcétera, o carnosas, cual las peras, manzanas, guindas, ciruelas, melocotones, etc., las cuales pueden ser indigestas, especialmente cuando se toman aún no maduras.

Algúnas plantas que se utilizan para la alimentación pueden confundirse con otras

análogas venenosas, entre las cuales son dignas de especial mención, por su gran toxicidad, las setas, en las que dichas confusiones pueden dar lugar a accidentes irreparables.

Entre los alimentos de origen animal tenemos las carnes, pescados, huevos, leche, etcétera. Las principales precauciones que deben tomarse respecto a estos alimentos son los relativos a que sean frescos, para evitar los peligros que derivan de su consumo cuando están averiados (carnes pasadas o manidas, pescados poco frescos, leche agria, huevos pasados) y a que no contengan parásitos si se consumen sin cocción; así, de la carne de cerdo, que frecuentemente se toma cruda, en forma de jamón o embutido, pueden adquirirse gusanos, como la solitaria o

la trichina, que producen graves afecciones; también es frecuente una especie de solitaria de la carne de vaca. Respecto a la leche segregada por animales enfermos, puede ser muy perniciosa; así, la tuberculosis puede adquirirse de la leche de vaca, que con frecuencia contrae esta enfermedad cuando se la explota manteniéndola en establos antihigiénicos, y la leche de cabras transmite la fiebre llamada de Malta o mediterránea.

A las autoridades compete velar por las buenas condiciones de los alimentos que se expenden, así como la vigilancia en los mataderos, para evitar que se sacrifiquen animales enfermos, y el análisis de todos los productos alimenticios, para evitar las falsificaciones o sofisticaciones que de ellos se hacen por parte de in-

dustriales poco escrupulosos. Entre estas falsificaciones son especialmente dignas de vigilancia las que con frecuencia se hacen con la leche, a la que se agrega agua y sustancias que la espesen para ocultar el fraude; el chocolate, pasta hecha con la semilla de una planta tropical, el cacao, mezclado con azúcar y canela o vainilla, que, importado de Méjico por los españoles, ha venido a ser uno de los alimentos exquisitos más usados en toda Europa; el café, te y otras plantas, que se usan para hacer infusiones aromáticas y que, aunque de plantas exóticas, son de uso diario en nuestros países.

La necesidad de importar alimentos fáciles de alterarse, de otros países, y de aprovechar los que se recogen en gran cantidad en una región determina-

da, en determinadas épocas, ha creado la industria de las conservas alimenticias. Así se consume en Europa enormes cantidades de carnes procedentes de países lejanos, que han venido a ser grandes países ganaderos, como la Australia, que exporta sus reses muertas en barcos provistos de cámaras frigoríficas, en las que se conservan merced a mantenerse a temperaturas bajas en las que no se opera la putrefacción, y este mismo es el fundamento del sistema de exportar desde los puertos al interior la pesca en cajas conteniendo hielo. También se utiliza la necesidad del agua para la putrefacción, secando las carnes y pescados o poniéndoles con sal, que absorbe la humedad, lo cual es la base de la confección del tasajo o carne seca y de la industria de salazones. Por úl-

timo, siendo también indispensable el oxígeno del aire para la putrefacción, se evita ésta poniendo la sustancia putrescible en recipientes cerrados, generalmente metálicos, denominados latas de conservas, de las cuales hay una gran industria en Galicia para el pescado y en la Rioja para hortalizas, así como en Alicante para frutas frescas o almibaradas.

En la higiene de la alimentación, tiene importancia no solamente los elementos de ella, sino la manera de prepararlos, que constituye el arte de la culinaria. En ella debe huirse del empleo excesivo de las especias que es perjudicial. La alimentación exclusivamente de conservas es antihigiénica, porque se supone que desaparecen sustancias hipotéticas llamadas vibaminas, sin

las cuales se originan trastornos nutritivos, que reciben el nombre de avitaminosis.

En los zumos de frutos vegetales fermentados, el azúcar queda transformado en alcohol, siendo esta transformación la base de la fabricación de las bebidas llamadas alcohólicas, de las que es tipo el vino, que procede del mosto o zumo de la uva, la sidra, de la manzana, etcétera.

Bebidas fermentadas son también la hidromiel y las que, como el kefir, se obtiene de la leche.

Higiene urbana. — Diversos tipos de ciudad. — Servicios públicos urbanos relacionados con la higiene de las poblaciones

La condición social del hombre ha hecho que tienda a vivir en colectividades, formando aglomeraciones de viviendas llamadas, según su importancia, aldeas o pueblos y ciudades o capitales, cuando están situadas en ellas los elementos directivos. El gran desarrollo de los medios de locomoción va haciendo posible el coordinar la necesidad de relación de los hombres con la tendencia a vivir en el campo, que es la orientación moderna, con lo que las ciudades quedarían reducidas a lugares de reunión y tráfico.

En la salubridad de las ciudades tiene, desde luego, im-

portancia su situación; pero sólo en los países nuevos se eligen emplazamientos de futuras ciudades, pues, en general, éstas son supervivencias de urbes antiguas que se fundaron por razones de estrategia, o por otras varias, sin preocupación ninguna higiénica, por lo que en la actualidad sólo interesa el modificarlas en el sentido de neutralizar sus defectos, desde el punto de vista de la higiene.

