

LA CLOROFILA

por

M. COULET

Se pueden admitir dos orientaciones sobre el valor de las propiedades de la clorofila. Una trata de sus virtudes desodorantes y la otra moviliza a investigadores eminentes y cuya importancia puede ser comparada con la energía nuclear.

LA CLOROFILA Y LOS COLORES

La clorofila es una cromoproteína, es decir, una proteína formada de la asociación de dos partes: una, proteica; la otra, no proteica y característica, que confiere a la molécula propiedades bioquímicas particulares, el grupo prostético.

Un pequeño cambio en este grupo prostético permite diferenciar las clorofilas A y B. La estructura de estas clorofilas está próxima a la de otros pigmentos, como la hemoglobina y los citocromos; deriva de la asociación de cuatro núcleos pirrol, dando un tetrapirrol o porfina.

Las diversas sustituciones sobre estos núcleos pirrólicos permite pasar de la dihidroporfina a la feofitina A o B. Finalmente, la fijación de un Mg central caracteriza a las clorofilas.

La obtención de estas clorofilas es posible en el laboratorio; la industria opera por extracción, a expensas de la ortiga o de la alfalfa, mediante alcohol o acetona.

Como derivados de la clorofila, tenemos:

Derivados liposolubles

Clorofila magnésica (muy poco).

Feofitina simple (principalmente).

Feofitina cúprica.

Poder colorante débil.

Inestables a la luz.

Solubles en los aceites y esencias.

Insolubles en los alcoholes.

Aplicaciones.—Coloración de jabones (feofitina Cu). Cosmetología.

Derivados hidrosolubles

Clorofilina simple.

Clorofilina magnésica.

Clorofilina cúprica (en forma de sales de Na o K).

Poder colorante intenso.

Estables a la luz.

Solubles en sales débilmente alcalinas.

Solubles en los alcoholes.

Aplicaciones.—Medicina.

Desodorización.

Coloración de perfumes.

En 1916 se sitúan los primeros trabajos sobre aplicaciones médicas de la clorofilina, basándose en la analogía de estructura con la hemoglobina; el suizo Burgh trató ciertas anemias con los derivados de clorofila, pero no hizo ninguna alusión a cualquier acción sobre los olores.

El americano Gruskin reanudó en 1918 la terapéutica clorofílica y comprobó sobre enfermos quirúrgicos su poder cicatrizante y antibacteriano. Al mismo tiempo, y fué la primera vez que se habló de olores que se atenuaban en ciertas llagas, los mismos enfermos, conscientes de esta mejoría, reclamaban el medicamento verde.

Pero fué principalmente Westcott quien utilizó la clorofila como adyuvante de terapéuticas antianémicas; a su vez, observó la importante atenuación de los olores desagradables en las orinas de los enfermos. En 1944 a 1950 emprendió ensayos sistemáticos, publicando sus resultados.

Se han descrito simplemente estas experiencias subjetivas para oponerlas a otras objetivas.

In vitro.—Westcott eligió como productos malolientes los siguientes:

Bencilmercaptan, al 20 por 100 (que recuerda el olor de los excrementos de turón de América). Acido tioglicólico, al 1 por 100. Trimetilamina, al 0,01 por 100.

A dosis variables y conocidas de clorofila se añaden volúmenes fijos de esta solución, abandonándose a 37° C durante cinco, treinta y sesenta minutos. Después de lo cual se determinan los olores al osmoscopio

metálico. Los resultados son excelentes; las cifras de los osmoscopios bajan considerablemente con las soluciones tratadas.

In vivo.—El autor se refiere a los olores corporales. Cuatro enfermeros son detectados al osmoscopio hasta valor constante. El autor se encuentra aquí circunspecto ante la idea corriente de que un sujeto de estado joven y en reposo llegue bastante de prisa al mínimo desgaste energético—es el metabolismo base—y un mínimo desgaste nitrogenado, lo que no es clásico para los olores que siguen la misma curva. Las que vienen después se fijarán, indudablemente, en un valor mínimo, aunque poco favorable, pudiéndose admitir en las personas utilizadas en la experiencia a una experimentación de desodorización. Los sujetos conducidos así, a un olor constante, siempre absorben 100 mg. de clorofila. De esta experiencia y de otras análogas, conducidas sobre estudiantes y personas diversas, Westecott retira, con o sin osmoscopio, 90 por 100 de datos «sensiblemente favorables».

