

## Toxicología Popular

SEÑORES:

Las conferencias del presente año en este Ateneo versarán acerca de la *Intoxicación*, ó enfermedad producida por veneno, considerándola especialmente en su aspecto de mayor trascendencia, que es el social.

Hoy emplearé todo el tiempo disponible para empezar la serie de estos estudios, de modo que esta conferencia primera sirva de preliminar á las cuatro sucesivas.

La necesidad absoluta, ineludible, de proceder así la comprenderéis en el acto conociendo el plan que me propongo al *exponer y criticar los fenómenos sociales que en la Intoxicación se contienen*: 1.º, como estado morbosos; 2.º, como acto agresivo, es decir, tratando de daros á conocer, en forma elemental, *cómo enferma el*

*obrero en su trabajo*, de qué manera se comen, beben y respiran los venenos *por error ó descuido* y además en qué consiste el *envenenamiento* por mano propia y por agresión criminal.

*El veneno agente químico homicida*, se estudia hace poco más de siglo y medio por virtud del Método experimental, que analiza libremente los hechos para sintetizarlos por sus analogías y diferencias sin más autoridad que la de la razón, intérprete de los mismos.

La Toxicología es una parte principalísima de la Medicina, y ambas pertenecen á la Ciencia Biológica. Por esto antes de ocuparme de la *Intoxicación* y del *Envenenamiento* he de exponeros algunas generalidades referentes á la *Vida*, la *Salud*, la *Enfermedad* y la *Muerte*, para que tengáis idea de estos estudios, y os aproveche el conocer un poco la extensión del agente venenoso y la comprensión del daño que éste causa en la estirpe humana.

\* \* \*

La *Vida*, es un modo de actividad de la materia y un complejo de órganos en acción formando cuerpo ó individualidad, temporalmente durable según el medio que le es propio. Hay

dos factores en la resultante llamada vida ó existencia de todos los seres (desde el más pequeño que podemos averiguar, empleando el microscopio, hasta el hombre inclusive), que son organismo y medio.

**Organismo** es la reunión solidaria de partes vivas contribuyendo como todo á realizar actos de conservación, reproducción y relación de cada individuo para sí y para los demás.

**Medio** es el ambiente en el cual los seres pueden ejercer sus acciones completas para desenvolverse, perpetuarse y progresar por virtud de acciones moleculares de contacto, con mezcla y unión de sustancias gaseosas, líquidas y sólidas formando células y humores.

Llámase *Célula* (celdilla) á una parte elemental de los tejidos y órganos, con figura y funciones especiales debidas á la substancia constitutiva de la misma.

El doctor Cajal, mi profesor y amigo, cuya legitima fama de biólogo es universal, define la célula: *Un corpúsculo* (cuerpecillo) *generalmente microscópico* (no visible sin instrumento, que agranda más allá de mil veces la visión humana) *dotado de vida individual y formado de tres partes esenciales: el protoplasma* (substancia formativa primordial, característica), *la membrana* (substancia limitante, peri-

férica), y *el núcleo* (substancia interior la más activa para la vida y transformación de la célula vegetal, animal ó microbiana.)

Por la conjunción de células se forman tejidos, con éstos fórmanse órganos, entrañas ó vísceras y éstas componen aparatos, de modo que el todo individual es un concierto de sistemas, aparatos y tejidos celulares, regados por la sangre, que los nutre acarreándoles el alimento, llevándose los productos del desgaste, oxigenado y carbonado, y conduciendo los materiales formativos de los humores ó secreciones, elaboradas éstas por órganos glandulares en los ojos, la boca, el estómago é intestinos delgado y grueso, además de los testículos y las mamas.

La *Substancia orgánica* constituida por oxígeno, ázoe, hidrógeno, carbono, fósforo, azufre y otros elementos químicos más secundarios ó relativos comparados entre sí, se llama *organizada* al determinarse en forma celular, y diferenciarse en el medio informe, donde podemos apreciar el origen de los organismos sea cual fuere el modo de engendrarse éstos.

Con perfecta propiedad debe llamarse orgánico á lo que vive, ha vivido y sirve para la vida de los seres, sean éstos microscópicos ó humanos. Por esto hoy se llama anorgánicas y

no como antes inorgánicas á las sustancias que, sin formar microbios, vegetales y animales entran en la composición de éstos necesariamente, de modo que tienen existencia, pero no formas ó disposiciones celulares. El hierro, la potasa y la sosa, el cloro, el yodo, el bromo, etcétera, son elementos primordialmente conexos con los antes citados al formarse en el seno de los mares los organismos más sencillos, cuyas evoluciones de transformación ascendente demuestran la serie continua del mundo en el cual nada se crea, nada se destruye y todo es cambiar de formas y circulación de sustancias desde el medio al cuerpo y al organismo y de éstos á aquél.

Los cuerpos anorgánicos experimentan cambios de estado y forma en relación con el medio por contacto y acciones químicas, físicas y mecánicas, ó sea conjuntamente el calórico, la electricidad, el magnetismo y la luz.

En el *Universo* todo es activo, móvil, cambiante por razón de sustancia y forma intercorporales, desde las masas del sistema solar, sideral, astronómico hasta la masa encefálica humana, y toda existencia es solidaria, en el tiempo y el espacio, de las demás por cooperación, mutualidad, dependencia, inseparabilidad de influencias recíprocamente constantes; por-

que las partes son perdurables como materia y movimiento, siendo el conjunto eterno ó inmortal, sin principio ni fin averiguables por ahora.

Todo el Universo es vida con transformación, movimiento, cambio, relación de partes simples, formando compuestos por mezcla y combinación de gases líquidos, sólidos, reunidos temporalmente en un cuerpo mineral, vegetal, animal y microbiano, es decir formando medios y organismos absoluta y relativamente influyentes unos sobre otros según sean su masa, su velocidad, su distancia comparativas en un momento preciso de nuestra observación experimental y crítica.