En realidad, no es posible llegar al cumplimiento de muchas de las indicaciones de la higiene, respecto a la no conveniencia del apiñamiento de las viviendas, de que éstas sean espaciosas, las calles anchas, por lo menos tanto como la altura de los edificios, la abundancia de grandes plazas con vegetación, etc., porque la base industrial de la edi-

ficación no lo consiente. Sin embargo, dentro de ciertos límites, y a pesar del carácter cada vez más utilitario de la civilización moderna, algo se va consiguiendo, y las ciudades modernas, así como los barrios nuevos de las antiguas, van teniendo mejores condiciones higiénicas.

La pavimentación preferible en las calles es el asfalto, por formar un piso impermeable, que da poco ruido y que se limpia con facilidad por la acción del agua, pero se reblandece mucho en los climas cálidos. La línea media de la calle debe ser la más elevada, a fin de que exista declive hacia los arroyos, donde se encontrarán de trecho en trecho los sumideros junto a las aceras, por los que el agua de lluvia, de la limpieza marcha al alcantarillado, que constitu-

ye uno de los servicios de más importancia higiénica de toda ciudad y cuyo objeto es alejar de la urbe las inmundicias.

Enorme importancia tiene también para la salubridad de la población el abastecimiento de agua, tanto por su origen como por sus condiciones de captación y conducción, así como por su caudal.

Los servicios de hospitales y cementerios o necrópolis tienen también gran importancia en la salubridad de la ciudad y deben ser objeto de atención especial para que reúnan las mejores condiciones higiénicas.

Higiene escolar. - La escuela y el aula. - Trabajo intelectual y - ejercicios físicos -

Las condiciones higiénicas de los centros destinados a la enseñanza deben ser objeto de una atención especial, no solamente como todos los destinados a contener gran número de personas, sino aún más, teniendo en cuenta que son niños y jóvenes los que han de utilizarlos. Deben estar emplazados en lugares sanos y tranquilos, dotados de jardines, donde los escolares puedan tener sus recreos y expansiones, que han de alternar con los ratos de trabajo, con dependencias espaciosas, en relación al número de alumnos que han de contener, de buena luz, mobiliario apropiado y cómodo,

buenos temples y condiciones acústicas.

La necesidad de alternar el estudio con ejercicios físicos es tan notoria, que en la actualidad se observa, y es digna de todo aplauso, una gran afición por parte de los escolares a los «sports»; pero debe evitarse el abuso de éstos, no solamente por lo que puede influir en detrimento del estudio, sino también porque el «surmenage» físico es tan perjudicial al niño como el intelectual.

Epidemiología.- Concepto biológico del parasitismo.- Enfermedades infecciosas y parasitarias -

Se denominan epidemias a aquellas enfermedades que por un cierto tiempo afligen a un territorio, enfermando de ella gran número de individuos. Producidas por seres vivientes que atacan a nuestro organismo y que se multiplican prodigiosamente en las épocas epidémicas a beneficio de circunstancias propicias a su multiplicación, invaden territorios en los que no son habituales, mientras que en los focos de propagación nunca desaparecen por completo.

El hecho de que existan seres que viven a expensas de otros, produciéndoles molestias y en-

fermedades, recibe el nombre de parasitismo. En ocasiones, esta asociación de dos seres puede ser beneficiosa para ambos, recibiendo el nombre de simbiosis, y también de mutualismo, o serlo para uno sin que el otro sea perjudicado, lo cual constituye el comensalismo. El verdadero parásito vive sobre su huésped, nutriéndose a sus expensas, perjudicándole, pero sin llegar a destruirle, por el momento, al menos; de modo que la asociación es necesaria para él y perjudicial para el huésped o individuo que le soporta. Se comprende que habrá transiciones insensibles entre los casos de franco mutualismo, de comensalismo y de parasitismo.

En ocasiones, el ser que busca la asociación no se alimenta de su huésped, sino que le utiliza solamente de protec-

ción o vivienda, constituyendo lo que se ha denominado inquilinismo.

Los parásitos pueden ser externos o internos, y en este caso alojarse en el aparato digestivo o en cavidades orgánicas, incomunicadas con el exterior en la trama de los tejidos y aún en el interior de las células (parásitos intracelulares). También se dividen los parásitos en accidentales, cuando llevando una vida libre se fijan temporalmente o permanentes, si bien por grande que sea la adaptación a la vida parasitaria siempre existe una fase de la vida libre. Se llaman parásitos emigrantes, a aquellos que, necesitando habitar dos huéspedes distintos durante su vida, han de efectuar emigraciones para pasar de uno a otro.

Los parásitos causan un gran número de alteraciones a sus víctimas, que se conocen con el nombre de enfermedades parasitarias, reservándose, en general, el nombre de enfermedades infecciosas o infecciones a las producidas por diminutas plantas unicelulares o formadas de escasas células, muy sencillas, conocidas con el nombre de bacterias, y más vulgarmente con el de microbios, en alusión a su pequeñez, y las cuales se propagan de unos individuos a otros.

Defensas de los organismos frente a las infecciones. — Inmunidad Concepto de epidemia, - endemia y pandemia -

La infección viene a ser una agresión de un organismo por un ser que penetra en él para

vivir a sus expensas, y constituye, por tanto, una forma del fenómeno universal de la lucha por la existencia.

