CAPÍTULO VI.

—Hoy—dijo Lázaro á sus primos al día siguiente—vamos á entrar en un orden de observaciones más agradables. Dejémonos ya de parásitos del cuerpo humano; prescindamos de los que eligen como víctimas á los animales, pues hasta los insectos más pequeños tienen sus parásitos, que les atormentan, y observemos nuevas manifestaciones de la vida que se agita y bulle en torno nuestro, sin que en la mayor parte de los casos podamos darnos cuenta de su existencia.

El aire, elemento necesario á nuestra vida, como que por su medio se efectúa la respiración, con-

tiene, á más de oxígeno, nitrógeno y ácido carbónico, muchos seres vivientes completamente invisibles y que flotan, principalmente, en las capas inferiores de la atmósfera. Al respirar los absorbemos en gran número; pero casi todos son completamente inofensivos. Sus formas son tan extrañas como variadas; algunos parecen estrellas, otros presentan el aspecto de vistosas ánforas ó jarrones, otros el de esferas erizadas de púas, otros el de cucuruchos adornados en la parte superior por láminas ó pestañas vibrátiles..... El polvillo que en las habitaciones se observa cuando á través de una ventana entornada penetra un rayo de sol, da idea de la abundancia de esos microorganismos en el aire. Por lo demás, las capas de polvo que se posan sobre los muebles cuando no se los limpia, así como sobre los libros, y el moho que se desarrolla en los lugares húmedos y en ciertas sustancias fermentadas, están formados por millones de millones de pequeños seres animales ó vegetales.

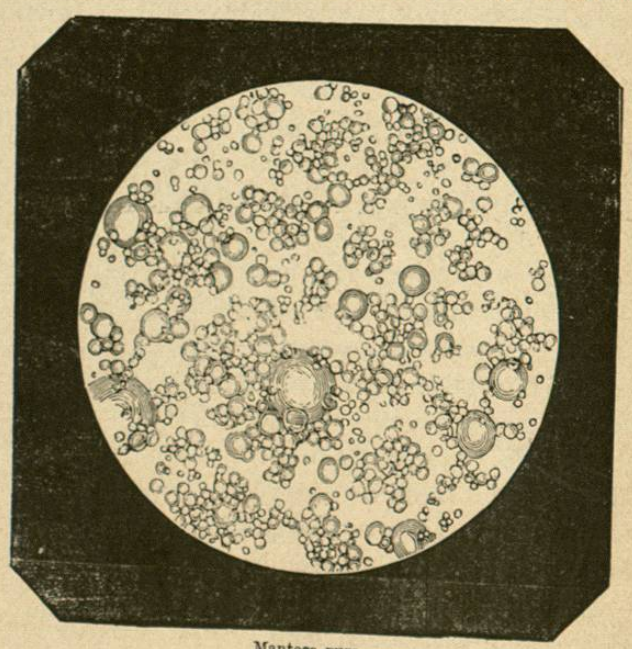
Aun más rica es el agua que el aire como albergue de la vida. Si en el mar se agitan peces de todas formas y tamaños, desde la ballena y el cachalote hasta moluscos microscópicos y plantas de las más colosales dimensiones y de los aspectos más extraños, no es, ciertamente, menos curioso el espectáculo de una gota de agua vista con auxi-

lio de ese aparato, que nos revela tantos misterios y tan inesperados prodigios.

Mirad esta corta porción de agua. En apariencia está límpida y transparente; diríase que no contiene sino los átomos de hidrógeno y oxígeno necesarios para su formación. No es así, sin embargo. Contempladla y veréis cómo se retuercen en ella una multitud de animales que participan á la vez de la forma del calamar y de la anguila por la prolongación de su cuerpo y los tentáculos que salen de su boca. Son los infusorios seres pequeñísimos, pero dotados de una organización bastante complicada, pues tienen su aparato digestivo bastante completo, uno ó varios estómagos, como los rumiantes, músculos, venas con su correspondiente sangre, que es transparente, y un sistema nervioso casi tan delicado como el de una señorita. Para reproducirse se dividen en dos pedazos, tarea que á nosotros nos sería difícil y penosa, pero que ellos realizan muy á conciencia y con una maña que no me atrevo á llamar envidiable, replegándose sobre la parte media de su

Infusorio muy abultado.

cuerpo hasta que éste se desgarra. Otras veces se hinchan como esos globitos de goma que sirven de silbatos á los niños; llega un momento en que la piel del infusorio, violentamente distendida se