Por si no fuera esto poco, la acción de la clorofilina se extiende a la transpiración, a los olores de la piel, a los sujetos normales y a los vitaminados B₁, a los halitosos; en las personas que mastican cebolla, la clorofilia purifica el aliento; aquí hay reiteración debida a las partículas que quedan en los dientes y que son tragadas después. Los olores patológicos son beneficiados también por esta virtud: olores digestivos, cánceres del estómago, de la laringe. El aliento de los bebedores y de los fumadores también es mejorado.

¿En qué se apoya el origen del conjunto de las comprobaciones de Westecott? En la determinación subjetiva de los olores por un solo observador. El osmoscopio no es otra cosa, en efecto, que un dispositivo de captación y de dilución del aire, que es sometido al olfato del manipulador durante las diluciones sucesivas. Investiga la primera dilución a partir de que el olor testigo no se percibe. Inútil decir cómo pueden variar aquí los coeficientes individuales y los fenómenos de acostumbamiento.

Consecuentemente, el autor se inclina a dar los resultados de los métodos más objetivos:

Tal es el caso de los ensayos de Brockelhurst en 1957, que utiliza el metilmercaptán: la solución del producto es sometida a contactos con dosis variables de clorofilina. Rehusa el autor, en primer lugar, el juzgar por su nariz, y valora yodométricamente el metilmercaptán antes y después de la acción de la clorofilina; no se percibe ninguna modificación. El autor se atreve, si puede decirse así, a proceder subjetivamente

variando sustratos: éter, ajo, perfume, siguiendo en todo como el metilmercaptán, y, pese al contacto con la clorofila, sigue sin perder en nada su aroma original.

La ingestión de la clorofilina viene a confirmar al autor en su mala opinión; es decir, que se ingieran 0,5 a 1,5 gr. de clorofilina; no se percibe ninguna modificación en el olor de las orinas, haya comido o no el experimentador espárragos, ni en las materias fecales, ni en la transpiración.

Bazilles ha destacado el interés de la desodorización del aliento de los bebedores. El olor del aliento de un bebedor es debido a la presencia de alcohol. Si el olor disminuye es porque el contenido en alcohol del aire espirado ha bajado. Dos hipótesis pueden plantearse para explicar esta desaparición:

O bien el alcohol es destruido en el organismo gracias a la clorofilina, antes de su llegada al pulmón, o bien, si es la eliminación pulmonar, es rebajada y hasta bloqueada. La consecuencia es inversa de la precedente y su sujeto, acumulando alcohol, sufre los efectos nocivos más de prisa y durante más tiempo.

Queda, para terminar, el exponer por qué esta virtud desodorante es el origen de tantas divergencias y contradicciones, residiendo el único acuerdo en el contacto indispensable a la acción eventual de la clorofilina, lo que elimina los dispositivos de mecha para la desodorización de la atmósfera.

Todos los trabajos sobre la clorofilina desodorizante padecen de la misma falta, siendo imposible, en presencia de cualquier fenómeno, observar efectos positivos o negativos de cualquier factor sobre este fenómeno en tanto que no se imponga un método preciso de medida de la intensidad del fenómeno.

Señalar, en fin, el valor de este poder fotosintético puede permitir la aplicación intensiva de la energía luminosa del sol.

El cultivo acelerado de las algas microscópicas, que es la forma más estudiada, conduce a producciones de gran valor alimenticio, a biosíntesis económicas, a la fijación de fracciones importantes de nitrógeno atmosférico.

(Entrscado.: «Lyon Pharma.», 67, 1957.)

(Siguen 11 cits. bibliográficas. «Coop. Dent.», n.º 143; 21, 1957.)