En el ataque, el agresor utiliza como arma su virulencia o capacidad para producir la enfermedad, segregando sustancias tóxicas y disolventes para el organismo, y éste se defiende segregando otras que las neutralizan, eliminando aquéllas y atacando, mediante sus células amiboides o leucocitos, a los microbios que engloban y digieren (fagocitosis). Las vías de penetración de las bacterias son la digestiva, la respiratoria y las heridas o soluciones de continuidad de la piel. Con frecuencia, son inoculadas; es decir, introducidas por otros animales que están infeccionados, al atacar con sus aparatos perforantes.

Se llama inmunidad al estado refractario de un organismo, a adquirir una enfermedad, y receptividad al estado propicio a ella. La inmunidad puede ser específica: así, la cabra parece inmune a la tuberculosis, y el caballo a la difteria, o individual, y en este caso permanente o transitoria.

La virulencia de los microbios sufre también variaciones, no solamente por las condiciones físicas y químicas del medio, pudiendo atenuarse o exaltarse al pasar de un organismo a otro, sino también con la presencia de otros microbios que obran como coadyuvantes o como anulantes de la acción del microbio principal, por lo que al estudio de las asociaciones microbianas que producen las enfermedades se la dedica cada día más atención.

Cuando las condiciones son favorables a la infección, los microbios adquieren gran virulencia y se producen las epidemias, que, traspasando los límites del territorio donde son habituales, en los que sufren épocas de recrudecimiento que alternan con otras en que su intensidad se amortigua, se extienden por otros países, a veces muy alejados. Por el contrario, las enfermedades endémicas de un país, son aquellas propias de él, denominándose pandemias aquellas que se han generalizado atacando a gran número de individuos.

Profilaxis general de las enfermedades infecciosas. — Declaración. — Aislamiento de los contagiosos. — Fundamentos de la desinfección. — Precauciones que deben guardar las personas que se ponen en contacto con los enfermos infecciosos.

Cuando una persona es atacada de una enfermedad infecciosa deben tomarse ciertas medidas generales. Si ha de ser asistida en su domicilio, conviene destinar al enfermo la mejor habitación de la casa, no solamente en lo referente a ventilación, orientación, calefacción, etc., sino también lo más independiente posible, para que el enfermo no sea perturbado por ruidos. También conviene esté alejado de los servicios de cocinas y retretes, así como de los dormitorios de las personas sanas, en

bien de éstas. La habitación convendrá sea fácil de limpiar mediante paños húmedos (nunca utilizando medios que levanten polvo) y estar dotada de un mobiliario sencillo, sin cortinajes ni tapicerías, que son almacenes de polvo. Para graduar la luz se podrán emplear cortinas claras y fácilmente lavables.

Es de gran importancia el mantener, tanto la cama como las ropas del enfermo, en un completo estado de limpieza, renovándolas cuando sea necesario, y desde luego con gran frecuencia. Estas ropas serán lavadas aparte después de desinfectadas, así como todos los utensilios que use el enfermo. También conviene la desinfección de sus excreciones

Las personas que asisten al enfermo deberán cubrir sus vestidos con blusas blancas

lavables, que se mudarán y lavarán con frecuencia.

Para muchas enfermedades conviene la hospitalización, donde los enfermos están atendidos bajo una dirección técnica que llega más a todos los detalles, y los peligros de contagio a personas sanas disminuyen.

La desinfección tiene por objeto destruir los microbios de las habitaciones, ropas y objetos contaminados. La aplicación del calor, denominada generalmente esterilización, es el medio más eficaz; pero como muchos objetos no permiten el ser sometidos a temperaturas que aseguren el quedar libres de gérmenes de enfermedades, se pueden utilizar sustancias químicas, llamadas antisépticas, que destruyen los microbios Las habitaciones pueden regarse, mediante

una bomba o pulverizador, para que el líquido alcance a todas partes, con agua formolizada; las excreciones, mezcladas a una disolución de sulfato de cobre, etc. El empleo del calor y de las sustancias químicas simultáneamente, utilizando éstas calientes, es más eficaz porque el poder antiséptico de una sustancia aumenta con la temperatura. Las sustancias orgánicas infeccionadas que no han de ser utilizadas conviene que sean incineradas. Las ropas y utensilios pueden someterse a la acción del vapor de agua, sobrecalentado por la presión en aparatos especiales, o a los vapores de formol. Los instrumentos de Cirugía pueden pasarse por la llama (soflamando) para dejarlos estériles o asépticos, como también se dice.

Las personas que asisten a los enfermos deben tener una gran vigilancia higiénica para conservar su salud, y a veces han de someterse a tratamientos para hacerse inmunes a la enfermedad.

Animales transmisores de gérmenes, reglas generales para su aislamiento o destrucción.

Muchas de las infecciones que el hombre padece son transmitidas por animales; así, la rabia es transmitida por el perro, el muermo, por el caballo, la fiebre de Malta, por la cabra, etc. Cada día se concede más importancia a los insectos, como seres que transportan e inoculan enfermedades, así, el carbunco y gran número de dolencias pueden ser inoculadas con la picadura de

las moscas; ciertos autores aseguran que las chinches transmiten el cáncer, las pulgas propagan con sus picaduras la peste, haciéndola pasar de las ratas al hombre, los mosquitos inoculan frecuentemente con su picadura el paludismo, los piojos transmiten el tifus exantemático y en el Africa tropical ciertas moscas inoculan la temida enfermedad del sueño, que está produciendo la despoblación de comarcas antes muy populosas, así como la filariosis, enfermedad producida por gusanos filiformes.