El *Universo es el todo indescomponible, como conjunto* de cuerpos, simples y compuestos, elementales y superiores, existentes en la tierra, el agua y la atmósfera, considerados estos tres como medio de la vida humana y entendida ésta como sociedad de seres racionales.

La *Biología*, ciencia de la vida universal, estudia todos los seres en cuanto se relacionan directa ó indirectamente con la existencia humana civilizada, á fin de conservación y mejoramiento del individuo, en el seno de las Artes que la mano realiza dirigida por la razón y en el ámbito del estudio filosófico y económico.

El siglo XIX ha creado la *Biología experimental* y demostrado que siendo uno el mundo, la Ciencia no se descompone en partes principales y secundarias (no hay más que una metáfora ó artificio de lenguaje en llamar tronco, ramas, frutos á las divisiones y resultantes del estudio natural), puesto que tan biólogo es el matemático, el astrónomo, el físico, el químico como el naturalista, el bacteriólogo, el botánico, el médico, el criminalista y el sociólogo.

Todo estudio moderno experimentalista ó positivo versa sobre los medios y los organismos, en esfera de actividad material sola ó racional y material á la vez.

El *Ser humano vive en el medio cósmico ó universal empleando su razón en provecho propio y sin daño ajeno*, de tal modo que se forme un *medio convencional, protectivo* de todos los ciudadanos, en cuanto el trabajo y la salud son condiciones primordiales para distinguir las sociedades humanas de las bestiales, gregáricas ó privadas de racionalidad ascendente por espontánea evolución selectiva.

Ha poco más de 100 años se ha conocido en gran parte, si no en totalidad, por virtud de la Microspección (averiguación matemática, física, química y biológica) que son: la Atmósfera de nuestro planeta, el Agua, los Alimentos, los

Terrenos, es decir, los componentes que entran en la formación del medio humano como substancia exterior á nuestro organismo, y, por tanto, la naturaleza de los cuerpos cuyas actividades, fuerzas, movimientos hacen que vivamos y enfermemos según sean las relaciones establecidas por contacto entre nuestro ser y el ambiente que le corresponde.

La *Vida humana* es la más superior, porque la racionalidad ha hecho del ser civilizable una persona social, cada momento más distanciada del grado de incultura ó animalidad en que permanecen los salvajes y los no educados por falta ó escasez de instrucción científica, artística ó careciendo de oficio, sea éste cual fuere si exige voluntad potente para realizarle y consciencia de su utilidad no contraria al bien común ó general.

El *Medio natural*, superior en absoluto á la acción voluntaria, consciente y racional de la humanidad entera, ha de ser conocido previamente á todo estudio del vivir bien ó mal, mucho ó poco los grupos en estado de civilización, por cuanto hay fatalidad en las acciones externas, es decir inmanencia (lo que es perpetuo y eterno) y jamás podrán éstas ser secundarias al cumplirse nuestras funciones como organismos materiales ó agregados de entrañas, san-

gre, carne, hueso, humores, etc., contenidos en una envoltura que es la piel, llamada tegumento externo.

Importa hacer constar desde este instante que hay un tegumento interno, constituido por las membranas mucosas, tapizando la boca, los pulmones, el estómago, los intestinos, los ojos, la nariz y los órganos genitales, más complicados éstos en la mujer que en el hombre.

La piel y las mucosas separan ó mejor limitan nuestro cuerpo de la atmósfera gaseosa, de los líquidos y sólidos que con éste contactan, natural ó artificialmente siempre, ó de modo transitorio, por voluntad ó sin ella, en bien ó con daño de nuestra existencia.

El Medio es para nuestro cuerpo **excitante, proveedor y receptor** de sustancias. Los actos ó funciones de respirar, alimentarse, tener 37° centígrados de calor propio, movernos, hablar, pensar y reproducirse, todos dependen de las «condiciones» del Medio en calidad y cantidad de éste, siempre con relación proporcionada á cada individuo, de tal modo que se conserve un equilibrio móvil, poco estable, entre los ingresos y los gastos diarios, ya de fuerza ya de substancia, y á esta armonía en su conjunto se la llama normalidad ó salud.

Así se entiende con facilidad que un orga-

nismo humano, como fábrica orgánica, es limitado en su producción de fuerza y movimiento útiles para conservarse como conjunto activo y en connivencia con sus similares, que en el caso actual son los demás hombres.

El *Medio atmosférico y terrestre-marítimo*, por sus elementos ó factores: temperatura, vapor acuoso (humedad), electricidad y microbios, modifica todos nuestros órganos y funciones, ya activando ó retardando el ritmo, el compás, de la nutrición general y parcial, y con ella las demás actividades del cuerpo y de la mente inseparables siempre.

El *Agua*, sola ó unida á otras bebidas y á los alimentos, sirve en el interior de nuestras células vivientes como *medio interno*, llevando en suspensión, mezcla ó combinación los elementos propios de la sangre, el quilo y la linfa ó sea los humores de riego útil y los residuos materiales del desgaste normal de toda la fábrica vitalizada.

*Son tres grandes funciones de la vida*: la calorificación, la circulación y la inervación, que tienen por previa la absorción de materiales útiles á las células y la sangre, de la cual dependen ellas como elementos de los tejidos, órganos, etc., puesto que el acto de conservarse nutriéndose se llama asimilación.

Totalmente imposible la tarea de explicar aquí en abreviatura los actos célula-vivos, sanguíneos, nerviosos y mentales, en cuanto materia y movimiento ó transformación de fuerza y substancia, en último término como efecto útil producido por cada persona en un tiempo preciso de minutos, horas, días y años, he de terminar ya este cortísimo é insuficiente apuntamiento de lo que es la vida humana consideradas la estructura ó estática celular y la fisiología ó dinámica visceral, relacionadas con el medio natural ó cósmico sin ocuparme por ahora del Medio y el Organismo sociales.

