

Condensado en forma de extractos del [libro de Antoine Béchamp](#):
"Microzimas con heterogeneia, histogeneia, fisiología y patología"

Table des matières

| | |
|--|----|
| Prefacio | 5 |
| Microzimas o granulaciones moleculares..... | 6 |
| Apéndice..... | 9 |
| 1ra conferencia | 10 |
| Introducción..... | 10 |
| Generación espontánea..... | 10 |
| La experiencia y el método de Pasteur | 10 |
| Asesoramiento y método Lavoisier -..... | 11 |
| 2da conferencia..... | 12 |
| Inversión de azúcar de caña..... | 12 |
| Caja de inversión sin aparición de moho | 14 |
| El nuevo método anti-heterogéneo..... | 14 |
| 3ra conferencia | 15 |
| Análisis de polvo atmosférico | 15 |
| Nociones sobre la materia viva | 16 |
| Granulaciones moleculares..... | 17 |
| Actividad química de granulaciones moleculares..... | 18 |
| Las microzimas de tiza..... | 18 |
| Microzimas en general..... | 18 |
| Acción química de las microzimas..... | 18 |
| Microzimas de organismos superiores | 19 |
| Microzimas y bacterias de animales | 20 |
| Grados de evolución bacteriana de microzimas | 21 |
| 4ta conferencia..... | 23 |
| Coagulación espontánea de la leche..... | 23 |
| Naturaleza histológica de la leche | 23 |
| Alcohol y ácido acético en la leche. | 24 |
| Adulteración de la carne y sus productos. | 24 |
| Microzimas y bacterias de tejido vivo..... | 25 |
| Impenetrabilidad de membranas a vibrios..... | 26 |
| Relación de gérmenes atmosféricos | 26 |
| Eliminación de la influencia de microzimas atmosféricas..... | 27 |

| | |
|--|----|
| Muerte fisiológica de una bacteria o una célula | 28 |
| Microzimas a distintas edades | 28 |
| 5ta conferencia..... | 31 |
| Las microzimas del hígado | 32 |
| Las microzimas del páncreas..... | 32 |
| Microzimas de diversas glándulas y órganos..... | 33 |
| Microzimas de almendras o avellanas | 33 |
| Microzimas de fibrina y sangre | 33 |
| Microzimas sanguíneas | 35 |
| Fibrina sanguínea y sus variedades..... | 36 |
| Nuevos experimentos de sangre..... | 36 |
| Las microzimas de la yema de huevo..... | 37 |
| 6ta conferencia..... | 38 |
| Teoría de la fermentación | 38 |
| Función química de las microzimas..... | 40 |
| Las microzimas del hígado | 40 |
| Las microzimas del páncreas..... | 41 |
| Microzimas gástricas y microzimas de las glándulas del estómago..... | 41 |
| 7ma conferencia..... | 43 |
| Microzimas en la saliva oral humana | 43 |
| Variación funcional de microzimas | 44 |
| Acción comparativa de zymasas y fermentos organizados..... | 44 |
| Composición de microzymas..... | 44 |
| ¿Fermentación espontánea de huevo de avestruz? | 44 |
| Octava conferencia..... | 47 |
| Fermentación espontánea de fruta. | 48 |
| Efecto de la temperatura sobre las microzimas..... | 49 |
| Función de las glándulas | 49 |
| El páncreas | 49 |
| El estómago: secreción de jugo gástrico..... | 50 |
| Microzimas Factores celulares | 51 |
| Novena conferencia | 52 |
| Origen de la celda | 52 |
| Formación de leucocitos. | 52 |
| Mecanismo de generación de bacterias..... | 53 |
| Formación de células | 53 |

| | |
|---|----|
| Polimorfismo..... | 53 |
| Papel de la envoltura celular..... | 54 |
| Génesis de células en organismos superiores..... | 55 |
| Constitución y formación del huevo. | 55 |
| Microzimas de yema | 56 |
| Microzimas durante el desarrollo embrionario | 58 |
| Décima conferencia..... | 60 |
| Teoría celular y su insuficiencia. | 60 |
| Átomos orgánicos | 61 |
| La célula y las microzimas | 62 |
| El huevo y el sistema celular | 63 |
| Aplicaciones de la teoría de microzimas antes de su descubrimiento | 64 |
| Materia viva y organización | 67 |
| Composición de microzimas..... | 69 |
| 11a conferencia..... | 70 |
| Origen de las microzimas atmosféricas..... | 71 |
| Síntesis de materia orgánica | 71 |
| Destrucción de materia orgánica | 72 |
| La destrucción total de los seres vivos..... | 72 |
| Fenómenos de oxidación | 75 |
| La función de conservación..... | 76 |
| Resistencia vital..... | 77 |
| Acción de la materia orgánica y organizada sobre el agua oxigenada..... | 77 |
| ¿Cuál es el origen de las microzimas atmosféricas? | 78 |
| ¿Son las microzimas plantas o animales? | 79 |
| 12a conferencia..... | 80 |
| Cambio en la función de las microzimas. | 80 |
| Microzimas en inyecciones intravenosas..... | 81 |
| Influencia de la evolución bacteriana de las microzimas pancreáticas sobre su acción nociva en inyecciones intravenosas | 82 |
| Inyecciones intravenosas de material albuminoide, gelatina, diastasa y páncreasimasa | 82 |
| Sobre fermentos y fermentaciones de orina, en estado fisiológico y en estado patológico..... | 83 |
| Sobre la fermentación amoniacal de la orina. | 86 |
| Moco y microzimas de la orina. | 86 |
| Fermentaciones de orina fisiológica, en contacto con el aire. | 87 |
| Fermentación en contacto con el aire | 87 |
| Fermentación de la orina en presencia de creosota..... | 87 |

| | |
|---|-----|
| ¿Qué sucede con la nefrozimasa en la orina putrefacta? | 88 |
| Almacenamiento de orina para analizar | 88 |
| Microzimas en la orina como fermentos alcohólicos y acéticos..... | 88 |
| Teoría de la fermentación amoniaca de urea | 88 |
| Fermentos de orina patológica y su origen. | 89 |
| Conclusiones sobre microzimas vesicales y fermentación urinaria..... | 90 |
| 13a conferencia..... | 92 |
| Microzimas y enfermedad | 92 |
| Inoculaciones de bacterias a plantas. | 93 |
| Curación de una herida | 95 |
| Piogénesis..... | 95 |
| Aire y agua en quemaduras | 96 |
| El aire y los microorganismos del absceso pútrido inyectados en la sangre. | 96 |
| Aire y transfusión | 96 |
| Evolución de microzimas en el organismo vivo. | 97 |
| El tubérculo pulmonar en el estado Cretácico..... | 97 |
| Parasitismo y enfermedad | 98 |
| 14a conferencia..... | 100 |
| Salud y morbilidad..... | 100 |
| Tuberculosis e inoculabilidad de microzimas tuberculosas..... | 102 |
| Pus ordinario y pus virulento | 103 |
| El virus sífilítico..... | 104 |
| Ovejas y sus microzimas | 104 |
| Virulencia de células de muermo agudo y microzimas..... | 104 |
| Viruela y vaccinia | 104 |
| Peste bovina..... | 104 |
| Ántrax sintomático..... | 104 |
| El espirillum de la fiebre recurrente o la fiebre tifoidea recurrente..... | 104 |
| Fiebre palúdica y su parásito | 104 |
| Fiebre tifoidea..... | 104 |
| Septicemia..... | 104 |
| Sangre de bazo o ántrax..... | 104 |
| Fiebre puerperal | 104 |
| Cólera asiático..... | 104 |
| Cólera de pollos | 104 |
| Erisipela - Difteria - Escarlatina - Enfermedades reumáticas - Sarampión | 104 |

| | |
|--|-----|
| La rabia..... | 104 |
| La teoría de la microzima y el sistema parasitario..... | 104 |
| Discrasias naturales o inducidas | 105 |
| Aplicación del concepto de discrasias naturales e inducidas a la espontaneidad mórbida | 107 |
| Las verdaderas causas de nuestras enfermedades..... | 107 |
| Virulencia en el sistema parasitario y en la teoría de la microzima..... | 107 |
| El sistema parasitario, inoculaciones curativas y preventivas | 108 |
| Las consecuencias de las vacunas | 108 |
| Acuerdo de la teoría de la microzima con la medicina real | 109 |

Prefacio

El libro que finalmente decido publicar es fruto de una larga investigación, cuyo punto de partida fue el estudio de un hecho químico muy simple.

Se había anunciado que el azúcar de caña puro, disuelto en agua destilada, se invirtió con el tiempo, incluso en frío; Es decir que este azúcar fija así los elementos del agua para formar las 2 glucosas, de poderes rotativos desiguales y en sentidos opuestos, cuya mezcla constituye el azúcar invertido.

Los químicos sabían que la inversión tiene lugar bajo la influencia de ácidos fuertes, lentamente en frío, casi instantáneamente en ebullición. Habría sido notable que una reacción tan profunda, que da como resultado la duplicación de la molécula de azúcar, pudiera haber tenido lugar sin una causa provocadora. Entonces repetí la experiencia. Se produjo la inversión, pero al mismo tiempo noté que había moho en la solución; Lo ignoré al principio y publiqué el resultado como confirmación del hecho declarado. Sin embargo, había variado el experimento: en una de las soluciones había agregado cloruro de zinc, y en otra cloruro de calcio, y el azúcar no estaba invertido.

....

Pensando en ello, me pregunté si el moho no sería la causa provocadora de la reacción. Fue un rayo de luz. Después de algunas pruebas más o menos demostrativas, instituí varias series de experimentos que duraron desde 1856 hasta finales de 1857. El resultado fue contundente: la inversión sólo se produce después del desarrollo del molde. Y así fue que la investigación en química pura, en sí misma muy simple, se convirtió en el punto de partida de estudios fisiológicos que me ocuparon casi continuamente durante casi treinta años.

Por tanto, el comienzo fue modesto. Nada es más común que ver crecer el moho en las más diversas soluciones, orgánicas o incluso minerales. Si me hubiera apegado a las teorías que se recibieron entre los estudiosos, habría descuidado el molde después de haber notado, como fiel historiador, su presencia. Es por no haber considerado el hecho como un encuentro fortuito que resultó en el descubrimiento de la teoría fisiológica de la fermentación y, más tarde, en la enunciación de una nueva doctrina sobre organización y vida, de la cual este libro contiene la historia

No debo ocultarlo, el hecho fundamental en el que se basa la nueva doctrina, a pesar de las pruebas más irrefutables, las comprobaciones que han transcurrido hasta la apropiación, aún no es aceptado por todos cuyas opiniones contradice. sistemas e intereses;

La idea rectora, además, ofendió demasiado a las opiniones aceptadas como para no plantear objeciones. No debí descuidar nada: esto es sobre todo lo que me obligó a darle tanto alcance al trabajo.

<actualizaciones sobre las reivindicaciones de prioridad hechas por Pasteur [p.VII à IX](#)>

... He dicho que este libro contiene la enunciación de una nueva doctrina sobre la organización y la vida.

¿No es eso pretencioso?

Por eso tenemos que explicarlo.

<historial [p.IX-X](#)>...

Fue en este estado de la ciencia que comencé a estudiar la reversión del azúcar de caña. Me había ocupado de asegurar la pureza del azúcar que estaba usando; Particularmente había insistido en el hecho de que carecía de materia albuminoide. Así que no tenía nada en mis soluciones que pudiera considerarse capaz, por alteración espontánea, de dar lugar a un fermento.

Así, es bastante seguro que en 1854 no se sabía nada sobre la función de los moldes de infusorios, ni conocíamos su origen cuando aparecen en infusiones. Sr. Pasteur había reservado en 1857 la cuestión del origen espontáneo de su fermento láctico. Entonces, al mismo tiempo, demostré que se originan a partir de los gérmenes del aire, que son fermentos, que secretan una cimasa y crean la materia de sus tejidos y su materia albuminoide. Pero además había hecho otra observación que era fértil en consecuencias no deseadas. Se trata del descubrimiento de microzimas y, por tanto, de la naturaleza y función de las granulaciones moleculares.

Microzimas o granulaciones moleculares

Bajo la denominación general de moho, entendí todo en estas soluciones que implicaba la reversión del azúcar y la acidificación de estas soluciones. Ahora, en unos pocos experimentos, donde ocurrió la inversión, solo vi formas microscópicas extremadamente pequeñas, a diferencia de todo lo conocido entre los infusorios. Estas formas, que la Memoria de 1857 designa como pequeños cuerpos, las consideré organizadas, considerándolas de manera similar a los fermentos. Poco a poco los fui comparando con las granulaciones moleculares que Sr. Berthelot, en su investigación sobre la fermentación alcohólica, al mismo tiempo, había notado sin atribuirles un papel, considerándolas como materia amorfa; luego finalmente a todas las granulaciones moleculares de los autores, que fueron especificadas como animadas por el movimiento browniano ...

En una carta a Sr. Dumas (septiembre de 1865), incluso comparo las granulaciones moleculares de tiza y leche. Finalmente, en 1866, en una nota sobre el papel de la tiza en las fermentaciones lácticas y butíricas, las llamé microzimas.

... El descubrimiento de las microzimas, consideradas una nueva categoría de seres organizados, ha sido fecundo en consecuencias teóricas y prácticas de considerable importancia. Fue ella quien, cuando noté que las microzimas de tiza, las de la leche, así como las de la atmósfera pueden, por evolución, convertirse en bacterias, nos permitió al Sr. Estor y a mí, demostrar que las granulaciones moleculares de células, tejidos y humores no son granulaciones amorfas, grasas u otras, sino formas realmente vivas y organizadas. En resumen, de esta simple observación se sigue que los organismos vivos, incluso los más elevados de la serie de seres, ocultan la vida en cualquier parte desprendida de este ser.

Dije que en los viejos tiempos no previmos cómo sería posible atacar experimentalmente el problema de la organización y la vida. De hecho, el ser vivo fue concebido como un todo indivisible, cuyas partes conviven como un todo.

Después de la muerte, se supone que todo está muerto en el hombre; en el animal que acaba de morir, todo está muerto.

No hace dos años, discutiendo estas cuestiones con un médico inglés, le hablé de la persistencia de la vida en el cadáver. ¡Sonríe significativamente! Esta es la opinión común ...

<desarrollo de esta opinión común [p.XV – XVI](#)>

... El propósito de estas conferencias es demostrar que la unidad vital, irreductible, fisiológicamente indestructible de la que se forma la propia célula no es otra que la microzima. Es la forma viva, reducida a su expresión más simple, que tiene vida en sí misma, sin la cual la vida no se manifiesta en ninguna parte.... En resumen, la microzima es la unidad de vida per se; y eso es lo que no se puede afirmar desde la célula.

No logré concebir de inmediato esta idea, que surge de los hechos como de una fuente clara; las conferencias recorren la historia de su desarrollo. Ha pasado casi un cuarto de siglo desde que se formuló y de él se dedujeron sus consecuencias, incluso las más lejanas que se relacionan con la patología. El señor Estor, que trabajaba a mi lado, se convirtió temprano en mi colaborador devoto y convencido, tanto que en algunas partes no puedo distinguir entre él y yo ...

... Dije que no había escasez de cheques. En Alemania, se han descubierto microzimas, con otros nombres....

... Un científico suizo, el Sr. Nencki, profesor de química médica en Berna, no se limitó a ayudar a demostrar la nueva doctrina, tuvo la generosidad de formular a favor de las microzimas una reivindicación de prioridad para:

“No hay duda”, dice Nencki, “de que los gérmenes de las enzimas putrefactas existen en la mayoría de los tejidos de los animales vivos. Que yo sepa, fue A. Béchamp quien fue el primero en considerar ciertas granulaciones moleculares, que él llama microzimas, como fermentos organizados y quien defendió resueltamente su punto de vista contra varios ataques. A. Béchamp luego formula las siguientes tres proposiciones basadas en la investigación que había realizado conjuntamente con Estor.

1. En todas las células animales examinadas, hay granulaciones normales constantes y necesarias, similares a lo que Béchamp llamó microzima;
2. En un estado fisiológico, estas microzimas conservan la forma aparente de una esfera;
3. Fuera de la economía, sin la intervención de ningún germen extraño, las microzimas pierden su forma normal; comienzan por asociarse en un rosario, que se ha convertido en un género separado con el nombre de torula; posteriormente, se alargan para representar bacterias aisladas o asociadas.

Vemos, añade M. Nencki, que las últimas investigaciones de Billroth y Tigel son en sus resultados sólo la confirmación de estas tres proposiciones. "

...Hablando de microzimas normales en seres organizados, Sr. Estor y yo nunca hemos oído hablar de nada más que de animales vivos y sanos, es decir, examinados inmediatamente después de ser sacrificados. Cuando había otras circunstancias que señalar, siempre teníamos cuidado de hacerlo. Es así como el Sr. Estor, guiado por la teoría, había observado la presencia de microzimas en los hilos y bacterias en el material de los quistes examinados tan pronto como se abrieron, demostrando así que las microzimas podían evolucionar en los seres vivos, en el cuerpo. del hombre mismo, en estado patológico ...

... Como resultado, imaginamos que las microzimas son seres vivos extraños en el cuerpo. De ahí el error de quienes, al ver finalmente las microzimas en los tejidos que se han enfermado, invariablemente las toman por parásitos que han hecho géneros y especies ...

... Dedicué una conferencia completa, la 11, a corregir estos errores. Microzyma no es ajeno al organismo vivo; por el contrario, es en él donde se concentra la vida y la actividad de cada centro viviente de este organismo, cada uno según la meta que se pretenda alcanzar.

<explicación de problemas recurrentes con Pasteur... [p.XIX à XXII](#)>

... Antes del Sr. Pasteur, busqué en el aire la causa de la aparición de mohos y microzimas en mis soluciones. Posteriormente demostré, lo que no había hecho el Sr. Pasteur, que las microzimas constituyen la parte esencial de los llamamos gérmenes del aire, dando así cuerpo a estos gérmenes que no eran ni esporas o huevos; mientras el Sr. Pasteur seguía buscando los huevos de la bacteria, probé que eran el resultado de la evolución de microzimas. Mucho antes de 1876, ..., incluso había investigado si las microzimas atmosféricas, lejos de haber sido creadas a propósito, no eran los restos vivos de organismos extintos: la undécima conferencia contiene la historia de esta investigación.

<más ... de los descubrimientos que hizo, reivindicados por Pasteur [p.XXII à XXIX](#)>

No pongo en duda lo notable de los experimentos del Sr. Toussaint y Sr. Pasteur sobre la atenuación de los virus; son muy interesantes cuando se los considera en la teoría de la microzima, me explico en la decimocuarta conferencia; pero no comprenden el sistema del Sr. Pasteur. De hecho, aparte de las enfermedades verdaderamente parasitarias, inicialmente no existían en el aire los gérmenes de enfermedades reales: viruela, sífilis, fiebre tifoidea, ántrax, etc. Nunca se ha demostrado que exista. En el aire hay microzimas; el Sr. Pasteur lo niega, y demuestro que son los de los organismos desaparecidos; que pueden ser accidentalmente morbosos, pero perdiendo su morbosidad como resultado de un cambio que veo experimentalmente.

Hace tiempo que comprendo la razón de la persistencia de los ataques del Sr. Pasteur. Creo que la situación se ha aclarado. Si existen microzimas y si la teoría que se deriva de su descubrimiento es verdadera, el sistema opuesto es falso. Y si, de principio a fin, este libro ha adquirido el carácter de una polémica contra el Sr. Pasteur, cuyo mérito sin embargo me gusta proclamar, no es sólo el incidente de Londres; está su palabra, que tanta autoridad adquiere de la eminente posición que tan justamente ocupa. No pude evitar notar que, habiendo tomado como base de su último trabajo sobre la etiología de las enfermedades una hipótesis y principios no verificados que la observación nunca ha confirmado, estaba tomando la medicina en la dirección equivocada.

<continúa ídem [p.XXIX à XXXIV](#)>

... Y ahora termino expresando a la Academia de Ciencias y la Academia de Medicina, mi sentimiento de profundo agradecimiento. La primera de estas ilustres empresas siempre ha admitido nuestras comunicaciones y nuestras quejas en el acta de la reunión; la segunda escuchó atentamente mis comunicaciones con la benevolencia que jamás rehúsa a quienes cultivan la ciencia con desinterés.

A. Béchamp

Lille 12 de marzo de 1883

Apéndice

Desde 1860, en la Facultad de Medicina de Montpellier, todos los años, al comienzo del curso de química médica, el preparador anotaba en la pizarra la declaración de los principios fundamentales de mi enseñanza. Reproduzco aquí esta tabla, para demostrar que a partir de ese momento, mis ideas fueron fijas.

- Solo hay una química.
- La materia solo está dotada de actividad química y física.
- No hay materia orgánica en esencia: toda la materia es mineral.
- Lo que llamamos materia orgánica es solo materia mineral, de la cual el carbono es necesariamente una parte constituyente.
- La materia orgánica, definida químicamente, es profundamente distinta de la materia organizada.
- El químico puede, por síntesis, formar materia orgánica; es impotente para organizarlo: no puede crear una célula.
- La capacidad de organizar la materia reside principalmente en organismos vivos preexistentes.
- En los seres organizados, los diversos aparatos del organismo son el lugar donde se producen las mutaciones de la materia orgánica, organizada o no; y estas mutaciones tienen lugar de acuerdo con las leyes ordinarias de la química.
- Las plantas son, desde un punto de vista químico, esencialmente dispositivos de síntesis, los animales son dispositivos analíticos.

1ra conferencia

Introducción

... La cuestión que vamos a tratar, la historia de lo fundamental en la organización viva, es la de las microzimas; y, ya lo tienes, será nada menos que renovar los fundamentos de fisiología, histogenia y patología. Nada es más cierto; el estudio de las microzimas aborda 2 grandes problemas, cuya solución es igualmente importante para fisiólogos y médicos: por un lado, el origen y constitución histológica de los seres vivos; por otro, encontrar la causa de la actividad química, fisiológica o mórbida que se manifiesta en ellos durante la vida y la de su total destrucción después de la muerte. Estos fenómenos, como veremos, tienen una explicación racional sólo en las propiedades observadas experimentalmente de las microzimas, átomos vivos que se encuentran en el origen de los seres vivos y después de su destrucción total.

Los sistemas antiguos entregan a la generación de seres vivos al peligro de las fuerzas cósmicas;

Generación espontánea

Si alguien te dijera hoy que ... un ratón, una rana, una mosca o algún otro insecto nació de repente, sin padres, de la tierra húmeda, calentado al sol, de un montón de trapos, ..., Con un trozo de carne podrida, nos reíríamos en la cara del extraño observador. Sin embargo, mientras hablo, ciertamente hay algunos eruditos muy autorizados que afirman, no estas cosas en estos términos, sino que ciertos organismos inferiores, monera e infusoria, pueden nacer sin antecedentes, y solo por evolución, si no hoy, al menos en la antigüedad, estas monedas han producido sucesivamente todo lo que vive en este globo. Es este modo de generación sin antepasados lo que llamamos generación espontánea o equívoca, espontaneidad, heterogeneidad.

... <Historia luego descripción de las experiencias de los "espontáneos" y oponentes [p.3 à 25](#) incluyendo un ejemplo típico: el experimento de Schroeder y Dusch [p.19-20](#) > ...

La experiencia y el método de Pasteur

... <el objetivo es demostrar que en ausencia de gérmenes transportados por el aire, ningún organismo puede nacer>

Pasteur ha construido dispositivos muy complicados, pero también muy simples. ¿Qué resultado obtuvo? Siempre que utilizaba infusiones filtradas, muy claras, en las que el microscopio no revelaba ninguna parte del material que se había utilizado para prepararlas, veía que nada parecía organizado ni infusorio. , animáculos u otros, ni moho. A este respecto, solo confirmó los experimentos de Schwann, Helmholtz, Schroeder y Dusch. Falló, sobre todo cuando operó la leche cada vez que se limitaba a calentarla a 100 ° sólo durante unos minutos. No estaba más feliz en sus estudios de carne. La leche se cuajó y aparecieron bacterias, la carne se echó a perder ...

... Pudo aplastar a sus oponentes, no pudo convencerlos, porque no pudo demostrar por qué en viejos experimentos como en el suyo, la leche, la sangre, la carne se corrompen, a pesar de la ausencia gérmenes en el aire.

...

Ciertamente, señores, la dificultad no está en asumir; la dificultad es desenredar lo verdadero de lo falso, descubrir lo real. De hecho, mediante todos estos razonamientos, uno quería explicar cosas naturalmente oscuras por detalles imaginarios; estaba agregando oscuridad a la oscuridad sin hacerla menos oscura ...

Lavoisier describió admirablemente este estado de ánimo que lleva a tantos científicos, ahora como en el pasado, a razonar sobre hipótesis como si fueran verdades demostradas.

Asesoramiento y método Lavoisier -

"... por lo tanto, no es sorprendente que en las ciencias físicas en general, a menudo hayamos asumido en lugar de concluir; que los supuestos, transmitidos de una época a otra, se han vuelto cada vez más imponentes por el peso de autoridades que han adquirido, y que finalmente han sido adoptadas y consideradas como verdades fundamentales, incluso por muy buenas mentes ... "

El método que se sigue de estos preceptos consiste en no pagar por las palabras; no hacer suposiciones libres; nunca proceda excepto de lo conocido a lo desconocido; para guiar incesantemente la experiencia, para usarla incesantemente para controlar las opiniones de la mente; considerar los mismos objetos durante mucho tiempo para verlos bajo todos sus rostros; considerar el mismo hecho desde todos los lados, desde todos los puntos de vista, antes de concluir.

2da conferencia

...

Fue mientras buscaba la solución de un problema de química pura que, por primera vez, vi microzimas; que me he puesto en el camino de la investigación que compartiré con ustedes y que les hará comprender cómo en las ciencias hay a menudo contactos tan íntimos que una cuestión de química puede convertirse en un tema de alta fisiología.

Inversión de azúcar de caña

Usted sabe que el azúcar de caña, en solución acuosa, bajo la influencia de ácidos potentes usados en pequeñas cantidades, lentamente en el frío, casi instantáneamente al hervir, se invierte, es decir que la solución dextrorrotatoria que 'estaba a 15 ° c., se vuelve levógiro a la misma temperatura; antes de la inversión no redujo el reactivo cupropotásico; luego la reduce, porque el azúcar de caña, al fijar el agua, por una reacción química profunda, se ha transformado en 2 glucosas, de poderes rotatorios desiguales y direcciones opuestas, que componen el azúcar invertido.

... <experimentos de reversión del azúcar de caña: no invertido en soluciones de zinc o cloruro de calcio invertida en solución de agua destilada con apariencia de moho [p. 47 à 50](#) >...

... en 1855, esta simple pregunta fue una gran novedad:

"¿Están los mohos dotados de actividad química? "... inmediatamente siguió otro, que dice:" ¿Cuál es el origen de los mohos que aparecen en el agua azucarada? "

De acuerdo con estas inquietudes, propuse instituir experimentos destinados sobre todo a demostrar la siguiente proposición:

"El agua fría solo cambia el azúcar de caña mientras el moho pueda crecer en la solución, estas vegetaciones básicas actúan como fermentos. "

Y, después de intentos más o menos exitosos, el 25 de junio de 1856, comencé en Estrasburgo, observaciones que continuaron en Montpellier hasta el 5 de diciembre de 1857 ...

... Ver Tabla III [<p.52>](#) para un resumen de las experiencias que interesan a mi tema.

Vemos que, como el cloruro de zinc y el cloruro de calcio, la adición de ciertas sales previene la inversión del azúcar de caña, al igual que la de una cantidad muy pequeña de creosota <de hecho, ácido carbónico > o bicloruro de mercurio. Este no fue el caso del ácido arsenioso y ciertas sales, bajo cuya influencia se produjo la reversión, con o sin producción de moldes.

La influencia de las sales parecía favorecer el crecimiento de mohos, ya fueran neutros como el oxalato y nitrato de potasa, con una reacción alcalina como el fosfato de sodio, o con una reacción ácida como el sulfato de alúmina....

Pero el papel que juega la creosota, sustancia dotada de una actividad química tan débil y conocida como agente antiséptico, es extraordinariamente notable; impidió tanto la inversión como el crecimiento de mohos. Era necesario determinar claramente que no había nada en esto capaz de secar la fertilidad de la causa productora de microorganismos, infusorios y otros organismos. El 27 de marzo de 1857, instituí otra serie de pruebas ...

... <Descripción de experimentos durante ocho meses [p. 53 à 55](#)>....

Es importante recordar que las memorias en las que registré esta investigación fueron enviadas a la Academia de Ciencias a fines de 1857 e insertadas, por extracto, en las actas de las reuniones, el 4 de enero de 1858. Las memorias completas han apareció 8 meses después. Estas fechas son de gran importancia desde el punto de vista de mis peleas con el señor Pasteur ...

... Por su título, esta disertación es un trabajo de pura química ... Pero pronto la cuestión, como había sospechado, se volvió complicada; se ha vuelto al mismo tiempo fisiológico y dependiente de los fenómenos de fermentación y generación espontánea ...

Y las experiencias que acabo de resumir, las he dado como contrarias a la doctrina de las generaciones espontáneas ... agregó que constituyeron el primer intento serio de fundar la teoría fisiológica de la fermentación, sobre la que insistiremos extensamente, porque Es por esto que estos estudios tienen aplicaciones mucho más fisiológicas y médicas que químicas.

Es demostrando que los mohos están dotados de actividad química; que se alimentan, es decir asimilan y desasimilan, que luego podemos hacernos una idea clara de los fenómenos químicos absolutamente similares que realizan los seres organizados superiores en la organización.

... <continuación de los experimentos durante 6 años hasta el final de la reversión del azúcar [p.59 à 69](#)>

... Se demuestra entonces que la inversión es función, no del moho como ser organizado, sino de un producto que genera en su tejido; Absolutamente como en el estómago, la función digestiva no es una acción del organismo directamente, sino la de un producto llamado jugo gástrico, y en este jugo el resultado de la actividad de la pepsina, una sustancia más o menos análogo a la diastasa. Este es el hecho capital que surge de este estudio ...

... <Demostración de la distinción entre fermento soluble (se diría ahora enzima) y fermento organizado [p.70 à 72](#)>....

Todo esto prueba que la causa de la reversión del azúcar está preformada en mohos y levaduras; y, dado que el principio activo aislado actúa sin la presencia de un ácido, ... Fue después de establecer estos hechos que le di un nombre a este principio activo: lo llamo zimasa. Más adelante veremos cómo esta palabra zymase, originalmente destinada a designar el ingrediente activo de la levadura y el moho, se convirtió en un término genérico. Hoy me refiero a la cimasa de levaduras y mohos como citozimasa. No hace falta decir que la zitozimasa, como la diastasa, pierde toda su actividad al hervir. Ahora comprende por qué los mohos y las levaduras pierden su poder de inversión a través del calor.

Y debo señalar: estas cosas eran tan poco conocidas; Se sabía tan poco sobre la relación que une los fermentos solubles, o zymasas, con los organismos que los producen, zytozymase en la levadura, por ejemplo, que M. Pasteur, tres años después de la publicación de mis memorias de 1857, no creía en la acción inversora de la levadura ...

... debes saber que en 1856, a pesar de las demostraciones de Cagniard-Latour y la insistencia de Turpin, no creíamos que la levadura estuviera organizada y la fermentación un acto fisiológico ...

... <Estudios de moldes nacidos de diversos ambientes [p.77 à 79](#)>....

El agua azucarada obviamente no reúne la suma de los diversos materiales que pueden constituir materia organizada, vegetal o animal. El azúcar es una sustancia soluble, que por sí sola, ..., puede almacenarse indefinidamente, incluso en agua y en aire, en estado soluble, sin cambiar su naturaleza ni composición. Sin embargo, solubilidad y organización son términos contradictorios. Cualquier organismo, sea el que sea, está dotado de 2 propiedades fundamentales, sin las cuales no puede haber organización: insolubilidad y no volatilidad. Y esto es cierto no solo del ser completo sino de los elementos anatómicos de sus tejidos ...

... No hay excepciones: todo lo que vive está organizado y todo lo que está organizado es insoluble.

... <Condiciones físicas y químicas del desarrollo y vida de los mohos [p.90 à 95](#)>....

Caja de inversión sin aparición de moho

A veces había una de mis soluciones azucaradas en las que el azúcar se transformaba sin que yo viera aparecer el moho: estaba muy sorprendido; pero al no poder admitir que podría haber una transformación química sin una causa provocadora, dirigí mi atención al depósito muy ligero, en su mayoría blanco, que estaba en el fondo de los viales donde se estaba produciendo la inversión sin causa aparente. Sin embargo, al examinar este depósito a menudo insignificante con suficiente aumento, reconocí que eran los cuerpos pequeños de los que les hablé antes, más pequeños que todo lo que había visto hasta ahora. Recogiendo todo lo que pude de estos cuerpecitos, noté que eran nitrogenados, y que podían, al aislarlos y volverlos a poner en el agua azucarada, invertirlos y actuar como fermentos: así es como yo Han incluido en el nombre general de moho, sin saber dónde clasificarlos. Es a la búsqueda de su naturaleza, su origen y sus propiedades a lo que he dedicado más de veinte años de mi vida. Te lo dije antes, estos cuerpecitos eran microzimas. Veremos cómo llegué a darles este nombre y relacionarlos con lo que los histólogos llamaron granulaciones moleculares, granulaciones amorfas, etc. Gracias al conocimiento de sus propiedades he logrado dar la explicación de los fenómenos que Schwann, Schroeder y Dusch, y más tarde M. Pasteur, dejaron sin explicar. Pero para eso, era necesario crear un método diferente al de Spallanzani, más o menos modificado, y del cual no se puede decir que su aplicación mata la facultad reproductiva, la fuerza productiva de los materiales infundidos.

El nuevo método anti-heterogéneo se desprende naturalmente de lo que acabo de explicarles, de acuerdo con la Memoria de 1857. Los experimentos de esta Memoria se publicaron durante más de un año, cuando M. Pouchet,..., volvió a plantear el problema de las generaciones espontáneas. Cuando surgió el debate, pregunté si el método que funcionaba tan bien con agua pura con azúcar o con la adición de varias sales no sería aplicable en todos los casos. Este es el propósito de las experiencias que aún tengo que compartir con ustedes ...

... Aquí está la continuación de algunos de los experimentos que he probado sucesivamente:

Dado que esto es para mantener alejados los gérmenes en el aire, no hace falta decir ...

... <experimentos libres de gérmenes transportados por el aire comparados con el nuevo método (creosota = ácido carbólico), [p.97 à 110](#) >....

... Y para terminar, permítanme hacer una observación que se aplica a todas las experiencias de esta conferencia, como a las del M. Pasteur: es que se hicieron, en lo que respecta a la generación espontánea, en soluciones o infusiones cuidadosamente filtradas. No les hablé de orina, sangre, leche o carne; es que el método por creosota o ácido carbólico, utilizado en dosis no coagulantes, no evitó que la orina se echara a perder, la leche se cuajara, la carne se pudriera o al menos se sometiera a alguna alteración. Es que en estos diferentes casos, hay otros fenómenos a interpretar. Trataremos de esto en la próxima conferencia, después de haber investigado la verdadera naturaleza de los llamados gérmenes del aire, y entre estos gérmenes algo que nadie ha considerado todavía.

3ra conferencia

...

Recordarán que en el siglo pasado, Bonnet y Spallanzani asumieron que el nacimiento de animálculos y otras producciones de infusión tenían un origen común: gérmenes vivos, diseminados universalmente, en el aire, en las aguas, en la tierra. Era una verdad muy relativa, pero todo intuición, no experiencia; pues no habíamos demostrado la existencia de estos gérmenes, al menos en general, y hemos visto que Bonnet admitió de buen grado que eran producto de su imaginación que la razón se vio obligada a admitir. Pero Needham, sin más pruebas directas, negó la existencia de estos supuestos gérmenes. Los esponteparistas modernos han sido más exigentes, y Pouchet, ..., ha intentado, mediante un gran número de observaciones microscópicas, convencerse a sí mismo de la inexistencia de estos gérmenes. MM. Pasteur, Lemaire y yo hemos establecido experimentalmente la realidad de su presencia en diferentes lugares. Bueno, Pouchet y sus colaboradores, utilizando argumentos que daré a conocer, negaron que estos gérmenes tuvieran algo que ver con el éxito de sus experimentos. En cuanto al señor Pasteur, admite, como quedó demostrado, que cualquier aparición de organismos en infusiones o en materia muerta no tiene otra causa que estos mismos gérmenes; y esta panspermia, admite, en los mismos términos, ¡como productora de todas las enfermedades infecciosas o epidémicas! Allí hay errores, fruto de un sistema preconcebido, que persisto en combatir, porque hacen perder de vista lo esencial, ignorando las verdaderas nociones de la fisiología superior sobre los orígenes de la vida y de 'organización.

Te conté cómo llegué a distinguir bajo el nombre de cuerpecitos algo que en un principio confundí, bajo el mismo nombre, con moldes reales, y que, como estos, invierten el azúcar de caña. He encontrado estos pequeños cuerpos en una serie de circunstancias: en ciertas rocas calizas, en algunas aguas minerales y en varios ambientes; veremos que existen en el aire. Se trata de un trabajo en tiza que les puse un nombre que recuerda a fermentos organizados y vivos, y los designa como formadores de una nueva clase de seres: microzimas. Sin embargo, al ser todos los fermentos microscópicos, la etimología del nuevo nombre es clara: son los fermentos más pequeños. Es sobre todo a su estudio al que dedicamos estas conferencias.

Después de ver su presencia en mis soluciones de azúcar de caña ya antes de 1857, me tomó 7 años convencerme de su existencia independiente, sus funciones y su naturaleza organizada. Entonces los descubrí en el aire, donde nadie no solo los había buscado, sino que no podía encontrarlos, cegado como uno por nociones falsas sobre la organización. Sin embargo, los conocíamos, incluso los describimos con el nombre de granulaciones moleculares, de materia amorfa; pero se les consideraba sin importancia y sin sentido en el orden de organización y funciones del cuerpo. ¡No eran nada, y me atrevo a asegurarles que son el conjunto de la organización! Incluso hoy, aunque la realidad prevalece, buscamos negarla, mientras nos esforzamos por apoderarse de ella con otros nombres.

... <experimento de M. Berthelot y Robin: fermentaciones inexplicables alejadas de los gérmenes del aire, con observación de la presencia de granulaciones sin que se le atribuya el más mínimo papel [p113 à 115](#)>

Análisis de polvo atmosférico

... Las cosas estaban ahí cuando el Sr. Pouchet primero, luego el Sr. Pasteur, buscaron los gérmenes del aire: ambos pasaron por las granulaciones moleculares sin notarlos y sin otorgarles ningún 'importancia.

... <búsqueda de gérmenes del aire por M. Pouchet: "Nunca ha encontrado una sola espora, un solo huevo de microzoos o un animálculo enquistado. »[p.115 à 118](#) >

<Pasteur, usando un aumento de x 350, encontró formas organizadas entre 1/100 mm y 2/1000 mm [p.118 à 123](#) >...

... Bueno, hay algo organizado en el aire que es mucho más pequeño. Estas son las microzimas atmosféricas; algo que M. Pasteur y todos los observadores han descuidado, no dibujar, sino describir, sino estudiar. Para descubrirlos y observarlos, utilizo este dispositivo ...

<descripción del experimento de entrada de aire [p.122](#) > ...

... Vale la pena repetirlo, lo que más abunda no son las esporas ni los huevos de microzoos que aún están por encontrar, sino las microzimas; y no es por miles que los contamos en 1,5 litros de aire, sino por cientos de miles y más en algunos casos ...

... ¿Pero son microzimas gérmenes, esporas o huevos de infusorios? ¿O son organismos de un tipo muy especial? ...

Nociones sobre la materia viva

... ¿Podemos decir que una materia orgánica definida, por compleja que sea su molécula, o unas pocas especies numerosas que se encuentran mezcladas, pueden considerarse vivas? ¿O la idea de vida supone una organización con estructura? de modo que la expresión de la materia viva es sinónimo de materia dotada de organización, es decir, materia organizada? Estas son las cuestiones serias en las que hay que pensar cuando se trata de generaciones espontáneas.

Y si la vida supone materia organizada, estructurada, después de la muerte del ser organizado, ¿la organización y la estructura con vida desaparecen sin retorno? Y si la organización no está absolutamente destruida, la vida no está completamente destruida, ¿dónde se han refugiado?

Estos son los problemas importantes que plantean las microzimas.

... <Vistas de M. Berthelot, Dujardin, Ch. Robin: experimentos de fermentación de manita. El Sr. Berthelot afirma que la organización y la vida no tienen nada que ver con estos fenómenos y, sin embargo, solo obtiene alcohol en presencia de todo tipo de tejidos y materia animal, fibrina, tejido pancreático, bazo riñón... Pero nunca sustituyéndolos por las más diversas combinaciones nitrogenadas [p. 125-126](#) >...

... Todo esto es de suma importancia. Deduciremos la consecuencia de que, sin la organización conservada de los tejidos, en lo que esencialmente tiene, no se habría producido ninguna acción química ...

... Había otro motivo más para no preocuparse por la estructura y la particular influencia del tejido; este motivo es este: se admitió implícitamente que después de la muerte todo estaba muerto en un cadáver; mucho mejor, supusimos que un trozo de músculo, o sangre, u orina, o leche, extraído del animal vivo ..., no tiene nada vivo mientras ya no participe en la vida del todo!

... El Sr. Robin lo hizo bien al interpretar muy mal ...

... Podemos entender por qué M. Robin así no vio nada vivo en ciertos licores de M. Berthelot, porque para él las granulaciones moleculares que el sabio químico había notado ... eran sólo materia amorfa sin estructura.

... El Sr. Ch. Robin llamó blastema, la sustancia organizada, primitiva esencial, que se utiliza para constituir los tejidos. Se supone que los elementos anatómicos surgen de cero en el blastema. Es una forma de generación espontánea ...