Las principales medidas para evitar el contagio de las enfermedades por los animales son: el alejamiento de las cuadras y establos con relación a las viviendas humanas, la incineración de los cadáveres de los animales muertos de infecciones, práctica en general

muy útil, pero especialmente para el carbunco, ya que los campos donde se entierran estos cadáveres pueden producir la enfermedad de los ganados que en él pasten, la prohibición de la circulación de los perros sin bozal y la captura de todos aquellos que muerden sin provovación, la limpieza de las habitaciones, para impedir el desarrollo de los insectos parásitos; la destrucción de las ratas, para lo cual da resultado, aparte de las sustancias raticidas, cultivos de microbios patógenos para ellas; la prohibición en las proximidades de las asociaciones de estercoleros e inmundicias, que facilitan la multiplicación de las moscas, la protección de los animales insectívoros; etc. Para la destrucción de las moscas se recomienda el polvo de peli-

tre, que las aturde, cuando se tiene el local cerrado, pudiéndose entonces barrer y quemar, o los vapores de cresol, que son aún más eficaces y no tienen tampoco acción nociva sobre el hombre.

También es conveniente verter una lechada de cal, si hay depósitos de basuras en la proximidad de la vivienda, sobre ellas para impedir el desarrollo de las larvas.

Contra los mosquitos, lo preferible es hacer desaparecer el medio en que se desarrollan las larvas, saneando el terreno, y, de lo contrario, petrolizando; es decir, vertiendo petróleo hasta que forme una capita que sobrenade en el agua y que las asfixia. El cultivo de las algas de fondo del género Chara parece también eficaz, según los experimentos del profesor Caba-

llero. En las epidemias de tifus exantemático, es de buenos resultados la recogida de pordioseros, para someterlos a un régimen de limpieza con antisépticos, sustituyendo sus ropas, que serán quemadas, por otras limpias.

Profilaxis específica de las infecciones. — Vacunación. -Elogio de Jenner. Pasteur y Ferrán. — Sueros preventivos. — Enfermedades evitables por estos - - medios - -

Una de las mayores conquistas de la Higiene moderna, es la inmunización artificial, o sea el haberse conseguido, para muchas enfermedades, poder provocar el estado refractario, en virtud del descubrimiento aparentemente paradójico de que las las enfer-

medades pueden ser prevenidas y aun curadas con ellas mismas En efecto, toda infección deja el organismo en condiciones de inmunidad, para ella, durante un tiempo mayor o menor, por lo que se ha conseguido, provocando pequeñas infecciones, mediante microbios de virulencia atenuada, cuyos trastornos son insignificantes, hacer el organismo inaccesible para las grandes infecciones del mismo microbio, procedimiento llamado vacunación. Como realmente los productores de las enfermedades no son propiamente los microbios, sino las sustancias tóxicas de excreción que producen, pueden ser reemplazados aquéllos por sus toxinas, procedimiento llamado vacunación por toxinas.

El más antiguo de los métodos de inmunización, preconi-

zado por el médico inglés Jenner a fines del siglo XVIII, es la vacunación contra la viruela Dicho sabio, partiendo de la observación vulgar de que las vacas sufren una enfermedad, la vacuna, de la que se contagian los ordeñadores al maniobrar con las manos escoriadas y de que éstos no padecen la viruela, dedujo con gran sagacidad que la vacuna y la viruela eran enfermedades análogas, que, inoculando intencionadamente la primera, se podía evitar la segunda.

Desde entonces, la práctica de la vacuna se ha extendido por todos los países, inoculándose para ello la materia de las pústulas de terneras sanas, a las cuales se las ha inoculado la enfermedad previaviamente, extendiéndola sobre escoriaciones hechas en un brazo generalmente, después de

lavado y desinfectado con alcohol, con una lanceta, el vacunoestilo, que previamente se flamea.

Aun cuando algunos médicos, desde luego los menos, se proclamaron contra la vacunación obligatoria, en la actualidad nadie osa ir contra una práctica que ha rebajado enormemente la mortalidad por esta enfermedad, y aún la ha hecho desaparecer en ciertos países, en que no es fácil burlar la ley que hace obligatoria la vacuna.

La inmunidad de la vacuna dura unos cinco años, y como la receptividad para la viruela disminuye con la edad, se recomienda la vacunación a los recién nacidos y después a los cinco, los diez, los quince, los treinta, los cuarenta años, etc.