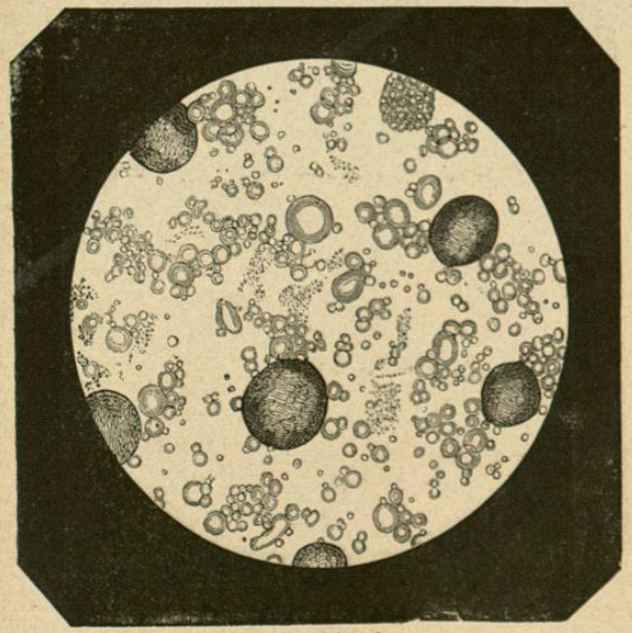


Manteca pura

desgarra, y entonces salen por la abertura muchos cuerpecillos diminutos, que se ponen á nadar en todos sentidos y que son ya pequeños infusorios hechos y derechos.

Antes os hice ver una gota de agua de la que

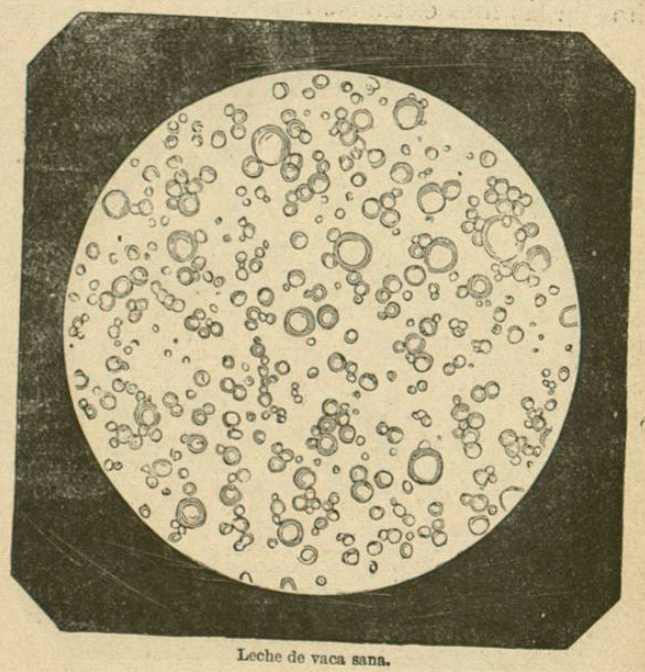
llamamos *pura*. Mirad ahora esta otra gotilla de agua procedente de un frasco en que metí hace dos días un pedacillo de patata, y que ha fermentado ya, y veréis una verdadera exposición de bichos de las más extrañas figuras.



Manteca adulterada.

Los niños fijaron sus miradas en el ocular del microscopio, y vieron, en efecto, infusorios de variadísimos aspectos, unos semejantes á puntitos blanquizcos, que, según Lázaro, recibían el nom-

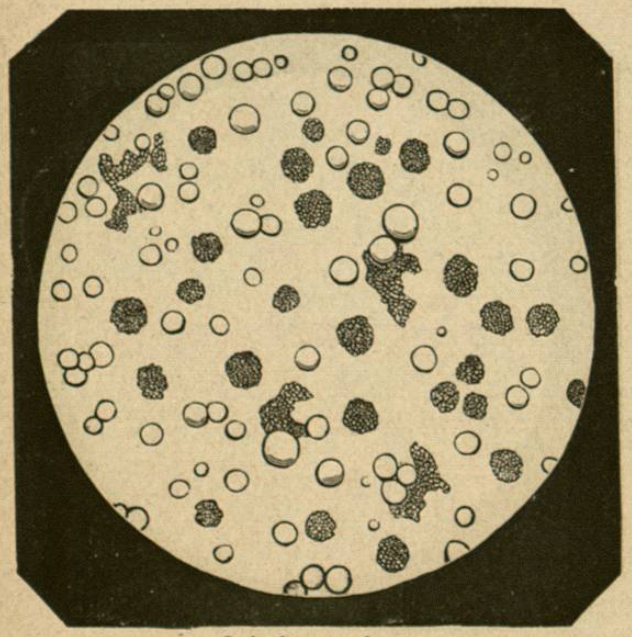
bre de mónadas y apenas medían la milésima parte de un milímetro; otros semejantes á renacuajos, pues su cuerpo constaba de una esfera, á la que iba unida una pequeña cola muy movible; otros en