... La teoría del protoplasma, una falsificación de ésta... es aceptada tanto por los naturalistas como por Cl. Bernard. Estas teorías asumen, y este es su defecto común, que la vida se deriva de las fuerzas físico-químicas y las propiedades generales de la materia.

Una teoría rival, la teoría celular, admite que un organismo vivo procede de una célula organizada primitiva, que tiene vida en sí misma; se lee así:

Omnis cellula e cellula.

Lo discutiremos a su debido tiempo; déjeme decirle que hay algo profundamente filosófico en su concepción que debe recordarse; es la noción de que lo que está vivo proviene de lo que ya está. Pero la célula no es lo que está vivo per se; al contrario, es algo esencialmente temporal.

...

Granulaciones moleculares

....< [p.131](#) >

Por tanto, se habían advertido granulaciones moleculares, algunas incluso les habían atribuido una determinada función en la génesis de las células, pero una función enteramente mecánica ... M. Charles Robin incluso dedicó varias lecciones a su historia, distinguiendo varios tipos; en un artículo del diccionario de medicina y cirugía <de Littré y Robin>, da la siguiente descripción: "granulaciones moleculares, gránulos moleculares, corpúsculos moleculares. Granulaciones muy pequeñas, formadas por una sustancia organizada (organizada, sin estructura), de ancho de 0,0005 a 0,003 mm, que se encuentran en suspensión en todos los humores del cuerpo, o interpuestas en las fibras de los tejidos, o incluidas en la sustancia. células, fibras u otros elementos anatómicos, especialmente en muchos materiales amorfos. Pueden ser muy abundantes, especialmente en la sustancia tuberculosa, en las placas blancas mórbidas de las membranas serosas, en el tejido medular normal. "

Yo añadiría que en todos los tratados y en todas las placas de histología y anatomía patológica, estas granulaciones se citan y dibujan como un polvo fino o en la forma principal del dibujo ... Incluso se menciona en la génesis de las células ... Se notan agitados por un movimiento browniano, así como granulaciones de grasa o pigmentos. Y como a menudo los vemos moverse en la misma celda que los contiene, damos este movimiento interno como prueba de que la celda tiene una cavidad y una pared distinta. El señor Robin recuerda finalmente en este mismo diccionario, que los leucocitos y los infusorios, al descomponerse, dejan escapar granulaciones moleculares que ofrecen un movimiento browniano con el salto más intenso, y que en ocasiones, erróneamente, dice, han sido considerados animales infusorios particulares.

... No solo no están hechos para desempeñar ningún papel en histología, sino que no se sabe nada sobre sus funciones fisiológicas o químicas.

... Lo cierto es que no toda granulación molecular es microzima, pero toda microzima es granulación molecular. El descubrimiento que reclamo como mío es haberlos sacado de su oscuridad, es haberlos demostrado:

1. Que algunos de ellos son fermentos de escaso poder y, por tanto, están organizados en el sentido de estructura;
2. Que pueden, bajo ciertas condiciones, evolucionar fisiológicamente para generar otros organismos, y
3. Haber establecido que, en otras condiciones, pueden reconstituir las células.

En resumen, no es porque estén animados por el movimiento browniano por lo que he concluido que son seres vivos y organizados, sino por todos los hechos que voy a enumerar.

...< Reflexión de diferentes autores sobre la materia viva después de la muerte. [p. 133-134](#) > ...

Sin embargo, siendo examinado histológicamente el cadáver a los pocos días, un poco más, un poco menos, según los centros orgánicos, las células desaparecen; ¿Qué les pasa y por qué desaparecen?

Si es cierto, como asegura el señor Robin, que en los blastemas surgen elementos anatómicos y si estos elementos no son producto de una generación espontánea, ¿cuál es la causa de esta generación?

Si es cierto que el protoplasma es el lugar donde se forman las células, ¿en qué reside la vida y la facultad de formar células, si no se puede admitir que hay materia viva sin estructura?

Todas estas preguntas son respondidas por el estudio cuidadoso de microzymas ...

Actividad química de granulaciones moleculares

...< examen de polvo atmosférico, ver implementación [p.135](#) > ...

... Estoy usando la lente de inmersión n ° 7 de Nacet ...

Si se les presta atención a <las granulaciones>, se encuentra invariablemente que se presentan con un centro brillante, dotado de cierta movilidad, una especie de trepidación, movimiento de ida y vuelta. Este punto brillante, en una posición determinada, parece un punto negro, pero cuando está enfocado, se tiene la idea de una esfera cuyo centro es brillante con un contorno oscuro. La mayoría de estas granulaciones tienen menos de una milésima de mm de diámetro, pero hay algunas que son tan pequeñas como media milésima de mm (0,0005 mm). Ciertamente hay otros más pequeños. Y para tener una idea de lo pequeños que son ... él puede ... meter 15 mil millones de ellos en un milímetro cúbico, el tamaño de la cabeza de un alfiler. Y nos encontramos, si el volumen de aire que pasó por la solución fue de al menos 3000 litros, que a pesar de la gran cantidad de creosota, sin cambiar de forma notablemente, estas microzymas, acompañadas de algunas esporas que se pueden encontrar allí. conocer, son capaces de invertir el azúcar de caña ...

Las microzymas de tiza

< [p.136](#) >

Ahora, examinando al microscopio la tiza que usé <en varios experimentos>, era la tiza del comercio (que llamamos blanca de España, blanca de Meudon), descubrí invariablemente los mismos cuerpos pequeños que Lo había notado en mis otros experimentos. Me tomó varios años convencerme de que los cuerpecitos de tiza eran fermentos, por lo tanto organizados y vivos. Basta decirles que fue por haberlos visto al microscopio, analizarlos y comprobar su función como fermentos que vine a darles el nombre de microzyma. La primera mención se hizo en la Academia de Ciencias y Letras de Montpellier, en 1864 y la Memoria se publicó en la Academia de Ciencias en 1866, 9 años después de la Memoria sobre la inversión del agua azucarada. por moldes ...

Microzymas en general

< [p.137](#) >

... Ya en 1865, los señalé en la leche, comparándolos con los de tiza.

... El resultado de esta investigación es que las microzymas constituyen la mayor parte, la gran parte de los corpúsculos organizados de la atmósfera y que, dependiendo de los ambientes en los que se ven obligados a vivir, producen los organismos que llamamos fermentos.

Pero antes de la fecha de estos últimos trabajos, ya estaba reportando en la orina que se pudre, sin nombrarlas, microzymas, bajo el nombre de pequeños seres móviles. Lo mismo ocurre con el vino:... como causa de su envejecimiento y deterioro.

Así es como llegué a lidiar con las granulaciones de tejidos y células animales ...

Acción química de las microzymas

... Tratemos de que la gente entienda que las microzymas son agentes químicos.

Debe admitirse en principio que no hay acción química sin una causa provocadora.

... Primero admití que las microzymas son seres vivos porque operan por sus propias acciones de fermentación química.

... <varios experimentos que incluyen la fluidificación y luego la fermentación del almidón con la adición de carbonato de cal puro en contacto con el aire [p. 139](#) >...

... Pero no debes imaginar que la microzima se convierte en bacteria sin ninguna transición: al contrario, podemos ver varias formas intermedias entre la microzima y la bacteria ... Hay que recordar que el medio ambiente tiene una gran influencia en tal o cual cosa. tal forma de evolución de la microzima, y que hay una cantidad de especies en cuanto a la función; finalmente que dependiendo del entorno, la microzima puede producir células en lugar de bacterias, microfitos celulares reales y mohos ...

Microzimas de organismos superiores

Para verlas basta con coger un fragmento de un órgano, un embrión de almendra, el parénquima de una hoja, un poco de hígado, páncreas, timo o riñón, un poco de yema de huevo; con un bisturí se raspa ligeramente el fragmento en un poco de agua sobre el portaobjetos del microscopio, o se mezcla una partícula de yema de huevo en un poco de agua, se cubre la preparación con un portaobjetos delgado y miras con atención, bajo un aumento de 500 a 600 diámetros (objetivo 3, ocular 2, de Nacet), lo más pequeño en el campo adecuadamente iluminado. En todas las preparaciones, son esferas muy pequeñas similares a las representadas en el polvo del aire y la tiza. Si el aumento es mayor, encontrará allí, como en los del aire, un centro brillante y una envoltura.

... Vayamos directo al grano y demostremos con una experiencia inconfundible su capacidad para transformarse en bacterias.

No pasa mucho tiempo para que la pulpa de las partes verdes y blandas de las plantas sea invadida por miríadas de bacterias, de varios tamaños y, sin duda, de varias especies. Sin embargo, esta pulpa, antes de la aparición de las bacterias, solo muestra células y granulaciones moleculares al microscopio.

Para explicar la presencia de bacterias, usamos gérmenes transportados por el aire o generación espontánea. Juzgarás la pequeña base de estas 2 formas de ver.

En Montpellier, durante el frío invierno de 1867-68, tuve la oportunidad de ver dos plantas de Echinocactus congeladas. Unas semanas después del deshielo, miré el tipo de daño histológico que la congelación había causado a los tejidos de esta planta. Su piel no mostraba signos de daño, estaba tan dura como antes de la helada. Ya sabes lo dura, gruesa, resistente y lisa que es esta epidermis: obviamente, la gran densidad del tejido y el grosor de esta epidermis fueron un obstáculo suficiente para la penetración de bacterias, vibrios o sus gérmenes atmosféricos; lo admitirá con mayor facilidad si el Sr. Pasteur nos asegura que el cuerpo de un animal es impenetrable a estas mismas bacterias o gérmenes. Sin embargo, al realizar una incisión en la parte congelada, el material, tomado en la profundidad de la herida, o inmediatamente debajo de la capa epidérmica, contenía bacterias en multitudes, o la especie llamada *Bacterium termo et putridinis*, extremadamente móvil, fueron predominantes.

Esta observación fue demasiado importante para no intentar verificarla.

... <Se dan varios ejemplos, el examen se llevó a cabo de 10 a 12 días después de la descongelación, las partes congeladas contienen bacterias pero no más microzimas o microzimas en proceso de transformación, las partes sanas solo contienen células y microzimas [p. 142 – 143](#) >...

Cuarto ejemplo: Agave americana. La parte congelada y ennegrecida de la hoja ya no contiene microzimas, solo bacterias pequeñas y algunas bacterias que tienen entre 0,008 y 0,02 mm de largo, todas muy móviles. En las partes sanas, las microzimas son normales; pero a medida que nos acercamos a las partes congeladas, vemos que las microzimas cambian de forma y tamaño ...

... <Otro ejemplo de una planta regada en exceso cuyas raíces estaban podridas y la epidermis cubierta de moho, examen de la planta: en la base misma del pie, solo había microzimas, de las cuales un pequeño número formado por 2 artículos, por lo que ninguna invasión había atravesado la epidermis [p.143 – 144](#) >...

... Fue natural, por lo que les he dicho sobre la influencia de los medios en la aparición de tal o cual organismo, examinar para comparar el estado químico del medio congelado y el medio conservado. Resultó que el entorno químico ha cambiado en la mayoría de los casos.

... <Reacción ácida en partes sanas, reacción alcalina con mayor frecuencia, pero a veces neutra e incluso ácida en partes congeladas [p. 144](#)>...

Aunque se crea lo contrario, las bacterias pueden prosperar en un ambiente ácido, que puede permanecer ácido o alcalinizado, así como en un ambiente absolutamente neutro o que permanece neutral ...

Microzimas y bacterias de animales

... Ciertamente sería permisible generalizar y ... concluir que las microzimas animales tienen la misma aptitud que las microzimas vegetales. No lo haré, en primer lugar porque la pregunta se vuelve particularmente complicada cuando consideras un animal para compararlo con una planta. Este último está en contacto con el aire solo por su superficie externa, tan bien protegida por la epidermis, mientras que el animal admite aire y sus gérmenes en sus pulmones, y además de Se puede suponer que hay otras aberturas para darles acceso, sin mencionar comida, bebida, etc. Luego está la consideración de la patología: independientemente de los parásitos comunes como los gusanos cestoides y los helmintos, ciertamente existe una preocupación por las enfermedades parasitarias causadas por parásitos microscópicos. Por tanto, existe un gran interés en saber si las bacterias pueden nacer en los tejidos animales sin el aporte de gérmenes externos. Además, usted sabe muy bien que este es el punto del gran debate entre el señor Pasteur y yo.

... en 1865, en una carta al señor Dumas, señalé que la creosota, empleada en una dosis no coagulante, no impide que la leche cuaje más tarde, ni que la tiza transforme, sin ayuda exterior, el azúcar y almidón en alcohol, ácido acético, ácido láctico y ácido butírico. De estos hechos concluí que la tiza y la leche contienen seres vivos, causa de las transformaciones observadas, de las cuales la creosota no impidió que se manifestara la actividad. Sin embargo, la coagulación de la leche va acompañada del desarrollo de bacterias, a pesar de la presencia de creosota.

Me preguntaba si en los experimentos con carne las cosas no serían como con la leche ...

... <método de experimentación con carne libre de gérmenes transportados por el aire, desarrollo de bacterias, palos en movimiento y presencia de diversas granulaciones. [p.148](#)> ...

... ¿Cómo explicar estos resultados excepcionales, si no por la presencia en los músculos del animal vivo, no solo de gérmenes, sino también de bacterias, en menor grado de desarrollo?

Veremos que debemos desterrar, en este caso, la palabra germen; cuando la idea de bacterias en una etapa más baja de desarrollo, creo que es cada vez más correcta; ¡Nos hará comprender la insensatez del punto de vista de que estábamos buscando huevos de bacterias!

Este método lo aplicamos, Sr. Estor y yo, a experimentos sobre el origen y desarrollo de bacterias en el hígado, riñón, bazo, páncreas.

... <Experimentos aplicados al hígado [p.149 – 150](#)>...

... Estos experimentos nos muestran que, en igualdad de condiciones, las bacterias aparecen en la solución de azúcar mucho antes que en el agua, y en el veneno antes que en el agua con azúcar. También notarás que la aparición de bacterias está precedida por lo que hemos llamado microzimas asociadas.

<Experimento D - hígado de ratón después de 48 horas en una botella de agua con creosota> ...

... Hay microzimas aisladas, otras asociadas en el rosario; vemos microzimas de diámetro grande y pequeño, que progresan como bacterias; finalmente también vemos bacterias reales. Muchos están asociados en

grupos lineales de 2 o 3. ¿No es obvio que estas son las diversas formas de las diversas fases de la evolución de las microzimas?

... <experimento típico, E, en el que se eliminan todas las causas de error [p. 151](#) >...

... He aquí una circunstancia que nos convenció de que las bacterias no vienen del exterior. En una gran cantidad de ensayos, estas bacterias aparecieron en el centro de los hígados antes de ser visibles en el líquido ambiental. Los riñones, páncreas, bazo, colocados en las mismas condiciones, pero generalmente más lentamente, finalmente dejan que las bacterias aparezcan en su centro, mientras que el líquido que los rodea aún no contiene ninguna.

... Veremos que la fibrina en sí, que consideramos un material albuminoide especial y un principio inmediato, es algo que contiene microzimas, las microzimas específicas de la sangre.

...

Grados de evolución bacteriana de microzimas

... En el momento de la muerte de un animal sacrificado en estado de salud, en todos los tejidos, en todas las edades, las microzimas son todas independientes.

En las condiciones que acabo de especificar, se pueden ingresar microzimas acopladas a 2 granos, formando cadenas. Posteriormente, las granulaciones se alargan para tener un diámetro pequeño y uno grande; pronto estos caracteres se vuelven aún más pronunciados y tenemos bacterias reales, a veces incluso leptotrix reales, es decir filamentos muy largos.

... En resumen, los diversos vibrios, la cadena bacteriana, la Bacterium termo, la bacteria capitatum, la bacteria, son sólo fases del desarrollo de microzimas, o ciertas microzimas, más o menos dependientes de la naturaleza del medio. Pero no anticipemos, y digamos simplemente que se demostrará que el naturalista no puede distinguir microzimas por descripción, porque son morfológicamente similares; y como el tamaño no constituye en general un carácter botánico o zoológico esencial, veremos que sólo se pueden distinguir por su función, que puede variar, como ha demostrado M. Joseph Béchamp, por el mismo glándula y el mismo tejido, con la edad del animal.

Además, las microzimas y bacterias con las modificaciones de forma que se pueden observar entre la microzima y la bacteria, pueden encontrarse, en un momento dado, en el canal intestinal, desde la boca y el estómago hasta el estómago. recto.

... Las microzimas de la boca y sus bacterias son distintas de las microzimas del estómago, y estas últimas distintas de las del recto, no morfológicamente sino funcionalmente. Incluso puede suceder que la presencia de un parásito como la tenia en el intestino provoque algún cambio en las microzimas intestinales y modifique su evolución, tan grande es la influencia de cambios en el medio.

Pero volveremos a todos estos hechos cuando tratemos de las funciones de las microzimas. Por el momento, es necesario decirles que estos hechos no fueron admitidos sin disputa, especialmente por el Sr. Pasteur, cuyo sistema frustraron.

... Sin embargo, no es que a otros experimentadores no les preocuparan estos hechos. Incluso hay quienes las han confirmado, pero sin citar a los autores del descubrimiento ...

... <de un artículo publicado por MM. Nencki y P. Giacosa ... indicando en particular que otros experimentadores, Billroth y Tiegel, Burdon Sanderson llegaron a las mismas conclusiones [p. 154 – 155](#) >

<experimentos de reproducción (fermentación lejos de gérmenes en el aire) por Nencki y luego Servel [p.156 à 158](#) > ...

Por tanto, concluyamos que existen microzimas atmosféricas y microzimas geológicas, capaces de evolucionar a bacterias, al igual que hay microzimas fisiológicas dotadas de la misma capacidad. Por lo tanto, entre los cuerpos denominados granulaciones moleculares existen actualmente organismos vivos. Descubriremos que es su origen común.

4ta conferencia

Coagulación espontánea de la leche.

... En cuanto a las formas organizadas que, en sus experiencias, vieron los Sres. Pouchet y Pasteur, y sobre cuya naturaleza no estaban de acuerdo, ... son las menos numerosas; esporas o huevos, su origen es muy natural a la par que simple, y Spallanzani ya conocía la diseminación de esporas de mucédinea, como los botánicos el transporte de polen de flores. Pero lo que MM Pasteur y Pouchet no percibieron en el aire ordinario, o lo dejaron pasar sin darse cuenta, son las granulaciones moleculares, no sólo del aire, sino de los materiales que utilizaron. en sus experiencias; estas mismas granulaciones moleculares de las que los propios químicos, fisiólogos, anatomopatólogos e histólogos habían descuidado el estudio, aunque indicaban la presencia de ellas en las fermentaciones que estudiaban, en los tejidos patológicos o normales que descrito! Bueno, hemos demostrado que estas granulaciones moleculares, reportadas primero como pequeños cuerpos en ciertas soluciones dulces, podrían invertir el azúcar de caña y actuar como un fermento, así como las que he observado en ciertas rocas calizas y que nombré, por su función, un nombre que recuerda esta función del fermento: las microzimas. Entonces adquirimos la nueva certeza de que ciertas granulaciones moleculares, en tejidos y células vegetales y animales, podían generar bacterias, así como las del aire y las rocas, y concluimos, excepto para demostrarlo también por su funcionamiento, que también eran microzimas. Finalmente, está convencido de que no soy el único que creo en la realidad y el valor de mis demostraciones, ya que otros científicos, advertidos de las objeciones que se les hicieron, las han refutado demostrando que los gérmenes de el aire no es la causa de la aparición de bacterias en los más diversos tejidos animales: músculos, glándulas, materia nerviosa.

...

Recuerda los experimentos de Schwann, Schoeder y Dusch con leche y carne <libres de gérmenes en el aire>: la aplicación de su método de conservación no impidió que la leche se cuajara y, en algunos casos, la carne se echará a perder. Pasteur llegó a la misma conclusión: ...< [p. 163](#) >

... ¿Cuál es la explicación de estos hechos? ¿Puede darlo la teoría de la microzima? Ciertamente ! De hecho, una nueva teoría no tiene valor real, es la expresión de los hechos, sólo si es al mismo tiempo capaz de explicar las viejas dificultades, resolver otras nuevas y conducir al descubrimiento de nuevos horizontes. Por tanto, sucederá que los experimentos de Schwann, Schoeder y Dusch, de M. Pasteur, considerados cuidadosamente, sean a su manera una demostración de la existencia normal en la leche de microzimas de una categoría particular.

<Experimentos de Dusch y Gmelin - la leche hervida durante 2 horas no se cuaja - luego los experimentos de Pasteur con leche + carbonato de cal [p.163 à 168](#) >

... En fin, a M. Pasteur no le preocupaba la constitución histológica de la leche, ni la forma en que se forma en la glándula mamaria: sólo veía un líquido más o menos complejo que tenía. estudiado de la misma manera que cualquier infusión. Sabes cómo llegué a prestar toda mi atención a las granulaciones moleculares animales ...

Naturaleza histológica de la leche

... Estos seres vivos ya desarrollados, es decir que tienen vida propia, independientes, capaces de actuar como fermentos, ¿qué son en la leche? ¿son microzimas similares a las de la tiza! Más adelante veremos cómo los aislé para observarlos en estado libre; solo entendamos por qué deben encontrarse necesariamente en la leche.

La secreción de leche se manifiesta normalmente en el momento del parto. La glándula mamaria constituye entonces un admirable aparato en el que tienen lugar profundas reacciones químicas. La caseína, por ejemplo, ni el azúcar de la leche, ni ciertas grasas, ni otros productos de los que hablaremos, no existen en la sangre; se forman en las células de la glándula, que se convierten en el lugar de los cambios que han observado los histólogos. Al comienzo de la lactancia, la leche se llama calostro; este líquido, cuya composición es muy diferente a la de la leche, contiene los llamados corpúsculos de calostro, a saber: células granulares que pronto desaparecen; el calostro todavía puede contener células mamarias o sus desechos. Las células glandulares (de la glándula mamaria) primero se agrandan, se llenan de grasa y, destruyéndose por una verdadera reabsorción fisiológica, se disuelven en cierto modo, completamente dentro de la glándula misma; luego, los glóbulos de grasa de la leche y las microzimas se liberan y se encuentran en el producto de ordeño.

... Finalmente, observemos que según la investigación de M. Dumas, los glóbulos grasos están provistos de una envoltura membranosa.

Primero tuve alguna dificultad para demostrar que las microzimas de la leche son la única y principal causa de su coagulación, antes de cualquier aparición de vibrios o bacterias, por lo que el problema no se resolvió por completo hasta 1873.

Cómo operé: <procedimiento [p.169 et 170](#) >

Cuando se completa la coagulación y se distingue claramente el suero del queso y la nata, es imposible descubrir nada más que las microzimas originales. En un experimento que duró 15 días, se encontraron microzimas aisladas, microzimas articuladas y bacterias.

Notarás las condiciones en las que se llevó a cabo el experimento: ¡fue en absoluta ausencia de oxígeno! En esto he insistido en otra comunicación, cuyos resultados debo compartir con ustedes, porque son la confirmación y la generalización de la experiencia previa, y en general de ciertos hechos concernientes a las microzimas y la teoría general de la fermentación.

Alcohol y ácido acético en la leche.

Sabemos ... que el ácido láctico existe en la leche agria. ... También sabíamos que la leche puede, en determinadas circunstancias, sufrir una verdadera fermentación alcohólica: la leche de yegua, por ejemplo, da koumiss, suero que consumen los rusos y los tártaros. Pero nunca hemos buscado alcohol y ácido acético en la leche recién coagulada, ni especialmente cuando la coagulación se produce en ausencia de oxígeno o aire. Sin embargo, he encontrado constantemente alcohol y ácido acético en cantidades notables en mis experimentos, tanto si las microzimas se han convertido en bacterias como si no. Pero, ya entiendes, si las microzimas, durante la coagulación de la leche, antes de haber formado bacterias, forman alcohol, la leche normal debe contener algo, ya que en la glándula ya contiene microzimas libres. La suposición se ha hecho realidad.

<Experiencias [p.171 – 172](#) >

Adulteración de la carne y sus productos.

... Recuerda que en el experimento de la carne calentada al baño María, sin agua, y luego expuesta al aire calcinado o filtrada por algodón, se produce el deterioro, sin que los autores noten la presencia de 'sin infusorio. El Sr. Pasteur también nota esta alteración y también cree que ocurre sin el desarrollo de infusorios.

Apoyándose en experimentos muy bien hechos, pero mal estudiados y, en consecuencia, mal interpretados, Pasteur afirma haber demostrado que "el cuerpo de los animales está cerrado en casos ordinarios a la

introducción de gérmenes de seres inferiores; de donde se sigue que "la putrefacción se asentará primero en la superficie (del cadáver), luego irá ganando gradualmente el interior de la masa sólida"

... Partiendo de esta hipótesis, Sr. Pasteur ...< [p. 173 à 175](#) >

... Todo esto es solo la imaginación. M. Pasteur, habiendo observado, como sus predecesores, alguna transformación, y no siendo capaz de introducir sus gérmenes atmosféricos, inventó imaginativamente la "reacción de sólidos sobre líquidos, las acciones de contacto, las acciones de diastasis" sin saber qué son los sólidos en un organismo y sin conocer los líquidos de los que habla. Y nótese que es un químico que ha estado involucrado en la investigación de las fermentaciones quien habla de acción de contacto absolutamente como hablan aquellos que no admiten la acción fisiológica de los fermentos ...

... Yo afirmo que si juntamos todos los líquidos y todos los sólidos de un mismo organismo, pero previamente reducidos al estado de principios inmediatos, no producirían nada parecido a lo que M. Pasteur llama faisán o carne reducida. estado de gangrena.

... Sea como fuere, la observación y las vacilaciones, las mismas explicaciones del Sr. Pasteur son de gran importancia; Este científico ha observado, en suma, que la carne o un fruto, desprendido del animal o del árbol, sufren algunas transformaciones, materialmente observables, que no podía atribuir a la intervención de los gérmenes del aire: la causa es completamente interna; la carne, la fruta, la llevan consigo. Por tanto, si demostramos que las microzimas de la fruta o la carne son los agentes transformadores, resultará que el Sr. Pasteur, a su manera, demostrará el papel de las microzimas ...

Sabemos que la carne, como todos los tejidos, contiene microzimas que pueden evolucionar a bacterias o vibrios; que la leche cuaja por la influencia de sus propias microzimas produciendo alcohol y ácido acético, y luego ácido láctico ...

Les hablaré en breve sobre las microzimas del hígado y las fermentaciones que allí determinan. El deterioro de la carne es un fenómeno del mismo orden que estos; esto es el resultado de la investigación de M. J. Béchamp que voy a compartir con ustedes.

<Experimentos: fermentación alcohólica de carne, método de J. Béchamp [p.177-178](#) > ...

M. J. Béchamp extrajo todas las conclusiones derivadas de su investigación; Hizo las aplicaciones toxicológicas más importantes de la misma, observando qué grave error se cometería si se quisiera concluir que el alcohol de líquidos o tejidos del cuerpo es una intoxicación. ... Solo añado que el autor ha observado acertadamente que es probable que en la putrefacción muy avanzada no se encuentre alcohol: habría sido destruido por las mismas microzimas que lo produjeron. De hecho, he observado durante mucho tiempo que el alcohol es perfectamente fermentable y que los productos de su fermentación son los ácidos de la serie fórmica, etc. ...

Todos estos hechos llevan a afirmar, con la mayor certeza, que los tejidos animales, por hablar como ciertos autores, ocultan los gérmenes del vibrio. Para nosotros el significado es mayor; es una prueba de la existencia de microzimas como organismos que viven una vida limpia e independiente. ...

Microzimas y bacterias de tejido vivo.

.... Algún tiempo después, M. Estor publicó la Nota ...< [p. 180](#) , para referencias>

"M. Béchamp y yo", dice M. Estor, "enviamos a la academia una nota sobre la evolución de microzimas o granulaciones moleculares normales en células animales. Estas microzimas, en las condiciones que hemos especificado, se agrupan en pares o en mayor número, luego se alargan ligeramente, finalmente más, para formar bacterias reales. Estos hechos son el resultado de una gran cantidad de experimentos llevados a cabo en varios animales. La siguiente observación demuestra que las mismas transformaciones pueden tener lugar en humanos. Hace tres días extirpé un quiste en mis labios mayores, lleno de un material

semilíquido y verdoso. El examen inmediato, al microscopio, mostró las microzimas en todas las etapas de su evolución: granulaciones aisladas, otras asociadas, otras un poco alargadas, finalmente bacterias reales.
"

El Dr. Liouville, al mismo tiempo que publicamos nuestros primeros estudios, demostró que la serosidad de las ampollas contiene microzimas y que estas producen bacterias.

El Dr. Onimus, en un importante trabajo, también demostró que el vibrio puede aparecer en el suero que penetra en el agua destilada contenida en una ampolla que se inserta debajo de la piel de un animal vivo.

... Viste antes desde qué punto de vista el Sr. Pasteur considera la gangrena. Aquí está la causa de su producción:

"A un paciente le acababan de amputar el brazo después de una lesión traumática grave; la parte eliminada se llevó inmediatamente al laboratorio; el antebrazo tenía una superficie negra y seca que se había notado por su insensibilidad antes de la operación; existían todos los síntomas de la gangrena; El examen microscópico nos muestra, no bacterias, sino microzimas asociadas, cadenas. El accidente había ocurrido tan rápidamente que las bacterias no tuvieron tiempo de formarse, solo estaban en proceso de formación; por tanto, no son la causa de la gangrena ...< [p. 181](#) >...

Les daré un ejemplo más de la presencia de microzimas en evolución en el propio organismo ... Buscamos microzimas en evolución en el material tuberculoso del pulmón de una tisis ... <observación y análisis [p. 182](#) > ...

... Por tanto, es posible observar, incluso en los organismos vivos, en determinados estados patológicos, la existencia en el organismo, en las partes profundas, de los diversos estados de evolución de las microzimas, hasta el estado de bacterias.

Impenetrabilidad de membranas a vibrios

A varios de estos hechos se puede objetar, y M. Pasteur siempre objeta, la presencia de gérmenes transportados por el aire, que no hemos evitado. ... Por lo tanto, es necesario que les demuestre directamente esta impenetrabilidad tan real ...

<Experimento con yema de huevo de gallina [p.183](#) >...

... Tuvimos la oportunidad, Sr. Eustache y yo, de estudiar los huevos mohosos de esta manera: nunca encontramos el micelio penetrando en la yema ...

Por tanto, podemos demostrar la impenetrabilidad de una membrana a los gérmenes atmosféricos. Pero vale la pena detenerse por un momento en esta consideración de la relación de los seres vivos con la atmósfera en la que todos están inmersos ...

Relación de gérmenes atmosféricos

... Señor. Dumas ha demostrado que, en París, un hombre que respira 16 respiraciones por minuto pasa casi 8 metros cúbicos de aire (8000 litros) a sus pulmones cada 24 horas.

Ahora bien, dado que M. Pasteur objeta constantemente a quienes se niegan a creer en su panspermia múltiple (normal y patológica), la posible penetración de gérmenes atmosféricos y que admite que son retenidos por infusiones y otras sustancias que uno se expone en contacto con el aire, le pregunté durante mucho tiempo por qué no admite que también son retenidos por toda la superficie de las vías respiratorias y por esta vasta capa húmeda que el pulmón supuestamente extendido en la superficie representa , y no entres ...

... Pero además del aire que entra por los pulmones, también está el aire que nos envuelve, y es bastante seguro que toda la superficie del cuerpo está cubierta por una miríada de partículas microscópicas organizadas. También está el que entra con comida y bebida al estómago; este aire deja allí la mayoría de estas moléculas organizadas. Finalmente, los ojos cuya superficie está siempre húmeda y otras aberturas, naturales o accidentales, pueden considerarse como los lugares por donde podrían entrar las microzimas. De hecho, el Sr. Pasteur nos asegura que los vibrios del canal intestinal se originan a partir de gérmenes en el aire o en el agua; ¡no ve a ningún otro! Para nosotros, vemos sobre todo los vibrios provenientes de las microzimas de nuestros propios tejidos, nuestra comida, nuestras bebidas.

En esto puede ver cuál es la complicación del problema y lo difícil que es decir que tal o cual resultado u otro debe o no atribuirse a gérmenes en el aire. La forma más fácil era ignorar estos gérmenes reduciendo su influencia a la nada....

Por tanto, la cuestión no es si las microzimas entran en los organismos, sino si las microzimas de estos tienen actualmente propiedades de las que no disfrutaban las que están en la atmósfera ...

Ya sabemos que, mediante el uso de ácido carbólico o creosota, podemos prevenir la evolución y multiplicación de gérmenes atmosféricos y mantener inalteradas las materias más alteradas; también hemos visto, a través de experimentos con leche, como con mohos, que si podemos detener el desarrollo de microzimas, no reprimimos su actividad.

... Permítanme relatarles las experiencias que demuestran la siguiente proposición:

La influencia de las microzimas atmosféricas sobre la materia putrescible puede hacerse tan pequeña como se desee o reducirse a cero.

Eliminación de la influencia de microzimas atmosféricas.

<Experimento de tiza [p.186 – 187](#) > ...

Ves por esto que las microzimas de la atmósfera, que cayeron en carbonato de cal puro mientras se agitaba en el aire, y en el caldo de levadura mientras se mezclaba, no solo no ha actuado, pero no ha aumentado. Por el contrario, la creta, que contiene una gran cantidad de microzimas, ha aumentado de peso, ¡porque estas microzimas han proliferado y se han transformado parcialmente! ¡Se han más que triplicado!

<Experiencia de control [p.187 – 188](#) > ...

Ahora puede ver por qué el Sr. Pasteur vio aparecer bacterias en la infusión de levadura dulce con la adición de tiza. Si hubiera usado carbonato de cal puro, ciertamente no habría tenido que calentar su mezcla a presión.

Así, en los experimentos en los que el Sr. Pasteur ve aparecer vibrionianos con tanta facilidad, la creosota o el ácido carbólico se oponen absolutamente a su aparición cuando las sustancias ensayadas no contienen ya las microzimas que las producen....

Dicho esto, comparemos la multiplicación de microzimas de tiza en caldo de levadura dulce con la multiplicación de microzimas en el cuerpo.

... El hígado es una de las glándulas donde se produce una proliferación muy activa de gránulos moleculares. Encuentro valiosa información sobre este tema en las obras de Cl. Bernard. El ilustre fisiólogo notó en el conejo que digiere zanahorias y pan, en el perro que digiere alimentos con almidón, que las células del hígado son turgentes, redondeadas y rodeadas "por miríadas de pequeñas moléculas animadas por un movimiento browniano excesivamente rápido. . "Por el contrario, en los animales en ayunas las células no están rodeadas por granulaciones moleculares, los bordes de estas células son muy claros y están aplanadas

en el conejo en ayunas ...< [p. 189](#), para referencias>... Volveremos a esta observación muy interesante cuando nos ocupemos del funcionamiento fisiológico y químico, incluso histológico, de las microzimas.

Muerte fisiológica de una bacteria o una célula

En la tercera conferencia les dije que poco después de que un animal muere, las células de los órganos desaparecen. ¿En qué se están convirtiendo? En su lugar, descubrimos una multitud de granulaciones moleculares. La destrucción de una célula es obviamente la muerte, más que la muerte de esa célula. En este sentido, me preguntaba qué podría ser la muerte de una célula y también la de una bacteria o un vibrio. Y como veremos más adelante, esta conexión no es casual, porque demostraremos que las microzimas producen bacterias y vibran por evolución, producen células por construcción. Bueno, el fin fisiológico de una célula es su disolución, su regresión, su regreso a las microzimas formativas: cuando la célula se destruye, las microzimas permanecen. Lo mismo ocurre con las bacterias: cuando las bacterias desaparecen, las microzimas reaparecen.

En el estómago de un perro digerido, hay bacterias que, fisiológicamente, pasan con los productos digeridos al intestino delgado; un poco más allá del píloro ya no se encuentra, solo hay microzimas; pero las bacterias reaparecen en el intestino grueso e incluso un poco antes....

Microzimas a distintas edades

M. J. Béchamp se propuso investigar si las microzimas eran funcionalmente iguales a diferentes edades del mismo ser, desde el estado fetal hasta el estado adulto; y cuál podría ser su función química a diferentes edades en un mismo centro orgánico.

... <Método sobre las microzimas de la yema de huevo [p.191-192](#) >...

En ese momento ... solo se sabía que las microzimas del hígado y el páncreas eran funcionalmente diferentes ...

El autor ha operado músculos, pulmones, cerebro y glándulas, a distintas edades desde el estado fetal, en algunos animales y humanos ...

... <Método de muestreo [p.192-193](#) > ...

... cuando se trata de estudiar la función química de un tejido u órgano, hay 3 cosas a considerar:

1. Su materia albuminoide soluble sin función química;
2. Sus zymases;
3. Su parte insoluble, en la que también debemos considerar el elemento anatómico y los principios orgánicos inmediatos que lo constituyen.

... <Explicación de la técnica en un músculo [p.193 – 195](#) > ...

Volveremos, en otra conferencia, a las funciones químicas de las microzimas en diferentes tejidos. Nos centraremos en su capacidad desigual para evolucionar a bacterias, ya sea en veneno o en agua azucarada.

<Resultados del experimento>

... Los gérmenes transportados por el aire no tuvieron absolutamente ninguna influencia sobre los fenómenos observados.

... Consideremos en cada serie sucesivamente los tejidos no glandulares y las glándulas.

Muscular.

- En el veneno, las bacterias siguen apareciendo, pero es más difícil en el experimento en el que se usa músculo fetal.
- En la solución de azúcar de caña, las bacterias aparecen más lentamente y podemos seguir fácilmente las distintas etapas de su evolución; con el músculo fetal, puede suceder que las bacterias no aparezcan y las microzimas asociadas existan por sí solas.

Pulmón.

- *Las cosas van más o menos igual con los músculos, con veneno y agua azucarada. Incluso parece que las bacterias aparecen más lentamente.*
- *Para el pulmón de ternero fetal en agua azucarada, los pulmones de 3 y 4 meses dieron solo microzimas asociadas sin bacterias.*

Cerebro.

La materia cerebral proporcionó algunos resultados muy notables.

- *El de los adultos, en veneno, no da lugar a bacterias, la evolución se detiene en las microzimas asociadas.*
- *La materia cerebral del ternero fetal tampoco da bacterias, sino microzimas un poco más fácilmente asociadas.*

En estos experimentos como en los siguientes, todo fue similar en cuanto a la cantidad de tejido ..., la temperatura ..., y las observaciones microscópicas se hicieron al mismo tiempo ...

Con la materia cerebral, aunque se habían manifestado los fenómenos de verdadera putrefacción, las bacterias no aparecieron en ningún momento ...

Por otro lado, ¿no es de extrañar que el pulmón, cuyo contacto con el aire se produce en un área tan grande, no deja aparecer bacterias más fácilmente que el músculo, por ejemplo? Intentaré explicar este hecho.

... En igualdad de condiciones, las microzimas de las glándulas evolucionan más fácilmente a bacterias que las del tejido no glandular.

Hígado.

- El hígado produce bacterias con mayor facilidad y se ha observado que el crecimiento es más lento en agua azucarada.
- Las microzimas del ternero fetal, a los 3 o 4 meses, en agua azucarada, no dieron lugar a bacterias; la evolución pareció detenerse en las microzimas asociadas.

El páncreas

El páncreas es aproximadamente lo mismo que el hígado. Cabe señalar que las bacterias a menudo adquieren la longitud de leptothrix.

Glándulas salivales.

Estas glándulas presentaban la particularidad de dar lugar fácilmente a bacteridia (bacteria inmóvil) y leptothrix (bacteria inmóvil muy larga) ...

Finalmente, todo esto, con algunos matices, se verifica con tejidos humanos ... Notarás que el cerebro fetal humano produce bacterias en el veneno del almidón, más fácilmente para el feto más joven. La capacidad de producir bacterias disminuye con la edad del feto, por lo que la materia cerebral, a los 6 meses de edad, solo produce microzimas asociadas ligeramente alargadas, sin bacterias verdaderas, y la de los adultos no produce más que microzimas asociadas.

En cuanto a la evolución bacteriana de las microzimas, el Sr. J. Béchamp ha notado... que es incomparablemente más fácil en veneno que en cualquier otro medio.... Que la transformación de microzimas en bacterias se hizo con mayor facilidad en los tejidos adultos, y, al respecto, recuerda que son las microzimas de la yema de huevo las que sufren esta evolución más difícil ...

... No quiero dejar pasar esta oportunidad al señalarles un cheque importante. Hemos visto que el Sr. Estor ha encontrado bacterias y las diversas etapas de evolución de microzimas en el material de un quiste, examinado cuando se abre.

La primera es la placenta de un aborto en el quinto mes de embarazo.... En definitiva, el tejido de la placenta se comportó como un tejido adulto, acercándose mucho a la forma de ser del hígado, lo que concuerda con ciertas observaciones de Cl. Bernard, quien, habiendo encontrado glucosa en la placenta, la acercó en esta función, al hígado mismo.

En segundo lugar, es el feto de un aborto de 6 meses. Había permanecido 12 días después de su muerte en el útero. Fue en el estado llamado macerado; no ofreció señales de pudrirse, exhalando sólo un olor rancio; todos sus tejidos están considerablemente congestionados y flácidos. Al iniciar los experimentos, se examina el estado histológico de los tejidos bajo un microscopio, desde el punto de vista de la conservación celular y el estado de las microzimas.

Músculo (pectoral mayor).

En el tejido, microzimas asociadas y pequeñas bacterias raras.

Hígado.

Todas las células limpias han desaparecido; solo encontramos los núcleos, muchas microzimas libres y algunas pequeñas bacterias raras, incluida la bacteria termo.

Pulmón y corazón.

Nada que destacar

Páncreas.