*Vivir es transformar y cambiar substancias,* circulando del medio al organismo, de éste á aquél y de unos seres á otros, sin que se pierda ni la materia ni la fuerza al producir las obras manuales, al crear los inventos del talento el hombre, en tanto que ser animal y racional que trabaja asociándose con sus iguales para perfeccionarse.

Hay en todo ser vivo tres períodos: 1.º, de crecimiento, aumentativo de los órganos; 2.º, de apogeo, de máxima actividad, y 3.º, decadente, de caducidad órgano-funcional hasta morir de vejez. En el hombre las edades pueden considerarse así: 1.ª, de incremento (niñez y juventud); 2.ª, de estado completo (adultez y madu-

rez); 3.<sup>a</sup>, de decadencia (ancianidad y longevidad). Contando por años pueden referirse desde el nacimiento á los 25, de éstos á los 60, y finalmente hasta los 90 ó 100, en el supuesto de terminar la vida sin enfermedad que la abrevie.

En todo ser, y especialmente el humano, ha de considerarse cuanto importa que los órganos en función tengan *condiciones hábiles* para cumplir, como elementos útiles del conjunto, sus naturales actos de conservarse y producir el efecto ó trabajo que les incumbe, es decir, la armonía del concierto, con simultánea penetración de causas y efectos interiores y externos.

La realización fácil, libre, completa de las funciones todas, que presupone estado de integridad una de los órganos y la sangre se llama salud, normalismo, perfección estático-dinámica.

\* \* \*

La Salud es un estado natural de la vida individualizada, en el que hay acuerdo, medida, regularidad entre el ser y su medio; por lo cual cada parte orgánica tiene y despliega sus actividades potenciales intrínsecas, con ventaja parcial y total, á la par que recibe auxilio

de las demás partes, unas sanguíneas, otras viscerales, por causa de mutua protección cooperativa.

La *Armonía* de las células en un tejido, de los tejidos en un órgano, de los órganos en un aparato y sistema constituye la salud, reducida á sus naturales factores fundamentales interdependientes, como lo son, por ejemplo, los obreros de una fábrica, las varias producciones de las industrias y el comercio, la navegación, la agricultura, etc., en la Economía concreta y total de una nación, entendida ésta como organismo no enfermo, ni siquiera enclenque, antes al contrario robusto, activo, creador, tranquilo, en pleno progreso material y mental ó psicológico del ciudadano como elemento de una raza, ó entraña de un organismo social aislable en Europa, América, etc.

En la vida sana todo está sometido á límites de calidad y cantidad, regularizados los fenómenos con sujeción al tiempo necesario para que las células trabajen conservándose y perfeccionándose mientras tengan descanso para nutrirse; de tal modo que á mayor alimentación corresponden mejores productos elaborados; por ejemplo: los jornaleros del campo, del taller, de la oficina, los soldados de tierra y marinos cuanto mejor se alimentan más efecto

útil se consigue de su actividad enérgica y bien aplicada cada hora y todos los días: porque se evitan las bajas por enfermedad, hijas muchísimas veces del excesivo trabajo y la escasez de comida y la falta de descanso reparador, que es el sueño periódico y nocturno durante seis horas cuando menos.

No hay en el hombre dos vitalidades, la vegetativa-animal ó común y la sensorial y racional ó socializada, separables en modo alguno, ni siquiera en principio y teóricamente, porque los elementos celulares nerviosos, musculares, glandulares, etc., tanto más necesitan el descanso reparador cuanto mayores son su grado de perfección estructural y la trascendencia relativa de sus funciones propias. Sabeis que en ciertas fábricas vastas no se pueden separar las labores personales en serie comenzada por el jefe director, siguiendo los contraamaestres y acabando en el portero, pero si han de compararse las trascendencias que la enfermedad de cada uno de ellos tiene para la marcha del establecimiento como organismo productor, en auge ó en decadencia, que está en relación con sus similares nacionales y extranjeros.

Así la *Sanidad* del individuo es inseparable de la de la Nación en un momento preciso de la vida civilizada de un pueblo y de muchos.

En último análisis nuestro cuerpo vivo es una máquina cuyo *funcionamiento* depende de la solidez ó bondad de sus partes componentes como substancia y forma, y cuyos *efectos útiles*, mentales y materiales, son fatalmente intermitentes, porque el reposo se impone por la periodicidad del sueño ordinario y por la fatiga del agotamiento extraordinario, sin distinción de edad, sexo, oficio, hábitos, costumbres, pueblo ó raza.

En la Salud individual y en la Sanidad colectiva hay necesariamente un factor esencialísimo, primordial y ordinario ó común á todos los ciudadanos que es la *herencia* ó legado vivo personal, transmisión orgánica de caudal celular, bueno, mediano y morbosos, de sangre rica, abundante en principios inmediatos ó todo lo contrario y opuesto. Un total de potencialidad, energía y fuerza contenidas en germen al dar los procreadores cuanto atesoran en totalidad sus entrañas y humores llegado el tiempo de la madurez y con ella de la conservación del linaje humano.

La *Herencia* es á la salud como la causa al efecto, de modo directo, constante, entero, porque dentro del «relativismo del vivir» implica prioridad de posesión, desde el día que en la matriz contactan, fundiéndose y comple-

tándose, el semen (producto del testículo) y el óvulo (producto del ovario) ó sea los elementos masculino y femenino de la fecundidad.

*Nadie puede dar lo que no tiene ó posee*, como vigor mental y robustez corpórea al engendrar su prole; de suerte que en este punto de la salud ciudadana comienza el *condicionalismo* de la vida buena ó mala, ascendente ó descendente de pueblos y razas que progresan ó se extinguen según transmite el individuo gérmenes normales de superior, mediocre é infima calidad, sin intervenir enfermedad alguna en la composición del esperma y el óvulo fecundos ó valederos, pero sin robustez bilateral de perfección anatómica y fisiológica.