Leche de vaca sana.

forma de estrella, cuyos radios se movían caprichosamente en muchas direcciones; otros que recordaban el aspecto de las conchas y los caracoles; otros parecidos á las bombas ó pantallas de cristal esmerilado que cubren los quinqués de lujo;

muchos completamente redondeados y con la piel cubierta de caprichosos dibujos, y algunos, por fin, constituídos por una porción de largos brazos, y que eran hidras. Lázaro les indicó que cada uno

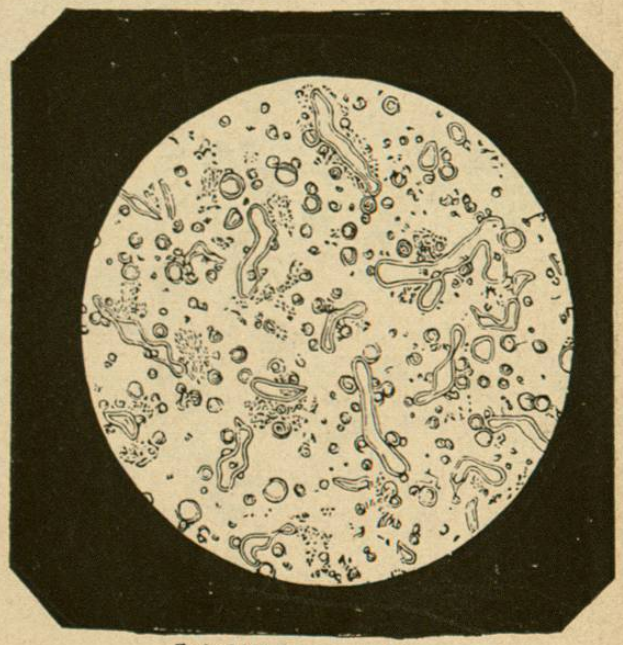


Leche de vaca enferma.

de esos brazos, desprendido del tronco, podía formar un ser completo.

Les dijo también que, colocando una gota de agua cenagosa en un microscopio solar, y proyectando la imagen de modo que vaya á dar á un

cristal opaco ó á una sábana mojada y fuertemente extendida, como sucede en la linterna mágica, el aumento con que aparecen los infusorios es enormísimo, y se observan perfectamente los detalles



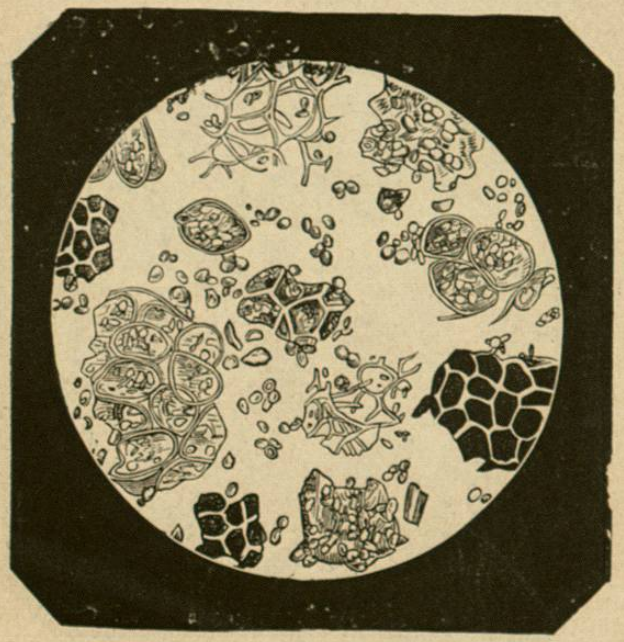
Leche falsificada con sesos de vaca.

de su organización y sus menores movimientos.