Microzimas asociadas y termo bacteriana.

Timo

Microzimas asociadas raras.

Perdido

Nada que destacar

Los tejidos de este feto contenían bacterias aunque no entraron en contacto con el aire.

Volveremos en otra conferencia, a otro aspecto de los estudios de M. J. Béchamp, que se ocupa especialmente de la función puramente química de las granulaciones moleculares de los tejidos adultos o fetales que examinó. Para infinidad de detalles secundarios se puede consultar la tesis <Ref. pags. 199>. El autor enfatiza constantemente la evidencia que establece que los resultados que registró son absolutamente independientes de los gérmenes en el aire. Esto es realmente así y ves, por todos estos hechos acumulados, que cuando el animal muere, algo vivo, en el sentido químico, persiste en el cadáver: la microzima.

... <Los sistemas heterogéneos - antiguo y moderno - el de Buffon - de Pouchet ... [p. 200 à 217](#) > ...

5ta conferencia

Los tejidos de todos los seres vivos, desde el árbol más grande hasta el moho más pequeño, desde el hombre hasta el animal más humilde, contienen microzimas que pueden, por evolución, producir bacterias.

... <Conflicto de interpretaciones entre Pasteur (reacción físico-química) y heterogenistas (generación espontánea), mientras todos obtienen los mismos resultados experimentales sin notar ni dar importancia a las granulaciones [p.219 à 222](#) > ...

... Dedicaremos esta sesión a demostrar que las microzimas de todos los orígenes son en sí mismas fermentos del orden de los fermentos organizados.

... <Actualización sobre el uso de ácido carbólico, [p.222 à 224](#) > ...

Las microzimas atmosféricas no mueren con la creosota

Comencemos con las microzimas y los gérmenes atmosféricos. Si la creosota o el ácido carbólico los está matando, no deben procesar el azúcar de caña ni fermentarlo.

... <experiencia de agua de azúcar y creosota atravesada por una corriente de aire de 3000 l - resultado ocho días después de que cesara el flujo de aire [p.224-225](#) > ...

... Pudimos ver granulaciones de menos de una milésima de milímetro. No había ni una sola bacteria ...

¿Qué pasó con el agua azucarada? Su reacción fue obviamente ácida ...

Entonces, la creosota no mata los gérmenes en el aire: el inicio de la fermentación pone este hecho fuera de toda duda. Y si en mis primeros experimentos el mismo agente impidió la inversión de la caña de azúcar, no es por haber matado estos gérmenes, sino por haber detenido su evolución y multiplicación ...

Los experimentos con tiza también llevaron a la conclusión de que la creosota no es letal para las microzimas, ya que la tiza sola, a pesar de su presencia, puede operar la fermentación alcohólica, acética, láctica y butírica del azúcar de caña y almidón; sin embargo allí también las microzimas mantienen su forma, es decir no evolucionan, si se cumplen las condiciones deseadas ... para que el agente antiséptico no obstaculice la fermentación, es necesario que la cantidad de esta tiza, es decir, microzimas, es considerable, por lo que el fenómeno es mensurable.

Se ha afirmado que explica la actividad de fermentación de la tiza microzima por gérmenes transportados por el aire. Pero queremos olvidar que el carbonato de cal químicamente puro, utilizado en las mismas condiciones, permanece absolutamente inactivo. Además, la propia tiza se vuelve inactiva tan pronto como se somete a la acción de una temperatura suficientemente alta; finalmente, ..., no todas las calizas microzimáticas tienen las mismas propiedades que algunas muestras de tiza ... volveremos a esto cuando investiguemos el origen de las microzimas de estas calizas, así como las de la atmósfera.

Además, no llegué a la conclusión de la existencia de microzimas geológicas únicamente por la actividad química de las rocas que las contienen. Los aislé.

... <Técnica para aislar microzimas [p.226](#) > ...

... simplemente incinerar; la pérdida expresa la materia orgánica de las microzimas; finalmente, un análisis elemental puede demostrar que este material contiene el carbono, el hidrógeno y el nitrógeno que debe contener cualquier fermento organizado.

... las microzimas de algunas calizas pueden fermentar mucho más difícil, ya que en presencia de un material animal con el que las alimentan, musculina, por ejemplo, son capaces de fermentar el propio alcohol. Volveremos a todo esto.

... La creosota es letal en una dosis coagulante, no en una dosis no coagulante; pero puede considerarse que modera la propiedad dual de las microzimas de producir bacterias y de ser fermentos.

Veamos ahora cómo es posible aislar microzimas de animales y plantas para estudiarlas en su estado de libertad, en sus propiedades, su composición y sus funciones.

Las microzimas del hígado

... Les diré, en algunos detalles, cómo podemos aislar las microzimas, y luego aplicaremos el proceso a otras glándulas.

... <Técnica para aislar microzimas del hígado [p.227-228](#) > ...

... Después de estos largos tratamientos, las microzimas se encontraron inalteradas; su forma y movilidad habían permanecido iguales.

... También separé las microzimas del hígado no hidrotomizado: aparentemente son lo mismo, al menos morfológicamente; pero la composición química me pareció un poco diferente, probablemente porque en este caso, pueden ensuciarse con las microzimas de la sangre de las que les hablaré más adelante.

De forma aislada, ... las microzimas hepáticas se encuentran en el estado en el que funcionan en la propia glándula.

... <Otros detalles de preparación [p.229](#) > ...

En los días en que aislamos por primera vez granulaciones moleculares de animales para estudiarlas fuera del tejido, teníamos que distinguirlas de otras granulaciones idénticas en forma. Los autores, dijimos, a veces los consideran granulaciones grasas; algunos, al guardar silencio sobre su naturaleza, se limitan a representarlos como dotados de movimiento browniano. Para nosotros, los hemos caracterizado diciendo que, para percibirlos claramente, como pequeñas esferas, es necesario un aumento de cerca de 600 diámetros; que son insolubles en ácido acético y en potasa cáustica décima parte, así como en éter, lo que excluye su naturaleza grasa y albuminosa; y agregamos: el agua no los altera de ninguna manera; incluso después de varios contactos; son, en cierto modo, a prueba de putrefacción. El movimiento de inquietud, dice Brownian, es el suyo.

Las microzimas del páncreas

La forma de extraer microzimas del páncreas es básicamente la misma; pero requiere mucho más cuidado, debido a su especial actividad. La operación solo tiene éxito a bajas temperaturas ...

... <Aclaración sobre la técnica para aislar microzimas del páncreas [p.230](#) > ...

... Los líquidos filtrados se utilizan en la preparación de pancreasimasa (pancreatina de Cl. Bernard).

...

... Terminas recogiendo, en un filtro, una masa, similar a la que tienes frente a tus ojos, que tiene la apariencia de una hermosa levadura rubia: está formada por microzimas como las que existen en la glándula. Bajo el microscopio, se resuelve en una serie de esferas pequeñas, bastante grandes, más grandes que las microzimas puras como las vamos a obtener. En este estado, ya tienen las propiedades químicas que reconocemos en ellos.

Pero como las ves, no son puras, están engrosadas en una capa de sustancia grasa, que las forma como una atmósfera bastante espesa: esto es lo que hizo creer que las granulaciones moleculares del páncreas eran granulaciones. grasa.

... <Técnica de extracción fina [p. 231](#) > ...

... Después de volver a lavar con agua, que elimina todo rastro de leucina, tirosina, xantina, hipoxantina, etc., las microzimas pueden considerarse puras. Bajo el microscopio, parecen mucho más pequeños que los del hígado; ciertamente tienen menos de 0,0005 mm de diámetro. A pesar de la duración del tratamiento, no se encontraron rastros de bacterias y apenas unas pocas microzimas asociadas; Sin embargo, es difícil separar absolutamente algunos restos de membranas celulares y cuerpos que parecen cristalizados.

Estas microzimas tienen este peculiar carácter, que a pesar de lavarse con éter, el más prolongado y el más rápido desecando al vacío, siempre se encuentran en una masa marrón bastante dura, y como la córnea. En masa y húmedo, su color es marrón oliva, grisáceo.

Veinte páncreas de res proporcionan más de 130 gramos de microzima húmeda y bien drenada que contiene aproximadamente un 12% de materia seca.

Microzimas de diversas glándulas y órganos.

De esta forma, extraje las microzimas del timo, el bazo, el riñón.

Microzimas estomacales, primero las aislé del moco que fluye junto con el jugo gástrico del estómago de un perro con fístula gástrica en ayunas. Este moco está formado por restos celulares de las glándulas del estómago y una serie de microzimas ...

... <técnica de extracción [p.232](#) > ...

... Las microzimas gástricas son muy pequeñas. Te hablaré más adelante sobre la extracción de microzimas de las propias glándulas del estómago.

Se puede aplicar un proceso similar para aislar microzimas del canal intestinal, ya sea con el estómago vacío o mientras el animal está digiriendo.

Y también se aplica al aislamiento de microzimas de cebada, trigo, almendras, avellanas, etc.

Microzimas de almendras o avellanas

... <técnica para aislar microzimas de cotiledones y embriones (por separado) de almendras [p.232](#) >...

... Pero el proceso no es aplicable a todos los casos, al de microzimas de glándulas gástricas y fibrina, por ejemplo.

Microzimas de fibrina y sangre

Puede parecer extraño escucharme hablar sobre las microzimas de fibrina. Esta sustancia, que se extrae de la sangre, se considera de hecho un material albuminoide especial, un principio inmediato comparable a la musculina. No es tan. Y como la cosa es tan importante desde el punto de vista de la historia de las microzimas como la de la sangre, es necesario que les cuente cómo llegamos, señor Estor y yo, para considerar la fibrina como un tipo de membrana falsa que contiene microzimas de una especie en particular.

La demostración implica varios tipos de experimentos, y para seguir el orden que hemos adoptado, primero les probaré que la fibrina, como la leche, la carne, el hígado y otros tejidos o glándulas, pueden determinadas condiciones permiten la aparición de bacterias.

El estudio que estamos a punto de emprender tendrá otro objeto más: la investigación y la causa que determina la formación de fibrina; lo que nos llevará al descubrimiento de microzimas sanguíneas y sus propiedades.

... <implementación - estudio de microzimas de fibrina (sangre venosa y arterial de un animal joven) [p.233-234](#)>...

... El veneno se fluidifica rápidamente, a menudo después de cinco a seis horas, de doce a veinticuatro horas como máximo. Y observe lo bueno, el adelgazamiento generalmente precede a la aparición de formas distintas de las microzimas; más y más fibrina se descompone: en su lugar pronto encontramos todos los estados intermedios entre la microzima y la bacteria.

En agua azucarada, vemos que la inversión sigue la evolución de las microzimas, ..., la evolución es más lenta que en el veneno.

La presencia de carbonato de cal tiene el efecto de acelerar el adelgazamiento del veneno y la evolución bacteriana de microzimas.

...

Los fisiólogos han reconocido desde hace mucho tiempo que la fibrina no está igualmente dotada de las mismas propiedades dependiendo de si proviene de sangre venosa o arterial; sangre de una región particular de un animal muy joven o de un animal adulto.

...

En la mayoría de los casos, especialmente cuando la fibrina es suministrada por un animal muy joven, su desaparición es tan rápida que es difícil seguir las etapas de transformación de microzimas. Buscamos una manera de frenar esto y descubrimos que es posible que las microzimas de la fibrina no mueran por el calor a la temperatura del agua hirviendo.

... <experimento con análisis de fibrina de sangre venosa de un perro en un veneno [p.235](#) > ...

... La fibrina revela bacterias y las formas que las preceden: por lo tanto, contiene microzimas; y esta experiencia nos lo muestra como constituido a la manera de una falsa membrana tejida de microzimas unidas por un material albuminoide especial ...

... Veremos que la producción vegetal denominada Madre de vinagre recuerda, por su constitución, la fibrina; también es una membrana con microzimas que manifiestan en las mismas circunstancias fenómenos similares. El moco de Molitg también es una producción natural, cuya organización entera reside en las microzimas.

... < [p. 236-237](#) > ...

... Los químicos han considerado que la fibrina es un ingrediente activo inmediato definitivo, que durante mucho tiempo se ha confundido con la fibrina muscular. Sin embargo, la fibrina muscular se disuelve fácil e instantáneamente en ácido clorhídrico hasta una milésima. ... No ocurre lo mismo con la fibrina en sangre.

... <Experiencia [p. 238](#) > ...

... Estas son las microzimas de fibrina aisladas. Demostremos que son la causa directa del adelgazamiento del veneno.

... <Experiencia [p. 238](#) > ...

Las microzimas de la fibrina reproducen por tanto 2 propiedades esenciales de esta sustancia: la de diluir el veneno y la de producir bacterias.

Se reproducen un tercio ...

... En efecto, cuando estas microzimas se introducen en el peróxido de hidrógeno, ... se observa inmediatamente una abundante liberación de oxígeno, que parece liberarse de las partículas de la masa. Cuando las microzimas se han separado bien ... la descomposición del peróxido de hidrógeno es incluso más activa que la de la fibrina en las mismas condiciones.

... <Estudio de microzimas y otros compuestos de fibrina [p. 239-242](#) > ...

... La conclusión es legítima: la fibrina de la sangre es una membrana falsa que contiene microzimas, y estas le comunican las propiedades que conocemos.

Más adelante explicaremos cómo las microzimas están involucradas en la disolución de fibrina por ácido clorhídrico muy extenso. Demostraremos que esta fluidificación es función de la actividad de las microzimas.

Microzimas sanguíneas

... No puede ser que la sangre no contenga microzimas, ya que es un líquido en el que, necesariamente, siempre hay 2 elementos anatómicos celulares: glóbulos rojos o glóbulos rojos y glóbulos blancos o leucocitos. De hecho, hay en la sangre de todos los animales que hemos examinado ... una innumerable cantidad de granulaciones moleculares móviles, que tienen todas las características de microzimas ...

Pero ahora lo entiendes bien: para que la observación sea concluyente, debe relacionarse con la sangre cuando sale de los vasos, antes de la formación del coágulo, es decir antes de que lo hagan. se utilizaron para formar fibrina y especialmente en sangre que sabemos que aporta poco de esta sustancia; la sangre de animales muy jóvenes es en este caso ...

En medio de los glóbulos, siempre vemos una multitud de microzimas. Son bastante similares a las del hígado, pero más pequeñas y transparentes. Fue su delgadez y transparencia lo que impidió que los histólogos los vieran. Además, debido a su pequeño tamaño, es útil utilizar el objetivo de inmersión nº 7 de Nachet. ... En la sangre defibrinada por la paliza, casi todas las microzimas han desaparecido. Son difíciles de ver en sangre mixta. Pero después de su acción sobre el almidón o el agua azucarada y su desarrollo en una cadena de 2 a 20 granos, son positivamente insolubles ...

La sangre, contrariamente a la creencia popular, por lo tanto, no contiene solo dos formas histológicas: las microzimas son el tercer elemento organizado de la sangre.

Pero, ¿las células sanguíneas contienen microzimas? Respondimos que sí, señor Estor y yo.

... <Experimentar células sanguíneas descompuestas o trituradas [p.244](#) > ...

... Los glóbulos se rompen y las microzimas, se liberan, nadan en el líquido con su propio movimiento oscilatorio.

Pero si bien es fácil ver microzimas en la sangre, es muy difícil aislarlas y estudiarlas aparte de las de las células sanguíneas, ya sea que el agua las altere o las deforme.

Independientemente, las microzimas de las células sanguíneas son aquellas que tienen dificultades para producir bacterias.

... <Experimento con las microzimas de los glóbulos rojos [p.245](#) > ...

...

..., no tomamos suficientemente en cuenta la acción de las glándulas sobre la sangre que fluye a través de ellas. Estas glándulas, además de su propia estructura, contienen en sus células, o en estado de libertad, microzimas, cuyas funciones conoceremos. Sin embargo, estas microzimas necesariamente ejercen una acción química sobre uno u otro de los materiales que la sangre trae allí; las microzimas de la sangre mismas, sufriendo, como los glóbulos, la influencia del nuevo medio, pueden adquirir nuevas funciones que se manifestarán, a la salida de la glándula, por nuevas propiedades de la sangre que las contiene; porque no se olvide, las microzimas en sí mismas resumen lo que es esencial en el funcionamiento químico de una determinada célula o estado de ánimo.

... <Las microzimas de la sangre antes y después del hígado [p.247](#) > ...

... las células sanguíneas sushepáticas son significativamente más pequeñas que las de la sangre portal.

... Los leucocitos aumentan en las venas hepáticas; ...

... Ves allí que el hígado ejerce una determinada acción sobre la sangre entrante; ... pero no puedo retractarme de la observación ya hecha sobre la influencia de la digestión en el aumento de microzimas en el hígado. Recuerda las 2 cifras de Cl. Bernard sobre el estado histológico del hígado en estado de abstinencia y en estado de digestión del almidón. "Cuando", dice, "examinas el hígado de un animal que digiere sustancias con almidón bajo un microscopio, ves en las células del hígado una infinidad de pequeños glóbulos de grasa; alrededor de estas células hay miríadas dispersas de pequeñas moléculas, que también parecen ser materia grasa, y que están animadas por un movimiento browniano excesivamente rápido ". Sabemos que estas granulaciones moleculares que Cl. Bernard tomó por grasa, son las microzimas del hígado. Sin embargo, en el estado de abstinencia ya no encontramos, o encontramos menos, de estas microzimas. ¿En qué se han convertido? ¡A los autores no les importa!

Y el caso del hígado no es aislado ...

Fibrina sanguínea y sus variedades.

... < [p.248 à 250](#) > ...

Estas consideraciones sugieren que la coagulación sanguínea y la formación de fibrina dependen inmediatamente de las microzimas. Y aquí hay un experimento que nos muestra una producción más o menos similar a la fibrina que solo se forma en un líquido donde nos quedan microzimas ...

... < [p.251 à 252](#) > ...

Nuevos experimentos de sangre

... <Experimento de Pasteur, sangre almacenada durante once años, en jarrones abiertos, sin que se observen bacterias [p.252](#) > ...

... Le respondí que la sangre era uno de los líquidos en los que las bacterias son más difíciles de aparecer y que el pulmón, el órgano que está más directamente en contacto con el aire, es, después de la muerte, la víscera que se pudre por último ; todos los científicos forenses saben esto ...

Agregué esto nuevamente: "¿Pero cómo la ausencia de bacterias y el olor pútrido del experimento que el Sr. Balard puso en mi contra prueban que no ha habido un cambio? Recientemente, Pasteur volvió a invocar este famoso experimento en su libro sobre la cerveza. Lo veremos más adelante, y usted hará un juicio informado de que este experimento verifica la teoría de la microzima.

Ya he hablado de la evolución de microzimas en la sangre a bacterias. He aquí una serie de experimentos que llevé a cabo en Montpellier en septiembre de 1873. Su objetivo es demostrar que el medio ambiente

tiene una influencia considerable en el desarrollo de microzimas y en la conservación más o menos prolongada de los glóbulos rojos.

... <Todos los días se observan y estudian varios preparados [p.253 à 260](#) >

... No dudé en daros todos estos detalles para convencerlos de que la sangre es uno de los líquidos o tejidos animales en los que las bacterias son más difíciles de aparecer, en cualquier condición, excepto en el ácido carbónico. Por tanto, todos los experimentos que he citado prueban que las microzimas en la sangre pertenecen a una especie especial. Sin embargo, encontramos diferencias según el animal y la región del sistema vascular de donde proviene la sangre.... Lo que hay que recordar de todo esto es que el aire, cuyo contacto no hemos evitado, cuya intervención incluso ha sido exagerada en algunos experimentos, nada tiene que ver con los fenómenos observados, si no una influencia conservadora ...

Lo importante para recordar de estas experiencias es que la sangre es una mezcla extremadamente variable, un producto del cuerpo en el que resuenan todas las vicisitudes de la nutrición y las diversas condiciones a las que puede estar sometido un organismo. Y estas consideraciones son de gran importancia en patología: puede suceder que las microzimas se coloquen, durante la vida, en condiciones tales que evolucionen para dar bacterias en los propios vasos, lo que probablemente coincide con un cambio de función...

... <Experimento de "conservación" de sangre de Pasteur [p.261-262](#) > ...

... Aquí está el resultado. Les pregunto, ¿es esta sangre preservada? No hay duda de que no hay olor a putrefacción propiamente dicha, es decir, el olor horrible de sangre realmente putrefacta, pero sí huele a ropa sucia; pero cambia de color, pero se producen cristales; pero los glóbulos desaparecen, pero hay oxidación. Y sin duda, si el Sr. Pasteur hubiera profundizado el análisis, habría encontrado otros productos de fermentación. El autor no vio ninguna bacteria allí; pero sabemos que tampoco ha visto nada en la carne que se está cocinando, como él mismo dice. Me alegra que M. Pasteur no haya visto bacterias largas, esas que todos pueden distinguir; pero descuidó por no haberlos visto, o por haberlos mirado sin trascendencia, las granulaciones moleculares, aisladas o acopladas Es con ligereza que M. Pasteur concluye en un asunto tan serio: actúa exactamente como en sus estudios en la leche, en la carne y, tendremos que volver a esto, en la orina.

...

Las microzimas de la yema de huevo

... <Experiencias y descripciones [p.263 à 266](#) > ...

Entonces hay microzimas en el huevo; son raros en blanco, innumerables en amarillo.

... Las microzimas de la yema, aisladas o en presencia de materiales acompañantes, puestas en veneno de creosota en dosis no coagulantes, o en agua azucarada, no producen bacterias, si no accidentalmente; y cuando ocurre el fenómeno, siempre es posible ver que está precedido por microzimas asociadas.

En resumen, todos los tejidos y fluidos del cuerpo, sin excepción, contienen granulaciones moleculares del orden de las microzimas; y estas microzimas, con capacidades desiguales, son capaces de producir vibrio. Hasta ahora solo hemos estudiado este lado de su historia y el arte de aislarlos. Ahora vamos a estudiarlos desde el punto de vista de su funcionamiento como fermentos y así legitimar, mejor que hasta ahora, el nombre que se les ha dado.

6ta conferencia

Teoría de la fermentación

... "La microzima está organizada y viva como el germen que produce el embrión. Pero negamos su vitalidad y organización, argumentando que las bacterias que de ellos provienen son fruto de una generación espontánea. Esta negación, como veremos, se debe al estado de la ciencia: no sabemos qué es la materia viva.

El estudio de las microzimas desentrañará el misterio.

... El término "gérmenes" no es aplicable a las microzimas, no son como huevos, óvulos de vibrios o bacterias que necesitan fertilización para multiplicarse.

... <Historia de la ciencia... El punto de vista de M. Gerhard en 1856 "... los seres organizados nunca son las causas determinantes de la fermentación o putrefacción [p. 269 à 275](#) »

... Es en este estado de ánimo de la ciencia ... que emprendí mis experimentos sobre la inversión de azúcar de caña en soluciones expuestas al contacto con el aire <1a conferencia> Demostré 3 cosas:

1. Que la inversión es producida por varias especies de mohos y por los cuerpos pequeños que luego llamé microzimas;
2. Que la inversión se debió al desarrollo de mohos y que al mismo tiempo se formó un ácido;
3. Que la causa directa de la inversión se debió a una sustancia soluble análoga a la diastasa, y la llamé.... Zymase.

... En estos 3 puntos se encuentra toda la teoría fisiológica de la fermentación, tal como la desarrollé a partir de entonces, y de la cual M. Pasteur aún no ha entendido el significado, como les mostraré... Aquí está la 'declaración de esta teoría: en lugar de decir que la fermentación es un efecto de la vegetación de la levadura, como se expresó Cagniard-Latour y más tarde M. Pasteur, inspirándome con ideas y una luminosa declaración de M. Dumas, sobre la base de experimentos precisos, consideré la fermentación alcohólica como un fenómeno de nutrición. La levadura digiere el azúcar de caña mediante cimasa; asimila la glucosa formada y desasimila el alcohol, el ácido acético, el ácido carbónico y los productos que se encuentran en el residuo de la destilación del líquido fermentado, productos entre los que M. Pasteur tenía el gloria de descubrir la glicerina y, según un químico alemán, el ácido succínico.

....

Partimos, M. Pasteur, y yo antes que él, desde el punto de vista de que los gérmenes de todos los fermentos existen en el aire; que todos los fenómenos de fermentación y putrefacción reconocieron estos mismos gérmenes.

Sin embargo, en 1863,....

.... Me pregunté si era cierto, como lo había enseñado hasta entonces, que un fenómeno tan constante como la fermentación vinosa, fuera entregado al azar por los gérmenes en el aire. La diferencia en los productos fermentados obtenidos ... me hizo preguntarme si la uva no sería portadora de los gérmenes de los fermentos que hacen el vino.

...

... Tuvimos que luchar contra 2 errores arraigados:

- El error que atribuye al aire a través de sus gérmenes una generalidad de acción demasiado grande.

- Y el error que atribuye la producción del fermento al oxígeno ...

... <Sucesión de explicaciones sobre los errores de Pasteur en la implementación de sus experimentos, tomadas de otros [p.277 à 283](#) > ...

... Soy, en materia científica, del sentimiento de Boileau en materia de poesía

Date prise lentamente; sin desanimarse,

Veinte veces en el telar, entrega tu trabajo,

y sólo publico un experimento después de haber recordado veinte veces el precepto de Lavoisier que le cité <ver prólogo>.

... Estudiaremos las microzimas consideradas desde el punto de vista de que consideramos la levadura de cerveza y otros fermentos organizados, es decir en sí mismos, como agentes capaces de efectuar transformaciones químicas. Veremos entonces que, además de esta función química, tienen otra que se puede considerar fisiológica e histológica.

Su función química en estado aislado o incluso contenida en el tejido separado del animal que es del orden de los fermentos organizados, ... explicará el papel que juegan durante la vida, en los tejidos, en el glándulas o en el cuerpo mismo, ya sea conservando su forma o convirtiéndose en bacterias.

... Los químicos llaman fermento a una materia orgánica nitrogenada de orden albuminoide capaz de producir alguna transformación química en una materia orgánica dada. Luego distinguieron dos órdenes de fermentos: fermentos insolubles y fermentos solubles. La levadura de cerveza era del tipo insoluble, diastasa, de las que son solubles ...

... Hoy todo el mundo reconoce que los fermentos insolubles están todos organizados.

Pero persistimos en mirar la actividad de los demás desde el mismo punto de vista.

.... La relación de plena competencia existe tan bien que puedes decir esto:

Cualquier fermento soluble supone un fermento organizado (células similares a levaduras, bacterias, microzimas) **que lo genera.**

Tengo aún más la obligación de demostrarle esta proposición, ya que fue explícitamente impugnada, negada por el Sr. Pasteur ...

.... <Experimento p.286 y 287 levadura sobre azúcar de caña>...

Por lo tanto, hay 2 funciones de la levadura que son independientes entre sí, la función inversora tiene lugar fuera de la levadura, sin su asistencia directa, la otra, la función de fermentación alcohólica requiere imperativamente su presencia.

.... ¿Pero tal vez esto solo sucede con la levadura? Piensa otra vez. Aquí hay fermentos de muy diferente origen, ya que son de origen animal, ¡mucho más, de origen humano! La saliva oral de un hombre se filtró a través de este filtro. El filtro retuvo microzimas, bacterias, leptothrix y algunas células epiteliales o mucosas....

... <Experiencia [p.288](#) salive d'homme – empois de fécule au 25^{ième}>

... el fenómeno de fluidificación y sacarificación del almidón siguió a la fermentación ácida

.... **Y todos los fermentos organizados, sin excepción, hasta las microzimas, tienen estas 2 funciones distintas e independientes.**

....

Los fermentos organizados tienen dos funciones:

- Una función química que es ejercida externamente por su cimsa;
- Una función de nutrición

<Demostración de la primera función: acción de las cimasas o fermentos solubles (diastasa) frente al agente químico (ácido sulfúrico) [p.289-290](#) >

... Está bastante claro que las cimasas son agentes puramente químicos, cuya actividad, en determinadas circunstancias, puede complementarse con la de los ácidos y el calor.

.... La otra función, a la que me refiero como función de la nutrición, ¿cuál es? ¿Cuál puede ser la función de la nutrición en un fermento organizado, en un ser reducido al estado más elemental de una célula?

Estas son cuestiones muy importantes y muy delicadas que afectan a las regiones más elevadas de la fisiología.

... .Sabemos que el cervecero que introduce la cantidad necesaria de levadura en el mosto, recoge de 6 a 7 veces más. Cagniard-Latour y Turpin dijeron que la levadura así sembrada se nutrió en este ambiente favorable para su multiplicación.

.... Demostré.... Que la levadura, disuelta en agua pura, desprendía ácido carbónico y formaba alcohol y ácido acético, etc. Sin embargo, estos productos procedían de la levadura, que se demostró que no contenía azúcar....

Esta es la teoría fisiológica. Debemos distinguir dos circunstancias en la nutrición de un ser: aquella en la que se le proporcionan todos los alimentos que necesita para la realización regular de este acto necesario y aquella en la que se rechaza uno de estos alimentos.

.... Lo mismo ocurre con la levadura, aquella a la que se le da solo azúcar, lejos de multiplicarse en número y peso, disminuye de peso. Para que se multiplique en número y peso, se le debe administrar al mismo tiempo lo que encuentre en el mosto de cerveza, es decir, además de glucosa, sustancias albuminoides y minerales apropiados.

... <sigue una diferencia entre Pasteur y Béchamp, Pasteur defendiendo la teoría del "contacto": es el contacto de la levadura el que opera la descomposición, ya que el azúcar no penetra en la levadura según sus discípulos y él mismo>

.... De todos modos, veo una actividad permanente en la levadura: vive, incluso cuando no la alimentamos; como un animal vive, más o menos largo cuando se le priva de alimento. Estos son hechos sólidos.

<Sigue una demostración de la penetración de los alimentos en la levadura [p.297-299](#) >

... <Último comentario sobre zymases>. Y esta es la maravillosa armonía: los ácidos habrían producido desórdenes formidables donde las cimasas actúan con una suavidad fisiológica <generalmente a una temperatura de 37 a 40 °> digna de la mayor atención y que causa asombro.

Función química de las microzimas.

... Encontraremos, como ocurre con otros fermentos organizados, que pueden tener una función zimática y una función nutricional ...

....

[Las microzimas del hígado](#) (perro o conejo, en ayunas o en digestión) son capaces de diluir el veneno del almidón, pero sin sacarificarlo ...

... Cl. Bernard había observado que un hígado bien hidrotomizado, que ya no contenía glucosa, lo contenía 24 horas después, si lo dejábamos solo. Y concluyó con razón, que el material glucogénico, después de cierto tiempo, reprodujo la glucosa que el lavado quitó.... Si es un zymase, ¿quién lo produce?

... <Experiencia [p.302- 303](#) > ...

Las microzimas del páncreas....

...

- Transforman el almidón conservando su forma, es solo después de una estadía prolongada que evolucionan en pequeñas bacterias lineales y cadenas de granos o en 8 ...

-... no actuar sobre el azúcar de caña....

- Acción sobre sustancias grasas.... El papel tornasol azul termina poniéndose rojo <tan ácido - Aún queda por estudiar>

- Acción sobre materiales animales - Pero la propiedad más destacable de estas microzimas es disolver y transformar profundamente los más diversos materiales albuminoides <sangre de vacuno fibrina, fibrinina, musculina, caseína...>... entre estas sustancias, las insolubles se disuelven rápidamente o, como decimos, se digieren y se transforman ... Los solubles también se modifican y transforman profundamente ...

Insistamos primero en el hecho de la disolución de materiales albuminoides insolubles:

<demonstración con fibrina [p.308](#)>

... Echo sobre un filtro, un líquido fluye que contiene toda la fibrina transformada, menos sus microzimas, que quedan mezcladas con las microzimas pancreáticas. Más adelante les contaré sobre la influencia posterior de las microzimas de fibrina en la mezcla resultante.

... Recuerda que la fibrina se hincha antes de disolverse en ácido clorhídrico muy profundo. El fenómeno es bastante diferente en el caso que nos ocupa: la fibrina se rompe y desaparece sin hinchazón.....

Microzimas gástricas y microzimas de las glándulas del estómago.

Acabamos de ver que las microzimas pancreáticas operan las mismas transformaciones que el jugo pancreático y, además, que los productos de estas digestiones: albuminosis, fibrinosis ..., no son los mismos que se obtienen, sustancias albuminoides por la acción de Ácido gástrico.

....

Acción del jugo gástrico sobre el azúcar de caña y el veneno.

....

Los materiales orgánicos, pepsina y otros, que contiene el jugo gástrico no tienen efecto sobre el azúcar de caña. Añado que son incapaces de sacarificar el veneno del almidón ...

... Fisiológicamente, son las glándulas del estómago las que aportan el ácido clorhídrico necesario para que la pepsina manifieste su actividad, en el jugo gástrico normal, sobre las materias albuminoides.

.... En una disertación sobre materiales albuminoides, demostré que estos materiales son amidas complejas y, como muchas amidas y compuestos de amidas, pueden contraerse en combinación con ácidos ... Demostré que algunas de estas sustancias podrían contener hasta Ácido clorhídrico

al 14 por ciento, que no se desprende por desecación en vacío seco con cal viva; y estas combinaciones son resistentes incluso a temperaturas de 100 ° y superiores.

... Sin embargo, el análisis del jugo gástrico fisiológico me permitió reconocer, además de la pepsina ..., materiales albuminoides especiales que son igualmente capaces de combinarse con el ácido clorhídrico;

.... Entonces, el jugo gástrico no contiene ácido clorhídrico libre, ya que este ácido no puede estar en presencia de albuminoides sin combinarse con ellos.

...

Mi intención no es darte la historia de la digestión ...: me basta con decirte que la cimasa que contiene, pepsina o gasterasa, va acompañada de alguna otra sustancia albuminoide: que esta cimasa y los demás materiales son incapaces de invertir la caña de azúcar o sacarificar el almidón; que la pepsina aislada es igualmente impotente, por sí sola, para digerir sustancias insolubles, para modificar las que son naturalmente solubles. Para que la gastrasa actúe sobre las materias albuminoides, es necesaria la presencia de ciertos ácidos. Esta condición se cumple fisiológicamente en el jugo gástrico, que contiene ácido clorhídrico combinado con gastrasa u otras sustancias albuminoides, o con ambas.

Ahora podemos comenzar útilmente la exposición de los experimentos concernientes a las microzimas que acompañan al jugo gástrico y las que finalmente he aprendido a aislar de las glándulas propias del estómago, reconoceremos que resumen las propiedades de la pepsina del mismo. de modo que las microzimas del páncreas resumen las del jugo pancreático y la páncreasimasa.

... ..

Propiedades de las microzimas gástricas

<serie de experiencias [p.317 à 323](#) >

... Es muy destacable que durante su estancia, muchas veces prolongada más allá de las 24 horas, en el líquido resultante de la digestión de un determinado material albuminoide, las microzimas gástricas o las de las glándulas pepsigénicas conservan su forma sin evolucionar a bacterias.

Y estas microzimas no agotan su actividad por una primera digestión; se pueden utilizar una y otra vez, ya sea para digerir la misma materia albuminoide o para digerir otra....

Estos son los hechos; son importantes por sí mismos, tanto como por las comparaciones que establecen una especificidad funcional de las microzimas gástricas.

7ma conferencia

....

También hemos explicado cómo podemos observar una doble función en los fermentos organizados: una función química perteneciente a la zimasa que secreta el fermento organizado, y otra función, también química por los productos generados, pero que es de orden fisiológico si lo considera desde un punto de vista particular ...

... <referencia a la doctrina de alteración de Liebig [p.332](#) >

Las zimastas no son el resultado de la alteración de una sustancia albuminoide, sino de la función normal y fisiológica de un organismo vivo actualmente. Un organismo genera fermentos solubles para usarlo. Así que la levadura contiene y forma continuamente ... la sustancia que llamé zymase ... Esta es una sustancia albuminoide ... No es ... un producto de descomposición; está formado por levaduras para su uso, es decir con el fin fisiológico de transformar el azúcar de caña en glucosa que puede consumir ...

... En mi opinión, la levadura de cerveza y otros fermentos organizados son seres reducidos al estado de células, en el que fenómenos del mismo orden que los que ocurren en un animal que digiere y se alimenta a sí mismo ...

Microzimas en la saliva oral humana

... La saliva oral humana tiene un poder muy alto para sacarificar la materia almidonada: se puede argumentar que ningún líquido en el cuerpo puede compararse con ella a este respecto.

... <histórico>...

Sabemos que la saliva oral proviene de varias glándulas parótidas, submaxilares, sublinguales, buco-labiales... la mezcla de líquidos que secretan sus glándulas se llama saliva mixta; también contiene el moco propio de la boca.

La saliva mixta es una cosa muy compleja formada por materiales solubles e insolubles.

....

Experimentos preliminares sobre saliva parótida en perros y caballos

... .Hay, por tanto, una diferencia notable entre la saliva parótida del caballo y la del perro; el segundo contiene una cimasa capaz de transformar el almidón insoluble del almidón en almidón soluble.

....

Acción comparativa de la saliva humana filtrada, los organismos orales y su agua de lavado.

... Por lo tanto, las microzimas y las bacterias orales operan la sacarificación del almidón de la misma manera que la saliva misma.

... <Análisis de productos de transformación (almidones sucesivamente solubles, dextrinas, glucosa) - poder rotatorio [p.352-353](#)>...

Las microzimas orales, etc., tienen, por tanto, la misma función que la saliva que las contiene.

... .Las microzimas orales de perros y caballos no son funcionalmente las mismas que las de la boca humana.

....

Acción de la saliva y los organismos orales sobre el azúcar de caña.

... <Experiencia [p.358](#) >

Por tanto, es muy notable ... ver que los organismos por sí solos transforman el azúcar de caña tan rápidamente y pierden esta propiedad mezclándolos con saliva parótida. Esto se explica por el hecho de que los organismos orales, que se alimentan de la saliva de la parótida, secretan una cimasa que actúa de forma diferente a la cimasa que producen en la solución de azúcar de caña.

....

La saliva de una boca limpia contiene poco más que microzimas; indudablemente hay **glóbulos o células de otra forma, pero que a su vez son portadoras de microzimas y que, al destruirse, las dejan libres.**

Variación funcional de microzimas

... Sin embargo, hemos visto que no todas las microzimas de los diferentes centros orgánicos actúan sobre el almidón de la misma manera. Los del páncreas, por ejemplo, actúan con mucha fuerza para sacarificar el veneno; las del hígado se limitan a la dilución, y lo mismo ocurre con las del timo, la levadura de cerveza o las almendras. También hemos visto que la acción sobre el azúcar de caña es igualmente diversa. Todos estos hechos deberían convencerte de que los gérmenes en el aire no tienen nada que ver con los resultados: si fueran la causa de los fenómenos observados, estos fenómenos, en lugar de variar con el origen de la microzima, deberían ser constantemente los mismos.

... Entonces, es un hecho comprobado, **la función de las microzimas varía no solo en diferentes órganos de un mismo ser; también varía en el mismo órgano de diferentes seres y, ..., también con la edad de ese ser.**

... <Experimentos con diversas acciones de diferentes tejidos de adultos y embriones sobre veneno> ...

Acción comparativa de zymasas y fermentos organizados

.... < [p.367-371](#) >

Composición de microzymas

....

... <Tabla comparativa [p.372](#)>

... La comparación de cenizas <materias minerales> merece cierta atención. El del páncreas contiene mucho hierro ...

... La gran abundancia de cenizas de la amigdalitis por microzimas me llamó mucho la atención ...

... La composición de las relaciones entre estos diversos organismos es muy sencilla y recuerda la composición de la materia albuminoide, pero cualquier célula viva, animal o vegetal, tiene más o menos la misma composición, a excepción de ciertos utrículos o fibras vegetales. .

¿No explicaría esta analogía de composición la analogía de función?

...

¿Fermentación espontánea de huevo de avestruz?

....

Es muy extraño que los acontecimientos me hayan llevado a estudiar la función, como fermentos organizados, de las microzimas en la yema de huevo. M. Donné, el científico a quien la micrografía debe observaciones tan útiles, no compartió las opiniones de M. Pasteur sobre la influencia universal de los gérmenes atmosféricos en la determinación de alteraciones y putrefacciones. Y para que estos gérmenes no pudieran ser convocados, intentó determinar la putrefacción de los huevos sin abrirlos.

...

El huevo de avestruz, que me había traído M. Donné el 24 de julio de 1865, estaba en estado de huevo batido; el blanco y el amarillo se mezclaron exactamente; estaba fermentando, es decir, emitiendo gases.

.... La materia espumosa, examinada inmediatamente al microscopio por M. Donné, no mostró nada extraño al contenido habitual de los huevos en estas condiciones: solo había microzimas. En cuanto a la reacción de este material, fue francamente ácida ...

Los gases se liberaron a través del tubo abductor aplicado al huevo como un dispositivo de fermentación, inmediatamente pude recolectar algunos....

... <Experimentación repartida en varios días [p.378](#)>

... ¿Qué sustancia del huevo se usó para formar este alcohol y estos ácidos?

Sabes que la clara y la yema de huevo contienen azúcar (glucosa). Y bien ! El azúcar había desaparecido, la búsqueda más cuidadosa no logró encontrarlo ...

.... En cuanto a las microzimas, se encontraron mezcladas con la sustancia grasa y la lecitina retenida en el filtro.

....

Tenemos en estos experimentos todas las características de la fermentación alcohólica y la fermentación butírica ...

Por tanto, las microzimas en el huevo destruyen la glucosa de la misma manera que la levadura de cerveza y las microzimas en tiza o bacterias de la fermentación butírica ...

...

En cuanto a las microzimas..., quedaron sin transformación....

El huevo normalmente lleva consigo la causa de esta fermentación, y es especialmente en la yema donde se encuentra esta causa ...

....