Basta y sobra que los individuos estén *debilitados*, por insuficiente alimentación, exceso de trabajo diario, semanal, etc., escasez de sueño reparador, falta de tranquilidad de ánimo, para que todas las entrañas se perturben en sus engranajes, transmisiones y orden de velocidades, de manera que comiencen las incomodidades y molestias precediendo, preparando lo que será enfermedad de la cabeza (cráneo y cara, encéfalo y sentidos—ver, oler, oír y gustar—) el cuello, el pecho, el vientre, los genitales y las extremidades superiores é inferiores.

La debilidad tiene, además del aspecto de varias enfermedades, el peligro de facilitar la acción de las causas externas (entre éstas los microbios) que no aprovechan, convirtiéndose por esto solo en activos enemigos de la salud. Aquel refrán: *á perro flaco todo son pulgas*, puede entenderse, sin ofender la dignidad de nuestra especie, á los casos incontables, frecuentísimos y generales de ciudadanos hijos de padres enclenques, todos víctimas de la falta de Higiene, por ignorancia más ó menos completa de la Ciencia biológica y médica.

La Salud se aprecia por fenómenos *internos*, subjetivos, llamados vigor, bienestar, aptitud, resistencia en lo mental y corpóreo, y los *externos* en cuanto significan robustez, buen aspecto, agilidad, disposición para el trabajo propio de la edad, el sexo, el lugar, el tiempo, etc. Casi siempre el que está sano logra apartar la tristeza y la desesperación. No es sólo aptitud del momento la sanidad del individuo y del grupo, sino garantía para el porvenir de la familia y de los pueblos en cuanto concierne á las obras manuales y á las producciones del talento, unas y otras valiosas por su número, además de la calidad que tienen para hacer la vida agradable, fácil y económica á la mayoría si no la totalidad de los ciudadanos.

Sin necesidad de poetizar los bienes propios del estado de salud debe asegurarse que: es atractiva, más ó menos bella, codiciada, suggestionadora no sólo en lo concerniente á funciones generadoras ó sexuales, sino también considerado el operario como instrumento de trabajo manufacturado ó puramente intelectual. Tiene mucho de expansión inocultable la salud, como si fuera fecundo y ruidoso manantial de acciones útiles.

Gran desgracia es para el hombre ignorar lo que es y lo que vale la salud propia, en su totalidad, hasta después de haberla perdido, aun por pocos días ó algunas semanas tan sólo. De los escarmentados nacen los avisados. La experiencia autopersonal del normalismo no la substituye jamás el estudio de los enfermos en Hospitales, Hospicios, etc., puesto que durante la convalecencia se averiguan muchos datos íntimos, subjetivos y objetivos, acerca del valor cualitativo y cuantitativo de nuestros órganos, aparatos y sistemas. Sirva de ejemplo el caso más sencillo posible: cuando por un accidente del trabajo se corta un vaso sanguíneo (arteria ó vena de algún calibre) el sujeto pasa en minutos de sano á enfermo y aun moribundo, costándole muchos días de debilidad la pérdida del humor, que ya he dicho antes es esencial é

insustituible para vivir los seres superiores que se denominan de sangre caliente, de circulación doble y completa, mamíferos, los más complicados y entre ellos el hombre.

La frase *rebosar salud* es exactísima en todos conceptos, puesto que la arquitectónica de huesos, tendones, músculos, arterias, venas, capilares, piel, cara, cuello y manos, etc., revela bien á las claras que un organismo tiene caudal, con reservas ó sobrantes disponibles, para emplearlos dónde y cuándo convenga trabajar para producir con utilidad, con economía, con progreso cuanto enseña el Arte y perfecciona la Ciencia hace más de cinco mil años de civilización en Egipto y Chaldea, Grecia y Roma, Europa y América.

Por el fruto se conoce el árbol y por las obras humanas la civilización de los pueblos; sin que haya modo de ocultar la realidad con fingimiento artificioso en el mundo de los hechos, sometidos ya á medida numérica, cada día más próxima á la exactitud. Por la Demografía estadística se relacionan las funciones humanas entre sí y con las cualidades del medio local y universal, para fijar explícitamente dónde termina la salud y dónde comienza la enfermedad, considerando estos dos estados de la vida de un modo general á la vez que particularizado.

Para daros una ligerísima idea de lo complicado de nuestro organismo como *complejo* de compuestos celulares formando entrañas, tejidos y humores, como *concierto* de actividades mentales, nerviosas, musculares y como *contenido* sanguíneo arterial, capilar y venoso, fuera indispensable en absoluto enseñaros ahora mismo Anatomía y Fisiología, es decir, conocer la fábrica y sus productos, siquiera en sus principales departamentos y más prácticas aplicaciones, estudiando el cuerpo por dentro y sus manifestaciones por fuera, aquél y éstas en colectividad.

Considerada sin estudio biológico, la salud parece un resultado casi por completo individual, un producto aislable, una consecuencia sencilla, poco menos que un caso de monopolio, de estanco, de privilegio á merced del grupo exiguo formado por los directores nacionales á quienes el inmortal Homero nueve siglos antes de nuestra era llamaba *pastores de nueblos* y Hesiodo casi á la par los apellidaba *devoradores de hombres*. No, en modo alguno, nunca jamás la sanidad social puede ser exclusivamente individualizada: porque en la civilización todo es colectivo, mutuo, recíproco, solidario, indescomponible. En lo cerebral como en lo demás de nuestra estática y dinámica

vivientes nada está aislado, ni las causas ni los efectos, todo es interdependiente, condicionado, problemático, gradual y reflejo.