En algunos teatros y circos se ha realizado frecuentemente esa experiencia; pero como los infusorios y los gusanillos del agua estancada presentan al aumentarse una forma nada simpática, y

hacen movimientos rápidos y bruscos, el espectáculo no acaba de resultar agradable, sobre todo para las personas nerviosas.

Si el análisis que hemos hecho en el aire y en



Chocolate puro.

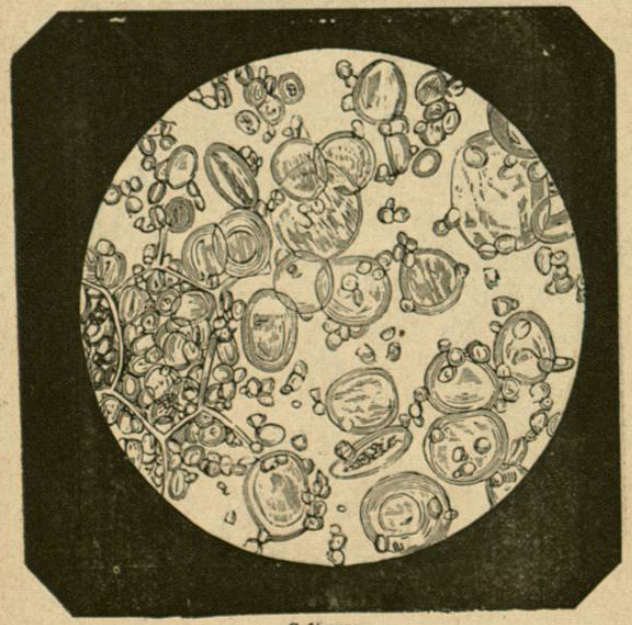
el agua fuéramos á realizarlo también en los alimentos, os aseguro que se necesitaría un apetito á toda prueba para atreverse á llevar á la boca cosa alguna. La levadura que por precisión hay que agregar á la harina con que se fabrica el pan,

no es otra cosa que masa agria ó fermentada, y toda fermentación es un hervidero de gusanillos y de pequeños vegetales, que por lo común revisten formas nada bonitas. Examinada al microscopio

Chocolate falsificado.

una pequeña porción de miga del pan más blanco, parece una informe masa de pedruscos trabados por un cemento grosero, y en que no faltan pequeños microzoarios y micrófitos, esto es, animales y plantas microscópicos que proceden de la

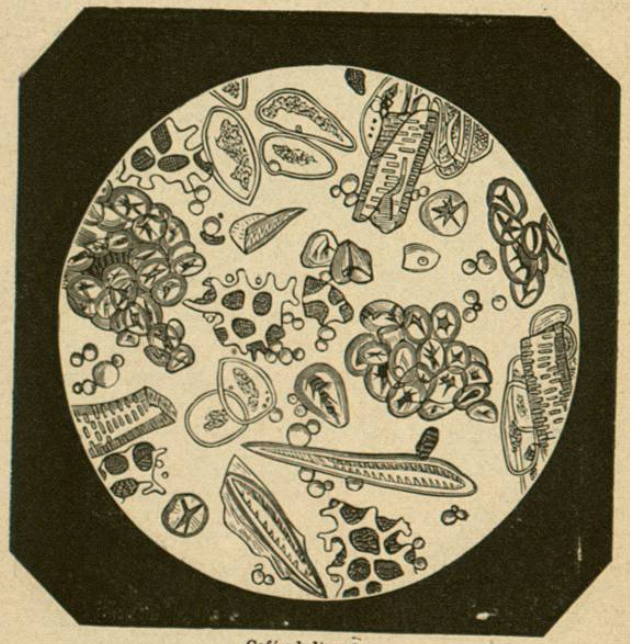
levadura ó se desarrollan más tarde, sobre todo cuando, partido el pan, se endurecen al aire libre sus capas superficiales. La patata, vista al microscopio, presenta, á través de un tejido muy



Café puro.

basto y grosero, multitud de concreciones de forma toscamente redondeada y de color blanquecino, que son granos de fécula ó almidón. La carne parece un paquete de cuerdas, cada una de las cuales está formada por otras más delgadas, que

se trenzan con un desorden poco artístico. ¿Qué os diré de los quesos? Examinad esta corta porción de queso de Brie al microscopio, y podréis decir sin exageración alguna que se menea; por



Café adulterado.