¡Ah! ciertamente el huevo está organizado, organizado de manera experta. Y cuántas precauciones para que nada perturbe naturalmente el admirable orden que allí reina. Cuántas precauciones se toman para aislarlo de accidentes externos. La cáscara, la membrana que la recubre y que por sus pliegues forma hacia el final la cámara de aire. El amarillo o yema está suspendido allí por chalazas en el blanco, a su vez formado por 2 capas concéntricas de desigual fluidez. En el amarillo hay una parte reservada, el prolijo cúmulo, la cicatriz, esa mancha blanca donde se desarrollará el embrión. La propia yema, mientras está en la vesícula biliar de Graaf, ya que está protegida antes de llegar al oviducto, donde es inmediatamente envuelta por albúmina que es secretada por glándulas especiales.

Los embriólogos han descrito admirablemente todas estas partes....

... Pero después de notar estos maravillosos arreglos, ¿buscaron, qué está dotado de actividad transformadora en el huevo, qué está realmente vivo, qué teje las células, los tejidos del ser que vendrá de él? Y si lo buscaron, ¿lo reconocieron? Hasta que responda a estas preguntas, preguntémosnos qué sucede cuando todo se confunde con idiotas.

Sucede que lo que en el plan divino era un arreglo premeditado, algo estructurado, construido para un propósito definido, ha sido destruido; de modo que las cosas que en el edificio debían mantenerse separadas se confundieron; lo que era ácido se mezclaba con lo alcalino; posteriormente ya no se logra el resultado deseado, ¡aunque el material necesario todavía está presente! ¿Que ha cambiado? Las condiciones: no mucho en apariencia, pero esenciales en realidad, de lo contrario el material permanecerá estéril.

Sin embargo, lo que, hace un momento, era capaz de producir una gallina, con su futuro, ¿está absolutamente destruido por sacudir el huevo? Sin duda es un cadáver de huevo, para hablar como M. Donné; pero en el sentido químico, ¿es un cadáver? No, ya que hay actividad. Sin embargo, M. Donné y M. Pasteur se niegan a ver nada organizado en él, y más aún, ¡nada vivo!

....

Volvamos a la función de las microzimas de la yema de huevo.

.... Las microzimas y las células de la yema son los 2 elementos anatómicos esenciales de la yema del huevo. Pero, como veremos, las células de la yema son transitorias; las microzimas solas son permanentes y nunca fallan....

<Demostración de la acción de microzimas sobre veneno [p.383 à 385](#)>

<Fermentación de almidón y azúcar por microzimas aisladas de yema [p.386](#)>...

Las microzimas de la yema son, por tanto, fermentos que producen alcohol y ácido acético, ambos cuando actúan sobre toda la sustancia del huevo, pero son fermentos lentos. Si en lugar de dejarlos actuar durante 5 o 6 meses, hubiéramos detenido el experimento a los pocos días, no se habría notado alcohol, ácido acético y hubiéramos concluido legítimamente que no tienen el segundo función de fermentos organizados. Verá por esto que no debemos apresurarnos a concluir. La segunda función puede manifestarse muy lentamente.

Y no olvides que gracias a la creosota o al ácido carbólico, tenemos derecho a afirmar que los gérmenes del aire no son en vano en el resultado de estos experimentos, porque al poner el veneno y el agua azucarada en las mismas condiciones, en presencia de materiales albuminoides puros, libres de microzimas, no se obtiene alcohol ni ácido acético, por larga que sea la duración.

<otros experimentos de fermentación con organismos orales, microzimas hepáticas, etc. [p.389 à 396](#)>

Octava conferencia

....

El nuevo trabajo de M. Donné sobre huevos concluyó que hubo una generación espontánea de mohos y animáculos en el material del huevo colocado, es cierto en otras condiciones.

...

La materia del huevo, según Pasteur, es una sustancia natural que desarrolla la vida, dotada de propiedades transformadoras que la ebullición destruye ...

Si el huevo no es más que eso, no es de extrañar que M. Pasteur viera en un cadáver solo materia en la que ya no hay nada vivo y que necesita gérmenes. el aire se pudre!

.... Sabes qué pensar de esta opinión porque sabes que el hígado, músculo, cerebro, leche y huevos, de animales vivos, o extraídos del cadáver, contienen las microzimas que no mueren, pero que, puestos en nuevas condiciones, operan transformaciones químicas análogas o idénticas a las que operaron en el ser vivo, bien porque evolucionan, dentro de los tejidos, para convertirse en bacterias, o porque no cambian.

El señor Pasteur estudió la putrefacción de la carne, pero preocupado por hacer triunfar su sistema sobre la panspermia, lo explicó todo por los gérmenes en el aire ...

...; que según él, si durante la vida el cuerpo de los animales está cerrado a la introducción de gérmenes de seres inferiores, ¡no es lo mismo después de la muerte! Una vez más, ya sabes qué esperar: M. Pasteur no vio bien; por negar la existencia de microzimas, no vio la bacteria en el centro de los trozos de carne que estaba examinando.

...

En 1869, durante el congreso científico de Montpellier, nosotros, M. Estor y yo, hicimos una comunicación en la que las microzimas de los organismos superiores eran consideradas incluso desde el punto de vista de la patología. Aquí está la conclusión de este trabajo:

“Después de la muerte -aquí dejamos el dominio de la patología para entrar en el de la fisiología de la especie- la materia debe volver a su estado original, porque solo ha sido prestada por un tiempo al ser organizado vivo. En tiempos recientes, se ha hecho que los gérmenes transportados por el aire jueguen un papel excesivo; el aire puede proporcionar algunos, de hecho, pero no son necesarios. Las microzimas en estado de bacteria son suficientes para asegurar, a través de la putrefacción, el movimiento circular de la materia ... Los seres vivos, llenos de microzimas, llevan dentro de sí los elementos esenciales de la vida, la enfermedad, muerte y destrucción. ¡Oye! Señores, que no nos sorprenda demasiado esta diversidad en los resultados, los procedimientos son los mismos; nuestras células, es un hecho de constante observación, se destruyen constantemente a sí mismas, como resultado de fermentaciones muy similares a las que siguen a la muerte; entrando en la intimidad de los fenómenos, se podría decir realmente, si no fuera por el carácter chocante de la expresión, que nos pudrimos sin cesar. ”

...

Es importante que se convenza cada vez más de la actividad de las microzimas en las partes de los organismos que se retiran de la vida del conjunto, y que los fenómenos de fermentación son los que caracterizan la vida normal de la mayoría de las personas. superior en organización.

...

La semilla, a lo largo de su germinación, funciona como un organismo animal. Allí nace una zimasa, que digiere el almidón o los materiales que lo reemplazan; ... Me refiero aquí sólo al fenómeno de la digestión

en la semilla que germina. Pero la analogía con lo que sucede en las fermentaciones va más allá ... pude aislar suficiente alcohol para encenderlo, destilando cebada que había germinado ...

Fermentación espontánea de fruta.

... Destilé peras, manzanas, melocotones madurados al aire y vi con certeza la presencia de alcohol. Pero fue al estudiar lo que les pasa a los sorbenes que duelen que pude demostrar que el fenómeno realmente ocurre en las células de la fruta...

<p.403 à 406>

... En definitiva, el Sr. Bérard ha establecido que la fruta separada del árbol es el lugar de profundas transformaciones químicas. Este es un hecho crucial. Es cierto que una fruta no puede verse alterada en apariencia, que nada ha entrado en ella desde el exterior y, sin embargo, se están produciendo transformaciones químicas. Si Bérard hubiera destilado los frutos que había sometido a sus diversos experimentos, habría encontrado allí lo que yo descubrí en leche, orina, huevos revueltos, es decir alcohol y 'ácido acético.

<experiencia en lesiones por sorbia y níspero>

... Los sorbetes absorben oxígeno y aún forman alcohol; una parte de este oxígeno se emplea, sin duda, para formar ácido carbónico, pero una gran parte de este gas es evidentemente formado por la propia fruta, como la que hemos visto aparecer en la fermentación de huevos y como algunos se producen en fermentación alcohólica en ausencia total de oxígeno. Pero también ves que el alcohol y el ácido acético son mucho más abundantes en los sorbetes que se han colocado en una atmósfera limitada donde se acumula el dióxido de carbono.

<Continuación de la experiencia de lesiones por sorbia y níspero>

... No dejarás de observar que el oxígeno puede intervenir en el funcionamiento de las células, pero como auxiliar; no como actuar directamente ...

... <Las inconsistencias de Pasteur al presentar sus "nuevas" ideas sobre la fermentación, retomadas por A. Béchamp pero sin llegar a admitir la presencia del fermento en el ser organizado <p.409 à 414>

....

... Fui el primero en destacar estos dos puntos esenciales, a saber:

1. Que los fermentos organizados y vivos pueden surgir en ambientes desprovistos de materia albuminoide;
2. Que el fenómeno de la fermentación por fermentos figurativos, considerado desde el punto de vista que M. Dumas había formulado en 1844, son esencialmente fenómenos de nutrición.

... La célula es un agregado de un número infinito de pequeños seres, que tienen una vida independiente, una historia separada ... Hemos visto las microzimas de las células animales asociarse 2 a 2, o en mayor número, extendiéndose a 'para convertirse en bacterias o incluso bacteridias. Vimos bacteridios muy largos (una especie de micelio), un poco más grandes, y, en los tubos que representaban, granulaciones que solo esperaban un ambiente favorable para renovar la serie de fenómenos observados.

...

... Así prevalece la verdad. M. Pasteur, para llegar a escribir lo que nos vimos obligados a contestar, ha recorrido un largo camino. Se vio obligado a renunciar a todos estos primeros trabajos sobre la putrefacción, ya que viene a buscar el origen de los gases putrefactos, la putrefacción y la gangrena, además de los gérmenes del aire (dice "afuera fermentos organizados ")

... Ahora sabes dónde estaba la pregunta en 1872: la muerte, incluso para el Sr. Pasteur, no mata todo en un organismo que deja de vivir; los fenómenos de fermentación pueden y necesariamente ocurrir allí.

... Un comentario sobre la hipótesis del Sr. Pasteur, que un ser organizado, una célula, etc. actúan como fermentos, produciendo alcohol cuando se les priva de oxígeno libre. ... Recuerde que la leche que sale de la glándula mamaria, el cerebro y el hígado, extraída de animales recién sacrificados y aún calientes, las serbas, las manzanas maduras, contienen alcohol. Todos los tejidos están cargados de oxígeno ... La hipótesis del Sr. Pasteur es desmentida por los hechos.

... Cuando *Penicillium* vegeta en el aire, está en la situación de cualquier planta; cuando se sumerge en azúcar produce alcohol, porque las microzimas cambian su función.

... El segundo error es creer que las células son los agentes que, después de la muerte, producen el fenómeno de la fermentación lo podéis ver vosotros mismos, ya que sabéis que las células animales perecen muy rápido y desaparecen para dejar otras huellas de su existencia que las microzimas ... Les mostraré, más adelante, cuál es el mecanismo de destrucción de las células y la liberación fisiológica de las microzimas. Y recuerde, finalmente, que las microzimas aisladas, que se han liberado en un tejido después de la muerte, pueden evolucionar para producir bacterias, y que aisladas artificialmente, pueden actuar sobre el veneno para producir alcohol y 'ácido acético.

... Y ahora comprenderá fácilmente que las virtudes transformadoras que destruye la ebullición, como lo expresó el Sr. Pasteur, no son otras que las microzimas. En cualquier organismo, las microzimas por sí solas están dotadas de vida propia en el sentido químico; Es en ellos donde reside la virtud de la transformación, y muchas otras virtudes que el Sr. Pasteur aún no sospecha: su perdurabilidad, por ejemplo.

Efecto de la temperatura sobre las microzimas

Y estas virtudes transformadoras, esta actividad química no se destruye, para todas las microzimas a la misma temperatura. Si bien las microzimas en el aire pierden no solo su actividad química, sino su capacidad de producir bacterias después de unos minutos de ebullición, en soluciones neutras, ligeramente alcalinas o ligeramente ácidas, existen microzimas que no la pierden. que después de varias horas de ebullición o por una temperatura superior a 100 °... eso puede depender de las circunstancias y las condiciones particulares donde se coloquen estas microzimas. Finalmente, hay algunos organismos muy inferiores que resisten una temperatura cercana a la ebullición, otros a una temperatura mucho más baja: la levadura de cerveza se inactiva por completo antes de los 60 °.

....< [p.418](#) > ...

Función de las glándulas

.... Volvamos a las microzimas ... y demostremos con 2 ejemplos tópicos que actúan por sí mismas en las células de las glándulas que las contienen.

El páncreas

Esta glándula contiene una red vascular altamente desarrollada que le lleva sangre y una red de conductos colectores capilares, que conducen a grandes conductos donde se recogen los productos producidos por la glándula para verterlos en el intestino. Las vesículas glandulares contienen células únicas del páncreas, todas sumergidas en una masa de tejido conectivo. Tal es la constitución de la glándula y tendrás una idea clara si añades que las células están provistas más o menos abundantemente de microzimas. Es en este dispositivo donde se produce el jugo pancreático que está destinado a ser vertido en el duodeno.

Observe primero que la glándula no recibe nada excepto a través de la sangre. Sin embargo, la sangre, ya ha señalado Cl Bernard, no contiene el principio activo del páncreas.

... Sin embargo, independientemente de las zimasa, el jugo pancreático contiene varios compuestos cristalizables: leucina, tirosina, xantina, hipoxantina o sarcina y otros productos poco conocidos o que varían según la naturaleza del animal.

Dicho esto, observe que las microzimas pancreáticas tienen la propiedad de diluir y sacarificante del almidón veneno, como el jugo pancreático; para disolver y transformar profundamente los materiales albuminoides con tanta energía como el jugo pancreático y la páncreasmasa. Pero, además, estas microzimas, que no contienen leucina, tirosina, etc. lo producen al mismo tiempo que otros compuestos cristalizables en la acción que ejercen sobre estas materias albuminoides.

Me aseguré de que cuando se liberó el tejido del páncreas, mediante esmerilado cuidadoso y mediante lavado suficiente, de todas las microzimas, este tejido, aunque absolutamente inalterado desde el punto de vista químico, terminara por no funcionar. en veneno de almidón. En definitiva, toda la actividad del tejido de la glándula se concentra en las microzimas.

... <Más [p.420 – 422](#) >...

Solo después del segundo mes de nacimiento comienza a manifestarse la acción diluyente del veneno. Lamentablemente, todavía no tenemos información sobre el momento en que las microzimas pancreáticas actúan sobre los materiales albuminoides.

La función del páncreas, como se ve en los adultos, por lo tanto, solo se establece poco a poco, y la actividad específica de las microzimas en la glándula, como en otros centros orgánicos, es el resultado de una especie de maduración, evolución funcional que atestigua la espontaneidad del organismo al mismo tiempo que el cambio de función de sus elementos histológicos fundamentales: las microzimas ...

El estómago: secreción de jugo gástrico.

... Si la estructura del páncreas ya es muy notable, es bastante diferente para las glándulas del estómago. Estas glándulas están rodeadas por una abundante red capilar y llenas de un gran número de células, las cuales, en ayunas, son pálidas y transparentes, mientras que los tubos glandulares o extremos de los sacos que las contienen están hundidos y arrugados. Algún tiempo después de la comida, por el contrario, las células se hinchan, aumentan de volumen y su contenido se ve alterado por finas granulaciones. Al final de la digestión, todas las células vuelven a disminuir de tamaño, pero siguen siendo granulares ...

... Veamos qué pasa cuando la comida llega al estómago.

En ayunas, todo el revestimiento del estómago está pálido y cubierto con una capa pegajosa, a veces débilmente ácida, neutra o incluso alcalina, secretada por las glándulas.

Tan pronto como la comida pasa por el estómago, o cuando la membrana mucosa es excitada por agentes químicos, la circulación se vuelve muy activa; a medida que la sangre se precipita hacia la red capilar de la membrana mucosa, las venas se dilatan, la sangre dentro de ellas adquiere un color más claro, toda la superficie del órgano adquiere un tinte rosado y el jugo gástrico fluye a través de los orificios glandulares.

... <comparación de jugos gástricos con sangre, cuya afluencia determina el funcionamiento de las células glandulares [p.423 – 424](#) >...

El jugo gástrico, variable en la cantidad de materia orgánica y de sales que contiene, está constantemente con una reacción fuertemente ácida, ... contiene altas proporciones de cloruro de sodio, potasio, calcio y amonio, con una pequeña cantidad de fosfato de cal, magnesia y hierro. La cantidad de materia orgánica en el jugo gástrico es siempre mínima. Nunca he encontrado más del 2% y la mayoría de las veces menos en el jugo gástrico del perro. El jugo gástrico de ovejas y humanos contiene mucho menos.

Se cree que la acidez del jugo gástrico se debe al ácido clorhídrico libre. Mi propia investigación me llevó a una opinión diferente. No hay ácido clorhídrico libre en el jugo gástrico, sino clorhidrato de material albuminoide.

... <análisis de jugo gástrico después de la administración de un fragmento de hueso a un perro [p.425](#) >...

... Pero podemos concluir, dada la actividad de las microzimas gástricas aisladas, que son ellas las que, en las células, actúan sobre los materiales ambientales, para producir, con la ayuda de estos materiales, no solo la cimasa gástrica sino la ácido clorhídrico que permanece unido a la materia albuminoide del jugo gástrico.

... <Función de glándulas y tejidos en general p. [426 à 429](#) >...

Todos estos hechos nos llevan a creer, como a una demostración, que cada tejido como cada glándula, cada célula especial, son tantos centros de actividades transformadoras que actúan constantemente sobre el medio en el que están inmersos, mientras ... incluso sufren modificaciones internas, de orden químico y fisiológico. Y esta observación me devuelve al estudio particular de las microzimas consideradas como causantes de las transformaciones reportadas y luego como constructoras de células y tejidos.

Hasta ahora he considerado las microzimas desde 3 puntos de vista:

- generan bacterias por evolución;
- Realizan una función química a través de la zimasa que pueden secretar.
- y una función nutricional en virtud de la cual operan profundas transformaciones del material fermentable de donde nacen el alcohol, el ácido acético y, en determinadas circunstancias, el ácido láctico, el ácido butírico y otros productos más o menos numerosos. Este alcohol, estos ácidos, etc. se dice que son productos de fermentación: en realidad, son productos de desasimilación....

Microzimas Factores celulares

Tienen un cuarto: una función fisiológica de orden mucho más elevado. Son factores de las células y, poco a poco, son ellos los que se encargan de construir el ser organizado que llamamos animal o planta.

La dificultad de demostrar este punto de su historia es mucho mayor que cuando se trata de observar sus otras funciones....

... afortunadamente, existen organismos, que poseen todos los atributos de organización y vida, los cuales se reducen al estado de células, gracias a ellos es posible realizar observaciones fructíferas sobre el mecanismo de construcción de células en organismos criados ...

... <Celulogénesis por microzimas de la Madre del vinagre [p. 430 à 435](#) >...

... <Madre del vinagre y las bacterias [p. 441](#) >...

... <El moco de Moltig regresa las células a microzimas [p. 445](#) >...

... <Regresión de células de levadura en microzimas [p. 453](#) >...

... <Destrucción mecánica de la levadura,....[p. 454](#) >...

Novena conferencia

Origen de la celda

Nada es más controvertido entre los fisiólogos que el origen de la célula organizada....

< [p.464 – 465](#) >...

Profeso la opinión de que es un error creer que puede haber sustancias vivas, protoplasma o blastema, anhisticas, no morfológicamente definidas. Todas las experiencias de estas conferencias demuestran que solo hay vida en una sustancia compleja por su composición química y estructurada: ¡la microzima es el último elemento histológico de cualquier forma viva! Pero, ¿es cierto que una célula siempre procede de otra célula? ¿No hay otro modo de génesis celular?

Hay un gran interés en responder a estas 2 preguntas y en tener una idea exacta de lo que significan estas palabras: ¡materia viva!

Hemos descubierto que se puede producir una célula sin la ayuda de otra célula.

Los ejemplos de los formados por las microzimas de la madre del vinagre, por los de glairina de Moltig y levadura triturada, son muy sencillos, pero se refieren únicamente a seres que viven en la forma celular conservada. Aquí hay ejemplos tan simples de la formación de una célula animal de orden superior.

Formación de leucocitos.

... <Experimentos de génesis de leucocitos de M.Onimus; globos, pergamino, vejiga ... llenos de diferentes líquidos y deslizados bajo la piel de animales ... [p.467 à 469](#) >

El Sr. Onimus no prestó atención a las granulaciones moleculares; como todos los demás, los cree sin ninguna actividad fisiológica e histológica. No se trata de una generación espontánea de leucocitos, que son células reales, sino del encuentro de las condiciones en las que las microzimas, como en los experimentos con la Madre del Vinagre, pueden unirse para formar células; y la prueba de que esto es así es que cuando no se cumplen todas estas condiciones, las microzimas evolucionan para producir vibrios o bacterias.

... En resumen, los leucocitos solo aparecen en las circunstancias en las que se han encontrado microzimas en las condiciones en las que forman leucocitos en el cuerpo.

... En segundo lugar, las microzimas, en algunos licores viscosos, pasan a través de los filtros y membranas más estrechos, como el globo y la vejiga natatoria. En los experimentos del Dr. Onimus, las microzimas de los fluidos de las heridas pasan junto con los fluidos en la ampolla; lo concebirás con mayor facilidad, si el hecho del nacimiento de la bacteria no fue suficiente para ti, al notar que hay microzimas tan pequeñas que solo son visibles con la ayuda de los objetivos de inmersión por Nacet; tan pequeños que hay que saber buscarlos para encontrarlos.

... En los casos en los que el autor no vio leucocitos ni bacterias, no nos está diciendo que no hubo granulaciones moleculares ...

... En fin, los hechos observados por el señor Onimus tienen su explicación en los que les di a conocer sobre la Madre del vinagre ...

Así, las microzimas de la Madre del Vinagre, las de los tejidos animales en los experimentos de M. Onimus, dependiendo del medio, a veces no cambian, a veces dan bacterias, a veces células.

....

Mecanismo de generación de bacterias...

... Me he limitado a lo que la observación paciente me ha demostrado ser positivo en la experimentación reducida a sus términos más simples.

... Entonces veamos cómo en la Madre del vinagre las bacterias proceden de la microzima; luego veremos cómo nace la célula. En las circunstancias en las que nacen las bacterias, esto es lo que notamos: este pequeño organismo no aparece de una sola pieza ...; no, pero las microzimas que se aislaron realmente proliferan; luego vemos algunos que están como aglutinados con 2, en 8 de número, luego en hileras rectas, de tres, de cuatro y más granos...; luego las perlas de las cadenas de microzimas parecen alargarse, la bacteria misma aparece como la fusión, en cierto modo, de todos estos granos que tenemos comparados con un palo.<[Planche 1](#) al final del libro fig.1, 2, 3 - explicaciones [page suivante](#)>. Al mismo tiempo que tienen lugar estas transformaciones, la membrana se desintegra, ..., y su tejido pronto parece estar formado sólo por bacterias.

Formación de células

< [Planche 1](#) fg 5 después de la tabla de contenido p.993 >

Veamos qué sucede cuando las condiciones son tales que se están formando células.

... La Madre del vinagre es membranosa... las microzimas están unidas allí por un material unificador, hialino. A medida que aparecen las células, las cosas suceden como si las microzimas estuvieran consumiendo simultáneamente los nutrientes que les suministra el caldo dulce y la materia hialina que las une, y amontonándose, secretan la materia que forma el sobre, las paredes de la celda. Esto se debe a que mientras se forman las células, comienza el movimiento de fermentación, que produce alcohol. La cuestión es que las células no se originan en toda la masa de la Madre del Vinagre a la vez; pero primero en la superficie y, poco a poco, en la profundidad; de modo que al final tienes una fina membrana formada a partir de una aglomeración de células sueltas unidas y que se desprende fácilmente de ellas con la menor fricción. Y si miras de cerca, ves microzimas en los bordes de los colgajos, microzimas separadas, liberadas de la membrana, que se juntan, y las células nacen en el ambiente circundante, por el mismo mecanismo.

Y es necesario notar la independencia de los 2 fenómenos: la aparición de bacterias excluye la formación de las células propiamente dichas, y viceversa ... Esto es también lo que vio M. Onimus: cuando se forman los leucocitos, no nota ninguna vibrio, y cuando estos aparecen, no hay leucocitos.

... < aclaración sobre un ataque de Pasteur e inconsistencia en sus conclusiones experimentales, Pasteur confunde lo que llama Mycoderma aceti (que no contiene microzimas) con la Madre del Vinagre [p.473 à 477](#) >...

Polimorfismo

El polimorfismo es la cualidad del ser o de un cuerpo que se nos presenta en muchas formas o estados. El fósforo y el azufre son cuerpos polimórficos simples. Una determinada especie animal tiene su propio polimorfismo normal que puede manifestarse de varias formas. El renacuajo y la rana son la misma especie; oruga, crisálida y mariposa son varias formas de lepidópteros. La microzima normal de un tejido, de una célula dada, es igualmente como un estado anterior de la bacteria, y se convierte en esta forma completa al pasar por las formas intermedias que les he mostrado. ...

... La levadura no se convierte en bacteria; una celda no más; pero al destruirse a sí misma, la célula libera sus microzimas y solo entonces pueden convertirse en vibrionianos si las condiciones lo permiten ...

...

Papel de la envoltura celular

... La celda es un espacio cerrado que encierra contenido que se puede organizar en sí mismo.

La envoltura celular es una membrana que es esencialmente insoluble en el medio en el que la célula debe vivir y funcionar. La mayoría de las veces, gracias a la insolubilidad de la envoltura, la célula también es insoluble en agua, de modo que la mayoría de las veces es posible observarla fuera del medio del que se ha separado.

Te dije que las dimensiones de las células eran de dimensión microscópica: siempre tienen menos de 1 mm de diámetro, hay algunas que son menos de 1/100 mm, hay algunas que apenas alcanzan el 1/1000 mm...

... Muy a menudo, las células que todavía son jóvenes aparecen bajo el microscopio como una masa homogénea en la que no se puede distinguir nada figurativo. Pero casi para todos, llega un momento en que es fácil distinguir un contenido finamente granulado que ha sido notado por todos los observadores. ¿Prueba esto que estas células están desprovistas de microzimas? No, esto es simplemente un fenómeno óptico; si el poder refractivo de las microzimas contenidas es sustancialmente el mismo que el de la sustancia en la que están sumergidas en la célula, no serán observables; Así es como la lente, que está formada únicamente por tubos y elementos figurativos, es absolutamente transparente. - Generalmente, cuando una célula tiene un núcleo y no hay granulaciones en él, es en el núcleo donde aparecen por primera vez las granulaciones. Pero cuando el núcleo mismo no se percibe, llega un momento en que, en la célula, se realiza un trabajo que la hace aparecer como núcleo, y es en lo que se puede considerar como tal que las granulaciones se notan primero, luego el núcleo se vuelve granular: cualquiera que sea la forma que adopte la célula, las deformaciones o expansiones que emanan de ella, esto es lo que siempre veremos.

En los experimentos que les he citado sobre la levadura en veneno o sometida a autofagia, si es joven, si el contenido es homogéneo, esta apariencia se exagera primero, luego el contenido se contrae y podemos distinguir claramente el contenido limitado y distinto del sobre: un poco más tarde, esta masa se vuelve granular, y podemos ver las granulaciones moviéndose en ella más allá del contorno; finalmente, todo el interior se vuelve granulado y las granulaciones se juntan y caen contra las paredes de la celda. Esto es lo que sucede con cualquier tipo de celda en declive; finalmente la célula misma desaparece, y todo lo que queda de ella, como objetos figurativos, son las granulaciones moleculares. Y este no es el resultado solo de mis observaciones personales, es el de todos los observadores.

... <Experimento comparativo de fermentación, levadura intacta (fermentación alcohólica) y levadura triturada (fermentación láctica)...

... luego otros experimentos de endosmosis y difusión [p. 481 à 485](#) > ...

... La membrana límite de la célula puede, por tanto, permitir que determinadas sustancias destinadas a ser transformadas allí para las necesidades de la célula, por difusión osmótica, en la cavidad celular; a la inversa, la misma membrana deja salir de su cavidad celular, por una acción osmótica inversa, los materiales que allí se han transformado. A través de la membrana celular, mientras la célula está funcionando, debe haber una doble corriente, de afuera hacia adentro, y otra de adentro hacia afuera. Sin duda, es difícil observar directamente esta doble corriente; pero es fácil ver esto observando con atención lo que sucede con la levadura de cerveza durante la fermentación alcohólica del azúcar de caña.

Para que los materiales que componen el medio líquido que envuelve la célula entren en ella, primero deben tener la difusibilidad necesaria, y sabemos que no basta con que una sustancia sea soluble para ser difusible. a través de todas las membranas.

El azúcar de caña, aunque muy soluble, no sufre fermentación alcohólica directamente. Tan pronto como pones levadura en la solución de este cuerpo, te lo probé, la zitozimas sale de la levadura por difusión osmótica y transformará el azúcar de caña en glucosa o azúcar invertido. Luego comienza la fermentación

alcohólica, porque la glucosa puede ingresar a la célula, a la cavidad de cada célula de levadura y transformarse allí.

En resumen, la levadura, para alimentarse de azúcar de caña, primero la convierte en glucosa. Y cuando, después de esta digestión (esta es una digestión de la misma manera que la digestión del almidón por la saliva) la glucosa formada se ha difundido en la cavidad celular, que ha sido asimilada, se ha convertido en parte integrante momentánea levadura, que bajo este nuevo estado se descompuso, entonces, los productos de su descomposición se difunden en dirección opuesta en el medio ambiente, al mismo tiempo que ciertos materiales limpios y transformados de la propia celda: y c ' En esto consiste la desasimilación que sigue a la absorción y la asimilación. Los productos desasimilados, es comprensible, no ingresan a la celda, y así es como se preserva la constancia del fenómeno y la armonía de la función. Este es, en mi opinión, el papel de la membrana envolvente de la célula; pone a las microzimas en condiciones ambientales constantes: las condiciones no varían, no cambian ni de forma ni de función.

Y esto se aplica tanto a las células libres de determinada especificidad, como la levadura de cerveza, como a las células que solo pueden vivir y funcionar en el lugar donde nacen, en el organismo complejo que constituye un animal. o una planta ...

... Y ahora entiendes cómo es que la célula de levadura de cerveza se destruye con veneno. Esto se debe a que las microzimas están colocadas en una situación anormal: nada puede penetrar en la célula, ya que no puede formar glucosa, y que la dextrina, ni el almidón, no son osmóticos por su membrana, ellos <ellos. microzimas> transforman el contenido mismo de las células sanguíneas; los glóbulos se reabsorben así gradualmente y todo se resuelve en productos solubles y microzimas que se liberan. Y esto es lo que ocurre en el propio cuerpo, cuando después de la muerte las células se encuentran en estado de inanición; son devorados por sus microzimas a las que la circulación ya no aporta nada a transformar.

Pero independientemente de su papel químico..., las células juegan un papel puramente histológico: sirven paso a paso, y en cada centro orgánico, para constituir los tejidos donde están unidas por una sustancia intercelular unificadora. La génesis de las células en el cuerpo es incesante al igual que su destrucción; sacaremos la conclusión de que es por eso que en el estado fisiológico normal, las microzimas son escasas en los fluidos del cuerpo.

Génesis de células en organismos superiores

Constitución y formación del huevo.

... <Huevo visto por Milne Edwards [p.488-489](#) >...

... La célula que será el huevo está, desde el principio, aislada, poseedora de su individualidad. Con toda la fuerza de la palabra, el huevo es fruto de una nueva formación, diría una creación si no conociéramos a los agentes que lo construyen.

He tratado de comprender la formación del huevo primordial; Antes de explicártelo, necesitamos conocer más exactamente la constitución del óvulo maduro, es decir, capaz de la evolución que produce sucesivamente el embrión y el nuevo ser completo. Estudié el huevo de pájaro en particular. La parte de este huevo que corresponde al huevo de mamífero es la yema, la yema.

... Es importante que tengas un conocimiento exacto de la constitución anatómica de la yema del huevo de gallina ... descubrimos ahuecada en la masa, una cavidad central (latebra) que contiene un material más ligero que el resto; tiene un canal que comunica con la vesícula germinal y la cutrícula. Entonces hay una cierta estructura anatómica en la yema. La cavidad de la latebra contiene, a modo de escondite, un material que sin duda tiene una composición diferente a la de la yema que la rodea, pues en el huevo endurecido

por calor es el material de la latebra el que coagula. la última. Pero las células o glóbulos de la yema que allí descubrimos tienen el mismo aspecto que los de la yema ...

... Para verlos todo lo que necesita es un pequeño aumento. Pero para distinguir claramente todas las peculiaridades que he observado, debemos utilizar la combinación objetiva de 5 oc. 1 de Nacet y en ocasiones objetivo 7. También es importante no diluir el material del amarillo en demasiada agua, y es mejor observarlo directamente en una capa muy fina.

Busqué las células de la yema en la yema, todavía contenidas en el ovario de una gallina, en varios períodos de su desarrollo, mientras que todavía está contenida en el estroma del ovario que hace que sea irregular, y cuando, habiéndose vuelto más voluminoso, el cáliz está claramente desprendido y suspendido del ovario por su pedúnculo. El óvulo que se desprende se lava con agua corriente, se limpia con papel secante y se rompe en el portaobjetos para recoger todo su contenido, si es lo suficientemente pequeño.

Esto es lo que observé en una serie de huevos, desde que tenían un mm de diámetro, hasta que crecieron a más de 3 cm:

... <Observaciones [p.492 – 493](#) y representación [planche II](#) al final del libro>...

... Cuando el óvulo aún no ha alcanzado los 2 cm de diámetro, es posible descubrir estados de este óvulo donde solo existen granulaciones moleculares; estos son los extremos. Cuando las microzimas disminuyen, las células de la yema aumentan y viceversa: este es el estado promedio. ¿Cuál es el significado de estos hechos? Esto es lo que hay que examinar a la luz de las experiencias que me han llevado a afirmar que las microzimas son factores celulares en determinadas circunstancias favorables.

...

Microzimas de yema

Supongamos primero, como prueba absoluta, que hay una mayor abundancia de materia en una yema de 30 mm que en una de 1 mm, y como, en ambas circunstancias, una toma del material que contiene aparece bajo el microscopio como uniformemente granulado. Hay que concluir que las microzimas o, si se quiere, las granulaciones moleculares, han aumentado proporcionalmente. Sin embargo, desde el principio, a menudo es imposible descubrir otra cosa que no sean microzimas; Por otro lado, como los vasos que irrigan el ovario, los vasos sanguíneos y linfáticos, no entran en el óvulo y no van más allá de la cápsula que forma la vesícula de Graaf, es evidente que nada figurativo penetra a través de la membrana vitelina en la cavidad de la yema; sólo puede entrar en lo suficientemente osmótico; por tanto, los elementos histológicos no pueden multiplicarse más que por el mecanismo que he intentado descubrir, utilizando los materiales nutricionales que entran en ellos por endosmosis. Las microzimas de la yema de huevo de gallina, les he mostrado, están organizadas; ellos están vivos; contienen varias especies de materiales albuminoides, uno de los cuales es obviamente una zimasa; su composición elemental no es la misma en el óvulo extraído del ovario y en la yema del huevo terminado; mientras se multiplican, obviamente actúan, para asimilarlo, sobre la materia nutritiva desorganizada que les aporta la endosmosis. Pero, ¿dónde tiene lugar esta multiplicación? No se multiplican, mientras están libres, ya que en huevos del mismo tamaño podemos encontrar, en unos, solo granulaciones aisladas, en otros, glóbulos de yema solos, sin granulaciones ambientales; luego en células más grandes, nuevamente, solo microzimas, y luego nada más que glóbulos, y así sucesivamente hasta que la yema se haya vuelto relativamente grande. En resumen, la experiencia muestra que existe una formación y destrucción alternas de las células de la yema. Dado que estos glóbulos luego se forman y desaparecen, es indudable que no son esenciales para el desarrollo del futuro embrión. ¡Sin embargo, deben tener un objetivo final! ¿Que es el?

Es aquí donde la teoría de la formación celular por microzimas encuentra la primera aplicación al desarrollo del organismo animal y a los organismos en general.

... no hay generación espontánea, porque no pasa nada sin nada. La conclusión es forzada: son las microzimas vivas de la yema las que producen las células, ...

Pero, ¿cuál es el propósito de esta formación celular? Te lo expliqué antes, es colocar las propias microzimas en un medio que no varíe. En otras palabras, las microzimas se atrapan para madurar. De hecho, se está realizando un trabajo considerable en estas células, que se manifiesta en los cambios que hemos observado. Se hacen más grandes y aparece un núcleo en ellos; este núcleo se divide y la célula termina teniendo varios de ellos, y estos núcleos se vuelven granulares, luego toda la célula se vuelve granular a su vez. También puede suceder que, habiendo agrandado los núcleos, la célula se reabsorba para liberarlos, y podemos ver como en la fig. 2, dividiéndose uno de estos granos, la mitad ya granulosa y la otra mitad así; finalmente, todas las células de la yema han terminado su carrera, se reabsorben, y toda la yema contiene sólo microzimas y glóbulos aceitosos.

... <Observaciones de Schwann y Reichert [p.496 – 497](#) > ...

... Noté otras peculiaridades que prueban que incluso cuando los glóbulos en cuestión, incluso cuando son homogéneos, es decir, aparecen de textura uniforme, sin granulaciones internas, estas granulaciones no existen. menos, pero dotados del mismo poder refractivo que el entorno en el que están inmersos, no los vemos.

Una de las formas de estudiar las células de la yema es mediante el uso del líquido de Muller (solución de bicromato de potasa y sulfato de sodio en agua). Así, los glóbulos de yema homogéneos de los dibujos relativos a los óvulos todavía contenidos en el cáliz se vuelven mayoritariamente granulares cuando este líquido se añade a la preparación; los núcleos que no se vieron se pueden ver si los hay; Por lo general, las células sanguíneas se hacen mucho más grandes, a veces duplican su tamaño, se rompen y los gránulos se ven escapar como una nube.

...< [p.498](#) >...

Solo una cosa parece constante, y es que el latebra siempre contiene células vitelinas hasta que comienzan los fenómenos de incubación que dan a luz al embrión ...

... En la yema del huevo, casi nunca descubrimos ... células del núcleo, ni en la masa de la yema ni en la latebra; pero hemos visto que se observan constantemente, en algún punto del óvulo. Finalmente, nunca he visto aparecer este núcleo, por medio del líquido de Muller, en las células de la yema que han madurado en el huevo completo.

Me pareció que la yema con sus microzimas era un dispositivo admirablemente dispuesto para verificar, directamente, las consecuencias que se derivan de los experimentos sobre la formación de células por microzimas.

... <tenga en cuenta que se examinaron más de 100 yemas de huevo de gallina en distintos momentos [p.499](#) > ...

Ya he hablado de la impenetrabilidad de la membrana de la yema a los gérmenes externos, incluso bacterias y vibriones, y también de la dificultad con la que las microzimas de la yema evolucionan a bacterias. Antes de mostrarle estas mismas microzimas como factores de las células, permítame, como verificación final de este hecho, informarle otro experimento similar que le mostrará al mismo tiempo que en ciertos medios las células de la yema pueden conservarse intactas.

... <experiencias [p.499 à 505](#) > ...

Estos experimentos se han repetido: Es un hecho general que la yema del huevo colocada en agua azucarada se conserva sin deterioro aparente, y que las células de la yema se multiplican allí, haciéndose más grandes ...

...

Y ahora hay varias conclusiones que se pueden extraer de estas variadas experiencias.

1. Las microzimas de la yema evolucionan con dificultad a bacterias, ya sea fuera de la yema o en la propia yema.
2. El alcohol y el ácido acético son productos constantes de la permanencia del huevo, o yema, o microzimas aisladas en agua azucarada ...
3. Las células de yema se pueden almacenar indefinidamente en una solución de azúcar adecuadamente concentrada.
4. Las células de la yema se forman en el medio dulce, de modo que las microzimas pueden desaparecer por completo en la yema.
5. En el medio dulce, los glóbulos formados no retroceden, probablemente porque en las condiciones del experimento el medio no cambia lo suficientemente rápido.
6. Las células de la yema no son idénticas en los huevos de diferentes aves.
7. El mecanismo de formación de estos glóbulos es el mismo, fisiológicamente en el óvulo y en el huevo; extrafisiológicamente en el huevo, o en la yema aislada que se coloca en agua azucarada.
8. Es probable que sea en la célula de la yema donde las microzimas efectúen las transformaciones químicas de los materiales que la circulación trae al óvulo; transformaciones que dan como resultado la producción de lecitina, sustancias grasas, materiales albuminoides específicos de la yema que no existen en la sangre; materias colorantes y glucosa, algunas de las cuales se utilizan para la multiplicación de las propias microzimas en las células en crecimiento. De ahí la consecuencia más general de que las células de la yema desempeñan en el óvulo, durante su desarrollo, el mismo papel que las células en las glándulas y en otros tejidos.

...

Entonces creo firmemente que está demostrado, por un lado, que las microzimas de la yema son los factores de los glóbulos vitelinos y, por otro lado, que estas microzimas se multiplican, maduran en este glóbulo y vuelven a liberarse por su destrucción ...

...

Aquí está el huevo de gallina constituido; ¿Qué será de los elementos organizados que observamos allí, cuando el huevo sea incubado por la gallina o en una incubadora artificial? Lo buscamos a él, al señor Estor y a mí, en una obra que data de 1870 y que publicamos en 1872.

Microzimas durante el desarrollo embrionario

Tras recordar los hechos de la celulogénesis que conoces, anunciamos que nos proponemos examinar el papel de las microzimas durante el desarrollo de los tejidos, y demostramos su presencia en todos los elementos anatómicos durante los primeros periodos de la vida embrionaria del pollo. .