Juzgad la siguiente sucesión fenomenal, suponiendo un hombre en ayunas por completo durante 24 ó 48 horas á lo más. Masticado, insalivado, trágado el alimento (supongamos una sopa de pan y leche) se convierte en quilo, éste va á nutrir la sangre para que ésta lleve á las células su ingreso material ó ración conservadora. En estos fenómenos se concretan reunidas la *absorción*, la *digestión* y la *circulación* ó tres estadios de la *asimilación* adquisitiva, de una *apropiación* para subsistir cada parte, por microscópica que sea, substituyendo lo que gasta con nuevos elementos útiles, á saber: agua, sales minerales, azúcar, grasa, albúmina, etcétera, llevados por la sangre á cada domicilio celular, sirviendo este humor, juntamente con la linfa, para acarrear extractivamente los elementos gaseosos, líquidos, semisólidos de las entrañas y territorios celulares, productos aquellos naturales del desgaste lento, continuo, de cada parte viva. Hay, pues, *regeneración* y *destrucción* normales cuando, equilibrando el ingreso y el gasto, tiene una entraña satisfechas sus necesidades propias y sirve con su producción á los demás órganos próximos ó distantes.

Así el alimento conveniente se transforma en sangre, ésta en cantidad y calidad adecuadas se mueve por la fuerza muscular del corazón (bomba aspirante é impelente con cuatro cavidades, separadas dos á dos por un tabique completo, con válvulas reguladoras entre las aurículas ó cavidades superiores á los ventrículos ó inferiores). El sistema nervioso de la cabeza y el espinazo presiden al riego circulatorio, mientras los pulmones airean, ventilando, la sangre, que se descarga de ácido carbónico y adquiere oxígeno, con todo lo cual se obtiene la vida sana de las partes y del todo. El corazón está á las órdenes del sistema nervioso, éste bajo la influencia de aquél, con pulmones, estómago, hígado, bazo, riñones, matriz, etc., y todos sometidos á la sangre, manantial de fuerza viva por su oxígeno, ázoe, agua, sales, glucosa, glicerina, ácidos grasos, substancias dichas proteicas y elementos celulares, ó corpúsculos y glóbulos blancos (leucocitos) y rojos (hematies).

No cito las substancias contenidas en la sangre total, porque se comprende cuánto varía ésta relativamente en cada entraña al proporcionarla sus materiales alimenticios ó de función, y al extraer los sobrantes y residuos, según sea la actividad del órgano en un tiempo

dado. La sangre á la ida es arterial, á la vuelta es venosa y en el intermedio penetra en lo más íntimo de los agregados celulares, dando y tomando *materiales de construcción y de desecho*. Llámense estos principios inmediatos, formados por un solo elemento químico gaseoso (oxígeno, hidrógeno, ázoe), dos, tres, cuatro, cinco, etc., líquidos y sólidos.

La Mecánica, la Física y la Química enseñan en nuestros días muchísimo de lo que la sangre es como complicadísimo compuesto, en continuo movimiento circular dentro de un sistema cerrado, cuyos elementos tubulares, elásticos y contráctiles dejan pasar normalmente los gases, líquidos y semisólidos de dentro á fuera y *viceversa* allí donde las arteriolas se convierten en tubos microscópicos, ó red capilar, y ésta da comienzo á las venillas en la que se llama trama íntima celular de los tejidos y las entrañas.

Si comparamos el cuerpo humano con una ciudad, la sangre vendría á ser el abastecedor que partiendo de un establecimiento central de máquinas inyectoras (el corazón) llevase por medio de tubos á todas las habitaciones (las células) ocupadas por habitantes (los protoplasmas, los núcleos, etc.), el alimento, la calefacción, la electricidad, y extrajera bastantes

sobras y algunos residuos gaseosos y líquidos, de tal modo que si no fuese á parar al par de fuelles ventiladores (los pulmones), que absorben oxígeno activo al expeler ácido carbónico de desecho, la sangre pasaría toda de roja á azulada, violácea y negruzca, muriendo antes que las células, ó sea el proveedor antes que los dependientes del suministro constante de ingresos asimilables ó de recibo en calidad y cantidad adecuadas.

Cuanto más superior es la categoría de un edificio urbano (prosiguiendo el símil), tanto más compuestos y exquisitos han de ser los principios alimenticios, porque el encéfalo (parte suprema del sistema nervioso) comparado á un músculo contiene la mayor autoridad y éste no pasa de un subordinado, principal en el corazón y subalterno en cuello, pecho, vientre y extremidades. Las funciones cerebrales son las complicadas y excelsas, porque la substancia celular es la más rica en principios inmediatos de superior calidad ó complicación de cinco y más elementos químicos (ázoé, oxígeno, hidrógeno, carbono, fósforo, etc).

La *Normalidad* de nuestros actos celulares durante el *sueño* está á cargo del sistema nervioso en sus componentes llamados ganglios y nervios, simpáticos, vegetativos, etc., y du-

rante la vigilia (estando despiertos) pensando, sintiendo, trabajando, caminando, etc., el cerebro influye directa é indirectamente en todas las funciones desde el punto culminante del mando, el gobierno, la fiscalización centrales, totalizados en bien y en daño del organismo entero, digamos la ciudad completa: habitantes, edificios y productos elaborados. En último resultado; conservación y progreso de todo lo urbano sistematizado sin desnaturalizar hombres y cosas.

Figurémonos que de una fábrica de electricidad parten los hilos y cables conductores de las energías mecánicas, físicas y químicas, es decir, el movimiento, el calor, la reacción de unas substancias sobre otras, siendo *excéntrico* el impulso del encéfalo á los órganos; pero hay que entender también como esta mitad de acción se completa con otra, reflejada, de retorno, *concéntrico* el impulso desde la periferia, la intimidad de las células al cerebro; de los dirigidos al director, de lo más simple á lo supremo, desde la raíz de una uña á la capa cortical de los lóbulos frontales del cerebro, en donde están localizadas las funciones más perfectas de la conciencia reflexiva ó razón.