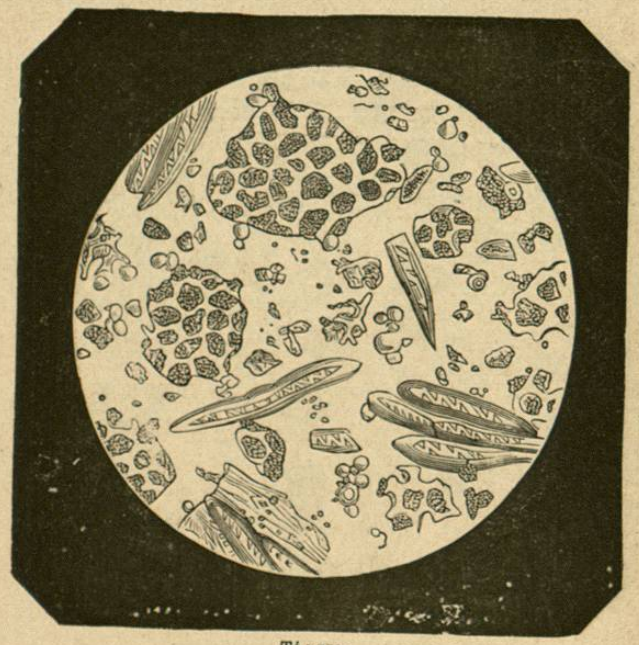
todas partes aparecen gusanos, que se agitan tumultuosamente. Lo mismo, y acaso en mayores proporciones, se observa en este trocito de queso de Rochefort; verdad es que aquí hay larvas apreciables á simple vista y que con el microscopio

aparecen como galápagos. Difícil resulta aficionarse á esta clase de alimentos cuando se ha visto lo que son en realidad, y, sin embargo, yo los como con gusto, porque sé que esos mismos ani-

Café adulterado con sustancias peligrosas.

malillos de tan desagradable aspecto, contribuyen luego mucho (sin saberlo, por supuesto) á que se haga una buena digestión después de una fuerte comida. Al fin, la misma digestión no es más que una serie de fermentaciones.

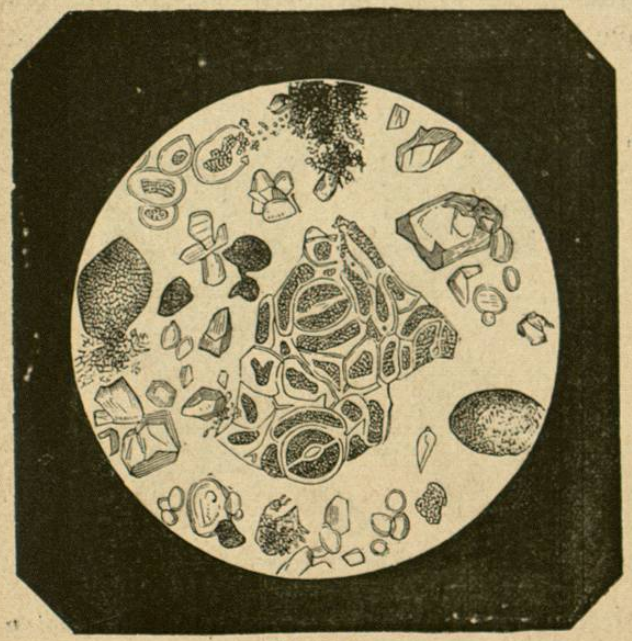
Dejemos ya en paz á los alimentos, aunque debo indicaros que la utilidad de las observaciones microscópicas es en este punto grandísima, pues nada tan fácil como descubrir las falsificaciones de las



Té puro.

sustancias alimenticias por medio del microscopio. La leche, cuando es pura, presenta únicamente los glóbulos redondos de la nata y la caseína; cuando falsificada, otra porción de sustancias, entre las cuales figuran los sesos de vaca, el almidón de

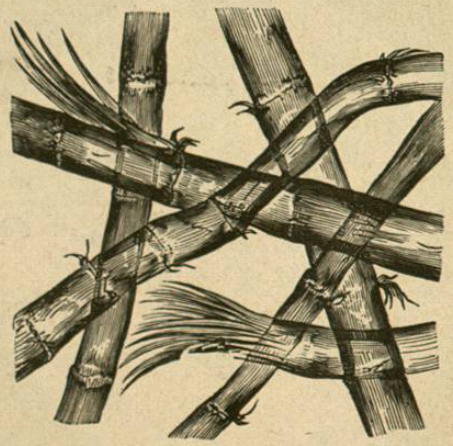
arroz, etc., que se reconocen fácilmente. Ninguna persona que sepa manejar el microscopio confunde el chocolate puro con el adulterado con harina, almidón de patata, creta y almazarrón, por ejem-