La profilaxis o manera de

prevenir las enfermedades recibió un especial impulso, en virtud de los transcendentales trabajos del profesor francés Pasteur, nacido en 1822, de humilde familia, bachiller en letras de Besanzon, de cuyo Instituto fué ayudante, pasando después a París, donde estudió en la Escuela Normal y en la Universidad, especializándose en las ciencias químicas y cristalográficas, pasando a ser catedrático del Instituto de Dijon y después de las Universidades de Estrasburgo y Lila, terminando su carrera oficial en París, donde fué profesor de la Escuela Normal, en el Instituto de Francia, y recibiendo gran número de honores y distinciones, entre ellas la fundación del Instituto Pasteur, dedicado a las investigaciones microbiológicas

Sus estudios sobre las fermentaciones le llevaron a la conclusión de que éstas eran producidas por organismos, doctrina que fué luego extendida a las enfermedades, quedando arruinada con sus experiencias la antigua teoría de la generación espontánea, que suponía que ciertos seres podían nacer de la putrefacción y de los tejidos enfermos, demostrando de una manera concluyente que todo ser procedía de gérmenes y que destruyendo éstos la fermentación era imposible, echando las bases de la antisepsia, de la que Lister, en Inglaterra, había de hacer el más poderoso auxiliar de la Cirugía, permitiendo en la actualidad a los cirujanos lanzarse a las más atrevidas operaciones, sin los riesgos que procedían de la infección adquirida durante la opera-

ción. Con sus fundamentales trabajos sobre el carbunco y sobre la vacunación antirrábica abrió la senda fecunda en la que habían de distinguirse Roux, Koch y tantos hombres eminentes en los estudios bacteriológicos, aplicados a prevenir las enfermedades.

El ilustre Dr. Ferrán, médico español de la segunda mitad del siglo pasado, nació en Corbera de Ebro (Tarragona) en 1852, estudió en el Instituto de Tortosa y en la Facultad de Medicina de Barcelona, pasando a ejercer la Medicina en la primera de dichas ciudades. Sus relaciones con el astrónomo Landerer le pusieron en relación con la Academia de Ciencias de París, en la época en que se debatían las nuevas doctrinas de Pasteur, aficionándose al estudio de la Bacteriología, ciencia entonces na-

ciente Comisionado por el Ayuntamiento de Barcelona, marchó al Mediodía de Francia a estudiar la epidemia colérica de 1884, continuando en su laboratorio de Tortosa sus estudios sobre esta enfermedad, descubriendo la vacunación contra ella, que ensayó en él mismo y después con sus amigos y colaboradores.

Requerido por ilustres médicos valencianos, al propagarse a esta región la enfermedad, logró ir imponiendo sus métodos, que fueron de gran utilidad, para luchar contra la epidemia, extinguida la cual continuó sus investigaciones bacteriológicas en el Laboratorio Municipal de Barcelona, que se había fundado bajo su dirección, para combatir la rabia, por los métodos de Pasteur, haciendo también interesantes investigaciones so-

bre la profilaxis de la tuberculosis y de la peste bubónica, cuando en 1899 hizo su aparición en Oporto, donde quedó localizada y extinguida.

Aparte de la vacunación jenneriana contra la viruela, la pasteuriana contra la rabia y la del Dr. Ferrán contra el cólera, se conocen también vacunas contra otras enfermedades, como el carbunco y la peste, habiéndose estos últimos tiempos generalizado para inmunizar a los jóvenes contra la fiebre tifoidea, la vacunación contra esta enfermedad, inoculando microbios muertos por el calor, cuyas toxinas inmunizan.

La seroterapia es un tratamiento mediante el suero de la sangre de animales inmunes, ricos en antitoxinas, descubiertas por Behring en 1890. De ellos, el más útil, es el suero

contra la difteria, que tantos niños ha salvado de esta terrible enfermedad, y que no es más que suero de sangre de caballos, a los que se somete a inoculaciones de toxinas diftéricas, y que es rico en antitoxinas. Este suero es preventivo y curativo, que es como preferentemente se le usa, y cuya acción es eficaz, si no se recurre demasiado tarde. Se conoce también un suero antitetánico, que es preventivo.

Pandemias sociales —Tuberculosis sus estragos.—Bases de la organización antituberculosa.

De todas las pandemias sociales, es indudablemente la tuberculosis la que merece una mayor atención del higienista, por ser la que siega mayor nú-

mero de vidas, hasta el punto de que por sí sola causa cerca del 7 por 100 de la mortalidad, porque abarca, especialmente, a los jóvenes, y porque la vida moderna, sobre todo en las grandes urbes, facilita su desarrollo, lo que hace que cada día esté más extendida esta enfermedad, como reflejan las siguientes cifras de mortalidad producidas por ella relativas a España:

Años	Mortalidad	Años	Mortalidad
1911	31 461	1915	32.788
1912	29 810	1916	33.927
1913	31.171	1917	35 711
1914	31.436	1918	42 446

Es la tuberculosis una enfermedad infecciosa, originada por el llamado bacilus de

Koch, que se ofrece al microscopio en forma de bastoncitos, que se destacan por los colorantes, por resistir la acción decolorante de los ácidos Ataca al hombre y diversos animales, entre ellos el ganado bovino, y es sumamente resistente, soportando la desecación hasta diez meses, así como el frío y el enterramiento, pero muere por la acción de la luz solar, y no resiste cinco minutos la temperatura de ebullición.

Ataca a casi todos los órganos, pero más especialmente a las serosas, intestino y, sobre todo, al pulmón, originando la tisis o tuberculosis pulmonar.

Se propaga por diseminación en el aire de los productos de excreción, desecados y pulverizados (esputos, deyecciones) de los tuberculosos, así

como con la leche y carne de animales enfermos.