Recuerda que en un momento dado, solo descubrimos en la yema, de hecho de elementos figurativos, solo microzimas, y que estas microzimas desaparecen o se disuelven bajo la influencia del ácido acético y la potasa en décimo en solución acuosa. Hay algunos cambios a este respecto durante la incubación; las microzimas que no se encuentran en la esfera de desarrollo del embrión desaparecen con el ácido acético y la potasa; pero en el embrión suelen ser resistentes al ácido acético, y en algún momento en algunos centros también a la potasa. A lo largo del período embrionario, según los experimentos que he informado, deberían poder seguirse durante el desarrollo de cada tejido. Y, de hecho, los hemos visto y perseguido en tejido conectivo, células sanguíneas, músculos, centros nerviosos, glándulas, etc.

... <Observaciones en diferentes etapas de desarrollo [p. 508 à 512](#) >...

... Y no hay por qué dudar, porque en todo este trabajo sorprendemos que las microzimas se comporten como las hemos visto comportarse en la yema para formar los glóbulos de yema, en el caldo de levadura dulce cuando los de la levadura triturada ¡o las de la Madre del vinagre generan las células del fermento alcohólico! Se juntan, colapsan en una esfera, y juntos, secretan una envoltura, ¡y se forma la célula! Repito, este es el resultado inmediato de la observación, no el producto de un sistema preconcebido. Las microzimas son factores celulares; ¡y también son capaces de producir vibrio!

...

Mi tarea quedaría terminada aquí, ya que los he conducido, partiendo del estudio de las microzimas atmosféricas y la tiza, al de las microzimas de plantas y animales que les he mostrado evolucionando en bacterias y realizando su función más alta, que ha de constituir los tejidos del pájaro y, en consecuencia, de todos los animales y del hombre. Pero debes insistir, para hacerte ver que la nueva teoría de la celulogénesis concuerda con un cierto número de observaciones previas que explican, y para protegerte de lo que algunas personas te puedan decir que esta teoría no es nuevo.

La anatomía nos revela ...

... Llevando más allá el análisis anatómico, Bichat distinguió, en estos sistemas organizados, partes más simples, que él consideraba como los elementos de la organización: estos elementos son 21 en número en su clasificación. El impulso dado al movimiento científico por Bichat fue inmenso. De él data la verdadera historia científica de los tejidos. Pero hay algo más simple en el tejido de Bichat, que solo el microscopio ha permitido descubrir, es el elemento celular, lo que se ha llamado el elemento de formación, la última unidad orgánica, más allá que no habría nada más organizado. Sabes que paramos demasiado pronto ...

Sin embargo, como saben, los histólogos no vieron las microzimas; como granulaciones moleculares, las describieron y dibujaron en tejidos, dentro y alrededor de las células. Incluso se les hizo jugar un papel en la celulogénesis, pero un papel puramente mecánico, no tan dotado de vida y organizado.

Nada es más extraño que los intentos de explicar el nacimiento de la célula. ...

... <Descripción general de las teorías [p.514 à 519](#) >...

...< Experimento: observación de un feto muerto [p. 519 à 520](#) >...

Se ha dicho que la acción vital no debe, en última instancia, ser arrojada más allá de la celda: es pronunciarse prematuramente. La célula no es el elemento histogénico permanente: siendo su existencia transitoria, no puede considerarse la unidad vital. Más allá de la célula, está la microzima; esto forma la célula, y permanece cuando se destruye. Microzima es inmanente en comparación con la célula; él es el sostén de la acción vital, de la vida; él es el elemento organizado primordial.

Décima conferencia

Las consideraciones con las que terminé la conferencia anterior fueron como el resumen de la doctrina que he expuesto desde el principio ... Debes insistir más, para penetrarte de lleno con la verdad que tantos hechos ponen de manifiesto, a saber: que la microzima es el único elemento anatómico permanente del organismo, aquel en el que se concentra toda la actividad fisiológica y química y, en pocas palabras, la actividad vital de este organismo. Y, si es así, puedo hacer el siguiente postulado, que tantos teoremas probados hacen legítimo, a saber:

Las microzimas están al principio y al final de toda organización. Son lo que está vivo un organismo, una célula, un tejido. Más en general aún: cualquier organismo es reducible a microzima.

Para que este postulado sea necesario y demostrado, y para poder deducir legítimamente de él todas las consecuencias, no solo las relativas a la fisiología general y particular, sino sobre todo a la patología, es necesario combatir los prejuicios que se realizan. Penetran en la mente de las personas dos teorías famosas: la teoría celular y la teoría de los blastemas y protoplasmas, que actualmente están en posesión de responder las 2 preguntas siguientes:

"¿Qué es para un ser vivo estar organizado? "

"¿Qué es la materia viva? "

....

Teoría celular y su insuficiencia.

... Según Küss y M. Virchow, la célula es "el elemento orgánico per se (en sí mismo)" "la acción vital emana de este elemento. ". La célula "es el último elemento morfológico de todos los fenómenos vitales; y la acción vital no debe, en última instancia, ser rechazada más allá de la célula ... El elemento vivo sólo está activo mientras se nos presente como un todo completo, gozando de una existencia especial. "

... En patología, dice <R. Virchow>, podemos enunciar esta gran ley: No hay nueva creación, no existe ni para organismos completos que para elementos particulares... Igualmente en histología fisiológica y patológica, negamos la posibilidad de la formación de una célula por una sustancia no celular. La célula presupone la existencia de una célula (omnis cellula a cellula), ...

... Sí, afirmar con el Sr. Virchow que la generación espontánea es una quimera y que todo lo que se organiza procede de lo que ya es. Solo, vamos a averiguar si la célula es el elemento organizado esencial y si la acción vital emana solo de la célula....

... <Siguiendo la teoría de Virchow [p.524 – 529](#) >...

Esto es como el resumen de la teoría celular: por un lado, la célula está representada por la membrana y por el núcleo; pero este núcleo y esta membrana, según M. Virchow, carecen de actividad, y las propiedades de tales células están relacionadas con las del contenido que es variable. Por otro lado, es difícil entender cómo la célula puede deber algunas de sus propiedades a la sustancia que se encuentra fuera de ella. Sin embargo, este núcleo, que se supone desprovisto de actividad, sería sin embargo el punto de partida de las alteraciones manifestadas en la célula. Además, Virchow reconoce que hay células transitorias, jaquellas que pueden perder su núcleo! Apenas entendemos cómo un elemento autónomo puede ser transitorio, y cómo se puede perder el núcleo, que es uno de los personajes sin los cuales la célula no existe. Y hay otras células que son tan transitorias como la célula sanguínea: te lo mostré. El libro completo del Sr. Virchow está ahí para mostrarnos cuánto puede variar la célula, y podemos tratar con tratados de histología que tienen un capítulo dedicado a la destrucción de la célula. Y no pretendo entrar aquí en la historia de las

vicisitudes de la teoría celular: células sin envoltura formadas únicamente por un núcleo rodeado por un protoplasma; células representadas solo por el núcleo, etc.

Por tanto, la célula no es el elemento anatómico primitivo y esencial de los tejidos, que la fisiología y la química requieren igualmente, y omnis cellula a cellula no es el enunciado de la verdad experimental; esta es una hipótesis que no ha sido completamente probada.

... <Sistema de Schwann: formación blastemática de la célula [p. 531](#) > ...

Átomos orgánicos

Henle había protestado contra el sistema de Schwann, según el cual la célula es el resultado de la cristalización; y para convencerte de que Henle consideró que las granulaciones estaban organizadas, te voy a leer su refutación de Schwann:

"... Las cosas suceden de forma muy diferente en muchos casos: el núcleo se desarrolla a expensas de las granulaciones, se fusionan o se vuelven fluidas, y la operación es, por tanto, precisamente la contraria a la que tiene lugar en la granulación. cristalización, en la que los solutos se vuelven sólidos. Si ahora quisiéramos admitir que la célula y el núcleo son formas secundarias, y si pretendiéramos considerar las granulaciones elementales como cristales orgánicos, tendríamos que objetar que estas granulaciones mismas ya están compuestas por 2 sustancias unidas, no químicamente, sino sólo mecánicamente, incluida la envoltura albuminosa y la gota de grasa. La analogía entre células y cristales, por tanto, se reduce al hecho de que ambos son cuerpos de determinada figura, que se depositan en un líquido; ... "

...

"Hemos llegado a este resultado", dijo, "que el organismo está compuesto por un cierto número de partes elementales, mónadas o átomos orgánicos, que, dominadas y mantenidas juntas por un poder retirado de nuestros medios de investigación, s 'organizar y desarrollar según un tipo ... Estas mónadas están dotadas de fuerzas particulares, porque una fuente común, la yema o la sangre, es suficiente para formar y nutrir todas las células, cada una según su especie. < [p.533](#) réf(1) >. » ...

"La anatomía general, para ser la ciencia de las partes elementales efectivas del cuerpo, debería por tanto partir hoy de estas mónadas, empezar por estudiar su estructura, formación, fuerzas, propiedades químicas y físicas, y luego darles a luz. tejidos, que no son más que agregados de una multitud de partículas elementales homogéneas. "

Ciertamente, los átomos orgánicos de Henle no son más que las granulaciones moleculares de los autores

...

... <La celda según Küss [p. 534 – 535](#) > ...

... Pero Küss, siendo uno de los creadores de la teoría celular, ..., nos enseñó que es un organismo transitorio, que se forma y se destruye constantemente, sin explicar de otra manera la causa de su destrucción.

... De la teoría de los blastemas, Küss nunca nos ha hablado más que para combatirla; teorías mecánicas de la celulogénesis, no quería oír hablar de ellas. En resumen, Küss debe considerarse el precursor de M. Virchow; fue su doctrina la que me nutrió a lo largo de mis estudios de medicina.

La célula y las microzimas

De modo que estaba mal preparado para la construcción de una teoría diferente, para descubrir el elemento organizado primitivo, aquel del que procede la célula. Así que es poco a poco, por deducción, que se ha ido desarrollando la nueva doctrina, que yo sigo desarrollando ante ustedes. Sin embargo, no todo debe ser inexacto en la teoría celular. No discuto el papel considerable de la célula, pero digo que este papel es secundario; la célula es solo por la microzima, está gobernada solo por la microzima. Pero del hecho de que la microzima forma la célula, en primer lugar, no se sigue que esta última no pueda reproducirse.

Ciertamente una célula puede provenir de otra célula, es un hecho establecido; Además, la célula sola puede constituir un organismo; hay seres que se reducen a la célula y que viven y se reproducen en un estado unicelular. Hablando de células transitorias, según Küss, estas eran las que funcionan en organismos superiores, de los cuales son elementos secundarios necesarios; necesario tanto como elemento estructural como como dispositivos de doble función: química y fisiológica. Este tipo de células pueden desarrollarse, vivir, funcionar con regularidad, solo en el lugar y el entorno que las ve nacer o transformarse; algunos de ellos, cuando se realiza la función, se destruyen y desaparecen sin retorno: no se reproducen; el óvulo, el espermatozoide por ejemplo, o los espermatozoides que allí nacen: volveremos a estas particularidades más adelante.

La levadura de cerveza y otros análogos son organismos unicelulares. ¡Cómo se diferencian de las células de seres superiores, plantas o animales!

La levadura de cerveza es una célula viva que, en el medio fermentable capaz de aportarle todos los elementos nutricionales que necesita, puede organizar otras que, al independizarse, a su vez, se convierten en madres de un linaje numeroso. Sin embargo, morfológicamente, las células de levadura no difieren sustancialmente de las células que se encuentran en organismos más complicados. ¿Y no vale la pena señalar que al multiplicarse de esta manera, conservan, junto con la forma, la función de la célula madre? Hay protozoos que están en el mismo caso: los autores especiales han descrito los diversos modos de multiplicación. Los organismos superiores contienen células que pueden reproducirse de cualquiera de estas formas. Existen pues seres organizados cuya estructura es muy simple y que viven sin vasos y sin sistema nervioso.

Algunos tejidos animales, incluso los más organizados, no tienen capilares ni nervios, y en grandes áreas no tienen células; estos tejidos están en cierto modo aislados en el organismo del que forman parte y sólo están unidos a los tejidos vecinos por contigüidad: ¡sin embargo están vivos! ¿Cuál es entonces el elemento organizado capaz de preservar su facultad de vivir?

Pero todas las células del organismo y cada una en particular, en cada centro de organización, tienen su individualidad, su existencia y su propio y distinto funcionamiento; ninguno se comunica directamente con los capilares del sistema vascular o con los nervios. En resumen, cada uno tiene su propia autonomía: el glóbulo rojo en la sangre, la célula hepática del hígado, el páncreas en el páncreas, el gástrico en las glándulas del estómago, etc. al igual que la levadura de cerveza en la infusión de cerveza o la microzima o bacterias en el medio que puede alimentarlos. Y cada una de estas células, en su centro o en el medio apropiado, vive, es decir, actúa fisiológica y químicamente como un dispositivo en el que se transforman los materiales del medio. Sí, por supuesto, ¡la célula es una parte importante de la organización! Pero, una vez más, es un organismo transitorio, que no cumple las condiciones del elemento esencial, autónomo organizado, que tiene vida en sí mismo por destino primitivo, que busca la filosofía.

Repito, este elemento esencial es microzima.

Las microzimas representan aquellas partes elementales, mónadas o átomos orgánicos que Henle buscaba sin encontrarlos; son esos elementos primordiales que, "dominados y mantenidos unidos por un poder retirado de nuestros medios de investigación, se ordenan y desarrollan según un tipo. Cuando distinguí la microzima como un fermento figurativo, no sabía nada de las obras de Henle, ni conocía las moléculas

orgánicas de Buffon ni las granulaciones moleculares de los autores. Incluso después de haber estudiado medicina, durante mucho tiempo, los consideré como fermentos vulgares, y con el Sr. Estor primero los consideré como gérmenes de bacterias; eso era solo una parte de la verdad. Solo más tarde comprendí el gran alcance de su papel, su significado fisiológico y patológico ...

Tenga confianza y tenga la seguridad de que muchos, el Sr. Pasteur a la cabeza, rechazan la microzima solo para inducir a error la opinión de los indiferentes y luego apropiarse de las ideas y hechos; ya llaman a las microzimas de varios nombres; así lo imponen a quienes no regresan a las fuentes. Solo sería una denegación de justicia si no mezclaran algunos errores graves y terribles. A pesar de todo, estos intentos constituyen una prueba de la realidad de la teoría. Sí, ten fe, la doctrina que surge del descubrimiento de las microzimas es la doctrina del futuro; qué estoy diciendo, ¡ya es la doctrina ahora! Intentemos demostrarlo.

El huevo y el sistema celular

... profundicemos en esta idea, que la célula destinada a convertirse en huevo es una individualidad ya distinta del individuo madre y que no tiene más factores que microzimas que han adquirido la aptitud necesaria.

Y, en primer lugar, esta célula es muy diferente de todas las demás células, en la forma en que puede realizar su función. Se forma y se desarrolla en un órgano especial que, él mismo, se constituye lentamente y que su función especial ha llamado ovario; cuando esta célula ha pasado por todas las fases de su desarrollo sin problemas, ha alcanzado la madurez y formado el huevo, no todo está terminado; debe ser fertilizado, es decir, con la ayuda de otro organismo que aporte un nuevo contingente de materia orgánica. En definitiva, para convertirse en el huevo capaz de reproducir un ser similar a sus padres, el huevo necesita el acuerdo, el consenso de las 2 actividades. Sí, el huevo es una celda, pero en esta tabla resumen se puede ver que no podemos decir que esta celda procede de otra celda por continuidad.

...

... el animal proviene de 2 células. Y esta es una ley que se aplica a todos los seres superiores.

... <diferentes teorías [p.539](#) > ...

... Considere el óvulo ya formado en el ovario de la gallina. Vimos, en la última conferencia, que las microzimas de la yema se multiplican y maduran en las células de la yema, mediante una especie de incubación. La yema, antes de convertirse en el sitio de las transformaciones provocadas por la fecundación y el desarrollo embrionario, es por tanto un dispositivo donde las células se forman constantemente, luego su fusión para liberar las microzimas, etc. En un momento dado, el huevo no contiene absolutamente nada más que granulaciones moleculares. Por tanto, si en el óvulo se produjera una célula que sería el origen del futuro óvulo, esta célula ya sería, como todas las células, producto de la actividad de estas granulaciones moleculares o microzimas. Esta conclusión ciertamente sería legítima. Pero esta célula no existe en el óvulo, ni siquiera fecundada, como hemos visto, ya que 24 horas después del inicio de la incubación, solo se descubren granulaciones moleculares en la masa de la yema y en los tejidos nacientes del pollo. .

Sin duda, nos ha enseñado el trabajo de los embriólogos modernos, ya es en el óvulo que se ha desarrollado y se ha convertido en feto donde aparece la célula destinada a convertirse en óvulo; pero este inicio es tardío, está precedido por la formación del aparato en el tejido del que va a nacer, y esta formación está precedida a su vez por órganos particulares, destinados a desaparecer después del parto ...

... <después de la formación del ovario [p.541 – 542](#) >...

Küss, en sus lecciones, nos enseñó que la esencia de la vida celular es, además de la rápida proliferación, igualmente rápida destrucción o muerte en el propio ser vivo, cuya unidad estructural permanece a pesar de estos incesantes cambios. Sin embargo, no dejemos de recordar que lo transitorio, lo que desaparece para reproducirse, no puede ser la unidad vital. Y luego cómo llevar la teoría celular a la génesis de tejidos donde nunca hemos visto células: como la membrana vitelina, las láminas elásticas anterior y posterior de la córnea, la cápsula del cristalino.

... <Teoría de Blastema [p.543 à 545](#) > ...

Es <hablando de la teoría de los blastemas> la negación absoluta de la teoría celular, es lo mismo para la teoría del protoplasma ...

... <Teoría del protoplasma [p.546 à 555](#) > ...

... La teoría de la microzima es capaz de completar la definición de blastema y protoplasma y unir las demandas de la razón y los hechos. Los hechos de generación anatómica sin la intervención inmediata de células preexistentes son demasiado indiscutibles para que el blastema no oculte lo que impide sostener que estos elementos, células y otros, son fruto de la generación espontánea. El blastema y el protoplasma contienen, ya lo he argumentado varias veces, algo organizado, estructurado, vivo, que es la microzima; es él quien es, según el mecanismo que he explicado, el productor de células y tejidos sin células; y estas microzimas, las hemos reconocido en todos los tejidos, ab ovo, dotados de actividad química y fisiológica. Son ellos quienes son la causa de las "transformaciones continuas" invocadas por M. Van Tieghem y en quienes residen las "virtudes de la transformación" admitidas por M. Pasteur; también son los factores histogénicos de los tejidos; no soy solo yo quien lo apoya, estarás convencido de eso.

Aplicaciones de la teoría de microzimas antes de su descubrimiento

Liégeois, en su tratado de fisiología, aplicó las ideas histogénicas de M. Robin. El Sr. Grasset, actualmente profesor de la Facultad de Medicina de Montpellier, buscó allí hechos que demostraran que la microzima es de hecho el elemento organizado inicial que produce el huevo.

Para demostrar esta proposición, dice Grasset, me basaré en las descripciones de autores que no estaban familiarizados con la microzima y su función, que simplemente describieron las cosas como las veían, sin tomar partido.

Según el Sr. Robin, primero vemos una masa granular; en esta masa las granulaciones se condensan y forman un núcleo. "El núcleo (cito a Liégeois, Traite de Physiologie, p. 229) está rodeado de granulaciones unidas por materia amorfa (vitellus). Pronto esta masa está rodeada por una envoltura inicialmente excesivamente delgada (membrana vitelina); luego el núcleo se vuelve granular, luego vesicular (tinción germinal y vesícula germinal). "

No podría ser más claro: al principio, microzymas y nada más que microzymas. Se juntan, se instalan, segregan un sobre, etc.

Después de todo, ¿no deberíamos decir que el primer estado embrionario del hombre es la microzima? "

Pero para que el huevo así formado se convierta en huevo, se necesitan microzimas de 2 orígenes. No basta con que se forme el óvulo, hay que fecundarlo.

El elemento organizado que debe completar el óvulo fertilizándolo, el espermatozoide, nace también en un aparato glandular particular, que es como el ovario, y que se llama testículo, glándula de estructura muy complicada y ricamente vascularizada. que también se origina en el cuerpo de Wolff, etc. El testículo contiene una multitud de tubos, llamados túbulos seminíferos, que están llenos de células, muchas de las

cuales están destinadas a producir el elemento fertilizante, el esperma (zoospermas, espermatozoides, espermatozoides animáculos, zooplastos).

Las células en las que nacen los espermatozoides, no más que el óvulo, no provienen de una célula preexistente. En sujetos jóvenes, estas células contienen solo material finamente granular, mezclado, en adultos, con granulaciones grasas. Los espermatozoides tardan mucho en aparecer allí, porque solo después de un cierto período, que varía según la especie de animal, los espermatozoides los producen. Los autores investigaron por qué mecanismo. Todos coinciden en un punto: es que el espermatozoide nace en una célula donde antes solo había un contenido, blastema, protoplasma finamente granular, y que una célula, al menos en algunos animales, puede producirlo. varios. Doy ahora la palabra de nuevo al señor Grasset:

“Y”, dice, “el origen es exactamente el mismo, si, en lugar de mirar el óvulo, tomamos el esperma como punto de partida. Hay, en el [page 195](#) del Tratado de fisiología de Liégeois, figura que representa, según Godard, el desarrollo de los espermatozoides. Realmente parece que el autor quería representar el tipo ideal de desarrollo de tejido por microzimas. Y no se puede sospechar ni de Godard ni de Liégeois, en lo que respecta a la teoría de la microzima, de haber visto solo lo que querían ver. Muestran admirablemente primero granulaciones aisladas, luego estas granulaciones aglomeradas sin envoltura; luego con un sobre; luego, apretando hacia adentro, forman la cabeza del esperma, etc. Liégeois vio admirablemente y representó en la rana la cola formando gradualmente una cuerda y luego un palo, siempre mediante la adición de granulaciones. “Vemos, dice, filamentos moniliformes debido a la yuxtaposición de estas granulaciones. ”

Y concluye diciendo: “Nuestras observaciones nos han llevado a admitir, como Godard, que los espermatozoides, en todas las series animales, están formados por la agregación de un cierto número de granulaciones. ”

En otras palabras, no es mejor decir que los humanos, y en general todos los animales, salen de microzima.

La microzima es, por tanto, verdaderamente la unidad vital, ya que es tanto el último elemento anatómico de nuestros tejidos, el primer término de la serie animal como el principio embrionario de cualquier organismo.

Por lo tanto, es con la mayor razón por la que microzima debe convertirse en la base de una teoría nueva y completa para la histología normal y, en consecuencia, para la histología patológica. ”

Yo añadiría que es imposible, considerando detenidamente las figuras que en el libro de Liégeois representan los espermatozoides de la rana, no pensar en la evolución bacteriana de las microzimas. Al hacer esta observación y esta conexión, les aseguro que de ninguna manera estoy violando el pensamiento del autor. Escucha :

“Las ranas tienen esta característica única, que creemos que es única, es que los espermatozoides se encuentran en sus testículos en todas las épocas del año. Sin embargo, su desarrollo, su forma, son esencialmente diferentes en invierno y en verano.

En invierno, las células redondas se encuentran en los espermatozoides testiculares, conteniendo siempre un núcleo muy diferenciado, además de numerosas granulaciones distribuidas dentro de estas células. Es a expensas de estas granulaciones que se forma el esperma; en algunas preparaciones, de hecho, se puede observar en la celda la presencia de filamentos moniliformes, debido a la yuxtaposición de estas granulaciones ([p. 196-199](#)).

En otras células, muchas más numerosas que la primera, hay haces de espermatozoides rectos y enrollados, y estas células tienen solo un número muy limitado de gránulos. En todos los casos, el núcleo de la célula permanece intacto y, por tanto, no contribuye a la producción de

espermatozoides. En algún momento, la célula se rompe y el paquete de esperma que contiene se escapa. Mientras este haz ha abandonado su celda, los espermatozoides quedan unidos por uno de sus extremos con las granulaciones que no se utilizaron para su formación. Estas granulaciones están, además, animadas por movimientos extremadamente rápidos que tienden a disociar los filamentos; son estos los que, sin duda, han sido tomados por los autores por las cabezas de los espermatozoides. Pero los filamentos espermáticos de la rana no tienen cabeza, aparecen como filamentos afilados en sus 2 extremos, más afilados en un lado que en el otro, en el lado que corresponde a la dirección del movimiento ...

Como resultado, en los batracios, los espermatozoides se desarrollan en invierno dentro de los espermatozoides; en verano, dentro de los pozos; pero que en todos los casos su desarrollo se produce mediante la unión de granulaciones contenidas en células o en núcleos. Por lo tanto, estas granulaciones son los elementos más esenciales para la formación de espermatozoides; adquieren un grado aún mayor de importancia, cuando se consideran los fenómenos que presentan, mientras que, al no haber servido para el origen de los espermatozoides, han dejado células y núcleos. Estas granulaciones, susceptibles de tener un cierto desarrollo, permaneciendo más o menos redondeadas, se mueven como los espermatozoides, con extraordinaria rapidez. Si todavía están en relación con las cabezas de los filamentos condensados en haces, parecen hacer un esfuerzo por disociarlos entre sí; si son completamente libres, realizan los movimientos más extraños y singulares en todas las direcciones de forma indiscriminada, movimientos muy diferentes a los movimientos brownianos. Finalmente, a menudo podemos observar en el esperma de la rana, observado en verano, que los núcleos no siempre conducen a la formación de espermatozoides; las grandes granulaciones las reemplazan, y estas granulaciones escapan del núcleo, llevando consigo una parte de la sustancia de éste, conservando de alguna manera el movimiento que el espermatozoide debería haber tenido, si se hubiera formado en sus costos ([Pl III fig.4 et 5](#)). »

... El espermatozoide es el producto de la microzima: como una bacteria, un vibrio, una célula. Liégeois me proporciona una nueva demostración de esto.

... En resumen, el organismo masculino produce materia fecundante mediante un mecanismo comparable al por el cual el organismo femenino forma el óvulo; y para que se forme el óvulo fértil, una cierta cantidad de material fertilizante debe unirse con el material en el óvulo; ...

... Baste decir que esta penetración se observó directamente y, además, que los espermatozoides, que han alcanzado la sustancia vitelina, desaparecen allí para que no se encuentre ningún rastro. He tratado de demostrar directamente esta resolución de los espermatozoides en microzimas en la materia vitelina; pero allí hay grandes dificultades que aún no me permiten pronunciarlo definitivamente.

... En definitiva, para que se forme el óvulo deben existir microzimas de ambos orígenes, los del óvulo y los de los espermatozoides de la misma especie animal. Y este punto de vista nos explicará muchas cosas en el orden fisiológico y en el orden patológico.

... <Otros ejemplos donde se describen microzimas en acción [p.563](#) > ...

... Pero eso es suficiente; Con lo que les dije en la 3ra conferencia, ahora tienen los elementos de la convicción razonada de que ninguno de los sistemas invocados o adoptados sucesivamente por los científicos: teoría mecánica, teoría celular, teoría del blastema o protoplasma, es capaz de dar cuenta de los hechos fisiológicos relacionados con la génesis de las células y de explicar el misterio de la generación.

La teoría de la microzima, por el contrario, da como resultado una gran unidad. Las microzimas están estructuradas y vivas; pueden multiplicarse y comunicar a la materia que sirve para su multiplicación la propiedad que hay en ellos, la actividad química y fisiológica que los caracteriza, porque transforman esta materia en su propia sustancia y que se convierte en lo que Ellos son. En el organismo, las células, todas las

células, son ante todo fruto de su actividad, y estas células, a su vez, se constituyen, repito, son dispositivos en los que las microzimas adquieren nuevas habilidades, en experimentando una especie de incubación, mientras se multiplican: así es como las microzimas de la yema se convierten en microzimas del hígado, microzimas del páncreas, microzimas de las células pepsí, microzimas nerviosas, microzimas que, en un momento dado, adquirirán la propiedad fertilizante en el espermatozoide, etc.

No se trata de afirmaciones gratuitas, sino de hechos establecidos....

Afirmemos ahora que las teorías que son corrientes en la ciencia, fueron impotentes cuando pretendían responder a las 2 preguntas:

"¿Qué es para un ser vivo estar organizado? "

"¿Qué es la materia viva? "

Intentaremos dar la respuesta, basándonos en todos los hechos relativos a la historia de las microzimas y de acuerdo con las proposiciones demostradas que justifican mi postulado.

Materia viva y organización

En todos los cursos de estas conferencias, he razonado sobre el supuesto de que las microzimas están organizadas, estructuradas; y este pleonasma es necesario, pues se admite que puede haber organización y vida en la materia desestructurada llamada blastema o protoplasma, es decir, en un conjunto de principios puramente químicos.

Sin embargo, los científicos, al considerar los protoplasmas y blastemas como sustancias vivas, aunque formados únicamente por agua y en mayor o menor número de compuestos químicos diversos, se sienten muy avergonzados, ya que la noción de vida les parece que requiere algo. más que las propiedades puramente químicas de la materia que consideran viva. Por eso cada uno, buscando la causa que hace que la materia viva difiera tan profundamente de la materia puramente química, añade algo extrínseco a esta última. Así :

El Sr. Robin supone que los componentes químicos del blastema están unidos molécula a molécula, mediante una combinación especial y disolución recíproca. ...

Cl. Bernard, después de haber dicho que el protoplasma es un cuerpo químicamente definido, como avergonzado por la enormidad de la afirmación, reanuda y añade: "o al menos, por su constitución físico-química. Además, había expresado su punto de vista de manera más explícita: "Dondequiera que haya materia, esta materia está sujeta a las leyes generales de la física y la química; pero en los seres vivos la acción de estas leyes está íntimamente ligada a un sinfín de otras influencias que no se pueden negar <ref.p. [565](#)>. »

M. Pasteur supone que la materia puramente química del protoplasma está dotada de virtudes de transformación que el calor destruye. Y su discípulo, el Sr. Van Tieghem, reconoce en él un camino de transformación continua.

Puedes verlo, cuando lo miran de cerca, el médico, el fisiólogo, el químico, reconocen que solo hay vida en lo que es diferente de los compuestos puramente químicos.

Hay que sostener, como cosa demostrada, que sólo hay ser vivo que está organizado; que la materia viva es materia organizada. Esto es lo que les mostraré. Pero primero para evitar cualquier anfibología, veamos cuál es el significado de las palabras en biología ...

... <Definición de las palabras "organizar" y derivados [p. 566](#)> ...

Eso es lo que dicen los diccionarios. Organizar la materia para hacerla capaz de vivir, de ser animada, significa darle forma y ordenarla en órganos como el artista modela y ordena los órganos, los engranajes de una máquina.... Y la organización es la disposición inteligente de las partes hacia un objetivo específico.

La organización y la capacidad para vivir son cosas correlativas para el caso. Las condiciones de la vida manifestada son la organización y el entorno apropiado del que el organismo toma prestados los elementos de su nutrición.

La organización presupone partes, órganos y, por tanto, estructura; y acabas de ver que los diccionarios llaman orgánica a la materia organizada.

Debo llamar su atención sobre la anfibología a la que se presta la palabra orgánico.

...< [p. 567](#) >...

Pero sabes que, desde Lavoisier, la materia orgánica ya no se considera de esencia especial. Es mineral por sus componentes. Los principios inmediatos de origen animal o vegetal son combinaciones de carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, unidos 2 a 2, 3 a 3, 4 a 4, el carbono siempre presente. Se les llama materia orgánica por su origen, y se estudian en esa parte de la ciencia llamada química orgánica mediante los procesos y métodos de la química inorgánica. Los principios inmediatos pueden ser ácidos, bases, alcaloides, amidas, sales.... Lejos de definirlos por su origen, conviene llamarlos no compuestos orgánicos sino combinaciones de carbono, porque este simple cuerpo es el elemento constante y necesario de la composición de cualquier principio inmediato.

Por tanto, no hay materia orgánica por esencia: toda materia es mineral por sus componentes....

... Sin duda, la materia de los seres organizados, en su conjunto, contiene varios de estos principios inmediatos, pero asociados a principios inmediatos puramente minerales: mucha agua, ...

... <Citas de J. Muller y Liégeois [p.569-570](#) > ...

Así, la organización, es decir el estado de un cuerpo organizado, resulta de la competencia de principios orgánicos inmediatos, me refiero a combinaciones más o menos complejas de carbono y principios minerales inmediatos. Esta es la materia que puede vivir, que vive y que, sin la ayuda de ningún otro factor, generará una célula epitelial, una fibra, cualquier elemento anatómico y, en consecuencia, un óvulo, un espermatozoide, un espermatozoide. , un huevo, un hombre! Porque, sopesa cuidadosamente los términos utilizados por J. Muller y Liégeois, y reconocerá que la consecuencia es ineludible.

¿Es cierto, es experimental? La materia orgánica, concebida según estos sistemas que acabo de mencionar, y con la noción científica de la naturaleza exacta de lo que se denomina principio inmediato, ¿puede considerarse una sustancia viva? No, ciertamente, ya que cada uno de los términos que lo componen es mineral en esencia y no decimos que haya materia mineral viva. Hagámoslo obvio ...

... Volvamos al experimento del Sr. Pasteur con sangre ...

La sangre es una de las mezclas más complejas de ingredientes carbonosos inmediatos y compuestos minerales que proporciona el cuerpo. Por la disposición de su experiencia, M. Pasteur no destruyó allí las virtudes de la transformación que por hipótesis ocultaba, porque no le aplicaba calor y lo ponía en presencia de aire puro. , es decir en las condiciones más favorables para la vida de la sangre.... Bueno, esta mezcla se dejó a temperatura fisiológica, ¿qué le pasó? ... Está muerto, porque los glóbulos rojos y los glóbulos blancos se han ido y nada los ha reemplazado. En resumen, la experiencia del Sr. Pasteur va directamente en contra de la hipótesis de que el protoplasma genera elementos anatómicos. Ha ocurrido todo lo contrario; Les expliqué que las microzimas de los glóbulos y las que existían originalmente en la sangre destruyeron estos glóbulos y produjeron las transformaciones observadas. Añado, por haber realizado el experimento, que si se cuida de diluir la sangre en el agua y que mediante una cuidadosa filtración se eliminan todas las microzimas, después de una suficiente adición de creosota o ácido carbónico, los materiales de la sangre se conservan indefinidamente.

Aquí hay un segundo ejemplo: se refiere a los materiales del huevo de gallina.

El huevo de gallina fertilizado, sin duda, contiene todo lo necesario para producir no sólo un pollo, sino al menos las células y otros elementos anatómicos de ese ave; siempre que se le proporcione suficiente aire limpio y un grado de calor determinado y sustancialmente invariable, ¡el pájaro nacerá!

Si uno viene, con una sacudida lo suficientemente fuerte, para mezclar todo en este huevo y luego incubarlo, ¿qué pasará? El pollo nunca volverá a salir, y el hombre más conocedor no podrá darle su primera textura. ... Incluso necesitas menos que eso: deja que la incubadora deje que el huevo revuelto se enfríe un poco, se acabó, no habrá pájaros. Sin embargo, todo el material necesario está ahí. Entonces, ¿qué pasa en el huevo revuelto que incubamos? ¿Fue muerto lo vivo en él? No, pero actuó en otras condiciones: en lugar de formar tejidos y determinar las reacciones químicas necesarias para la formación de sustancias que deben tener lugar durante el desarrollo posterior del animal, actuó en su propio nombre, Egoístamente: se alimentaba, se multiplicaba y se engendraban otras combinaciones. En definitiva, las microzimas de la yema del huevo actuaron como actúan los fermentos y hemos visto, algo muy digno de atención, el alcohol, ácido acético, ácido carbónico, hidrógeno liberado o formado. , fueron a expensas de los materiales glucogénicos y la glucosa del huevo; se encuentra que los materiales albuminoides están sustancialmente intactos.

... <Más [p. 572 à 574](#) >...

Composición de microzimas

La microzima está organizada, estructurada; se define morfológicamente, para hablar como Cl. Bernard; está dotado de múltiples actividades: químicas, fisiológicas e histológicas. En la séptima conferencia, [p. 372](#), Te hablé de su composición elemental ...

... la composición elemental de la microzima en el huevo, en el hígado, en el páncreas es más o menos similar a la de la levadura de cerveza y las sustancias albuminoides. El análisis inmediato revela sustancias grasas y minerales. Y el análisis más cuidadoso de las microzimas de la yema de huevo de gallina ha revelado varios materiales albuminoides, uno de los cuales es una zimasa ...

... La composición de las microzimas en su estado fisiológico admite un 80% de agua en su tejido. Por tanto, satisfacen por su composición todas las condiciones de vida.

MM. Nencki y Schaffer cultivaron las microzimas del páncreas en gelatina semifina, es decir, impura y que contiene sales. Se han multiplicado y transformado parcialmente en bacterias ...

... <análisis [p.577](#)> ...

... <más -> [p.590](#) > ...

11a conferencia

Una microzima, si pudiera hablar, parodiando al poeta, se escribiría: soy organizado y estoy vivo; ¡Nada de lo que sea organización y vida me puede ser ajeno! De hecho, debe estar convencido de que la microzima está realmente organizada; y se vive desde un triple punto de vista químico, fisiológico e histogénico; en él se resumen todas las nociones que tenemos sobre la materia. El protoplasma, el blastema, considerado como materia viva esencial, está vivo únicamente por las microzimas que contiene; la propia célula, constituida como un órgano u organismo independiente, es fruto de la vida y de las energías de las microzimas que la formaron: es transitoria y, cuando se destruye, o cuando se destruye, sus microzimas reaparecen con la capacidad de reproducirse o evolucionar a bacterias, según las condiciones en las que se encuentran; y estas microzimas libres resumen ciertas actividades de la célula. El postulado que formulé al comienzo de la décima conferencia está demostrado por una serie de experimentos decisivos, que han sido verificados por varios científicos, incluso aquellos cuyas mentes imbuidas de los prejuicios científicos actuales, se resistieron más a la evidencia! ...

... <serie de consideraciones sobre la organización según las diferentes teorías [p. 592 – 593](#) > ...

... Las virtudes de la transformación que no están ligadas a la organización morfológicamente definida no son nada, y el Sr. Pasteur puede defenderse de ellas, es tan bueno como el Sr. Joly y el Sr. Pouchet, un espontáneo sin saberlo !

... ¡Estas ya no son las preguntas algo vagas que Needham y más cercano a nosotros Pouchet estaban haciendo! Es el nacimiento espontáneo de la microzima lo que debe demostrarse. Es en este punto que mi investigación ha reducido el problema de la génesis de los tejidos de los seres superiores, así como los infusorios, ciliados y no ciliados y microfitos. Sin microzimas, sin organización, y sin organización estructurada, sin vida: esto es lo que debe aceptarse hoy como expresión de la verdad absoluta.

... <otro experimento de fermentación de Méhay, realizado por J. Béchamp que muestra la actividad de las microzimas del aire [p.596](#) > ...

Sí, las microzimas atmosféricas que cayeron en el medio casi mineral de M. Méhay se adaptaron a él y, pásame la expresión, utilizando los materiales que tenían a mano, realizaron la síntesis de celulosa y materia nitrogenada, etc., que necesitaban para multiplicarse y evolucionar en vibrios, luego en bacterias ...

Sí, esta maravillosa virtud de la adaptación a los entornos, las microzimas, su resistencia vital, su durabilidad, diría con gusto, explica cómo y por qué son a prueba de podredumbre cómo los encontramos en la tiza, en muchas calizas y otras rocas. , en varias aguas minerales, en el suelo e incluso, como ha demostrado M. Le Ricque de Monchy, en bicarbonato de sodio comercial.

Aquí volvemos a la solución del problema del origen de las microzimas, ya que este experimento, como tantos otros, nos muestra que poseen una existencia independiente con una poderosa actividad fisiológica.

Y sobre esta pregunta original, no quiero plantear una discusión metafísica. Permaneceré en el ámbito de la observación y la experiencia al investigar con ustedes de dónde provienen las microzimas atmosféricas.

Estos son hechos probados, verificados, controlados: Sí, hay microzimas atmosféricas, y hay geológicas:...; y todos los seres vivos la contienen, no accidentalmente en tal o cual punto de su organismo, sino necesariamente por ser los agentes de las acciones químicas que allí tienen lugar, los factores de las células, los constructores de sus elementos anatómicos y de todos sus tejidos. Y estas microzimas, que se confundían con el nombre de granulaciones moleculares, material amorfo supuestamente sin estructura y sin vida ...; que a los eruditos solo les importaba declarar su insignificancia; que no tenían lugar en su teoría

doctrinal; Sí, estas microzimas tienen su lugar hoy, un lugar muy grande, ¡al sol de la ciencia! ¡Incluso se imponen a aquellos cuyos sistemas preconcebidos interfieren!

Y todas estas microzimas de origen tan diverso, dotadas de actividad química variable, tienen una capacidad común: la de evolucionar para aparecer en forma de bacteria y todos los estados morfológicos, vibrios, amilobacterias, que preceden a la forma bacteriana. Finalmente, es gracias a estas microzimas que pude explicar las experiencias de los esponteperistas, que el Sr. Pasteur dejó sin explicación ...

... <Larga charla sobre la falsa charla de Pasteur sobre las microzimas para ridiculizar la teoría de A. Bechamp [p. 598 à 605](#) > ...

Origen de las microzimas atmosféricas

¿Es muy importante saber si los que están en la atmósfera son de especies particulares hechas a propósito y no relacionadas con las microzimas de seres organizados, plantas y animales de todo tipo?

...< [p. 607](#) > ...

Al investigar el origen de las microzimas atmosféricas, tal vez pueda disipar el malentendido que está en la mente de muchos científicos que, a diferencia del Sr. Pasteur, buscan la verdad sin prejuicios.

... <Explicaciones sobre las confusiones de los investigadores entre microzymas y micrococcus de Hallier [p. 608 à 613](#) > ...