Té falsificado.

plo; pues no siempre la reprobable codicia de los falsificadores retrocede ante el empleo de sustancias peligrosas. En el café imitado se reconocen, mediante el microscopio, fragmentos de bellota tostada y de cacahuete y hojas de achicoria; en el

té aun hay cosas peores, pues se encuentran resinas, féculas, fibras y hojas de encina y de otros vegetales, polvo de agallas, azafrán, arroz y hasta materias colorantes nada inofensivas, como el añil, el minio ó el sulfato de cobre. No hay que decir que las falsificaciones de las harinas, del azúcar,

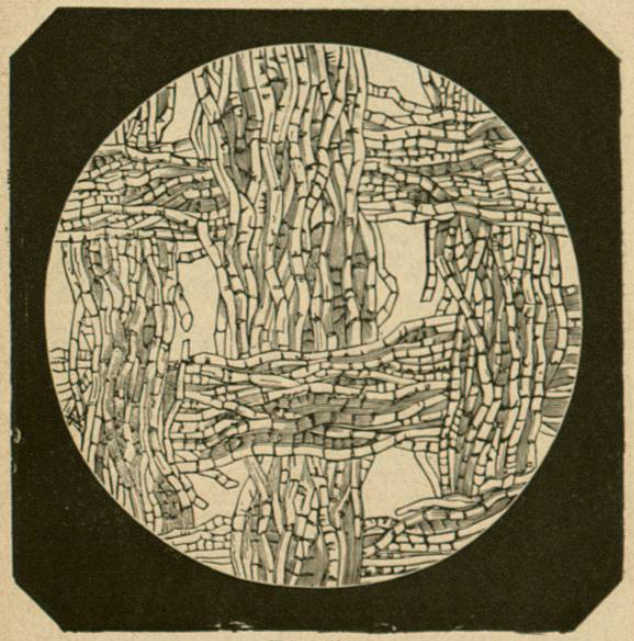


Tejido de cáñamo.

del vinagre, de la manteca, etc., etc., no resisten al examen microscópico.

Desgraciadamente, el celo por corregir estos reprobables abusos no está ni con mucho á la altura de la frecuencia y de la osadía con que se cometen. Hay leyes severas para castigar á los falsificadores de las sustancias alimenticias; pero

esas leyes se cumplen pocas veces, y de aquí el que las clases pobres, sobre todo, coman un pan que no es pan, beban una leche y un vino que son composiciones químicas siempre desagradables y

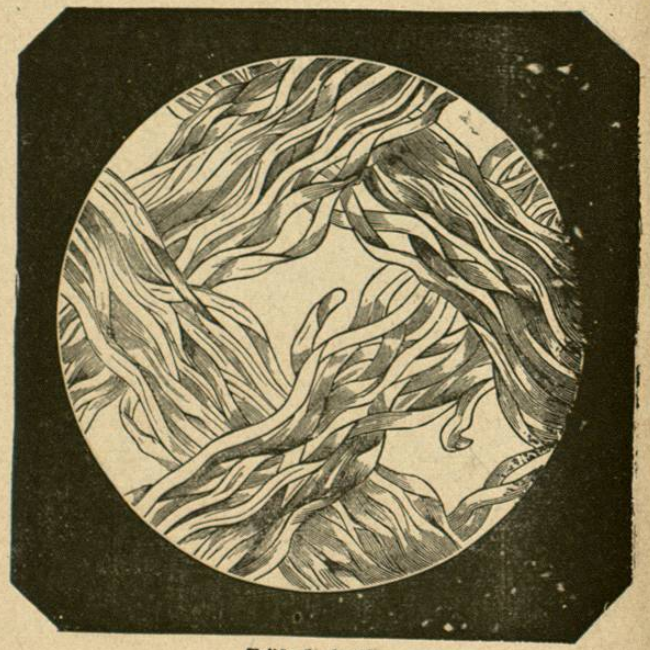


Tela de lino.

con frecuencia peligrosas, y traten de reparar sus fuerzas con alimentos que no tienen de tales sino el nombre.