Esta es síntesis completa del idear, sentir, querer y actuar el hombre, sabiendo lo que

hace y juzgando que su conducta es motivada por causas más ó menos naturales, ineludibles ó no, pero existentes en condiciones expresas de lugar, tiempo, modo, forma, etc.

*Coordinación* con reflejismo excéntrico y concéntrico, *mutualidad* cooperativa del trabajo celular intrasanguíneo ó intravisceral, *solidaridad* armónicamente concertada de las partes con el todo.

He ahí la vida: microbiana, protista, vegetal, animal, humana formando círculo inmenso, porque la circunferencia es infinita, para los seres fijos, semovientes y sub-humanos. Los más superiores, nuestra estirpe, por obra de la racionalidad progresiva de menos á más cultura, de menor á mayor estudio objetivado, avanza siempre en el Arte, bello y útil, y nunca jamás retrocede en la «exploración científica del Universo» que conduce á la verdad perfecta.

He ahí la salud individual, colectiva, base lógica, porque es natural, de la Sanidad internacionalizada. Así se asciende del trabajo celular al de los órganos y del cuerpo; de la acción personal á la ciudadana; de la nacional cultura á la humana racionalidad y así la Vida con la Sanidad son hechos naturales; ya ahora algo libres los pueblos del miedo infantil á lo so-

brehumano, místico, milagrero, teúrgico, llamado, porque sí, incomprendible ó incognoscible.

\* \* \*

La Enfermedad es el estado de vida contrario y opuesto al de salud: en un solo territorio celular de la piel, las mucosas, los huesos, ligamentos, tendones, músculos, vasos, nervios, entrañas, y también en la sangre y demás humores (quilo, linfa, saliva, jugos gástrico é intestinal, bilis, orina, sudor, etc.) Toda enfermedad es producto ó resultado de Causas: 1.º, *exteriores* (mecánicas, físicas, químicas, vivientes y sociales); 2.º, *interiores* (hambre, sed, no dormir, desgaste de los órganos por avanzada edad, por excesivo trabajo, por abusos viciosos, malos hábitos, herencia, etc.) La Causalidad patológica es divisible además en: 1.º *Voluntaria*, 2.º *Involuntaria*, y 3.º *Mixta* de las anteriores.

Véanse algunos ejemplos prácticos:

a.) Comer y beber en demasía, sin hambre ni sed, fumar inmoderadamente, embriagarse con alcoholes y espirituosos, acostumbrarse á ciertos medicamentos venenosos, respirar atmósferas malsanas, tóxicas, sabiendo que lo

son y sin necesidad de permanecer en ellas, hacer esfuerzos caprichosos de respirar, de los miembros, abusar de los órganos genitales con y sin concúbito ó cópula, dormir menos de seis horas diarias, trabajar con la mente y el cuerpo excesivamente á la semana, mes, año, quinquenio,... etc.

b.) En los accidentes, casualidades y agresiones ó delitos contra las personas se contienen las contingencias del enfermar por modos del todo ó en parte imprevistos, es decir, no voluntarios; por ejemplo, las caídas, golpes, quemaduras, manjares y bebidas falsificadas, incendios, inundaciones, siniestros ferroviarios, tumultos y colisiones, ataques por falta de seguridad individual, robo con lesiones corporales,... etc.

c.) Hay muchísimas causas morbígenas ó engendradoras de males permanentes, que llegan á la superficie y á lo íntimo de nuestro cuerpo, unas como agentes contagiosos infecciosos, microscópicos llamados microbios, bacterias, etc., otros como humores virulentos y suciedades de las mucosas, la piel, etc., dando lugar á las endemias (locales), epidemias (generales) y pandemias (universales), cada hora más conocidas con el empleo del Microscopio y los experimentos de Laboratorio químico-biológico.

En el siglo XIX se ha evidenciado por completo que hay muchísimas enfermedades producidas por parásitos vegetales, animales y microbianos llegados á nuestro organismo en estado de germen ó semilla, y también en estado de evolución (cólera, fiebre amarilla, peste bubónica), como organismos perfectos (tiña, sarna, etc.).

En toda enfermedad hay que considerar dos factores, la *Causa* productora y el *Individuo* afecto; en otros términos, el agente y el paciente, la semilla y el terreno. Además, según la naturaleza de la Causa así son los efectos producidos, en cuanto calidad y cantidad y en un espacio de tiempo preciso. Por ejemplo, los golpes y heridas, el calor, el frío, la sequedad, la humedad, la electricidad (natural ó no), los alimentos (sólidos y líquidos), los medicamentos y venenos, y por fin, los microbios constituyen una serie causal de actividades dañinas, distintas entre sí como tipo, género, especie y variedad, en cuanto á su modo directo, indirecto y mixto de aplicarse á nuestro cuerpo. Este resultará, bien ó mal defendido para poder resistir de momento y á la larga con éxito completo, incompleto ó sin resistencia posible, ni ahora ni nunca á tales causas.

Una pedrada, un mordisco, un navajazo son

nada ó poco modificados por la individualidad del paciente (niño, joven, adulto, anciano, varón ó hembra, pobre, rico, miedoso, valiente); lo mismo las escaldaduras, quemaduras, congelaciones, aplicaciones de la electricidad (atmosférica y producida por máquinas); y por fin las sustancias químicas venenosas.