Los micrococcos son, en última instancia, solo producciones vegetales que, lejos de ser los elementos anatómicos necesarios de la organización animal, son solo huéspedes accidentales y huéspedes dañinos: de hecho, en su Investigación Parasitológica (Parasitologische untersuchungen) M. Hallier afirma encontrarlos en viruela, vaccinia, escarlatina, cólera, tifus, etc.

...< [p. 613 à 616](#) > ...

Síntesis de materia orgánica

Gracias a los inmortales de Lavoisier y especialmente a la obra de M. Dumas, que nos los dio a conocer y demostró su realidad experimental, sabemos que, en el sistema general del mundo viviente, las plantas son, gracias a una actividad maravillosa, el lugar donde la materia mineral se vuelve orgánica y organizada. Los animales se alimentan inmediata o directamente de la materia orgánica y organizada de las plantas, la asimilan después de haberla sometido a algunas modificaciones por digestión y constituyen sus tejidos apropiándose de ella. Las plantas, por tanto, tienen la función final de sintetizar la materia orgánica que consumen los animales. Por tanto, las plantas son dispositivos de síntesis que, durante una fase de su vida, se alimentan de materia mineral que extraen del aire, el agua y el suelo.

Durante su vida, los animales devuelven constantemente a la atmósfera la materia orgánica que han tomado prestada de las plantas: carbono en forma de ácido carbónico, hidrógeno en forma de vapor de agua, nitrógeno libre o combinado con hidrógeno, o con hidrógeno y oxígeno en forma de amoníaco o sus derivados, etc. ; en el suelo, materia puramente mineral, en forma de sulfatos, cloruros, fluoruros, fosfatos, carbonatos, silicatos de los diversos metales de la organización.

Sin los animales, la materia vegetal se acumularía interminablemente, y las plantas tarde o temprano perecerían por falta de alimento, por desorden o de otra manera. Pero sin las plantas, los animales pronto perecerían todos a causa de una terrible hambruna; la propia naturaleza orgánica desaparecería por completo en unas pocas temporadas.

Por tanto, para la armonía del mundo organizado, es necesario que toda la materia orgánica vuelva a ser mineral.

Los animales queman gran parte de la materia orgánica, por un fenómeno completamente fisiológico. Funcionan como si fueran dispositivos analíticos: precisamente a diferencia de las plantas.

Pero toma después de la muerte; la materia animal, a su vez, desaparece y regresa a la atmósfera y la tierra. ¿Cuál es el agente de esta destrucción necesaria y total?

Destrucción de materia orgánica

Durante la vida, los agentes de la combustión respiratoria son los elementos anatómicos de la organización y en los vertebrados especialmente el glóbulo. Con su ayuda, el oxígeno quema continuamente la materia orgánica en los tejidos y fluidos corporales. Pero, después de la muerte, ¿qué agente es capaz de comunicar con el oxígeno, sin la ayuda de una temperatura elevada, sus propiedades oxidantes y, gracias a su ayuda, de devolver a los elementos la materia orgánica y mineral de los animales? , que, de lo contrario, se acumularían y harían la vida imposible?

Lavoisier supuso que la fermentación era la responsable de provocar, en parte, el retorno de la materia orgánica al estado mineral, y, al hablarles de las alteraciones fisiológicas de la orina y de la fermentación de la urea, les diré ¡Yo diría que **M. Dumas admitió muy claramente que era un fermento proporcionado por el propio organismo!**

La destrucción total de los seres vivos

Sabes que hay dos opiniones sobre el tema del fermento o los fermentos que provocan la destrucción total.

- Uno, el del Sr. Pasteur, quiere que después de la muerte, no quede nada más vivo en el cuerpo. La causa del retorno de la materia orgánica al estado mineral es externa al animal y, además, reconoce que esta causa es discontinua; está entregando un fenómeno tan necesario a la posibilidad de panspermia!
- El otro, el mío, lo sabes: el animal, como todo ser organizado, lleva consigo la causa inicial de la organización, de la vida, en el sentido fisiológico y químico, de la enfermedad y la destrucción total. después de la muerte. Reconoce que el Creador no dejó nada al azar en el admirable sistema de circulación de la materia en el mundo viviente.

Es estudiando las transformaciones, histológicas y químicas que se producen en un tejido extraído de los gérmenes del aire, que pude demostrar definitivamente esta gran ley y descubrir las microzimas que quedan tras la destrucción total de un organismo. . Resumiré brevemente lo que se encuentra disperso en estas conferencias; entonces descubriremos que las microzimas atmosféricas no son más que las microzimas de organismos destruidos.

... La fermentación "eliminada los gérmenes del aire" de los huevos y la del hígado va acompañada de la liberación de gas: es una mezcla de ácido carbónico e hidrógeno; la ley de esta liberación es la siguiente: primero predomina el ácido carbónico, luego se vuelve aproximadamente igual en volumen al hidrógeno, luego predomina nuevamente, disminuyendo el hidrógeno.

Los huevos y el hígado proporcionan alcohol y ácido acético, y el fenómeno, al menos para los huevos, es prolongado, algo de ácido butírico. En la fermentación del hígado también hay ácido láctico.

Desaparecen la glucosa y la materia orgánica.

Las sustancias albuminoides y grasas aparentemente permanecen inalteradas o poco modificadas.

La causa de la fermentación de los huevos no fue otra que las microzimas normales, que se encontraron sin procesar. Para el hígado, no había otras formas organizadas que las microzimas, las cadenas de microzimas y las bacterias que resultan de su evolución.

Para la carne, las cosas son iguales; ...

Estos hechos han sido plenamente confirmados por MM. A. Gautier y A. Etard. Estos químicos que operan con varios cientos de kg de carne de caballo y ternera ...

... Tras esta primera fase coincidiendo con la liberación de nitrógeno, aparecen otros productos que caracterizan la fermentación putrefacta. Entonces se detiene todo desprendimiento de gas, cesa el trabajo de descomposición, el músculo conserva en parte su color y forma, y parece haber pasado a un estado a prueba de podredumbre.

Yo agregaría que MM. Gautier y Etard notaron que las bacterias grandes al principio desaparecen, reemplazadas por bacterias muy pequeñas, a menudo trémulos, y con una cabeza refractiva, recta o sinuosa, mezclada con fermentos puntiformes (microzimas).

Por tanto, el hígado y el músculo, separados del grueso del animal al que pertenecían, no se enumeran en el orden de sustancias muertas, ya que allí aparecen bacterias, que son organismos vivos; su esencia no cambia por completo, ya que las microzimas que produjeron alcohol en ellos durante su vida, producen el mismo alcohol y ácido acético allí por un tiempo. Pero, ¿por qué estas microzimas se convierten en bacterias en estas condiciones cuando no se encuentran en los mismos órganos y en ningún tejido de un organismo sano? ¿Y por qué las bacterias de la primera fase desaparecen para ser reemplazadas por otras nuevas y por fermentos puntiformes (microzimas)? La pregunta se examinará más adelante. De antemano es necesario citar otra experiencia de MM. Gautier y Etard. También estudiaron la fermentación de la carne de pescado. El fenómeno es un poco diferente.

Los sabios químicos, al operar con 60 kg de carne de *scomber scombus*, notaron que la masa se volvía alcalina desde el principio; que se desprendió muy poco hidrógeno, 4 a 5% y 96 a 95% de ácido carbónico; luego, en el día 16, dióxido de carbono casi puro: y la masa muscular continuó transformándose cada vez más.

Es lamentable que los autores de estas importantes observaciones no hayan dicho nada sobre los organismos implicados durante la fermentación de la carne de pescado; pero debemos estar agradecidos con ellos por reconocer que las transformaciones... se deben a un fermento propio. Así irá saliendo a la luz la verdad, que ya no vamos a creer en las transformaciones espontáneas, en la doctrina de la alteración y en la necesidad esencial de los gérmenes del aire para explicar la putrefacción. carne, etc... < [p. 621](#) > ...

Se trata de entender eso en las condiciones de mis experiencias, como en las de MM. Gautier y Etard, un retorno completo a la materia mineral es imposible. Considere la fermentación alcohólica al vacío, no permitiendo la intervención de gérmenes en el aire ...

... <Explicación de reacciones químicas [p. 622 – 623](#) >...

Entonces, para volver definitivamente al estado mineral, la materia orgánica necesita varias fermentaciones sucesivas, como tan claramente había expresado M. Dumas, y agregó que es necesario intervenir varias fermentaciones, en varias condiciones. La materia animal después de la muerte se autodestruye por sí sola, gracias a las microzimas de sus tejidos, colocados violentamente en una nueva situación. Pero esta destrucción, que aniquila a la organización, al principio sólo resulta en la transformación de una pequeña cantidad de su carbono y su hidrógeno, en ácido carbónico, en agua e hidrógeno libre, proveniente del material glucogénico. o sustancias llamadas carbohidratos. Al mismo tiempo nacen otras combinaciones aún orgánicas que quedan con las materias albuminoides, que se decía, con Liebig, tan alterables y que luego se transforman más o menos, sin cambiar en su esencia, por las microzimas que se han convertido bacterias. Para que las materias albuminoides se quemén a su vez, sufrirán nuevas transformaciones por otros fermentos, pero en definitiva, como en la fermentación alcohólica, las nuevas sustancias y los fermentos permanecerían en el estado que han alcanzado si se intervino una nueva influencia: ¿cuál es esta influencia? ¡No es otro que el oxígeno, como les acabo de contar sobre la destrucción del ácido acético!

Todo el mundo sabe que de un cadáver enterrado en el suelo, en general, solo queda un poco de polvo: ... del ataúd mismo, ¡pronto no queda nada! ¡Y lo que más resiste son los huesos, los órganos menos ricos en microzimas, o aquellos cuyas microzimas están dotadas de la menor actividad!

Pero si el cadáver ha sido embalsamado o se ha mantenido a muy baja temperatura, las microzimas se silencian y la materia orgánica de alguna manera se conserva indefinidamente.

Así que tratemos el caso en el que realmente tuvo lugar la destrucción y observemos qué queda del material del cadáver. Esta será la manera en que le demos que la microzima es el único elemento de la organización cuya vida persiste después de la muerte del individuo que sirvió para construir, y también para descubrir la fuente de las microzimas atmosféricas.

... <experimentos de "entierro de animales y órganos extraídos" en cal carbonato, restos analizados después de varios años [p. 624 à 628](#) > ...

Así que concluyamos todos estos hechos tan bien vinculados:

1. Que los únicos elementos anatómicos no transitorios del cuerpo que persisten después de la muerte y que evolucionan para formar bacterias son las microzimas.
2. Que se da en el organismo de todos los seres vivos, en un momento dado, en alguna parte, incluso del hombre: alcohol, ácido acético y otros compuestos que son los productos normales de la actividad de los llamados fermentos organizados, y que para esta producción no existe otra causa natural que las microzimas normales de este organismo. Y esta presencia de alcohol, ácido acético, etc. en los tejidos, nos revela una de las causas, independiente del fenómeno de oxidación, de la desaparición del azúcar en el cuerpo, de los materiales glucogénicos y de lo que el señor Dumas tan acertadamente llamó alimentos respiratorios.
3. Que de forma espontánea, es decir, sin la ayuda de ninguna influencia externa que no sea un grado adecuado de calor, una parte extraída de un animal: huevos, leche, hígado, músculo, orina; o a una planta: una semilla que germina, un fruto que madura desprendiéndose del árbol, etc. fermentar. El primer material fermentable que desaparece en un órgano después de la muerte es la glucosa, el material glucogénico o algún otro compuesto llamado carbohidrato, que es alimento respiratorio. Y los nuevos compuestos que aparecen, son los mismos que se dan en fermentaciones alcohólicas, lácticas, butíricas, de laboratorio o durante la vida ... _ He demostrado que la levadura de cerveza, mientras se destruye por autofagia, produce leucina, tirosina, etc. Sin embargo, MM. Gautier y Etard han demostrado que se forman productos análogos durante la putrefacción espontánea de la carne, lo que demuestra la analogía funcional, en un momento dado, de las microzimas en la levadura y las microzimas animales que evolucionaron a bacterias, etc.
4. Que queda así demostrado una vez más que la causa de la descomposición después de la muerte es, en el organismo, la misma que actúa en otras condiciones durante la vida: Saber: microzimas capaces de convertirse en bacterias por evolución.
5. Que las microzimas, antes o después de su desarrollo bacteriano, no atacan los materiales albuminoides o gelatinógenos hasta después de la destrucción de los llamados materiales carbohidratos.
6. Que las microzimas y bacterias que han efectuado las transformaciones que hemos comentado, en dispositivos cerrados, en ausencia de oxígeno, no mueran; vuelven al reposo, como la levadura de cerveza, en los productos de la descomposición del azúcar que ha producido.
7. Que es solo en determinadas condiciones, y gracias a la intervención del oxígeno, como en los experimentos del gatito enterrado en carbonato de cal o en otras condiciones, tras nuevas fermentaciones, que microzimas o bacterias operan la destrucción final de la materia vegetal o animal, reduciéndola a ácido carbónico, agua, nitrógeno o compuestos nitrogenados muy simples, o incluso a ácido nítrico, es decir a nitratos!
8. Que es así que la destrucción necesaria de la materia orgánica de un organismo no se deja al azar de causas ajenas a este organismo y que, cuando todo ha desaparecido, las bacterias y finalmente

las microzimas resultan de su regresión. , permanecen como testigos de que no había nada originalmente vivo excepto ellos en el organismo destruido. Y estas microzimas que nos aparecen como residuos de lo vivido, ciertamente todavía tienen algo de la actividad, del tipo de especificidad, que poseían durante la vida del ser destruido: así es como las microzimas y los residuos de bacterias del cadáver del gatito no eran absolutamente idénticos a los del hígado, corazón, pulmón o riñón.

Y para que esta teoría no tome en tus ojos la apariencia de un sistema preconcebido, déjame asegurarte que no me refiero con eso que, en la destrucción realizada al aire libre, en la superficie del suelo , otras causas no contribuyen a acelerarlas. No he negado que actúan los llamados gérmenes del aire u otras causas; Solo digo que estas causas no se hicieron a propósito para eso; lo que llamamos gérmenes en el polvo atmosférico no son más que las microzimas resultantes de organismos destruidos por el mecanismo que acabo de exponer y cuya influencia destructiva se suma a la de las microzimas específicas del ser. en vías de desaparición ! Pero no son solo microzimas en el polvo atmosférico; pueden intervenir las esporas de toda la flora microscópica, así como todos los mohos que puedan nacer de estas esporas; y eso no es todo: el señor Dumas trazó el siguiente cuadro sorprendente de las mil causas que dispersan y destruyen la materia orgánica: ... < [p. 630](#) > ...

... <Teoría de Pasteur, putrefacción: solo causa gérmenes en el aire, luego dice que comienza con vibrios en el canal intestinal [p.632-633](#) > ...

Podemos ver que el Sr. Pasteur no hizo ningún estudio médico ni una autopsia, de lo contrario no habría escrito algo tan obviamente inexacto... El Sr. Ch. Robin tampoco tiene problemas. para mostrar el error de M. Pasteur: se expresa así:

"... porque si después de la muerte, los gases comienzan a desarrollarse, como en los organismos vivos, como resultado de la continuación de las modificaciones químicas del contenido intestinal, es bastante seguro que la presencia de bilis evita la putrefacción de este contenido y de su contenedor. La sangre de los vasos, el bazo, el estómago, el hígado e incluso en ocasiones el pulmón y el corazón se pudre antes que el propio intestino, tanto en el caso de muerte por enfermedad como por inmersión ...< [p. 634](#) > ... ».

Entonces es exactamente lo contrario de lo que el Sr. Pasteur cree que es cierto. Además, el Sr. Pasteur se equivoca al atribuir exclusivamente a los gérmenes del aire la presencia de infusorios en el intestino; sabemos que, si hay alguno de este origen, el mayor número proviene de las microzimas de la mucosa oral, el estómago y el propio intestino, como se demostrará con más detalle al observar microzimas en enfermedades.

...

Fenómenos de oxidación

... Me he preguntado por qué el oxígeno adquiere tanta energía oxidativa en el cuerpo humano o en animales con sangre roja.

Sabemos que el glóbulo rojo absorbe oxígeno y lo condensa; He admitido que el oxígeno así condensado adquiere la propiedad oxidante en la célula sanguínea, de la misma manera que la adquiere a través de la esponja o negro platino. Entonces, la célula sanguínea es el aparato necesario para la función respiratoria.

... <Las hipótesis de Pasteur refutadas por M. Berthelot [p. 636 – 637](#) > ...

La afirmación de M. Berthelot relativa al hecho de que la fermentación por levadura de cerveza tiene lugar muy bien en presencia de oxígeno libre, fue el resultado de un trabajo en el que había demostrado que la fermentación, en igualdad de condiciones en otros lugares, dura más cuando, desde el principio, el aire es eliminado del aparato por una corriente de ácido carbónico, y la cantidad de ácido acético disminuye al contacto con el aire y aumenta, por el contrario cuando desde al principio, quitamos el aire. Y para hacer indiscutible la demostración, realicé fermentaciones, mientras, por una corriente de la pila, descomponía

el agua en presencia del azúcar y la levadura. Se absorbió oxígeno del agua descompuesta y se desprendió ácido carbónico junto con hidrógeno. Y he demostrado que el agua azucarada absorbe el oxígeno tan bien como la levadura.

Pero los organismos superiores están todos hechos de tal modo que todas las funciones de sus tejidos se realizan dentro de líquidos impregnados de oxígeno: hay oxígeno en la leche, hay oxígeno en el hígado, en el líquido. músculo y en la orina. Las células, las microzimas de todas estas partes son, por tanto, para usar la expresión de M. Pasteur, aeróbicas: a pesar de esto, hay alcohol en la leche, en el hígado, en la carne, en el cerebro y incluso en la orina, y el alcohol es de hecho un producto de la fermentación. Pero después de la muerte, mientras se produce la putrefacción, en recipientes cerrados, el oxígeno desaparece, se desprende con el ácido carbónico del hidrógeno, un poco de sulfuro de hidrógeno, y se forman combinaciones que pueden directamente como este último, absorben el oxígeno que pudo haber quedado allí: ¡son por tanto las microzimas aeróbicas las que iniciaron la fermentación!

... Vayamos al fondo de esto.

Lo que todavía no ve M. Pasteur son esas admirables armonías, cuya asombrosa realidad nos revela cada día un estudio atento de los fenómenos; El químico erudito siempre me aparece como un finalista indiscriminado, cuando persiste en considerar organismos, como la levadura de cerveza, bacterias, microzimas que él llama microbios o micrococos, como seres creados para un propósito específico. , formando una categoría separada entre los seres vivos! Poseído como está por su sistema, no puede imaginar que un ser organizado exista primero para sí mismo. ...

Hemos considerado en seres que se denominan incorrectamente fermentos,

- La función química a través de la cimesa que puede secretar y que utiliza para preparar su entorno;
- Y la función de la nutrición que es condición para la formación de esta cimesa así como para la conservación de su ser, del individuo que constituye.

... En seres reducidos al estado de células ... así como en las células de organismos más complicados, donde la división del trabajo alcanza sus límites finales, como en el hombre, podemos considerar 2 funciones superiores: la función de conservación y función de multiplicación, que son leyes. Estas funciones son puramente fisiológicas ... de todos los seres sin excepción.

...

La función de conservación

Pero dentro de las funciones de preservación y multiplicación, la función de la nutrición se entiende como un medio, y es aquí donde la química puede ayudar a la fisiología. L'esprit de système admet pour chaque espèce de fermentation un ferment spécial : il y aurait un ferment alcoolique, un ferment lactique ... et je n'entends parler ici que des ferments organisés ; que serait-ce si je voulais y ajouter les ferments non organisés ou zymases, que l'on croyait indépendants de ceux-là ? ...

La primera vez que me pronuncié contra el sistema de fermentos específicos fue en una carta al señor Dumas del 2 de diciembre de 1867, con motivo de la fermentación del alcohol por las microzimas de la tiza.... En esta acción, estas microzimas no cambiaron de apariencia ... ¡formaron ácido caproico y ácido acético! Sin embargo, los fermentos resultantes de una de estas operaciones, habiendo sido mezclados con una solución de azúcar de caña,... formaron en 3 meses 340 g de lactato de cal, un poco de butirato y acetato; y los fermentos resultantes de esta operación operaron la fermentación del veneno del almidón con la misma facilidad, ¡produciendo ácido butírico y ácido acético! ...

... <Ejemplo en el que Pasteur pudo haber hecho esta observación [p.640](#) > ...

Así que es muy precisamente que podría escribir ...: "Tenemos pruebas de que las microzimas en la tiza no son fermentos específicos; normalmente no hay ninguno; lo que hay son organismos que causan o efectúan transformaciones dependientes de los alimentos que se les proporcionan. "

En resumen, **un fermento organizado es un dispositivo vivo, cuya función química puede cambiar correlativamente con las especies de material fermentable que se ve obligado a consumir y las condiciones ambientales en las que se ve obligado a actuar.**

... <ejemplos de adaptación a las condiciones [p.641-642](#) > ...

Resistencia vital

Pero la facultad de adaptarse a los entornos es tanto más acentuada cuanto que el organismo es de orden inferior, más simple en su organización, más cercano a la microzima, de modo que hay algunos que no lo son. incluso muere por desecación.

... <Ejemplos de secado - alta temperatura - frío extremo [p.643-645](#) > ...

Por tanto, concluyamos de todos estos hechos que los seres inferiores tienen una gran capacidad para adaptarse a los entornos; que los que están en el fondo de la escala pueden secarse, sufrir variaciones muy amplias de temperatura sin perecer, es decir, sin perder la facultad de manifestar nuevamente todos los atributos de la vida. Esto explica muy simplemente por qué las microzimas se encuentran vivas en la tiza, en el polvo de la calle y en el aire.

Les hablé principalmente de la destrucción total de un organismo animal; pero esta teoría es aplicable a las plantas, ya que también están formadas por microzimas que pueden evolucionar a bacterias, que pueden actuar como fermentos: no hay excepción. Y no debemos imaginar que el regreso de las bacterias a las microzimas solo puede ocurrir con la ayuda del oxígeno. Hay otras condiciones para esta regresión. Más de una vez me he asegurado de que las bacterias mejor caracterizadas, leptothrix en sí, desarrolladas en un medio determinado, con los dispositivos que permanecen cerrados, después de unas semanas o unos meses, se reducen a microzimas. Pero volveremos a estos hechos desde un punto de vista patológico.

... Las microzimas animales y vegetales tienen otras propiedades en común.

Acción de la materia orgánica y organizada sobre el agua oxigenada

...< [p. 646 à 656](#) > ...

El estudio detenido de estos interesantes fenómenos nos ha permitido reconocer:

1. Que toda la materia organizada no libera oxígeno del peróxido de hidrógeno;
2. Que la materia organizada que posee esta propiedad la debe a sus microzimas, las cuales al mismo tiempo sufren alguna alteración en su sustancia;
3. Que la materia organizada o las microzimas pierdan la propiedad de liberar oxígeno del dióxido de hidrógeno por la acción de una temperatura bastante alta y, quizás, por la influencia de ciertos agentes, del ácido. cianhídrico, por ejemplo;
4. Que la causa de la liberación no es la misma en una microzima o sustancia organizada que en un metal o ciertos óxidos;
5. Que la materia orgánica, principio inmediato, opera la liberación, incluso cuando ha sido calentada a una temperatura capaz de efectuar alguna modificación en ella, como ocurre con la hemoglobina que se coagula y se vuelve insoluble;

6. Que entre las características de ciertas sustancias organizadas y ciertas microzimas, debemos contar su propiedad de liberar oxígeno del peróxido de hidrógeno.

La fibrina y sus microzimas, después de haber agotado su actividad de descomposición, ya no fluidifican el veneno y ya no dan lugar a bacterias. ¿Podría ser porque la microzima murió allí, que la zimasa, que en la microzima diluye el veneno, ha sido destruida? No debemos apresurarnos a concluir.

Efectivamente, me aseguré de que la sialozimasa y la saliva, mezcladas con peróxido de hidrógeno, sacarificaran la materia almidonada con tanta intensidad como sin esta adición, y que los organismos orales, bien lavados con un gran exceso de la misma agua oxigenados, son casi tan activos como antes de este tratamiento.

Por otro lado, la levadura que ha sufrido la acción del peróxido de hidrógeno invierte el azúcar de caña.

... <Experiencia [p.657](#) > ...

Ves que la levadura no se mata; y aquí tenemos una nueva prueba de que la fermentación alcohólica no es vida sin aire. La levadura no es ni aeróbica ni anaeróbica ya que también se enfrenta a la vida con oxígeno y sin oxígeno.

...

¿Cuál es el origen de las microzimas atmosféricas?

Se ha demostrado que todos los órganos de todos los seres vivos, plantas o animales actualmente conocidos, sin excepción, incluidos los denominados fermentos, bacterias y otros, son, por regresión, reducibles a microzimas.

Desde que descubrí las microzimas: en mis experimentos sobre la inversión, que se pensaba espontánea, del agua azucarada; en el aire, en las granulaciones moleculares de fermentaciones y diversos líquidos naturales, como vino, leche, orina, etc. ; en los tejidos y órganos de animales y plantas; Los busqué donde fuera racional hacerlo como consecuencia de la teoría, a saber: en rocas distintas de la tiza, en tierras cultivadas y compost, en el suelo virgen del matorral del departamento de Hérault, en el barro de las marismas, en el polvo de las calles de nuestras ciudades. Los he encontrado en varias aguas minerales, ya sea aisladas o en masas que se cree que son anistas, como en el glairine de Molitg; y estoy convencido de que si lo miramos de cerca, lo encontraríamos en las aguas y el lodo de los géiseres y las salzes o volcanes lodosos: la naturaleza y el origen del glairine me garantiza la validez de esta opinión.

En las rocas de suelos Cuaternarios, Terciarios, secundarios y de transición comprendidos en los períodos de formación denominados Homozoico, Neozoico y Paleozoico, representan los restos vivientes, diversos seres que vivieron en estos tiempos remotos. ¡Incluso he podido encontrar bacterias vivas reales en algunas calizas marinas y de agua dulce bastante modernas!

En la tierra cultivada y en el suelo estudiado in situ en las montañas alrededor de St Pons en el Hérault, donde no es raro encontrar bacterias con microzimas, provienen de fertilizantes, detritos de plantas que se desarrollan allí y morir allí todos los años.

En el fango de las marismas, son, de igual forma, el resultado de la descomposición de materia vegetal y animal de las plantas y animales que allí habitan y mueren. Y en estos pantanos, operan fermentaciones que resultan en gas de pantano o hidruro de metilo, alcohol y ácido acético que he destilado.

En el polvo de las calles, provienen de detritos animales y vegetales de todo tipo esparcidos por todas partes, pero sobre todo de los excrementos de caballos y otros animales que deambulan por ellos. En las calles de Montpellier, especialmente en estos bulevares macadamizados con rocas calizas, y las carreteras que conducen a ellas, las microzimas son tan abundantes que este polvo calizo constituye uno de los mejores fermentos lácticos y butíricos; diluidos en agua, estos polvos fermentan directamente y aportan alcohol, etc. !

A las microzimas de la destrucción total actual hay que sumar las microzimas de la destrucción total de edades geológicas que provienen, hoy, de la degradación natural e incesante de ciertas rocas en las profundidades de la tierra, que son traídas a la superficie por el agua. fuente; así como los liberados por el triturado de estas rocas en sus aplicaciones en el arte, la industria, la agricultura.

¡Por último, no debemos descuidar las microzimas que se liberan durante la incesante descamación que tiene lugar en la superficie de los cuerpos de todos los seres vivos!

¡Estas son las microzimas de todos estos orígenes diversos que el viento esparce, por miles de millones, en cada momento, en la superficie de la tierra y en el aire que nos rodea!

Estas microzimas están asociadas con las esporas de la flora microscópica: algas, hongos, etc., y las microzimas que pueden emerger de ellas. Pero, como ya he señalado, el número de estas esporas es insignificante en comparación con el de microzimas; en cuanto a los óvulos de infusorios ciliados, ni siquiera tienes que preocuparte por eso.

¡No deja de ser interesante señalarles, ahora mismo, que entre estas microzimas están necesariamente las de todos los seres que han muerto por las más diversas patologías!

Las microzimas libres de la atmósfera, el agua, la tierra, provienen por tanto de animales y plantas de todo tipo, sanos y enfermos, muertos o vivos; de los diversos centros orgánicos de estos seres; haber pasado ya al estado de bacteria o no; Es concebible después de eso que haya varias funciones químicas y desigualmente capaces de evolucionar en bacterias o producir células bajo diversas condiciones. Pero todos tienen las características de indestructibilidad fisiológica, de adaptación a los ambientes, de resistencia vital que hemos reconocido en los organismos inferiores.

Sin duda las microzimas, al pasar por diversas formas intermedias pueden evolucionar a bacterias; pero también hay que recordar que esta propiedad singular, las microzimas de los diferentes centros orgánicos, en diferentes edades, no la poseen en el mismo grado; lo que nos llevará a reconocer que las microzimas, morfológicamente similares, se diferencian con el tiempo, cambiando de función o adquiriendo otras nuevas en diferentes centros orgánicos....

¿Son las microzimas plantas o animales?

... Siempre he respondido diciendo que "las microzimas son plantas en plantas; animales dentro de animales; puesto que constituyen lo que originalmente está vivo el uno en el otro, ... "

... <Reflexiones de Pasteur, Robin, Dumas, Bichat [p. 661 à 669](#) > ...

Ciertamente M. Bichat tenía razón. Y las cosas son así, porque en los animales, así como en las plantas, las microzimas son, ab ovo, las unidades vivas per se, sin las cuales las funciones químicas, fisiológicas, histológicas que se manifiestan en ellas, no serían . Hemos reconocido que hay en los animales y en las plantas centros orgánicos que son irreductibles en cuanto a su funcionamiento; sin embargo, tantos centros orgánicos como muchas microzimas distintas, no morfológicamente, ¡sino funcionalmente! En resumen, las microzimas constituyen los vínculos de los dos reinos. Ciertamente hay unidad de diferenciación funcional y de plan por parte de la microzima. Teóricamente, hay un solo reino viviente: y, como en un ser organizado se manifiesta una nueva función, un nuevo aparato lo constituyen las microzimas que adquieren en él nuevas propiedades: consideración en la que insistiré en la próxima conferencia desarrollando la noción de cambio de función en las microzimas, una noción cuya importancia ya les he hecho sentir.

12a conferencia

Todo el mundo tiene la idea de lo que se llama un ser vivo. Pero pocos tienen la idea de lo que es la organización en esencia. Tenemos la vaga noción de cosa, sin poder precisar cuáles son, en el organismo vivo, las partes "de las que parte la acción vital", como dice el Sr. Virchow. Asimismo, tenemos la idea de salud o enfermedad, sin poder definir exactamente en qué consisten ambas.

... <Doctrinas solidez y humor, etc. sobre la enfermedad [p.670 à 677](#) >...

... Debemos concluir que es en algo que no es simplemente materia química, sino que está organizado, vivo, que debemos buscar qué puede enfermar, es decir quién puede sufrir. alguna modificación en su forma de ser y su función.

Sí, si estuviéramos formados sólo de materia puramente química, seríamos imperecederos al igual que cualquier materia, porque en la naturaleza, materialmente, nada se crea, nada se pierde: la sustancia de un cristal que se destruye no es no se destruye, siempre puede reformar el cristal, de forma idéntica, individualmente a lo que era antes. Lo que desaparece cuando la destrucción se apodera de nosotros es más que la materia, que de esencia indestructible nunca reproducirá idénticamente al mismo individuo, a cuyo organismo sólo se le había prestado. Como individuos organizados y vivos, somos víctimas de la enfermedad y la muerte. Pero ser presa de la muerte, ¿no es fisiológicamente seguir siendo presa de la vida? ¡Ya que la destrucción total, por supuesto, solo es posible gracias a la ayuda de lo que está vivo fisiológica y químicamente en nosotros y que persiste después de la muerte! ¡Sí, todo lo que se organiza está destinado a ser presa de la vida!

...< [p. 677 à 679](#) >...

Cambio en la función de las microzimas.

Insistí en que en el huevo las microzimas están dotadas de determinadas propiedades y adquieren otras nuevas durante el propio desarrollo embrionario, mientras construyen las células que proceden a la construcción de los sistemas principales. de organización ... De este conjunto de hechos resulta obviamente la noción de cambio de función de las microzimas, noción sobre la que ahora quiero llamar su atención de manera muy particular, porque nos hará comprender, que es de capital importancia en patología, que la microzima puede volverse mórbida, capaz de actuar morbosamente, de comunicar el estado mórbido que se encuentra en ella y, lo que es más grave, de mantenerla por más o menos tiempo.

... en el organismo vivo y sano, nunca vemos la evolución bacteriana de microzima; Digo en el cuerpo, es decir, en la intimidad de sus tejidos. ... en el estado patológico, se pueden comprender todas las fases de la evolución bacteriana de microzima.

Ya tenemos la noción experimental del hecho de la conservación de la función; ya lo hemos aprendido al observar que las microzimas del páncreas, el estómago, etc., en estado libre, actúan exactamente de la misma manera que en la glándula. Finalmente, las microzimas orales evolucionadas a bacterias actúan sobre el veneno como antes de la evolución. Pero la función también puede agotarse y perderse, sin que las bacterias o la microzima dejen de vivir y muestren alguna actividad en otra dirección.

...

Pero toda la historia de las microzimas, tal como resulta de estas conferencias, no nos lleva a considerar como demostradas 2 proposiciones que pueden formularse así, a saber:

"Las microzimas, fermentos morfológicamente idénticos y organizados personalmente, tienen, en cada grupo natural de seres y para el mismo organismo en cada centro de actividad, algo específico que se caracteriza por su función. "

"Dado que en el ser organizado todo procede del huevo desde el punto de vista de los elementos histológicos, parece obvio que, paralelamente a la evolución anatómica, hay una evolución funcional que conduce, para el páncreas, por ejemplo, a las mismas propiedades notables de estas microzimas en adultos. "

Estas 2 proposiciones deben considerarse fundamentales; para hacerlos obvios, volveremos sobre nuestros pasos por un momento.

Es obvio que el huevo y la semilla se pueden estudiar como punto de partida de la organización ...

... <recordatorio sobre el desarrollo del embrión a partir de microzimas únicamente (si se cumplen las condiciones de desarrollo) [p.681 – 682](#) > ...

Estos son los primeros hechos que nos muestran que las microzimas cambian primero en propiedad e incluso en función. Y a medida que estos cambios se realizan en ellos, los centros orgánicos se constituyen cada vez más, y el nuevo ser, del estado embrionario, pasa al estado fetal y luego poco a poco se hace adulto mientras todos los centros orgánicos adquieren la plenitud de su función y actividad; de modo que, todas las funciones definitivamente establecidas, el nuevo aparato producirá a su vez un óvulo y un huevo que reproducirán los mismos fenómenos en las mismas condiciones y en el mismo orden, ¡de modo que el círculo del desarrollo orgánico sea perfecto!

Ahora compare las microzimas de los diferentes centros de actividad orgánica entre sí y con las del huevo. Ya sabes cuán considerables son sus diferencias cuando se trata de peróxido de hidrógeno: las microzimas de la yema solo liberan oxígeno de manera extremadamente lenta; los de pulmón, sangre, hígado poseen esta propiedad al máximo; es menor en los del páncreas; menos aún en los de las glándulas nerviosas; ninguno en los de las glándulas gástricas, hueso, periostio, cartílago, etc. Te diré más.

Las microzimas del páncreas se encuentran entre las que establecen más firmemente la noción de cambio de función.

Estas microzimas no adquieren todas sus propiedades y funciones hasta bastante tarde. Ahora bien, como están en el páncreas desde el estado fetal y no tienen la actividad que tendrán después, podemos decir que hay microzimas pancreáticas fetales y que hay que tener adultos. Estos son los que quiero contaros para completar su historia.

Su composición elemental es más o menos la misma que la de las microzimas del hígado, solo que un poco menos rica en carbono; pero mientras estos son blancos o de color tenue, sus centros contienen sólo trazas de hierro, las microzimas del páncreas son marrones y dejan cenizas altamente ferruginosas al incinerarse. Que esta diferencia en la composición elemental explique las diferencias en propiedades, es posible, pero no va en contra de la noción de cambio de función, ¡ya que uno y los otros tienen por origen común los de la yema!

Las microzimas del hígado difieren funcionalmente de las del páncreas en su acción tanto sobre el almidón como sobre el material albuminoide. Ésta es su menor diferencia; el mayor se debe sobre todo a un fenómeno fisiológico de muy gran importancia: las microzimas pancreáticas, introducidas en la corriente circulatoria, ejercen una influencia nociva que no tienen las del hígado.

Microzimas en inyecciones intravenosas

MM. E. Baltus y J. Béchamp inyectaron a perros microzimas pancreáticas puras, de las que habían sido utilizadas para mis experimentos; habían sido lavados con éter para eliminar todo rastro de sustancias grasas y nuevamente con agua, y disfrutaban de todo su poder digestivo en materia albuminoide. A partir

de 5 experimentos muy consistentes, se encontró que la muerte ocurre casi inmediatamente cuando la proporción de microzimas alcanza 1 mg por kg de animal. Las únicas lesiones observadas fueron la congestión de la mucosa digestiva principalmente, congestión que puede, en algunos casos, conducir a una hemorragia. Se podría objetar que se había producido la muerte, como ocurre cuando inyectamos cuerpos purulentos en las venas: células, leucocitos, etc., al aglutinarse pueden producir émbolos capilares en el pulmón, cerebro, etc. Por tanto, la muerte, en lugar de ser el resultado de la influencia específica de las microzimas pancreáticas, solo se debería a efectos mecánicos.

...

Para establecer que la acción de las microzimas pancreáticas es personal, realizaron las mismas operaciones en las mismas condiciones, con microzimas hepáticas. Estos habían sido aislados de la misma forma que los del páncreas,.... Sin embargo, a la misma dosis e incluso un poco más, ¡su inyección fue perfectamente inofensiva!

Entonces, aquí están las microzimas de 2 glándulas vecinas que, en este nuevo aspecto, difieren prodigiosamente.

Sin embargo, tienen un origen común, ya que originalmente estaban en el mismo huevo. Sin embargo, allí son absolutamente formidables, aquí absolutamente inofensivos.

Pero aquí hay una contraprueba extremadamente digna de atención; las microzimas pancreáticas, de tan gran potencia dañina, son capaces de perderlo en una circunstancia muy notable.

Influencia de la evolución bacteriana de las microzimas pancreáticas sobre su acción nociva en inyecciones intravenosas

Habiendo digerido las microzimas pancreáticas puras una cierta cantidad de fibrina, la mezcla se dejó en el horno hasta que se desarrolló la fermentación nutritiva; Se liberó sulfuro de hidrógeno, aparecieron productos de putrefacción y las microzimas de fibrina y las del páncreas evolucionaron a bacterias. Se encontró que las microzimas y bacterias, después de haber sido separadas y lavadas, se vieron privadas de su poder transformador normal con respecto a la materia albuminoide. Sin embargo, esta mezcla de microzimas y bacterias, inyectada en las venas, en dosis iguales o incluso mayores, no produjo incidentes.

Por tanto, debemos descartar la hipótesis de una acción mecánica para explicar la muerte por microzimas normales. No fue como un cuerpo extraño lo que hirieron y mataron. Pero, dado que después del fenómeno de la fermentación dejaron de operar la digestión de las materias albuminoides y de ser nocivas, no podemos suponer que actuaran, en el estado normal, precisamente en virtud de de la fuerza que hay en ellos para producir páncreasimasa con los materiales sanguíneos. Intentemos resolver esto.

Inyecciones intravenosas de material albuminoide, gelatina, diastasa y páncreasimasa

... <experiencias [p.686 à 688](#) > ...

He dicho que las inyecciones intravenosas de materiales albuminoides normales son inofensivas: sí, dentro de los límites de las cantidades utilizadas en los experimentos por los autores. Pero si la dosis excede significativamente una cierta relación con el kg de animal, la muerte puede ser el resultado de la inyección, tanto con el suero sanguíneo, la caseína, como con la leche, porque, en definitiva, estas sustancias constituyen para el animal materias extrañas a su sangre que conducen a una cierta discrasia que sólo puede tolerarse dentro de ciertos límites. Incapaz de eliminar el exceso de materia extraña que no puede asimilar, el animal sucumbe. La gelatina en sí, que sin embargo no se excreta en la orina, no puede provocar

la muerte cuando la dosis no es mucho mayor que 0,55 g / kg perro; hay malestar, vómitos, heces diarreicas, pero el animal se está recuperando. Es porque hay en él un cierto poder de resistencia, de tolerancia como dicen los médicos, que permite que sus microzimas se adapten, al menos por un tiempo, a los entornos que las componen.

Ciertamente, hay que tener cuidado al interpretar los resultados obtenidos por experimentos de este tipo; pero la actividad nociva, en una dosis tan pequeña, de la diastasa y la páncreasimasa se debe ciertamente a su naturaleza particular y no a una causa mecánica. ¿No es visible que las funciones morbífica y química, a la intensidad más cercana, son las mismas en la microzima pancreática y en la páncreasimasa que secreta, por lo que es difícil distinguir lo que regresa? específico del agente productor y del producto? Por mi parte, me asombra ver 1 mg de microzimas pancreáticas por kg de perro, trayendo la muerte, cuando se necesitan 15 centigramos, es decir 150 veces más páncreasimasa, para producir la misma resultado fatal! ¿Por qué esta diferencia? ¿No se debe esto a que las microzimas, actuando sobre los materiales de la sangre, ejercen la actividad que manifiestan en la glándula original sobre los mismos materiales, produciendo así una cantidad suficiente de páncreasimasa para provocar la muerte?

...