Cuando se examinan con el microscopio los paños y telas con que nos vestimos, se experimenta

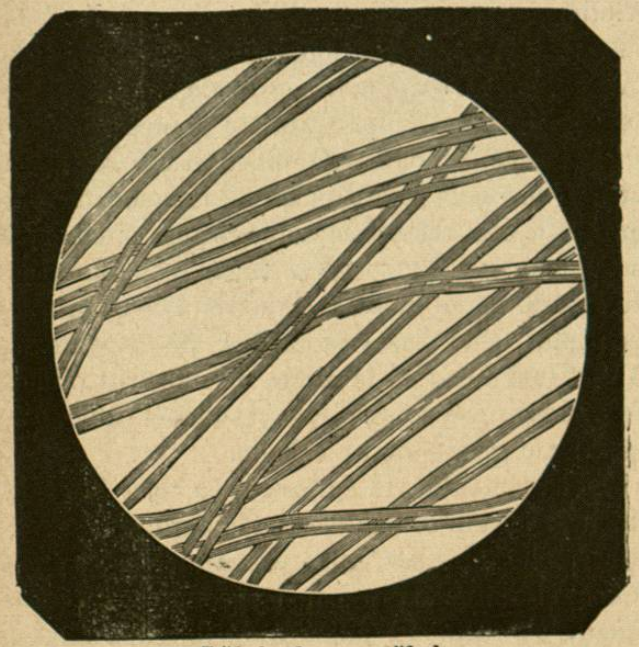
verdadero asombro, porque la malla del tejido aparece tan aumentada, que cuesta trabajo creer que no se vean las carnes á través de las ropas. Mirad estos recortes de telas de algodón, hilo y



Tejido de algodón.

batista; cada uno de los hilos de que constan parece una trenza de cuerdas muy flojas é irregularmente retorcidas, y entre unos y otros hay tal distancia, que se cruzan como los hierros de una reja, dejando entre sí espacios que parecen enor-

mes. Cuando los tejidos son de lana, al aumentarse con el microscopio parece cada hilo un copo de algodón. Un aspecto parecido ofrecen los paños, siendo muy fácil contar el número de hilos que forman la trama.



Tejido de seda, muy amplificado.

Cada hebra de seda, aun cuando sea muy delgada, aparece con el microscopio dividida en dos hilos paralelos, unidos por una especie de goma que destila de su cuerpo la oruga de la morera al

formar su capullo ó crisálida. Estos capullos están constituídos por una sola hebra, que llega á tener de 1.000 á 1.500 metros de larga.

También el hilo segregado por las arañas para formar las delicadas redes en que aprisionan á sus víctimas, presenta, examinado por medio del microscopio, una disposición semejante al de la seda. A pesar de su tenuidad, consta de dos fibras paralelas unidas por una trabazón gomosa.

Conviene, sin embargo, tener en cuenta que las arañas europeas segregan un hilo mucho más delgado que algunas especies americanas mucho más corpulentas, y que pueden llegar á aprisionar en sus redes, no ya moscas, chinches ú otros insectos pequeños, sino hasta pajarillos. Se necesitarían 8 ó 10.000 hilos de la araña de nuestros climas, retorcidos unos sobre otros á modo de cable, para igualar el grueso de un cabello.

Se ha pensado, sin embargo, en tejer los hilos de araña, y aun se han efectuado algunos ensayos, fabricándose medias, guantes, pañuelos, etc., pero á costa de muchos trabajos y como mera curiosidad, sin utilidad práctica de ninguna especie. Básteos saber que se necesitaría el trabajo de más de dos millones de arañas para reunir un kilo de esa extraña seda. Calculad, pues, la paciencia, el tiempo y el dinero que costaría el tejer un manto de esa sustancia, que vendría á constituir

una gasa poco menos que impalpable. Los antiguos forjadores de cuentos maravillosos no imaginaron nunca para sus hadas una vestidura más sutil.

Pero me he extendido ya demasiado en estas digresiones y es tiempo de que termine mi conferencia de hoy. En la de mañana os hablaré algo de las maravillas microscópicas del mundo vegetal, y dejaré para nuevas conferencias lo relativo al reino inorgánico ó de los minerales, en que el microscopio nos ha revelado también una serie de prodigios que nos hacen entrever la inmensa sabiduría del Creador, no menos admirable en lo pequeño que en lo colosal, no menos grande en el átomo que en el mundo.