Se demuestra que éstas obran de modo *absoluto contra la salud, y relativo, para matar ó ser curables los daños*, porque el organismo pueda ó no vencer en la lucha entablada entre el agente y las partes vivas. Así se entiende que las enfermedades sean leves, graves y mortíferas desde su principio y á la larga; puedan distinguirse en curables é incurables algunas, ahora y siempre, otras tan sólo irremediables en nuestros días; por último, sean fulminantes, agudísimas, agudas, sub-agudas y crónicas según matan en fracciones de minutos, horas, días, semanas, meses y años, ó se curan después de un septenario, tres y más.

En toda enfermedad hay *localización inicial*, es decir, un punto, reducido alguna vez, extenso casi siempre, de aplicación, de contacto de la causa, de paro del funcionalismo normal, de obstáculo en cumplir una parte su cometido dinámico, siendo la primera perturbación causa de otro efecto patológico, hasta formarse

el llamado conjunto sintomático con los elementos llamados fiebre, dolor, delirio, privación de sentido, convulsiones, vómitos, cámaras, tos, hipo, sofocación, asfixia, parálisis, agonía y muerte.

La enfermedad se revela necesaria, pero relativamente, por síntomas ó señales. Si bien hay males traidores que empiezan sin molestia alguna y se llaman indoloros; pero los más duelen desde el principio, dificultan los movimientos, cambian el aspecto de la fisonomía, el carácter ó humor, y si pueden ocultarse no suele ser por mucho tiempo.

Las enfermedades que se han de llamar ignoradas porque el individuo convertido en caso práctico no las sufre con dolor ó tan sólo con molestia, son ahora muy conocidas científicamente, hasta el punto de que el vulgo emplea los nombres de diabetes, albuminuria, anemia, clorosis, etc., en la seguridad de estar muy extendidas y ser muy graves los trastornos propios de la desnutrición y la miseria sanguínea: en las primeras edades por impedir el crecimiento, en las medias por la impotencia para el trabajo, en las últimas por decrepitud extremada y completa, y en todos momentos expresando decadencia de raza y degradación individual evidentes.

En la entereza del carácter, en el vigor muscular, en las ganas de trabajar, en el buen humor, en la generosidad de sentir los males ajenos y en el amor á la libertad de la razón de todos para todos, viviendo como seres dispuestos á civilizarnos, se revela y determina por sí mismo el *estado normal* ó de salud, sin necesidad de ser el observador estudiante de Medicina. Porque si algo hay elocuente en la conducta del ciudadano es la acción exteriorizada con palabras y obras, reveladoras de potencialidad empleada y de energía positiva, ó caudal propio sanitario, que no puede permanecer latente, pues se revela en forma de movimiento general y parcial de la sangre en la cara, de los músculos en el andar, de los nervios en el sentir lo material, y de la intelectualidad en las aficiones, hábitos y costumbres, sobre todo de la vida pública.

Los médicos saben por completo, y los enfermeros en parte, hasta qué punto las enfermedades «pueden ocultarse», y cómo influye la instrucción educativa individual en el carácter y conducta del ciudadano, según sea la categoría social de éste en punto á recursos insuficientes, medianos ó sobrados para satisfacer las necesidades elementales de la vida colectiva y satisfacer los caprichos del lujo, la

moda, etc. El pobre manifiesta sus males *en plein air*, inevitablemente.

Los higienistas, sociólogos y filántropos por preciso imperativo de su razón, muy intelectualizada en todos sentidos, son los naturalmente llamados á exponer sin rodeos cómo se engendran los males que el hombre «no produce», y cuántos son obra de la «ignorancia» de esas clases llamadas directoras, cuyo atraso proclaman á voz en grito los hospitales, hospicios, inclusas, manicomios: cual si estos centros fueran nada más que espejos de desigualdades sociales y compendios del mal vivir á que están condenados los pueblos con escasa idealidad civilizadora, y así víctimas del padecimiento por causas completamente artificiales que hacen perdurar la terrible descripción de Hobbes: *el hombre, lobo del hombre*.

\* \* \*

Siendo mi objeto concretarme á la Toxicología, voy á terminar ésta, ya demasiado larga lectura, diciendo muy abreviadamente como es el *término de la vida*, dificultada é imposibilitada por agentes «externos» que forman parte del medio natural y se llaman cósmicos

ó los produce el hombre ignorante de la Higiene, y la Industria explotando el comercio de mala fe, además del Arte y la Ciencia que preparan sustancias útiles, pero nocivas y deletéreas en manos de criminales, cuanto más instruídos más funestos y temibles.

La Muerte del hombre, siendo prematura, consiste en la imposibilidad material de que los órganos apellidados nobles, masa cerebral, corazón, pulmones, médula espinal funcionen, estando alterada la sangre, de modo que ésta quede inservible antes, y por morir el medio se paralícen los grandes centros de vida puestos bajo su exclusiva dependencia.

En toda muerte humana hay «localización destructora de materia» y en consecuencia «de movimiento», y así se dice que morimos por la cabeza, el pecho, el vientre ó por los nervios y los músculos ó por el encéfalo, el corazón y los pulmones, hasta el punto que os son conocidos los nombres de apoplejía, síncope y asfixia, referidos á esas tres entrañas muy bien comparadas á un trípode, el mayor de la vida humana.

Con respecto al tiempo la muerte se califica de fulminante, repentina y lenta, con ó sin agonía, contando por minutos ó años.

La noción ó idea genérica de muerte del

hombre «por violencia», es la de destrucción material y de parálisis funcional.

La destrucción de un solo factor de la sangre—sólido, líquido ó gaseoso—podrá no impedir el movimiento de la misma, pero paralizará los centros cerebro-medulares, el corazón, los pulmones, porque éstos tienen en la llamada «carne líquida circulante» no sólo su alimento, sí que también su estímulo: es decir, vínculo de armonía, complejo solidarizante como no le hay más complicado y de más fácil perturbación en todo el universo.

Para explicar cómo se opera la «destrucción paralizante», se dice muerte mecánica y fisico-química, para distinguir algo entre lo que «muere primeramente» y «lo último que se aniquila» de nuestro cuerpo.