Mientras tanto, estos hechos obligan a reconocer que los trastornos más graves, incluso fatales, pueden ser causados por organismos vivos, preexistentes en el organismo vivo, donde, normalmente, realizan actos químicos y fisiológicos necesarios y beneficiosos, pero que introducidos en la sangre, en un medio no destinado a ellos, provocan las formidables manifestaciones de los fenómenos mórbidos más graves.

Ahora se ha demostrado que las microzimas pueden adquirir nuevas propiedades, ejercer nuevas funciones, en el mismo organismo que las contenía originalmente, en el huevo del que proceden. Por tanto, se entiende que las microzimas son morfológicamente idénticas y funcionalmente diferentes, y que es posible que las microzimas de un determinado centro de actividad no puedan introducirse impunemente en un entorno de vida no destinado a ellas.

Y también se demuestra que una microzima dañina puede volverse inofensiva en determinadas condiciones cambiando su función ... Y tendremos la oportunidad de demostrar que lo es en otras circunstancias, para otras microzimas. ...

... Y para pasar de lo conocido a lo desconocido, de lo simple a lo compuesto, vamos a estudiar un tema que ya les indiqué al hablarles, sobre la formación de cimasa, la fermentación amoniacal de urea y orina. (Ver 7a conferencia, [p.333](#))

Sobre fermentos y fermentaciones de orina, en estado fisiológico y en estado patológico.

... Solo me ocuparé de la orina humana. La historia de la orina supone un conocimiento exacto de todo el tracto urinario, desde las venas y arterias renales, los riñones, los uréteres, la vejiga, la uretra y su meato, así como el de la función en sí...

Pero desde el punto de vista de la teoría de las microzimas, es necesario tener una idea clara de qué es la orina.

Según todos los hechos que les he citado en el curso de estas conferencias y la doctrina que las conecta, el organismo humano está constituido por un agregado de elementos anatómicos dispuestos en centros de mayor o menor actividad. complejos, en los que cada grupo, cada célula, cada microzima, vive, nutre, se desarrolla o se separa y se desgasta de una manera particular. **Cada grupo, cada célula, cada microzima constituyen tantos dispositivos donde la materia se transforma mediante un fenómeno comparable a la fermentación. Cada célula, cada microzima, en el agregado general, tiene una existencia independiente**

y su entorno. Es en este ambiente donde cada uno extrae los elementos de su nutrición después de haberlos preparado mediante su zymase, como si hiciera su ambiente con la ayuda de los materiales que le aporta la sangre. Pero los elementos que cada célula o microzima absorbe, después de haber sido utilizados, son devueltos, transformados, al entorno circundante. Pero estos materiales transformados se acumularían alrededor de estas células y microzimas e interferirían con su funcionamiento normal, pasarían cosas como con la levadura de cerveza en fermentación alcohólica: al inicio de dicha fermentación, el fenómeno se realiza con intensidad; pero alcohol, ácido carbónico, etc. acumulándose en la mezcla, se ralentiza, aunque la cantidad de glucosa a consumir sigue siendo suficiente. Si pudiéramos eliminar el alcohol y el dióxido de carbono, etc. a medida que ocurren, y proporcionando aire a la levadura, ¡funcionaría más suave! Bueno, lo que no podemos hacer por la levadura, admirables disposiciones lo realizan en el agregado animal: los productos usados se eliminan inmediatamente, mientras la sangre trae, con nuevos materiales a transformar, el oxígeno necesario. a la regularidad de la función! De hecho, es en un ambiente constantemente oxigenado donde las células y microzimas absorben los complejos materiales orgánicos que les trae la sangre, y los descomponen repentinamente o poco a poco y los devuelven, partiéndolos o oxidándolos por compuestos más simples o incluso en estado de ácido carbónico, agua, urea, etc. ; Es decir, cada vez más, en estado mineral.

¡Así es como los actos químicos que tienen lugar en la intimidad del ser se reducen a los fenómenos de fermentación! Es por esto que los materiales glucogénicos y la glucosa pueden desaparecer del organismo de otra manera que no sea por un fenómeno de oxidación ... En cuanto a los materiales albuminoides ... sufren escisiones como resultado de la oxidación que dan lugar a una multitud de compuestos cada vez menos rico en carbono y cada vez más oxigenado ...

... <Tabla de productos en carbono equivalente [p. 693](#) >...

... Al mismo tiempo... se libera parte de la materia mineral. Independientemente de la explicación, ese es el fenómeno general de desasimilación. Pero los productos desasimilados, en un centro de actividad dado, evidentemente ya no pueden servir de alimento a las células y microzimas del centro, ni ser transformados por ellas ..., son captados por la sangre, que los lleva a otros centros. donde la simplificación se logra cada vez más.... Es así como los ácidos biliares, después de haber sufrido una primera duplicación durante la digestión intestinal, se reabsorben para ser utilizados en nuevas reacciones y reducirse a compuestos más simples, menos carbonosos. Después de todas estas simplificaciones, la sangre transporta los productos definitivamente no aptos para el mantenimiento de cualquiera de los elementos anatómicos del organismo, hacia un aparato admirable que, mediante una filtración electiva, los conduce a un depósito que los recoge tiralos afuera.

... <Descripción de 4 pasos de la función de micción definida por Ch. Robin [p. 694](#) > ...

La orina es necesariamente una mezcla muy compleja,... La orina también contiene los productos del correcto funcionamiento de los riñones, las cápsulas suprarrenales, el revestimiento de la vejiga, la próstata y el canal uretral. Entre estos productos hay uno que no puede ser considerado, en rigor, producto de la desasimilación; es nefrozimasa, que no existe en la sangre y es probablemente un producto de secreción de las microzimas de los riñones. Finalmente está el moco de la vejiga, en el que tendremos que detenernos.

Sobre la muy compleja composición de la orina y su historia, solo quiero contarte lo que es necesario saber para explicarte las causas de su fermentación amoniacal en la vejiga. Esta será una oportunidad para que demos demos que esta fermentación interna está ligada al cambio de función de las microzimas del tracto urinario, y esto nos conducirá al estudio de las microzimas que se han vuelto mórbidas.

... El principio orgánico inmediato característico y más abundante en la orina es la urea.

... <Historia [p.696](#) > ...

Pero no se explicó el origen de la urea en el cuerpo y, por tanto, algo faltaba en la teoría de la respiración. Siguiendo una lección de Küss en la que este erudito profesor nos mostró las deficiencias de esta teoría sobre la fermentación de urea, emprendí la investigación que condujo a la solución del problema. Como resultado, los materiales albuminoides y gelatinógenos, es decir, todos los materiales plásticos nitrogenados del cuerpo, producen urea cuando se oxidan bajo la influencia del hipermanganato de potasio ...

... <Experiencia [p. 697](#) > ...

Cuando, como hice yo, incluso durante mucho tiempo, se abandona una sustancia albuminoide en contacto con oxígeno o aire, no se oxida apreciablemente, es decir muy se absorbe poco oxígeno. Por tanto, no es el oxígeno en su estado ordinario el que actúa como agente oxidante. En el cuerpo, es gracias a elementos anatómicos especiales, es decir, microzimas, que el oxígeno se vuelve capaz de actuar como el del hipermanganato de potasio.

... <Urea en el sentido químico [p.698 – 699](#) > ...

La orina humana, en su estado fisiológico, tiene una reacción ácida ...; su olor es especial, solo se vuelve repulsivo, amoniacal, urinario cuando se altera.

La urea es el compuesto nitrogenado más abundante en la orina ..., aparte de los muchos otros cuerpos nitrogenados que contiene, hay que especificar el ácido hipúrico y los colorantes.

...< [p. 700 – 701](#) > ...

Los autores creyeron durante mucho tiempo que la orina contenía algo de material albuminoide solo en estado patológico; Es un error que ha causado mucha confusión. Pero he demostrado que la orina fisiológica más normal, de todas las edades, contiene **una sustancia albuminoide que está en el orden de las zimasas.**

De hecho, la orina humana diluye el veneno y sacrifica la materia almidonada; y si la orina filtrada, bien separada de su moco, es precipitada por una cantidad suficiente de alcohol concentrado, forma un precipitado que, lavado con alcohol y escurrido, se disuelve en gran parte en agua. La solución acuosa contiene el ingrediente activo, porque aunque es neutral, actúa sobre el veneno como la orina misma; este material al que denominé nefrozimasis, porque varias consideraciones, ahora irrelevantes, como les diré, me hicieron admitir que se forma en el riñón. La sangre de un sangrado general, sangre venosa y arterial, por lo tanto, no contiene una cimasa capaz de sacrificar veneno. Por lo tanto, al pasar a través del riñón, la orina se carga con nefrozimasa. ...

... <Control: orina de perro extraída del uréter [p. 701](#) >...

... Nefrozimase no interfiere con el azúcar de caña.

La nefrozimasa tiene las propiedades generales de los materiales albuminoides ...

La cantidad de nefrozimasa varía mucho incluso en el estado fisiológico más normal;

... <Variaciones fisiológicas [p. 702](#) > ...

Pero es en el estado patológico donde sus variaciones son más significativas. El embarazo, en igualdad de condiciones, aumenta la dosis.

...

Independientemente de la nefrozimasa y los materiales que la acompañan, contiene lo que se conoce como moco urinario ...

... <Estudio de Berzélius [p.703](#) > ...

Se han observado restos del revestimiento de la vejiga en el moco de la orina normal, y eso es todo; veremos que aún hay más.

Pero antes de contarte sobre las microzimas que se pueden encontrar allí, ¡es necesario contarte lo que sabíamos sobre la causa de la fermentación amoniaca de la orina!

Sobre la fermentación amoniaca de la orina.

Se sabe que la orina se pudre desde tiempos inmemoriales, y Fourcroy había visto que la urea se convertía en carbonato de amoníaco. En cuanto a la fermentación, se desconocía;

...

La urea pura, disuelta en agua pura, no se estropea más espontáneamente que la solución acuosa de azúcar de caña.

El hecho de que la transformación de urea en carbonato de amonio se deba a la acción de un fermento especial procedente de la propia orina, ha sido demostrado por M. Jacquemart en el laboratorio de M. Dumas, yendo según las opiniones que le había comunicado el ilustre químico.

... <Experiencia [p.704](#) > ...

La idea de que el moco se convierte en fermento se ha mantenido en la ciencia, pero con la vaga noción de deterioro espontáneo.

... <Esta teoría ha sido reemplazada por las de los gérmenes atmosféricos [p. 705](#) >...

... <investigación sobre la putrefacción de Pasteur atribuida a gérmenes en el aire [p. 706 à 708](#) > ...

Sí, los gérmenes que se encuentran en el aire pueden influir en la descomposición de la orina, ¡pero no son necesarios!

El Sr. Pasteur descuidó "por supuesto" el depósito mucoso de la orina, no prestó atención a que la composición del líquido miccional, necesariamente, es extremadamente variable ...

Varias veces he observado que orina del mismo sexo o de diferente sexo, recogida en las mismas condiciones, expuesta al aire en las mismas circunstancias, el mismo día, una se somete a fermentación amoniaca, mientras que la otra permanece ácido y, al menos en apariencia, no se ha deteriorado. Con el beneficio de esta observación general, les contaré lo que sucede cuando estudiamos las alteraciones de la orina en el estado fisiológico y en el estado patológico. ...

Moco y microzimas de la orina.

... <Implementación [p. 708](#) > ...

Para examinar el moco que aún está húmedo, use el microscopio armado con la combinación obj. 7, ocul.1 de Nacet. Descubrimos, en el estado normal y de salud, ya sea la orina de hombres o de mujeres, células de moco más o menos grandes, el epitelio de la vejiga o la uretra, ya veces núcleos granulares y granulaciones moleculares aisladas, de las cuales solo se ven algunos motivos, porque se ven obstaculizadas por la viscosidad del moco. La cantidad de esta masa de moco y elementos organizados es mínima.... La cantidad normalmente aumenta después de cierto tiempo, porque fuera de la vejiga, es decir en nuevas condiciones, la orina, gracias a la nefrozimasa, constituye un excelente medio nutritivo, o como decimos, cultura, para microzimas!

Cuando queremos estudiar con frutos qué se hace con las microzimas de la orina, debemos proceder como siempre lo hemos hecho hasta ahora: la orina ligeramente creosota o carbónica, con una o 2 gotas por 200 cc, al final de la uretra, se examina con 1 o 2 días de diferencia, o con mayor frecuencia. Luego vemos que

las microzimas aparecen como 2 esferas contiguas, apareciendo como un 8; luego aumenta el número de granos, y tenemos cadenas rectas o sinuosas de 3, 4 y mayor número de granos: las torulaceae de M. Pasteur y M. Van tieghem; Rara vez en estas condiciones vemos aparecer la bacteria. Si la orina no ha sido carbólica, debe observarse con más frecuencia. Observamos el mismo fenómeno evolutivo: las microzimas se unen, multiplicándose, bajo la apariencia de una hilera de granos; luego se acuestan y aparecen las bacterias. A veces es una especie de pequeño vibrio que precede a la bacteria. A menudo me ha ocurrido ver desaparecer todas las microzimas aisladas y obtener solo cadenas. ... Finalmente, si dejamos la orina que se ha vuelto amoniacal para sí misma, un poco antes, un poco más tarde, según el caso, **llega un momento en que todas las microzimas y bacterias asociadas se han convertido de nuevo en microzimas aisladas.**

Fermentaciones de orina fisiológica, en contacto con el aire.

Desde hace mucho tiempo se ha observado que cierta orina no se vuelve amoniacal al entrar en contacto con el aire. He observado hechos similares varias veces; la orina quedando ácida, se concluyó que permanecía inalterada: fue un error, de lo contrario se deteriora, eso es todo. Además, se asumió que la urea se descompuso, no hubo más transformación en la orina; ese fue otro error.

Cuando la fermentación tiene lugar con o sin torulacea de M. Pasteur, la descomposición se produce de acuerdo con la ecuación de M. Dumas: ... Pero al mismo tiempo que se destruye la urea, se produce otra fermentación en paralelo o consecutivamente.

... Permítanme recordarles que la orina de los hombres que se han abstenido de consumir licores fermentados puede contener alcohol y ácido acético

....< [p. 710](#) > ...

Fermentación en contacto con el aire

Dicho esto, aquí hay una serie de varios experimentos que publiqué en 1865 para demostrar que varias formas de bacterias pueden fermentar la orina, sin producir necesariamente carbonato de amonio.

... <experiencias [p. 711 – 712](#) > ...

Además, aunque no se han tomado excesivas precauciones contra los gérmenes transportados por el aire, solo encontramos las formas normales de evolución de microzimas.

Fermentación de la orina en presencia de creosota.

Sabemos que la creosota, o ácido carbólico, modera el crecimiento bacteriano en microzimas. ¿Qué pasaría si dejáramos la orina por sí sola después de haberla carbolocado adecuadamente? ... 10 días después de la última recolección de orina, la mucosidad se deposita completamente ...

La orina permaneció decididamente ácida y no más coloreada que al principio. No emite gas por la adición de un ácido ...

La orina, incluso desde el punto de vista de estos productos, podría considerarse inalterada. Pero, ¿qué había pasado con las microzimas?

El depósito de moco al comienzo del experimento contenía solo microzimas normales, glóbulos de moco y células epiteliales. Al final del experimento, la observación microscópica muestra lo que vemos en el dibujo de esta figura. < [p. 714](#) > lo que demuestra que ya no veíamos microzimas aisladas; se han convertido en microzimas en cadenas de 2, 3 ... y un mayor número de granos, lo que representa la torulacea del Sr. Pasteur, que en última instancia es sólo una fase en la evolución de las microzimas. Como puede ver, no

hay bacterias. Apenas encuentra más glóbulos de moco; pero aún quedan núcleos de epitelio vesical ... cristales de oxalato esta cal.

Y tenga en cuenta que, a pesar de la pequeña torulacea que se da como fermento amoniaco específico de urea, no se ha degradado en absoluto ...

¿Qué sucede con la nefrozimasa en la orina putrefacta?

... <Experimentos con orina de embarazo [p.715 à 717](#) > ...

Por lo tanto, no hay duda de que la orina se fermenta de muchas formas y los infusorios pueden consumir la nefrozimasa que contiene. Te debe haber llamado la atención el papel de la creosota que previene cualquier alteración de la orina filtrada, que también evita la fermentación amoniaco de la orina, pero no la evolución de microzimas para producir hilos.... Y observe nuevamente que el Sr. Pasteur no muestra sorpresa de que sus toruláceas se desarrollen en un ambiente ácido, ¡quien afirma explicar por la alcalinidad del medio la aparición de bacterias en el caldo de levadura mezclado con tiza! No, la acidez no es una causa para prevenir el desarrollo bacteriano de microzimas, aunque hasta cierto punto es una condición desfavorable y la alcalinidad la promueve.

Dibujemos inmediatamente algunos datos sobre el ácido carbónico, una aplicación práctica.

Almacenamiento de orina para analizar

Cuando un médico, para hacer un diagnóstico, necesita analizar una orina, además de recolectarla con cuidado, siempre debe estar preocupado por su posible fermentación. Siempre que el análisis no pueda realizarse de inmediato ... agregará de 2 a 3 gotas de ácido carbónico líquido puro. Y para estar seguros, si no se apega al análisis del depósito y su examen microscópico, habrá aún más garantías, si puede filtrar la orina para mantener ...

Microzimas en la orina como fermentos alcohólicos y acéticos.

... <experiencias [p. 718 à 722](#) > ...

Sin embargo, estos experimentos demuestran que el fermento amoniaco, torula, microzima o bacteria no es específico, ya que es capaz de actuar como fermento acético, butírico y alcohólico. Y estos hechos prueban una vez más la capacidad de este orden de seres organizados para adaptarse a los más diversos entornos.

Tampoco es correcto pensar que la función del fermento soluble de la urea se fusiona con la del fermento organizado que la produce; porque, ciertamente, el fermento soluble nunca será productor de alcohol y ácido acético.

Teoría de la fermentación amoniaco de urea

M. Pasteur asegura que la urea es una materia fermentable tanto en lo que respecta al fermento soluble como al fermento organizado. Sopesa los términos que utilizó: "¡El fermento soluble y el fermento organizado actúan de la misma manera sobre su materia fermentable, es decir, sobre la urea! "

En teoría fisiológica, la materia fermentable de un fermento organizado es una sustancia orgánica que puede servir como alimento; este fermento de materia lo asimila en cierto modo, y lo devuelve, por desasimilación, después de haberlo transformado. Sin embargo, no podemos decir que un fermento soluble, que no está organizado, no está vivo, se asimila y se desasimila. Por lo tanto, el fermento organizado y el fermento soluble no pueden actuar de la misma manera sobre la materia fermentable. por

otro lado, no está permitido que la urea sirva como alimento para el fermento organizado, a menos que se asuma que estos organismos pueden usar ácido carbónico y amoníaco, o la propia urea. , para constituir sus tejidos: ¡pero entonces la ecuación que resulta de la experiencia no se verificaría como es, y los fermentos organizados no serían seres que funcionen como animales!

En teoría fisiológica, como se lo expliqué, ¡la materia fermentable de un fermento organizado es una sustancia orgánica que puede usarse como alimento! La fermentación en estas condiciones es un fenómeno de nutrición: ¡que implica asimilación y desasimilación correlativa! ...

... En definitiva, la fermentación de la urea es el resultado de una acción zimática, es decir puramente química, y no un acto fisiológico de nutrición que tiene lugar en el ser organizado. Las microzimas en evolución secretan la cimasa que une los elementos del agua a la urea, tal como la determinan el ácido sulfúrico o la potasa cáustica, para transformarla, como amida, en carbonato de amonio ...

Las microzimas urinarias en estado fisiológico y sano, en la vejiga, no segregan la cimasa necesaria para fijar los elementos del agua en la urea, y esta última la deja inalterada. Pero fuera de la vejiga, en su nueva situación, pueden cambiar su función y ser capaces de producir la zimasa llamada fermento de urea soluble. En virtud de la ley de adaptación al medio, se adaptan a las circunstancias y, utilizando materiales ambientales inactivos, producen la zimasa transformadora necesaria. Esta es la razón por la que las microzimas de la vejiga y las microzimas del aire necesitan más o menos tiempo para iniciar la fermentación de la orina: ¡se debe adquirir la función! y hemos visto que se puede evitar que se establezca tanto en los de la vejiga como en el aire. Pero sigue siendo necesario que se cumplan las condiciones favorables para ello. Recuerde el experimento II, en la orina de un joven de 18 años que, puesto en las mismas condiciones que los otros 3, no fermentó amoníaco, sino que produjo ácido acético y ácido benzoico. ! ¡y los autores han notado un gran número de casos en los que la orina permanece ácida en contacto con el aire!

... De este estudio resultará la prueba de que las microzimas normales en el cuerpo pueden volverse mórbidas, adquirir morbilidad transmisible y mantenerla, pero también perderla ...

Fermentos de orina patológica y su origen.

... <Explicación patológica de la orina según M. Gubler [p.724](#) > ...

Los médicos han observado una serie de afecciones en las que la orina de la vejiga es alcalina. La alcalescencia siempre coincide con una alteración o lesión, probablemente correlativa, de alguna parte del sistema urinario: riñones, uréteres, vejiga o próstata. La orina se vuelve amoniacal antes de orinar:

- En casos graves de la enfermedad de Bright, donde los riñones están dañados en alguna parte;
- En nefritis aguda y nefritis crónica;
- En inflamaciones de pelvis y uréteres;
- En enfermedades de la médula espinal donde las funciones de la vejiga están alteradas;
- En la retención de orina donde, después de una estadía prolongada, la orina causa inflamación de la mucosa de la vejiga;
- En cistitis crónica;
- En alguna diátesis particular.

Sin embargo, cada vez que examiné dicha orina, inmediatamente después de orinar, descubrí que las microzimas aumentaron y evolucionaron en gran medida en hileras de granos (los llamados torulacea específicos), e incluso en bacterias, móviles o inmóviles; a veces también encontramos las otras formas que he descrito en la orina que se ha vuelto amoniacal fuera de la vejiga.

... <Análisis de diferentes casos [p. 725](#) > ...

... <interpretación de Pasteur, relatando entre otras cosas todas las aventuras del viaje del germen subiendo por la uretra para implantarse en la vejiga [p. 726 – 728](#) > ...

... Si por lo tanto los gérmenes no pueden penetrar por el camino del canal uretral, ya que es constante que la orina se vuelva amoniacal en la vejiga, en los casos en que no haya herida en ninguna parte del cuerpo, ni ninguna lesión. en el canal intestinal, la causa debe buscarse en otra parte.

Tomémoslo con certeza y demostró que, normalmente, la orina contiene microzimas que pueden evolucionar a bacterias y todas las formas que preceden a su desarrollo completo. Dicho esto, cabe preguntarse si la fermentación amoniacal en la vejiga, no reconocería una causa interna y natural, dependiendo de una desviación funcional mórbida, o no, de las microzimas, manifestándose, en la cavidad quística, no solo por la fermentación de la urea, pero por una determinada evolución histológica!

Repito esto cada vez que examiné la orina amoniacal, inmediatamente después de orinar, encontré que las microzimas eran más numerosas que en la orina sana, y se transformaron en gran parte en hilos (torulas), bacterias y las otras formas que preceden a estas. Ahora bien, si los gérmenes del aire no tienen nada que ver con el fenómeno de la fermentación quística amoniacal, si además nunca se encuentran bacterias en la orina sana, donde solo existen microzimas en comparación con lo que el 'que encontramos en la orina putrefacta, hay que admitir que las microzimas que generan las diferentes formas organizadas que encontramos en la orina alcalina de la vejiga, habían cambiado algo, ya que su función química se había desviado. Estoy diciendo que estas microzimas se han vuelto mórbidas.

... <Estudio de diferentes casos patológicos [p. 732 à 741](#) > ...

Conclusiones sobre microzimas vesicales y fermentación urinaria

1. Los gérmenes transportados por el aire no pueden ingresar a la vejiga a través del canal uretral: esto es anatómicamente imposible;
2. Suponiendo que, a través del cateterismo, los gérmenes de los fermentos ingresan a la vejiga, no son la causa de la fermentación amoniacal de la orina;
3. Sin negar, pero afirmando la existencia de microzimas atmosféricas y su capacidad para evolucionar en bacterias, es cierto que no son la causa inmediata de la fermentación amoniacal de la orina;
4. Las bacterias pueden existir en la orina, desde la vejiga, sin sufrir fermentación amoniacal;
5. Cuando la orina se vuelve amoniacal en la vejiga, el fenómeno se correlaciona con la lesión o el estado patológico de alguna parte del tracto urinario, o un estado diatético, etc. ;
6. El hecho de que la orina pueda ser amoniacal en la vejiga y que este estado se correlacione con la presencia de infusorios (bacterias, bacteridias, vibrios, microzimas libres o en hebras), tiende a mostrar que es necesario distinguir funcionalmente las microzimas en estado de salud de las microzimas que se han vuelto mórbidas como resultado de cualquier alteración en una de las partes del tracto urinario o de un estado general caracterizado;
7. La cimasa que fermenta la urea es el resultado de la alteración mórbida de la función de las microzimas, porque cualquier fermento soluble es secretado por algo organizado, célula o microzima;
8. Los fermentos de la fermentación amoniacal de la orina pueden fermentar el azúcar y el almidón;
9. Hay fermentación ácida de la orina y los fermentos de esta fermentación son similares a los de la fermentación amoniacal. Estos fermentos también actúan sobre el almidón y el azúcar de caña;

10. Siempre es posible, con la ayuda de ácido carbólico o creosota, prevenir el desarrollo de microzimas en la orina normal, y por tanto su alteración amoniacal;

11. Los cirujanos pueden operar con seguridad como en el pasado con la limpieza que suelen llevar. Sin embargo, el consejo más práctico, como se desprende de estos estudios, es operar en una atmósfera carbólica y lavar los instrumentos en agua ligeramente creosota o carbólica, tanto para aniquilar la influencia de las microzimas ambientales como prevenir la evolución de microzimas de la persona operada;

12. Las microzimas de la vejiga, como todas las microzimas, pueden evolucionar y convertirse en bacterias; pero estas bacterias, por regresión, pueden reproducir microzimas.

13. Los cirujanos deben preocuparse más por las microzimas de sus pacientes, si son diatésicos, que por la influencia de las microzimas en el aire. Es especialmente en los hospitales donde existe la necesidad de operar en una atmósfera de creosota, porque allí, más que en otros lugares, pueden existir microzimas mórbidas.

14. Es justo proclamar que en 1843 M. Dumas tenía razón al colocar el moco de la vejiga, que se convierte en fermento, la siguiente causa de la fermentación amoniacal de la orina. Esto fue fruto de una maravillosa intuición, pues ni siquiera habíamos sospechado, entonces, que el organismo se escondiera en la intimidad de sus tejidos agentes tan poderosos como las microzimas.

13a conferencia

Microzimas y enfermedad

La última conferencia permitió vislumbrar la posibilidad de fundamentar una teoría fisiológica de la enfermedad de la que se basaría la teoría de la microzima.

Para lograrlo, primero reuniré, en forma de proposiciones, las verdades experimentales que hemos adquirido en el transcurso de conferencias anteriores;

Luego dibujaré la idea principal que será la base de la patología.

Aquí están estas propuestas:

1. Toda materia es esencialmente mineral, porque sus componentes son los cuerpos simples de Lavoisier.
2. La materia orgánica no debe definirse por su origen, sino por su composición: no es más que una combinación más o menos compleja de carbono.
3. Lo que se llama materia orgánica ambiental, en el sistema heterogéneo, es algo más que un compuesto de carbono y que materia en el sentido químico.
4. No hay generación espontánea. Una mezcla, en cualquier proporción, de principios inmediatos tan numerosos como se desee, y de materias minerales necesarias, todas las demás condiciones que el fisiólogo y el químico podrán unir como el ser más favorable presente, no puede ser por sí misma. organizar y cobrar vida.
5. Si lo que en la escuela se llama materia viva no morfológicamente definida, desestructurada, dotada sólo de propiedades físico-químicas, protoplasma, blastema, fuera lo que se dice y se piensa, todo en el organismo vivo , órganos, tejidos, células, microzimas, serían el fruto de la generación espontánea.
6. Lo que llamamos gérmenes, en el aire, en el agua, en la tierra, son esencialmente microzimas.
7. La leche, la sangre, la orina, todos los tejidos contienen microzimas.
8. Los vibrionianos pueden desarrollarse, incluso en tejidos y humores, en cualquier parte de un organismo, animal o planta. La edad tiene cierta influencia en este desarrollo.
9. Las microzimas son las que se convierten en bacterias. Las microzimas no son gérmenes en el sentido embriológico, pero son el estado previo de vibrio, amylobacter, bacteria, bacteridium, etc.
10. Las microzimas son, personalmente, lo que se denominan fermentos.
11. Las microzimas también son factores celulares.
12. Las microzimas son aquello que el protoplasma, el blastema, está dotado del poder formativo del organismo vivo.
13. Microzyma es el organismo vivo per se "en sí mismo". Un organismo, ab ovo <del huevo>, es reducible a microzyma.
14. Ciertas producciones naturales, ciertos tejidos de los organismos, están formados únicamente por microzimas.
15. Un organismo, un tejido, una célula, un vibrio pueden, por regresión fisiológica, reducirse a microzimas.
16. De la destrucción fisiológica total de un organismo, quedan las microzimas.

17. Lo que llamamos gérmenes en el aire, en el agua, en la tierra, son esencialmente microzimas de órganos extintos.
18. Las microzimas, en su entorno normal, siguen siendo idénticas a sí mismas.
19. Las microzimas cambian su función durante el desarrollo del organismo: son funcionalmente diferentes en los diferentes centros de actividad, y retienen su actividad adquirida cuando se separan de su centro.
20. No decimos, ni podemos decir, que un compuesto químico, o una mezcla de tales compuestos, se enferma o muere.
21. Sólo aquello que está organizado y dotado de vida es susceptible de enfermedad o muerte.
22. Microzimas es aquello que originalmente está vivo en el ser organizado, aquello en lo que persiste la vida después de la muerte; son ellos los que pueden convertirse en el punto de partida de la enfermedad. Por lo tanto, principalmente, los gérmenes de enfermedades no pueden existir en la atmósfera.
23. Las microzimas, que pueden cambiar funcionalmente, pueden volverse mórbidas y transmitir la morbilidad adquirida; una microzima mórbida puede volver a estar sana.
24. La terapéutica es la ciencia que busca los medios capaces de devolver las microzimas mórbidas a su modo funcional normal.

Es importante recordar que el hecho es cierto, demostrado, verificado: las bacterias pueden aparecer, multiplicarse, en una parte oculta de un animal, sin que se pueda invocar la intervención de un germen externo para explicar su aparición. .

... A pesar de las confirmaciones de tantos científicos, MM. Serval, Nencki y Tiegel, entre otros, nos interesa en otros lugares no tener esto en cuenta ... <Pasteur se ha separado de la escuela hipocrática y se ha hecho pasar por un reformador de la patología [p.747 à 750](#) > ...

Sin embargo, estos sistemas etiológicos no prevalecieron, los médicos en general continuaron ubicando la causa de nuestras enfermedades en el propio cuerpo. He pasado gran parte de mi vida en las facultades de medicina, y les aseguro que ninguno de mis profesores o colegas lo ha convertido en el punto de partida de su docencia, sin dejar piedra sin remover. información para hacer un diagnóstico informado. Sin embargo, estos ilustres médicos sabían perfectamente que el hombre y los animales podían estar afectados por enfermedades parasitarias; pero supieron distinguir la parte que corresponde al parásito y el organismo en el desarrollo de la enfermedad parasitaria; no se dejaron imponer por palabras y apariencias.

... <Continuación sobre las interpretaciones de las malas observaciones de Pasteur y sobre su visión de la enfermedad [p. 751 à 757](#) > ...

... <Enfermedades de los gusanos de seda Pasteur / Béchamp [p. 757 à 765](#) > ...

... <Vacuna - [Chauveau p. 765 à 767](#) > ...

... <Enfermedad del ántrax - Davaine [p. 768](#) > ...

Inoculaciones de bacterias a plantas. – Davaine [p.769](#)

... Para hacer estas inoculaciones, tomó prestadas pequeñas bacterias de 0,005 mm, agitadas con un movimiento muy rápido, más o menos similar a la bacteria termo, que pueden existir en determinadas sustancias vegetales reducidas a putrefacción. Hizo arreglos para que los infusorios inoculados quedaran retenidos en la herida. Esto es lo que observó Davaine:

1. Inoculada con *Opuntia cylindrica*, *Aloe translucens*, etc., la pequeña bacteria, dice, "se propaga, conservando sus caracteres originales. "
2. "En *Aloe variegata* dieron lugar a filamentos que alcanzaban hasta 0,03 mm y se dividían en 2, 3 o 4 segmentos. "
3. "Los filamentos largos (del experimento anterior) inoculados con *Aloe spiralis* produjeron corpúsculos infinitamente más pequeños, que a mayores aumentos se presentaban como polvo muy fino. "
4. "Finalmente, estas bacterias largas o cortas, inoculadas en las plantas mencionadas anteriormente, retomaron sus caracteres primitivos, a saber, los de la bacteria termo. "
5. "Estos transportes alternativos en varias plantas se han realizado un gran número de veces con resultados similares. "

Davaine se asombró de cosechar algo diferente a lo que había sembrado, pero en lugar de preguntarse si la planta inoculada no está activa en las inoculaciones, va tras la clasificación de bacterias ...

... ¡Está molesto porque no puede ver la reproducción de las bacterias que inoculó! Fue porque no sabía que la jalea sola, sin ninguna inoculación, era suficiente para hacer que aparecieran bacterias en una planta después de descongelarla; era porque no sabía que una bacteria, vibrio, amylobacter y otras formas es exactamente lo que puede convertirse en una microzima determinada.

... En la teoría de la microzima, las bacterias inoculadas no se multiplican; pero al introducirse en la herida que se hace a la planta, determina un cambio de ambiente en el punto inoculado, y es gracias a este cambio que las microzimas propias de la planta evolucionan para dar bacterias, cada una según su especie; pero como resultado de este cambio, la bacteria extraña experimenta la ley de regresión y puede volver a convertirse en microzima y luego evolucionar en otra forma.

... Al publicar mis experimentos sobre bacterias en plantas congeladas, dije:

"... lo mismo ocurre con la inoculación de bacterias en animales, o la inyección de una sustancia putrefacta en la sangre: esto provoca discrasias favorables a la evolución de microzimas específicas del animal en bacterias. , y los trastornos que son las consecuencias. "

No puedo citar todos los experimentos de inoculación que se han realizado desde Davaine, ni las confirmaciones, inconscientes, es cierto, de las que ha sido objeto la teoría de la microzima, incluso en patología, por parte de varios observadores. Pero es necesario señalar que estas confirmaciones se hicieron bajo el imperio del supuesto común de que no hay nada estructurado primitivamente, dotado de vitalidad independiente en un organismo vivo; y que los autores imaginan invariablemente que los microorganismos que descubren en las enfermedades son parásitos que se originan a partir de gérmenes provenientes del exterior,... ¡de acuerdo con una opinión común asumida por el Sr. Pasteur! ...

La creencia en los gérmenes primitivamente morbosos de los aires, las aguas y los lugares, como hubiera dicho Hipócrates, se ha vuelto casi supersticiosa. Recientemente (1882) un científico, el Sr. Klebs, describió un aparato de cocina destinado a preservar la leche de los gérmenes de las bacterias, sin sospechar que este líquido está lleno de ellos; Imaginamos que el más mínimo crujido es suficiente para que un animal sea presa de estos mórbidos gérmenes.

Ya te he desilusionado con respecto a los gérmenes primitivamente morbosos del aire; pero es necesario que, mediante ciertas pruebas, fundadas en experiencias a gran escala, se deba estar convencido de que todas las afirmaciones de los autores son puramente imaginarias.

El aire normalmente no contiene gérmenes patógenos.

De hecho, no se ha producido una experiencia directa para establecer que un germen atrapado en el aire haya transmitido una enfermedad. Hemos podido demostrar que un material fermentable, debidamente preparado, fermenta de una especie deseada cuando se expone al aire. Y esto se comprende fácilmente si tenemos en cuenta que los gérmenes del aire contienen microzimas, estos conidios, esporas de un número infinito de organismos destruidos. Sin embargo, en una determinada mezcla fermentable, solo se desarrollan aquellos para los que esta mezcla es adecuada: las demás permanecen estériles. Pero el organismo que ha crecido en la mezcla que ha fermentado, podemos aislarlo, estudiarlo y cultivarlo; ¡Podemos hacer que actúe sobre cualquier asunto que nos guste y ver la singularidad o la multiplicidad de sus funciones! Estos son hechos dudosos; **¿Se ha realizado el mismo trabajo para las enfermedades? No, y todo prueba que no puedes.**

Para demostrar que un germen en el aire causa una enfermedad, necesita 4 cosas:

1. Introducir este germen, alejado de la tierra, en un organismo y encontrarlo allí multiplicado;
2. Aislarlo del organismo enfermo, estudiarlo así aislado y demostrar que es él mismo o una forma de su evolución.
3. Después de aislarlo, inocularlo nuevamente en el animal y demostrar que aún se está multiplicando allí reproduciendo la misma enfermedad;
4. Demuestre que bajo su influencia las microzimas específicas del organismo enfermo han permanecido indiferentes.

Sin embargo, nada de esto se ha hecho; Siempre que se han inoculado microorganismos mórbidos en un animal dado, se han tomado de un animal ya enfermo y, como ocurre con el ántrax, la enfermedad producida no ha sido la misma en ovejas que en ovejas. 'hombre.

Les voy a demostrar, ahora, que enormes heridas pueden permanecer en contacto con el aire con impunidad, sin que sus gérmenes absorbidos produzcan enfermedades similares a las que se les atribuyen gratuitamente.

Curación de una herida

... <A. El grueso vendaje de Guérin en algunos casos no impidió el desarrollo de bacterias y las heridas cicatrizaron, una forma de ver las heridas según Pasteur [p.773 à 776](#) > ...

... Mi intención no es presentarles el trabajo de los cirujanos más eruditos sobre el pus y la teoría de su formación. ... Pero M. Pasteur hizo muy barato el trabajo de científicos como Küss, Virchow, Robin, Cohnheim quienes aplicaron el método experimental para explicar su aparición en heridas; cualquiera que sea la teoría, todas ellas hacen que el pus fluya desde el propio cuerpo, sin invocar nada extraño. Lo que es indiscutible, sin embargo, es que todos estos científicos descuidaron las microzimas como descuidaron las granulaciones moleculares en histología general. Sin embargo, hagamos lo que hagamos siempre encontraremos microzimas en el pus; no podrán cambiar de forma, podrán evolucionar y producir microzimas asociadas, vibrios o bacterias, y la cicatrización de heridas, no obstante, funcionará, como se desprende del informe de M. Gosselin y todos los cirujanos que pudieron observar.

Piogénesis

En una tesis notable, M. E. Baltus examinó todas las teorías propuestas; finalmente investigó el papel de las microzimas en la piogénesis.

El Sr. Baltus observó por primera vez que hay constantemente en el pus microzimas similares a las que se encuentran en varios humores, y observó que eran fermentos personales. Este hecho anotado, buscó cuál

era su papel en el mecanismo de piogénesis. Numerosos experimentos llevados a cabo en el mesenterio y la córnea de la rana lo llevaron a rechazar la teoría del Sr. Cohnheim, resultado de un error óptico, y a sustituir la noción de factor leucocitario microzima. Sin embargo, la observación clínica concuerda con la experimentación para mostrar que al inicio de la formación de pus, las microzimas contenidas en las células o distribuidas en los espacios intercelulares, se compactan y se recubren con membranas, que rodeada de pequeñas islas. Estos núcleos o trombocitos sirven como un punto de llamada para nuevas microzimas que también secretan una membrana a su alrededor; finalmente, la proliferación continúa dentro del leucocito granular así formado. Y sería un error considerar esta fórmula solo un producto de la imaginación. O examinamos cuidadosamente los tejidos inflamados bajo las condiciones experimentales de las que te he hablado, o nos limitamos al estudio de las heridas superficiales, particularmente en el estado de gemación, reconoceremos fácilmente la fenomenal sucesión que la mayoría de los observadores, Lebert y M. Follin, entre otros, ya lo habían señalado, pero sin penetrar en su naturaleza, por falta de una idea rectora. Y es muy digno de atención que los apósitos hechos con agua fuertemente carbónica no suprimen las microzimas en el pus, ni más a menudo las microzimas asociadas y a veces las bacterias: pero si estas microzimas tuvieran gérmenes como punto de partida aire, no se encontrarían en el pus.

...

Cuando hay una infección purulenta, no son los gérmenes del aire los culpables; pero la evolución mórbida, siempre posible, de las microzimas del organismo de la persona operada, evolucionen o no evolucionen.

Por tanto, se ha demostrado que las grandes heridas abiertas, como las heridas de amputación, pueden exponerse al aire sin peligro de muerte o enfermedad en sí: sin embargo, es en estas condiciones donde los gérmenes actuarían bien.

...

Aire y agua en quemaduras

¿Cuántas veces no estaríamos expuestos a la invasión de gérmenes de enfermedades si los que están en la atmósfera y en el agua fueran lo que piensa el Sr. Pasteur? No puedo evitar reproducir aquí una observación candente que le pedí al profesor Baltus que escribiera para usted.

... <Caso de quemaduras graves - Baltus [p. 779](#) >...

Ciertamente el niño pequeño, sujeto de esta observación, se encontraba en las condiciones más favorables para la invasión de gérmenes mórbidos; La larga duración del tratamiento, la extensión de la lesión no nos permite invocar panspermia discontinua mórbida. ¡La pobre víctima de este terrible accidente estaba muy feliz de encontrarse en manos de un médico tan educado y dedicado! El Sr. Pasteur supuestamente invocó los gérmenes del aire para explicar el retraso en la curación final: el Sr. Baltus alimentó bien las microzimas interiores, mientras trataba la herida, y el pequeño paciente se salvó.