En los comienzos, la enfermedad sólo puede ser delatada por ensayos bacteriológicos, como son el examen microscópico de los esputos, etc., de las personas que se sospecha atacadas, o la inoculación de los productos sospechosos a conejillos de Indias, que tienen receptividad para la enfermedad y, por su poco tamaño, son los que se prefieren.

La edad de mayor receptividad es de los cuatro a los treinta años, y predispone a ella, además de la herencia, otras enfermedades, así como el alcoholismo, la miseria orgánica y ciertas profesiones que obligan a respirar atmósferas polvorientas o a estar mucho tiempo en locales cerrados, especialmente de atmós-

fera cargada por la acumulación de personas (teatros, cines, etc.).

Las principales medidas de higiene social, consisten, en esencia, en la lucha contra la fea costumbre de escupir en el suelo, de saneamiento de locales, de evitar el desarrollo del alcoholismo, de evitar la miseria y de salubridad de locales A ellas hay que agregar el aislamiento de los enfermos y tratamiento de ellos en dispensarios y sanatorios para todas las fortunas, la protección de ciertas profesiones, la inspección de los mataderos y establos para evitar el consumo de productos de animales tuberculosos, la protección a los niños, favoreciendo para los de clases humildes, la constitución de colonias escolares de vacaciones, la lucha contra las moscas que tras-

miten mucho esta enfermedad, etcétera.

Como recursos de higiene individual, deben mencionarse la guerra contra el polvo, procurando no tener en casa mobiliario que lo almacene, las excursiones frecuentes al campo y el abstenerse de frecuentar los lugares donde se reunen antihigiénicamente gran número de personas, la cocción de los alimentos de origen sospechoso, etc. Las precauciones han de ser mayores en los que tienen propensión a esta enfermedad y en los que conviven con enfermos.

El paludismo, especialmente considerado en España y sus colonias. — Idea sumaria de su profilaxis

En los países donde hay aguas estancadas existe endémica una enfermedad que se manifiesta por accesos febriles intermitentes, que, generalmente, se repiten cada tercer o cuarto día y de ahí el nombre de tercianas y cuartanas que se dan a estas variedades del paludismo y el cual se sabe en la actualidad es producido por animales unicelulares, que se alojan en el interior de los glóbulos rojos de la sangre, en la que son inoculados por la picadura de mosquitos, no de la especie común «Culex pipiens», sino del género «Anopheles».

En la actualidad, no solamente está esto plenamente comprobado, sino también el que los accesos de fiebre se producen por la esporulación del parásito, cuyos gérmenes o esporas, al quedar en libertad por destrucción del glóbulo rojo, dentro del cual se han formado invaden sendos nuevos glóbulos, propagándose así entre ellos la enfermedad, mientras que al picar un mosquito, la sangre de un hombre enfermo se infecciona y queda en condiciones de inocular a un sano el parásito.

Como los mosquitos tienen la larva acuática y nacen por ello del agua y a ella han de volver a depositar sus huevos, la vida solamente es posible donde existen aguas que no sean corrientes y se calienten a 20°, lo que explica la relación que existe entre la distribu-

ción de la enfermedad y las zonas pantanosas.

Como el agua detenida puede calentarse mucho en verano, el paludismo existe aún en países relativamente fríos; pero su mayor desarrollo le toma en los cálidos y húmedos, especialmente si por tener suelo impermeable y poca pendiente facilitan la detención de las aguas.

En España tiene su máxima intensidad en las zonas pantanosas del Mediodía y Levante, pero en donde reviste una especial importancia es en Marruecos y más aún en nuestras posesiones del golfo de Guinea, que obliga a todo el que va a aquellos países a tomar determinadas precauciones si ha de lograr conservar su salud, como son la de medicarse con quinina, principio activo de la corteza de los quinos, árboles

descubiertos en Perú, cuya corteza febrífuga, importada a Europa, constituye el remedio eficaz contra esta enfermedad. Evidentemente, para evitar el paludismo, es muy conveniente librarse de la picadura de los mosquitos, permaneciendo dentro de casa, en los países palúdicos, durante la noche, y usando en ella mosquiteros y otros medios de evitar sus picaduras. Desde luego, la destrucción de los mosquitos, la desecación de las zonas pantanosas para hacer desaparecer el medio en que se desarrollan estos insectos, mediante el drenaje y la plantación de eucaliptus, árboles australianos que prosperan bien en Europa, especialmente en los países no muy fríos, y que resultan de gran eficacia, son medios muy útiles, así como el petrolizar los depósitos de

agua donde se desarrollan larvas de mosquitos.

El alcoholismo, como plaga social - Fundamentos de la lucha antialcohólica -

Con el nombre de alcoholismo, se conoce la afección que se contrae por el abuso o el uso inmoderado de las bebidas alcohólicas, debido a que, si bien el alcohol tomado en pequeña cantidad es quemado en las combustiones intraorgánicas y constituye un alimento termógeno que da al organismo energías, resultando muy útil, especialmente a las personas que viven de su trabajo físico, en cantidad excesiva, no pudiendo ser completamente quemado, actúa sobre el sistema nervioso, cuya función excita y perturba, produciendo los trastor-

nos psíquicos característicos de la borrachera. Cuando ésta es habitual, los efectos del alcohol son aún más nocivos, pues el estómago sufre mucho por la acción del alcohol, viniendo a ser cada vez más difíciles las digestiones; el hígado, al ser absorbido por la vena porta, va degenerando y produciéndose la enfermedad llamada cirrosis alcohólica, los vasos se endurecen, perdiendo elasticidad, dando lugar a la arterioesclerosis, que puede ocasionar por rotura de un gran vaso la muerte repentina, y el cerebro va anormalizándose en su funcionamiento, produciéndose un progresivo embrutecimiento, acompañado de alucinaciones y accesos de locura («delirium tremens»).