No os son desconocidos los hechos de operarios que fallecen, por ejemplo, el entrar en el alcantarillado, á los dos ó tres minutos de respirar tan temible atmósfera, al limpiar determinadas letrinas, al entrar en locales cerrados en los que se ha desprendido cloro ó ácido hiponítrico por accidente, ó bien se emplearon estos gases como desinfectantes.

Conocéís también el peligro inmediato que ofrecen algunas industrias como la de los preparados de fósforo, plomo, mercurio, arsénico,

romo, etc., cuando hay descuido en el trabajador y faltan las garantías que el capital debe dar á éste para que no se acorten los periodos de la infección, teniendo formas agudas el padecimiento que de otro modo sería tardío.

Es probable que tengáis noticia de la necesidad absoluta y urgente, sentida por las clases jornalera y asalariada, exigiendo del Poder público, legislativo y gubernativo, leyes y reglamentos de «prevención defensiva» cuando se trata de la producción industrial de sustancias venenosas, de su manejo al circular como productos comerciales y también del uso que los particulares deben hacer de cuantas materias químicas puedan entrar, envenenándonos, por la respiración, la boca, la piel, los ojos, los genitales y el ano.

Para conocer cómo acortan nuestra vida los venenos, es indispensable saber: 1.º la «producción» natural y artificial de los mismos, y 2.º los «efectos» que causan en nuestro organismo, por el solo hecho de ignorarlos el paciente, ó la víctima propiciatoria, en vías de civilizarse por medios naturales de Ciencia y Arte universalizados, aunque más lentos de lo que conviene y urge.

A este fin van dirigidas las conferencias del presente año, en beneficio de los que estu-

dian, queriendo evitar la enfermedades artificiales debidas á los agentes químicos.

Por la Ciencia se logrará la *self defense*, la salvaguardia individual, y con ella la protección colectiva.

El día que el obrero conozca el peligro de enfermar y morir intoxicado, los gobiernos le protegerán directamente: prohibiendo varias industrias innecesarias, reglamentando el trabajo en las que son insalubres y ejerciendo una tutela previsor y preventiva que la Higiene social impone en nombre del progreso y del humanismo.

Los problemas sanitarios son anteriores y superiores á todos los de la vida civilizada, y puesto que están ya planteados técnicamente se impone su resolución inmediata, si cada ciudadano cumple con su deber y reclama su derecho á la salud.

*Hay que educar instruyendo á todas las clases sociales para evitar muchísimas enfermedades artificiales, oponerse á los estragos del alcoholismo, y disminuir en cuanto quepa el crimen realizado con venenos antiguos y modernos.*

He terminado.

Barcelona, 16 de Abril de 1901.

SEÑORES: Hoy me ocuparé de la *Intoxicación*, analizando su *Causalidad*. El estudio de los agentes morbíficos en relación con nuestro organismo tiene en Medicina, desde los tiempos primitivos, el título de Etiología ó tratado de las Causas.

El conocimiento del *agente* venenoso para nuestra economía debe preceder de necesidad al del *efecto* que produce, desde que se establece el contacto entre una y otra materia en actividad, reaccionando mutuamente sus átomos y moléculas, cualitativa y cuantitativamente considerados por sus propiedades objetivas y demostrables.

El Veneno es una substancia que obra en virtud de sus propiedades químicas y no más. La materia tóxica se opone, contraria, impide químicamente la normalidad de nuestra vida

haciéndola imposible, con sujeción á leyes fatales del universo, todo y siempre activo por sí mismo.

Los Venenos proceden del medio en que vivimos normalmente ó se engendran en nuestro organismo sano y enfermo.

Deben dividirse en Exteriores é Internos atendiendo su punto primordial de origen. Los de procedencia externa son: Anorgánicos (minerales), Orgánicos (microbianos, vegetales, animales) y Artísticos (de industria, profesión, del comercio). Sean naturales, artificiales ó mixtos se dividen por su estado físico en Sólidos, Líquidos, Gaseosos y Complexos. La temperatura, presión, humedad y el momento de su producción influyen variablemente en la estabilidad del tósigo.

Tienen origen estos venenos en la Atmósfera, el Terreno, el Agua, los Alimentos, las Bebidas, los Medicamentos y hállanse en los Vestidos, Utensilios caseros, Juguetes, Objetos decorativos, etc.

Para exponer lo más frecuente y general, viendo el hombre en la ciudad y en el campo, me ocuparé de:

*Las Atmósferas mortíferas.* Basta que sean confinadas, sin ventilación, ó escaso acceso del aire exterior para que en ellas el hombre en-

ferme y perezca. Ejemplos: las Cárceles, los Depósitos de prisioneros en edificios ó buques, los Teatros y demás salas de espectáculo, fiesta, concurso, las Escuelas y Universidades mal construídas, las Casas particulares con sus dormitorios reducidos, los excusados á la antigua, los fregaderos con poca agua, la basura en la cocina y, en general, todo punto habitado por personas que no pueden respirar aire limpio de gases y microbios patógenos ó causantes de enfermedad artificial y muerte prematura, que siendo anormalmente anticipada es violenta.

El hombre viviendo en sociedad impurifica el aire con sus excrementos sólidos, líquidos y gaseosos procedentes del vientre, los pulmones y la piel; además los animales domésticos, aun siendo pocos en cada hogar privado, multiplican el llamado mefitismo ó toxicidad atmosférica, hasta convertirse en causas de epidemia terrible, por cuanto siendo no natural es evitable en totalidad.

La suciedad, el abandono, la holgazanería y la ignorancia se compenetran para que el hombre se envenene lentamente siempre, y á menudo con rapidez, tan sólo por un grado de inferioridad mental que debe llamarse estado negativo de la racionalidad consciente.