El aire y los microorganismos del absceso pútrido inyectados en la sangre.

Pasteur invoca complacientemente una experiencia del Sr. Chauveau ... para apoyar su afirmación de que no hay gérmenes de microorganismos en la economía.

... <Experimento de bistournage Chauveau junto con una gran inyección de pus [p.780](#) y análisis desde el punto de vista de la teoría de microzimas [p.781 – 782](#) >...

Aire y transfusión

Sabemos que la transfusión se puede realizar reinyectando sangre desfibrinada en las venas; ahora la sangre está batida en el aire; los gérmenes tienen tiempo de caer en ellos, tanto durante el sangrado del

sujeto que proporciona la sangre como durante la trilla de la sangre. Entonces, si los gérmenes transportados por el aire fueran lo que pensamos, esta operación aún sería peligrosa.

M. Pasteur estima que el contacto instantáneo del aire con una parte desnuda del cuerpo, la más mínima fisura, puede ser suficiente para causar la muerte, o al menos para permitir la introducción de un germen que produce la enfermedad que causa. la causa. Todo contradice su sistema, hasta que la enfermedad que pone en la cima de las enfermedades parasitarias: la sarna. Ciertamente, el ácaro, al abrir un surco debajo de la piel, cavando allí sus madrigueras, trae consigo, debajo de la epidermis humana, no solo los gérmenes del aire, sino toda la suciedad de la sarna y los gérmenes de la superficie de la piel cuando, durante la noche, en la cama, cambia de contagiosa a contaminada. Por lo tanto, la sarna se da cuenta, de la mejor manera posible, de las condiciones para los gérmenes imaginados por M. Pasteur: sin embargo, la sarna sigue siendo sarna hasta que se ha librado del ácaro y no contrae las enfermedades de las que el famoso científico afirma encontrar gérmenes en el aire.

Aquí entonces se demuestra, de otra manera, la inocuidad general del aire, no solo durante los actos normales de la vida en sociedad, sino también en el caso en que el interior del organismo se pone en contacto con estos. gérmenes, no solo en los traumas quirúrgicos más violentos, sino en las más variadas circunstancias. Y hemos encontrado que en estos diferentes casos puede suceder que las microzimas evolucionen para dar no solo microzimas asociadas, sino bacterias, aunque tomamos precauciones contra los gérmenes atmosféricos.

Les recuerdo que está irrevocablemente establecido que una parte separada del animal, tejido o humor, puede dar lugar a bacterias en el refugio absoluto del aire.

Es necesario demostrar ahora que las microzimas del organismo vivo, durante la vida, pueden dar lugar a los fenómenos evolutivos que hemos observado en los tejidos desprendidos del animal.

Evolución de microzimas en el organismo vivo.

El tubérculo pulmonar en el estado Cretácico.

El mismo año tuvimos la oportunidad de examinar los pulmones de tísicos que acababan de morir, tubérculos pulmonares en el estado Cretácico. Recordándome las enseñanzas de Küss

... <según Küss: el tubérculo pulmonar es el resultado de la desorganización de un elemento histológico normal [p.785-786](#) > ...

¡Oye! Bueno, investigamos de qué se formó el material del tubérculo pulmonar en el estado cretáceo, es decir, cuando todo desapareció de los corpúsculos epiteliales de los alvéolos.

El material cretáceo estaba contenido en quistes con paredes fibrosas; era blanco, opaco y duro, aunque quebradizo. Al microscopio (obj. 7, oc. 1, Nachet) podríamos distinguir una multitud de granulaciones moleculares móviles, aisladas o acopladas 2 a 2 (lo que hoy llamamos microbio en 8, microbio en doble punto, diplococcus) , muy parecido a las microzimas de la tiza; como ellos eran insolubles en potasa al décimo ...

... <detalle del análisis [p. 787](#) > ...

La demostración fue completa y llegamos a la conclusión de que estas microzimas son los restos del epitelio muerto que produjo primero el tubérculo crudo y luego el tubérculo ablandado o Cretácico.

Entonces el epitelio enferma y muere, no todo lo que contiene muere; ¡lo que en la celda había resistido la muerte era microzima! Una vez más, la celda es transitoria; lo que está más vivo en ella, más resistente a la muerte, es la microzima que la formó.

Detengámonos en esta observación por un momento para comprender su significado.

La teoría celular que le sirvió de guía hizo que Küss reconociera que el tubérculo pulmonar no es un producto heteromórfico. Es el resultado de una proliferación excesiva del epitelio globular de los alvéolos. Pero, observa: "el tubérculo y sus variedades, acercándose al cáncer en que se desarrolla en el mismo sistema orgánico, en los mismos racimos normales de glóbulos, se diferencia de él esencialmente en que, en lugar de 'una hipertrofia de los elementos con todas sus consecuencias, es solo una acumulación de estos mismos elementos, seguida pronto de atrofia, necrosis y descomposición; ¡pero también en la neumonía hay una acumulación de glóbulos epiteliales! ¿Cuáles son las razones de estas diferencias? ¿Por qué el tubérculo pulmonar, en la tisis, llega a estar formado únicamente por microzimas? La explicación sólo puede darse por el cambio de función al que es susceptible la microzima y cuya morbilidad es diferente en cáncer, neumonía y tuberculosis. De hecho, siendo la célula, por hipótesis, lo que está vivo per se, no debería ser capaz de destruirse a sí misma; porque lo que es, en virtud de la inercia, debe seguir siendo. Así como la materia no se organiza a sí misma, lo organizado no debe destruirse. Nuevamente, cualquier cambio fisiológico o químico requiere una causa. De acuerdo con los datos de estas conferencias, intentemos entender esto.

En su sabio y delicado análisis, Küss nos mostró la célula epitelial invadiendo y llenando la cavidad de los alvéolos pulmonares; con ello, se elimina el acceso al aire en el alvéolo, ya no existe el derecho de domicilio. Sin embargo, las células del alvéolo estaban destinadas a vivir en un entorno en el que el aire se renueva constantemente: por lo tanto, se encuentran en una situación anormal y sus microzimas también. Ahora bien, estos, estando originalmente vivos, no pueden destruirse fisiológicamente a sí mismos; vivían en un aire renovado que se les niega; no perecerán, pero cambiando su función, devorarán la sustancia de su célula y, poco a poco, liberarse, la sustancia misma de los alvéolos; Al final, por tanto, sólo quedará una masa de granulaciones moleculares que se enquistarán, formando lo que se ha denominado tejido heteromórfico, en el que las microzimas seguirán viviendo y alimentándose.

Puede ver cómo las 2 nociones de cambio de función y cambio de entorno se aplican tanto a la patología como a nuestros experimentos de laboratorio. Esta forma tan natural y fisiológica de entender un fenómeno que hasta ahora había sido muy oscuro, no será aceptada en el corto plazo. Invocaremos, ya invocamos, los gérmenes aerotransportados para explicar la tuberculosis, ya que estos gérmenes están en todas partes y en contacto constante con los alvéolos pulmonares, ¿por qué no todos son tísicos? ¡Ah! sin duda, y lamentablemente, las microzimas pulmonares de los tísicos han sufrido algún cambio, ¡se han vuelto morbosas e inoculables! ¡pero los verdaderos médicos buscan la causa en otra parte!

... <Bacterias en líquido de pleuresía aguda terminadas por supuración [p.789-790](#) > ...

... <Cambios sufridos por bacterias en el canal intestinal [p. 790 à 792](#) > ...

... <Regresión de un micelio en microzimas [p. 793](#) > ...

Parasitismo y enfermedad

... < [p.794 à 800](#) > ...

... No cabe duda de que existen enfermedades en las que nos encontramos con seres que se encuentran en las infusiones desde hace mucho tiempo. Sí, ciertas plantas inferiores microscópicas, claramente especificadas, viven y proliferan sobre o en la sustancia de los animales donde encuentran un suelo adecuado. *Achorion Schoenleinii* produce el favus; mildiú polvoroso *albicans* aftas en las membranas mucosas; a veces se encuentra en el interior de órganos huecos bastante distantes. El mentagre, la sicosis, la tiña son enfermedades parasitarias provocadas o acompañadas de determinados mucedinosos. La muscardina del gusano de seda es producida por *Botrytis bassiana*, la pebrina por el corpúsculo vibrante, que ha sido reconocida como una especie vegetal, psorospermia. Podría multiplicar los ejemplos de esta

flora dañina: cada especie animal tiene sus enemigos particulares. Estas enfermedades, como la sarna y las plagas, son indudablemente parasitarias. Pero del hecho de que estos hechos no pueden ser discutidos, ¿se sigue que también existen enfermedades en las que solo se ven las formas evolutivas de microzimas?

En todos los casos de parasitismo, el parásito se distingue claramente; se describe como algo que no tiene nada en común con el organismo del que se alimenta. En la triquinosis, la autopsia revela inevitablemente la triquina en los músculos. El corpúsculo vibrante se encuentra en la pebrina, en el grado más severo de maldad, en todas las partes del gusano de seda, ¡e incluso en el huevo! ¿Ocurre lo mismo con las supuestas enfermedades parasitarias según Davaine, M. Pasteur y otros?

Pero los médicos de verdad no se pagan a sí mismos tan fácilmente. Se preguntan si los verdaderos parásitos, incluidos los ácaros, tenias y lombrices intestinales, son la causa o el efecto de la enfermedad. Sí, debemos preguntarnos si la economía, para permitir que el parásito se arraigue, no ha sufrido primero alguna modificación general o local que constituya para el germen del parásito un terreno propicio para su desarrollo; ¿Qué pasa si, por ejemplo, una constitución ruinosa no crea un entorno en el que el parásito encuentre los elementos de su vida?

"Se reconoce", dijo el Sr. Micé, "que el parasitismo es la consecuencia de un estado enfermizo que conduce a la debilidad de los sujetos; algún cambio general serio lo precede y lo provoca. Así, la candidiasis, la tiña descavante y tonsurizante están presentes preferentemente en niños o en adultos desnutridos. ... Por tanto, hay un estado de enfermedad general que precede: el parásito completa el agotamiento de los sujetos. Por tanto, es necesario luchar contra el parásito, mientras se instituye un tratamiento general. "

Sí, así es como lo ven los médicos de verdad; porque lo saben: sólo lo organizado y dotado de vida es susceptible a la enfermedad. El cuerpo debe sentir dolor para que el parásito llegue allí...

14a conferencia

Salud y morbilidad

... **"La enfermedad surge de nosotros y en nosotros;** Es la fórmula de la verdadera medicina.

... **"sólo lo que está organizado y dotado de vida es susceptible de enfermedad y muerte".**

... Debemos apoyar audazmente como se demostró:

1. Que el organismo animal no es impenetrable a las microzimas atmosféricas;
2. Que las superficies desnudas y muy extensas del cuerpo humano puedan quedar expuestas, bañadas en aire y agua ordinarios sin contraer enfermedades;
3. Que, en operaciones quirúrgicas mayores, la presencia en el pus de microzimas apiñadas, microzimas evolucionadas o asociadas en 8, vibrios o bacterias, no es dañina;
4. Que las sondas pueden introducirse en la vejiga, sin cuidados especiales durante varios años, sin que la orina se vuelva amoniacal, aunque como resultado de un trauma violento las microzimas de la vejiga han evolucionado para producir microzimas asociadas, torulas, bacterias;
5. Que las microzimas de una determinada parte de un organismo, incluso durante la vida, pueden evolucionar hasta convertirse en vibrio, sin ser morbosas;
6. Que en el organismo enfermo, las microzimas, por un nuevo cambio de función, pueden volverse morbosas; pero que las microzimas, siendo morfológicamente idénticas en los diversos centros de actividad y funcionalmente diferentes de las microzimas mórbidas, pueden aparecer en varios centros sin poder distinguirse micrográficamente;
7. Que las microzimas mórbidas, en virtud de la conservación de la función adquirida, puedan encontrarse en un lugar determinado de la atmósfera, en el agua o en la tierra, en las excretas o en los restos del ser que las tiene. productos;
8. Y como resultado de que, inicialmente, los gérmenes de enfermedades no pudiendo existir en el aire que respiramos, en el agua que bebemos, en los alimentos que ingerimos, estos gérmenes necesariamente provienen de un organismo enfermo de una enfermedad adquirida.

... Sí, cualquier microzima mórbida es una microzima que habitualmente ha pertenecido a un organismo sano, pero que se ha enfermado, no digo de forma espontánea, sino enferma con una enfermedad nacida en ella bajo la influencia de diversas causas que determinan un cambio funcional en las microzimas de un centro de actividades determinado. En este cambio inducido consiste la noción de espontaneidad mórbida.

Y estas proposiciones, que deben ser consideradas como consecuencia y complemento de las que recordé al comienzo de la última conferencia, constituyen, en mi opinión, la verdadera base de la patología.

La doctrina médica que se deriva de la teoría de la microzima ha sido confirmada desde que la formulamos, Sr. Estor y yo, desde el inicio de nuestra investigación por varios observadores en Francia y en el extranjero. Desde ese momento, una gran cantidad de experiencia confirma:

1. Que los llamados gérmenes de enfermedad, bajo diversos nombres, son sólo microzimas o productos organizados de su evolución;
2. Que estas microzimas existen principalmente en las células del organismo enfermo y que están dotadas de morbilidad en la propia célula;

3. Que los que quedan libres en los tejidos, en pústulas, en flemones, quistes, etc., proceden de la fusión de las células;
4. Que las microzimas mórbidas de una determinada morbilidad pertenecen más bien a un grupo de células o tejidos que a otro;
5. Que la microzima mórbida pueda ingresar al cuerpo a través de las superficies respiratoria y gastrointestinal;
6. Que las microzimas mórbidas pueden cultivarse como las microzimas normales;
7. Que las microzimas de 2 especies animales más o menos emparentadas no son necesariamente idénticas, ni en general ni en los distintos centros de actividad de su organismo;
8. Que las microzimas mórbidas o los productos de su evolución, por un nuevo cambio de función, pueden dejar de ser nocivas, ya sea de forma espontánea o en determinadas circunstancias experimentales.

...< [p. 806](#) > ...

Lo que en medicina se llama constitución, complexión, temperamento, son estados del organismo que necesariamente derivan de las propiedades de las microzimas, ya que una célula, un tejido es lo que sus microzimas las hacen, ...

Un organismo fisiológicamente sano es aquel cuyas microzimas, en todos los centros de actividad, se ajustan más a un tipo ideal, sin haber sufrido ningún cambio mórbido o influencia extrafisiológica.

Es porque las microzimas de las especies vecinas, y más aún de las especies distantes, son funcionalmente diferentes en ciertos centros orgánicos, que cada animal, según su estado fisiológico actual, tiene sus propias enfermedades, y que ciertas enfermedades no son transmisibles de una especie a otra y, a menudo, a individuos de diferentes razas. Qué digo, niñez, mediana edad, vejez, los sexos tienen su parte de influencia en la receptividad mórbida.

...

Hay grados en la morbilidad de las microzimas de un centro de actividad dado, y esta morbilidad puede ocurrir solo en un punto del cuerpo, en ese centro de actividad. La microzima mórbida no es solo la de esta o aquella enfermedad infecciosa, virulenta, contagiosa, etc. La morbilidad consiste en cualquier desviación funcional de la microzima, ya sea que su actividad histogénica aumente como en la hipertrofia, permanezca estacionaria o disminuya como en la atrofia.

Sin embargo, una microzima mórbida de cualquier orden no ha dejado de estar dotada de actividad química. La morbilidad es una propiedad añadida que depende, sin duda, de algún cambio material; ...

La microzima mórbida, así como la microzima normal, pueden tener una actividad dual que he definido: actividad zimática, fuera de ella, y actividad de fermentación, dentro de ella. Ambos se ejercen, simultánea o sucesivamente, en el organismo: en el estado de salud, según el modo normal, y en el estado de enfermedad, según el modo anormal. En el estado fisiológico, los productos de su actividad están ponderados y son útiles para todo el organismo; en el estado patológico, constituyen la sangre en un estado discrático, y esta última trae, más o menos, en todos los centros de actividad orgánica, un estado discrático correlativo, que crea, para los elementos anatómicos y, por siguiendo, para las microzimas, nuevas condiciones de existencia. Ya sabes lo sensibles que son las microzimas a las variaciones en la composición de los ambientes: las mismas formas que son fruto de su evolución sufren las consecuencias. Sin duda, están dotados de una gran capacidad de adaptación a los entornos; pero no sufren menos; y este malestar resulta en un trastorno funcional, dependiente de otros centros de actividad; puede afectar incluso el funcionamiento de microzimas de los centros nerviosos, de donde se originan las diversas manifestaciones fenoménicas de enfermedades: fiebre, erupciones, etc.

Por supuesto, un organismo no debe enfermarse, ya que, en él, en el aire, etc. no hay microzimas mórbidas. Pero, como resultado de diversas influencias, dependiendo del medio ambiente (no infectado) y de todas las causas individuales, se puede crear un estado de miseria fisiológica que constituya una discrasia general de la cual resulta, para las microzimas, una situación anormal que, prolongada, puede resultar en la enfermedad y situación más grave imaginable.

... <caso escrofuloso [p. 809](#) > ...

.. hay una multitud de casos en los que una causa insignificante se convierte en el punto de partida de la discrasia ...

... <Cambios histológicos en los riñones [p. 810](#) > ...

... Hay muchos casos en los que la discrasia se puede producir de forma natural, incluso sin trauma...

... <Caso de serosa: hidrotórax, ascitis, hidrocele [p. 810](#) > ...

...

En el estado fisiológico, la microzima puede ser tan pequeña o tan transparente que no sea visible o confundirse con una granulación de grasa. Esto es lo que les dije desde el principio. Varios autores, entre otros MM. Balzer y Fournier, se sorprendieron bastante al encontrar microbios en el hígado, al verlos insolubles en los disolventes de sustancias grasas, y colorantes por ciertos reactivos: naturalmente, los tomaron por parásitos de las enfermedades que observaban. En la sangre, es posible no verlos si no ayudamos a algún artificio: el Sr. Pasteur no pudo verlos. Esto se debe a que su transparencia es la misma que la del medio; pero recuerda lo que te dije sobre la lente: es absolutamente transparente, sin embargo, está formada casi por tubos y microzimas. La evolución mórbida de la microzima, especialmente cuando va acompañada de algún cambio morfológico, le confiere la propiedad de ser fácilmente visible por una variación de refringencia ... En enfermedades de gusanos de seda, en particular en los huevos de pisos muertos, los he visto a menudo cuya pequeñez era tal que ciertamente medían menos de 0,0001 mm; de modo que M. Pasteur, a pesar de que yo se los había señalado, declaró que no los había visto. Pero desde entonces ha aprendido a reconocerlos, al igual que otros estudiosos: pero persisten en ver solo parásitos

...

Ahora revisaré las observaciones y la investigación de algunas enfermedades. Las consecuencias de la teoría se harán evidentes. Una de estas investigaciones es contemporánea a mi investigación sobre las enfermedades del gusano de seda; tiene una importancia excepcional, porque es puramente médico y está hecho sin ideas preconcebidas; allí encontraremos la demostración de casi todas las proposiciones que formulé al principio. Estos son la tisis y la tuberculosis en general.

Tuberculosis e inoculabilidad de microzimas tuberculosas

... < [p. 812 à 814](#) > ...

Por tanto, concluyamos que la microzima tuberculosa libre es el resultado de la destrucción patológica de un glóbulo o célula epitelial de tejidos específicos; que es el fermento y que es cultivable, capaz de multiplicarse en medios adecuados. Originalmente no existe en el aire, es producto del organismo enfermo. La tisis, tuberculosis, no es una enfermedad parasitaria. No, no, no existe una microzima creada para que las personas y los animales sean tísicos. A pesar de Pasteur y sus seguidores, los médicos seguirán considerando que la tisis se desarrolla por causas distintas a un parásito: la estancia habitual en un lugar donde el aire no se renueva lo suficiente, las variaciones intempestivas de temperatura, Humedad habitual, dieta insuficiente, mala calidad de la alimentación y, sobre todo, mala conducta y ciertos vicios, o convivencia con tísicos.

Y ahora aplique la noción de que la célula es un elemento anatómico transitorio, y este otro, que es probable que una microzima se vuelva mórbida, y reconocerá que las microzimas de la tuberculosis son solo el término último en la regresión de una célula. o un grupo de células, pero microzimas que se han vuelto mórbidas. Cuando inoculamos esta microzima, no se multiplica, pero produce discrasia que modifica las condiciones de existencia de determinados grupos de células, provocando su regresión, con evolución mórbida de sus microzimas.

Pus ordinario y pus virulento

... < [p. 815 à 816](#) > ...

Desde el punto de vista de la teoría de la microzima, el estudio del pus debe repetirse; de hecho, dado que se ha demostrado que las microzimas no son idénticamente iguales en los distintos centros de actividad, es fácil comprender que los cambios que experimentan en la supuración tampoco son idénticamente iguales.

El pus se caracteriza por la presencia de glóbulos blancos similares a los leucocitos en la sangre, tan parecidos, micrográficamente, que se ha afirmado que los primeros son solo los segundos que emergen, por diapédesis, de los capilares. Necesariamente varía según la naturaleza del órgano enfermo, el grado y la naturaleza de la inflamación, el carácter de la herida y el momento de la supuración. Los autores estaban muy preocupados por la forma de los leucocitos del pus, las cualidades del pus, la desaparición de los glóbulos, pero antes de mi investigación no se prestó atención a las microzimas, ni al pus normal, ni al pus virulento.

Habéis visto que M. Chauveau, aplicando la teoría de las microzimas, ha demostrado que el pus virulento debe su virulencia a las microzimas libres que contienen y, además, como señaló más adelante, que esta virulencia, poseerlo antes de que la célula que los contiene sea, por regresión, reducido a sus microzimas.

La supuración puede ser provocada ya sea por traumatismo o por una causa interna: en cualquier caso, las células del tejido se colocan en una situación anormal, lo que determina una proliferación exagerada y luego como hemos visto sobre el tubérculo pulmonar, la muerte de la célula por su regresión a microzimas.

Por tanto, se adquiere un primer punto: el pus es virulento o no, y no hay diferencia histológica esencial entre los leucocitos del pus de tal o cual origen; la presencia de tal o cual microzima vibrioniano, libre o asociado a un 8 dígitos, no significa nada. De ahí se sigue que la virulencia, de tal o cual naturaleza, sólo puede atribuirse a un cambio mórbido en las microzimas del sujeto.

Por lo general, es en una pústula donde se produce la virulencia del pus. ...

... < [p. 818](#) > ...

Es en estos focos de este tipo donde se desarrolla el pus virulento. La regresión sigue a la proliferación celular; las células se deforman, y pronto, como en todo tipo de pus, pululan microzimas, evolucionando o no; discrasia mórbida... se concentra en la microzima que ha adquirido una nueva función. Sin embargo, la función, adquirida bajo la influencia del estado mórbido, está estrechamente relacionada con la especie animal que se ha enfermado. Por tanto, es tanto la fisiología como la histología y la química a las que debemos recurrir para arrojar luz sobre la patogénesis de la virulencia. Es en base a estas observaciones que ahora les mostraré que, en todos los experimentos realizados en los últimos años, es la microzima, específica de una especie animal, y no un germen del aire, la que se encontró el asiento de la virulencia. Nunca hemos podido producir, con gérmenes atrapados en la atmósfera, las llamadas enfermedades parasitarias; siempre que, por inoculación, hemos podido reproducir una enfermedad típica conocida, nos hemos visto obligados a tomar el presunto parásito de un animal enfermo; Al igual que para inocular la tuberculosis, se extrajo un tubérculo de un sujeto que había sido afectado inicial o secundariamente.

[El virus sifilítico ... p.819](#)

[Ovejas y sus microzimas ... p.820](#)

[Virulencia de células de muermo agudo y microzimas. ... p.823](#)

[Viruela y vaccinia ... p. 824](#)

[Peste bovina ... p. 826](#)

[Ántrax sintomático ... p. 827](#)

[El espirillum de la fiebre recurrente o la fiebre tifoidea recurrente ... p.829](#)

[Fiebre palúdica y su parásito ... p.830](#)

[Fiebre tifoidea ... p. 831](#)

[Septicemia ... p.833](#)

[Sangre de bazo o ántrax ... p. 836](#)

[Fiebre puerperal ... p. 851](#)

[Cólera asiático ... p. 852](#)

[Cólera de pollos ... p. 853](#)

[Erisipela - Difteria - Escarlatina - Enfermedades reumáticas - Sarampión ... p. 854](#)

[La rabia ... p. 855](#)

[Teoría del refuerzo de M. Pasteur ... p. 856](#)

[Teoría de las inoculaciones preventivas ... p. 858](#)

He presentado fielmente el trabajo y las opiniones de los autores. El trabajo demuestra a su manera que lo que se considera un parásito proviene del organismo enfermo, es el efecto de la enfermedad, lejos de ser la causa.

...

[La teoría de la microzima y el sistema parasitario p. 865](#)

Lo que más le falta al sistema de enfermedades parasitarias es una base experimental; de hecho, se basa en una opinión preconcebida. No se ha demostrado que exista originalmente en el aire un microbio específico para una enfermedad en particular. Lo buscamos, pero en vano. El sistema está pescando en la base.

El hecho es innegable: sí, hay organismos microscópicos, desde la microzima hasta las bacterias más desarrolladas que evolucionan a partir de ella, que son capaces de transmitir enfermedades. Negarlo es negar lo obvio. Pero solo se encuentran en el aire, en el agua, en el suelo por accidente, y entonces sabemos de dónde vienen. ... De hecho, cuando pudimos, con un microbio de la tierra, donar sangre de bazo, tuvimos que ir a buscarla en la que había sido enterrado el cadáver de un animal que murió de ántrax. Este hecho,

considerado en sí mismo, establece firmemente la noción de espontaneidad mórbida, no espontaneidad sin causa, entender el bien, sino la espontaneidad fisiológica provocada ...

En primer lugar, de la destrucción total de un cadáver o de cualquier parte retirada del cuerpo durante la vida, al final sólo quedan microzimas, que de la tierra se difunden en el aire, en las aguas. , y las microzimas mórbidas quedan mezcladas con las demás. Ahora bien, y esto ciertamente providencial y, por lo tanto, maravilloso, esta destrucción total es el resultado de lo que se llama fermentación, putrefacción, acompañada o seguida de fenómenos de oxidación; la consecuencia de este hecho, como ha visto, es la desaparición sin retorno de la virulencia en la microzima, en el vibrio y en las bacterias, retrocedan o no; Es el mismo fenómeno que permite que la microzima pancreática se introduzca de forma segura en la sangre después de que haya podrido los albuminoides que primero transformó. Entonces, generalmente, normalmente, no puede haber microzimas mórbidas en el aire; sólo excepcionalmente, accidentalmente, se pueden encontrar allí.

En segundo lugar, vale la pena repetirlo, nunca se ha demostrado que tal enfermedad, la sangre del bazo, por ejemplo, haya sido producida por un germen tomado de cualquier punto de la atmósfera exterior. ...

En tercer lugar, de nuevo, no se ha demostrado que sea el microbio inoculado el que realmente se multiplique ...

... < [p. 869 à 875](#) > ...

Discrasias naturales o inducidas

En repetidas ocasiones he invocado la discrasia para explicar ciertos hechos de los parasitistas. Les recuerdo que las microzimas cambian su función, pasando por una especie de maduración, desde el óvulo, fecundación, desarrollo embrionario y fetal hasta la edad en que el ser puede reproducirse; que están dotados de propiedades, encargados de diversas funciones en los diferentes centros de actividad orgánica y capaces, en los tejidos del animal, o retirados del animal, en el propio tejido y en diversos medios de cultivo, de 'evolucionar para convertirse en una de las formas de evolución bacteriana; finalmente, que podemos actuar sobre ellos para evitar que evolucionen, y sobre las células para detener su destrucción por regresión.

Y las influencias que podemos poner en juego de esta manera, por ser mínimas en apariencia, siguen produciendo efectos considerables. Sí, un cambio muy leve, en el entorno donde viven una microzima y una célula, suele ser suficiente para modificar su forma de ser, hasta el punto de que la célula se destruye o se conserva, una microzima evoluciona o no evoluciona, produce o no produce células.

...

Los fluidos en los que nuestras células y tejidos viven y funcionan en un estado normal y natural son ... "burdos". Después de la muerte, el entorno se vuelve rápidamente discrático; la célula se destruye y aparecen las bacterias.

Y fíjense bien, ya que, a través de la fermentación, la levadura modifica su entorno, su funcionamiento se ve más o menos entorpecido. Esto se debe a que los productos de desasimilación que quedan en el líquido ambiental lo constituyen en un estado discrático para la levadura.

No es diferente para cada uno de los elementos anatómicos de nuestros tejidos. Se colocan y operan en medios (fluidos de Bichat) que, a través de admirables arreglos hechos de forma natural, conservan una composición sustancialmente constante; varían incesantemente, sin duda, pero se reducen incesantemente al mismo tipo de composición. Este estado de composición constante es lo que en medicina se llama aplastamiento de estados de ánimo y sangre. La discrasia es la desviación del estado fisiológico en

la composición de los humores, ya sea aumentando o disminuyendo algún componente esencial, o añadiendo un elemento extraño. ...

El exceso de trabajo como causa de desarrollo mórbido ... [p. 878](#)

La congelación como causa de discrasia ... [p. 879](#)

La influencia del sistema nervioso. ... [p. 880](#)

... Pero sería erróneo imaginar que la microzima mórbida, haya evolucionado o no a una bacteriana que haya alcanzado un organismo sano, se multiplique allí, como afirman los parasitistas, para enfermarlo. Se limita, y esto es suficiente, a crear una discrasia que conduce al curso mórbido, correspondiente a su propia morbilidad, a microzimas o a un grupo de microzimas del organismo afectado. Digo correspondiente, y me equivoco, porque la enfermedad provocada puede ser muy diferente: depende de la especie de animal que se esté inoculando.

La enfermedad espontánea es, por tanto, aquella que se produce de forma natural bajo la influencia de diversas causas provocadoras, pero sin la ayuda de una microzima mórbida o una causa externa de otro orden, directamente dañina, como sería un veneno, un trauma, etc.

Las mismas enfermedades que se caracterizan por verdaderos parásitos o por ciertas lesiones no tienen principalmente estos parásitos o lesiones por causas. Cl. Bernard lo ha reconocido formalmente: "En un gran número de casos, las lesiones anatómicas son los efectos del estado patológico, más que las causas latentes que lo originaron. "

El mismo científico recordó que las ranas, mantenidas mucho tiempo en cautiverio, cuya salud se está debilitando ... en este caso sucumben a las afecciones parasitarias con la mayor facilidad ... "O sí, en un frasco que contiene ranas ya invadidas por el parásito. (hongo microscópico ...), introduces una rana perfectamente sana, no sufrirá los efectos del contagio; pero una rana ya enferma con úlceras se verá inmediatamente afectada por el parásito. En resumen, la enfermedad había preparado el terreno favorable para el desarrollo del parásito; Esto empeora la situación de 2 formas:

- Apropiando las sustancias producidas por el animal para su beneficio y
- Produciendo, a través de su propia actividad transformadora, una discrasia que se suma a la producida por la enfermedad.

... Una nueva morbilidad es la consecuencia ...

Solo lo que está organizado y dotado de vida <Bichat> es susceptible a la enfermedad. Esta propuesta debería repetirse en este momento. El parasitista que imagina que un parásito llamado microbio es la causa principal de la enfermedad, debe decirnos a qué le comunica la enfermedad, qué es un estimulante no natural. ...

Normalmente, las microzimas, liberadas por la regresión de las células o la disociación del tejido, no son mórbidas; son tan saludables como la propia célula. Las microzimas en una glándula pueden ser mórbidas sin las de otra glándula. Cuando la medicina localiza una condición, es casi seguro que se puede predecir que ocurrirá un daño tisular correspondiente, más o menos rápidamente, con la duración y el progreso de la enfermedad. Es así como vemos microzimas libres o más o menos avanzadas en enfermedades del hígado, riñones, sangre, bazo, piel, mucosa vesical etc. Estas microzimas se confunden invariablemente con parásitos y, a veces, es posible que ni siquiera sean mórbidas. La especificidad fisiológica funcional de las microzimas, en tejidos y células homólogos, explica la correspondiente especificidad mórbida: lo explica tan bien que, según las observaciones del Sr. Duboué, son las microzimas de los centros nerviosos las que se vuelven rabiosas. En una cicatriz apopléjica en el cerebro, el Sr. Virchow observó la presencia de granulaciones en los glóbulos rojos de la sangre que estaban en proceso de decoloración. Un parasitista, como M. Pasteur, habría considerado estas granulaciones como parásitos que habían invadido los glóbulos.

¡Qué digo, realmente consideraban como parásitos estas microzimas libres o más o menos evolucionadas, diciendo que penetraban desde el exterior en la célula, en un tejido, en la sangre, para destruirlas!

Pero, repito, bajo ninguna circunstancia se ha aportado evidencia directa de que alguna de las enfermedades que los parasitistas afirman ser parasitarias haya sido determinada por un parásito que ingresó espontáneamente al cuerpo del animal enfermo desde el exterior. Incluso cuando inoculan directamente una microzima aislada o más o menos evolucionada, nunca han demostrado que sea el objeto inoculado el que se multiplica en el cuerpo y lo invade en colonias, como dicen ...< [p. 883](#) > ...

Aplicación del concepto de discrasias naturales e inducidas a la espontaneidad mórbida ...

... <Caso de operaciones quirúrgicas subcutáneas [p. 884](#) > ...

... <Epidemias de fiebre tifoidea, viruela, cólera en las trincheras [p. 884 à 887](#) > ...

Las verdaderas causas de nuestras enfermedades

... Solo deberíamos morir de viejos.

Ha habido, hay voluntades enérgicas que saben resistir las pasiones degradantes de nuestra especie; estas naturalezas nobles y hermosas engendran razas sanas de cuerpo y mente que resisten las causas de las enfermedades y que solo mueren de vejez. ¡Pobre de mí! hay demasiados cuya voluntad vacilante flaquea, que se dejan llevar por sus inclinaciones y sucumben ...

El análisis anatómico no revelaría nada particularmente característico de estos organismos dilapidados; encontraría las células en su forma habitual; fisicoquímicamente se forman a partir del mismo material que los fisiológicamente sanos. Sus funciones se llevan a cabo con normalidad, al menos en apariencia. Los médicos, sin embargo, saben cómo reconocerlos. En ellos se puede producir rápidamente una discrasia, porque sus microzimas, sobrecargadas al exceso, tienden fácilmente a cambiar de función en tal o cual punto de la economía; a medida que la discrasia se generaliza, la evolución mórbida de otra categoría de microzimas puede ser la consecuencia, y se crea el primer caso de una epidemia, sin que haya ningún microbio dañino alrededor ...

Virulencia en el sistema parasitario y en la teoría de la microzima

La oposición entre el sistema parasitario y la teoría de la microzima es tan absoluta, que el primero cree que la causa de nuestras enfermedades está fuera de nosotros, la segunda afirma que está en nosotros, y principalmente solo en nosotros.... El hecho de estar demostrado, como yo lo creo, el sistema de los parasitistas está arruinado hasta la base: no hay microbios específicos creados para tal enfermedad; es solo accidentalmente, en el aire, etc., microzimas que se han vuelto morbosas en un organismo fisiológicamente constituido que se enferma por un cambio fisiológico en su forma de ser ...

Según el Sr. Pasteur, un microbio no virulento puede volverse virulento al pasar a través de varios organismos de la misma especie: es por tanto este organismo el que produce la virulencia. En la hipótesis, ¿es esto realmente parasitismo? Pero, ¿qué es la virulencia? ¡No sabemos nada! A veces es un narcótico; a veces una lucha por la existencia, entre las bacterias y los glóbulos que compiten por el oxígeno; entre cualquier microbio y los elementos anatómicos, los primeros desviando para su propio beneficio ciertos materiales nutritivos de los fluidos de la economía.... En cuanto a la cuestión de saber por qué un microbio tan virulento para una especie y en esta especie para una raza, no es para otra especie o raza, el sistema imagina otras hipótesis igualmente fantasiosas.

La teoría de la microzima tampoco sabe qué es la virulencia, sin duda; pero ella ha indicado el camino que hay que seguir para averiguarlo. Para esta investigación, tiene una base sólida en la noción de cambio de función; puede proporcionar una prueba concluyente de que este cambio está fisiológicamente determinado ...

... <Recordatorio de que la microzima pancreática se vuelve dañina cuando se inyecta en la sangre [p.891](#) >
... Pero la microzima pancreática, ..., puede perder lo que podemos llamar su septicidad: basta con que se haga pudrir los materiales de la fibrina que ha digerido; y esto nos hace entender que, en determinadas condiciones fisiológicas, una microzima mórbida puede dejar de ser ...

El sistema parasitario, inoculaciones curativas y preventivas

... ¿Qué pasa con la bacteria que invade al animal enfermo por miles de millones, cuando la enfermedad termina en recuperación? ... ¿Qué sucede con el parásito en las inoculaciones destinadas a proporcionar inmunidad?... < [p. 893](#) > ...

La teoría de la microzima es capaz de explicar todas las dificultades. De hecho, la microzima no es otra cosa que la propia sustancia organizada; él es lo que cada parte del organismo está vivo: él es lo que hace el huevo y todo su devenir. La noción (experimental) de cambio de función explica cómo puede volverse morbozo y llevarse la morbilidad adquirida; el mismo concepto explica la pérdida de morbilidad. La microzima no abandona el cuerpo, porque es su sustancia viva, tanto durante la salud como durante la enfermedad: por lo tanto, la curación se concibe fácilmente. La misma se hereda: es microzima tuberculosa, escrofulosa, sífilítica, etc. Durante todo el desarrollo embrionario, las facultades histológicas predominan en las microzimas; la morbilidad, por la especialidad del medio, está ahí, si no atenuada, al menos momentáneamente enmascarada. Incluso es posible durante este tiempo y durante la edad temprana, a fuerza de un cuidado y tratamiento adecuados, hacer que las microzimas pierdan su morbilidad, vuelvan al modo normal y, por lo tanto, proporcionen curación. De lo contrario, en la más mínima ocasión el mal puede estallar con intensidad.

...

En la teoría de la microzima, no es la vacuna ni la microzima de la viruela la que se multiplica para producir la enfermedad, como os expliqué al hablar de los experimentos de M. Chauveau sobre vacunaciones por vía pulmonar o gastrointestinal. ; pero bajo su influencia se produce una discrasia que determina un cambio, más o menos duradero, en las microzimas homólogas del organismo, que les impide sufrir una nueva evolución y que les proporciona inmunidad. Debido a que las microzimas se vuelven mórbidas de una determinada morbilidad, se alteran de alguna manera que tiene poca o ninguna influencia sobre sus propiedades fisiológicas y químicas esenciales, la enfermedad que se cura no se repite. La inoculación preventiva o conservante provoca una modificación similar por una discrasia del mismo orden, sin que se pueda decir, por ejemplo, que existe identidad entre la vacuna o microzima viruela ...

... <Consecuencias remotas de las vacunas brazo a brazo [p.897 à 899](#) > ...

Las consecuencias de las vacunas

... Ciertas observaciones sobre el microbio del cólera de pollo no dejan de preocuparme por el futuro de las inoculaciones preventivas del Sr. Pasteur. No, este científico no sabe nada más acerca de las bacterias atenuadas, aparte de que todavía son inoculables y proporcionan inmunidad. Pero secuelas distantes, ¿qué? Me parece que los parasitistas actúan como empíricos, y cuando digo que no saben lo que hacen, tengo derecho a decirlo; porque descuidan la vitalidad limpia, independiente, fisiológicamente indestructible y modificable de las microzimas del organismo. Ni siquiera saben qué sucede con sus supuestos gérmenes durante el proceso de proporcionar inmunidad ...

Imagínese inocular microzimas de determinada morbilidad e inocular lo desconocido.

¡Ah! No imitemos a Prusia, no impongamos la obligación de vacunar. ¡Lea en Gintrac la aventura del Dr. Hubner, quien transmitió la sífilis con vacuna! Sé muy bien que todos los sujetos jóvenes vacunados por el Dr. Hubner no presentaron el síntoma de sífilis constitucional, ¡pero que fueron afectados 8 que se lo comunicaron a 9 adultos! ¿No es espantoso? A este respecto, se observó que los niños de otra localidad, vacunados con el mismo virus, estaban libres de todos los demás contagios: pero esto solo prueba una cosa, y es que no todo depende de la vacuna, pero sobre todo microzimas, es decir del estado diatético, del vacunado, a las que la vacunación imprime o no imprime un determinado curso mórbido.

... Todo es peligroso en este tipo de experimentos, porque no actuamos sobre algo inerte, sino porque modificamos de cierta manera, más o menos dañina, las microzimas del inoculado. ...

Acuerdo de la teoría de la microzima con la medicina real

... Una teoría patológica que tomara su punto de apoyo en el de la microzima podría satisfacer a los médicos filosóficos que están casi todos apegados a la doctrina de Hipócrates. Esta medicina culta, de hecho, que sabe tan bien tener en cuenta todas las circunstancias que pueden afectar la salud: lugares, aire, agua, comida, todas las condiciones higiénicas de la vida, constituciones médicas; quien estudia al sujeto enfermo en sí mismo como un todo que reacciona, tiende a su conservación, es susceptible de ser afectado por influencias puramente morales; lo cual afirma que la primera causa de la enfermedad está en nosotros y que si las influencias externas tienen alguna participación en la producción de la afección, es solo porque ponen en acción esta causa produciendo alguna modificación en la estar vivo ; sí esta medicina, que tiene la idea clara de todo esto habiéndolo deducido de la observación del hombre sano y enfermo, que tiene la idea de diátesis y enfermedad sin recurrir a un microbio productor, es la verdadera medicamento....

... <Terapia y teoría de microzimas [p.904 à 920](#) > ...

... <Conclusiones generales [p. 920 à 926](#) > ...