El uso abusivo del alcohol conduce, pues, a un estado peor

que el envenenamiento, pues el alcohol es un verdadero veneno de la inteligencia y hace más que matar, pues el alcohol degrada a la persona, hasta el punto de caer en el estado más lastimoso de degradación. Como si esto fuera poco, los efectos del alcohol alcanzan a la descendencia, siendo los niños de los alcohólicos débiles, propensos a la tuberculosis y a todas las infecciones; frecuentemente, idiotas, dementes o epilépticos, y dan gran contingente a la mortalidad infantil.

El alcoholismo preocupa grandemente a los hombres de Estado, pues su desarrollo aumenta la criminalidad y la población de las cárceles y hospitales, por lo que se han dictado diversas medidas restrictivas, y en algunos países, como los Estados Unidos,

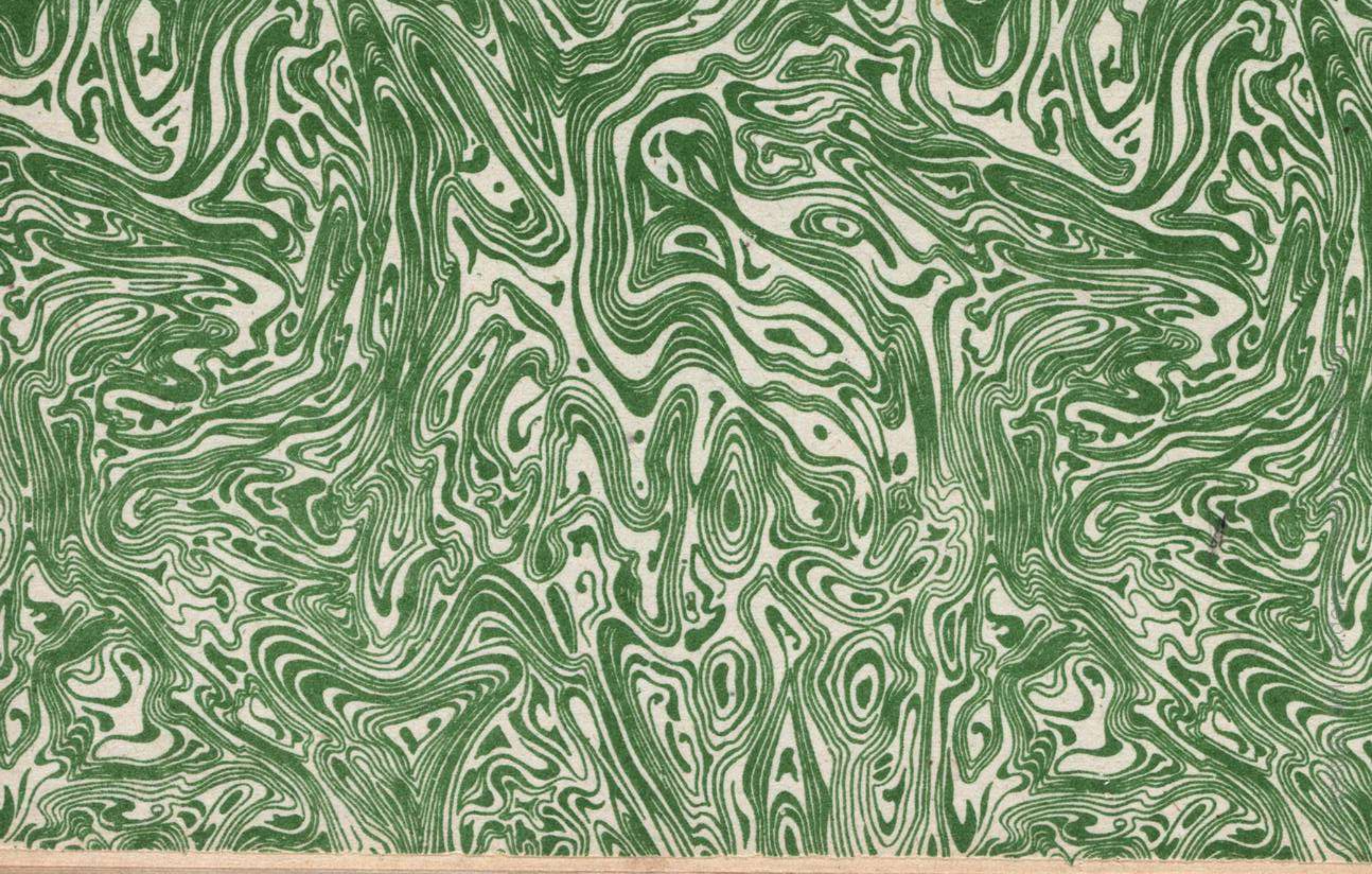
se ha llegado hasta prohibir en absoluto su uso como bebida (ley seca), permitiéndose sólo para fines industriales o medicamentosos. Afortunadamente, en España el alcoholismo no se ha desarrollado con esa fuerza amenazadora que se observa en los países del Norte, mucho más dados a abusar del alcohol; por otra parte, el cultivo de la vid y la fabricación del vino constituyen una importante fuente de riqueza por la cantidad y calidad de los caldos que se elaboran en España, y el empleo de otros alcoholes y sustancias mucho más perjudiciales que el vino legítimo no está tan extendido como en otros pueblos, por lo que es preciso orientar con cierto buen sentido la campaña antialcohólica, cuyo fundamento debe estar en medidas no restrictivas, sino educati-

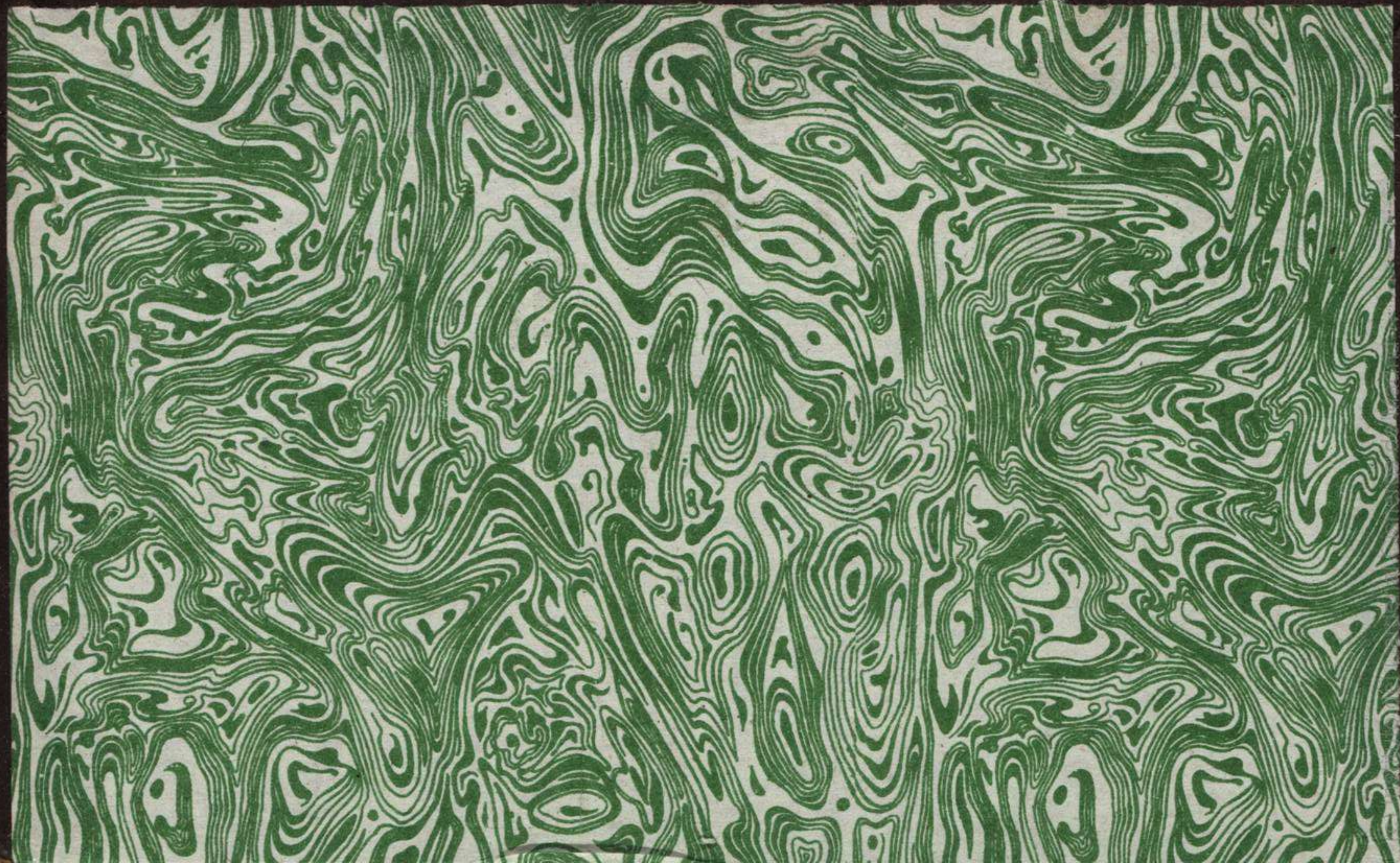
vas, enseñando a las gentes los grandes peligros del vicio del alcohol, lo cual es más eficaz que las prohibiciones, que resultan contraproducentes por la multitud de medios de burlarlas que se ponen en juego, y que no sólo las restan eficacia, sino que favorecen el comercio clandestino y de mala fe, así como la elaboración de bebidas mucho más funestas que el vino, que, cuando es puro y se usa moderadamente, es, según el criterio de personas de autoridad, saludable, especialmente para la clase obrera, que, sintiendo los efectos beneficiosos, es la más amenazada a caer en el abuso, y por ello, la más castigada con los perniciosos efectos del alcoholismo.

ÍNDICE

Págs.

Págs.





ARÉVALO

APUNTES
DE HIGIENE