

LA MEMORIA EN PIL

ES curioso. Oigo un piano. Es una canción napolitana. La había olvidado. La reconozco... La escena tiene lugar en uno de los pabellones, invadidos por las parras y las enredaderas, del hospital universitario de Montreal. Sobre la puerta, un letrero dice: «Instituto de Neurofisiología». El maestro está operando. El maestro, o sea, el doctor Wilder Pencil, cirujano, con el pelo ya entrecano, distinguido, esbelto, adorado por sus alumnos. Es una de las grandes autoridades mundiales en cuestiones del cerebro.

En un sillón, un enfermo está sentado. Su materia gris, al descubierto, palpita bajo la luz del scialítico. Como hay que operarle de un infimo tumor, se le ha cortado una ventanita en la bóveda craneana, al lado izquierdo. Está despierto, pero no siente nada: la operación del cerebro no es jamás dolorosa. Y el enfermo debe permanecer consciente, porque hay que conocer sus reacciones. El doctor Pencil aplica un electrodo en la superficie del lóbulo temporal izquierdo.

—¿En qué piensa usted? —pregunta al paciente.

—Escucho sonar un piano.

Pencil desplaza su electrodo unos milímetros.

—Ahora oigo hablar. Alguien ha llamado a un hombre por su nombre, pero no he comprendido. Es como un sueño.

El médico desplaza más el lugar de la estimulación.

—Mi madre pone un jersey a mi hermano. Luego va al teléfono, llama a mi tía. Se diría que está pasando ahora mismo.

Sin avisar, el doctor Pencil interrumpe la corriente.

—Ahora no pasa nada —dice el paciente.

El doctor Wilder Pencil es célebre por haber localizado y estimulado la memoria auditiva en los centros situados en los lóbulos temporales de la corteza cerebral. El cerebro registra cantidades asombrosas de recuerdos. El doctor Pencil ha conseguido evocar los recuerdos más ínfimos —y hasta perdidos desde años atrás— mediante estímulos eléctricos.

¿Qué papel desempeña el electrodo? ¿Cómo funciona la memoria? Uno de los grandes enigmas del ser humano se encuentra ya próximo a resolverse.

Un cronista inglés del siglo XIX, J. Cobridge, cuenta la historia de una extraordinaria sirvienta irlandesa, que durante un ataque de delirio debido a la fiebre recitó frases enteras en latín, griego y hebreo, a pesar de ser analfabeta.

Su médico hizo investigaciones y descubrió que había sido criada por un clérigo que salmodiaba textos antiguos. La niña, impresionada por aquellos sonidos, los registró en su memoria.

Hoy día, los médicos ya no creen que los recuerdos se registren «mecánicamente». Estos forman parte de toda la personalidad del individuo. Y es la persona «total» la que recuerda cuando lo necesita.

El doctor Pencil aplica un electrodo sobre el lóbulo temporal de uno de sus pacientes, a quien tiene que operar.

—Estoy en África del Sur —exclama el paciente, enrojeciendo—. Estoy entre amigos. Les oigo reír: se burlan de mí...

la memoria, almacén

El paciente está molesto. El doctor Pencil aplica nuevamente el electrodo en el mismo lugar: los mismos recuerdos vuelven. Pero el paciente no reconoce a sus amigos. O, por lo menos, no quiere reconocerlos. Sostiene firmemente que se equivocó la primera vez.

«Ponemos en marcha un circuito en tal lugar —escribe el doctor Pencil en su comunicado a la Academia de Ciencias—. Pero es el cerebro total el que responde. Y su reacción no es nunca segura».

El individuo se empeña en la totalidad del ser en los fenómenos de memoria. Así, como hace notar el profesor Jean Delay, director de la

clínica de enfermedades mentales, de París, la criada irlandesa, indudablemente desgraciada, deseaba volver a la época de su infancia, cuando escuchaba las letanías de su padre adoptivo. Y su fiebre le había devuelto el recuerdo de cada sílaba.

La memoria, afirma el doctor Pencil, es, ante todo, un almacén de informaciones. Por ejemplo, una canción está constituida por una multitud de informaciones elementales. Cada punto luminoso de la pantalla de televisión es también un elemento de información.

Según el psiquiatra norteamericano W. S. McCulloch, un hombre es capaz de registrar en su cerebro, a todo lo largo de su vida, casi mil billones de estos elementos de información, en forma de imágenes, sonidos y sensaciones diversas.

¿Dónde se registran? El cerebro no posee más que doce mil millones de células que tienen funciones diversas y que son insuficientes para conservar tantos recuerdos.

escuela para gusanos

Un joven psicólogo norteamericano, James V. McConnell, profesor de la Universidad de Michigan, ha extraído de este cálculo una con-



Arriba, la doctora Albe Fessard conversando con el doctor español Pierssen. Dos especialistas en las nuevas investigaciones sobre el cerebro humano. A la derecha, un aparato estimulador visual de nueva técnica.

Por **CLAUDE EDELMANN**

DORAS

clusión revolucionaria: la memoria no se registra al nivel de la célula, sino de la molécula, mucho menor.

Sus experimentos para demostrarlo tropezaron al principio con el escepticismo. Con su equipo, comenzó por enseñar una lección a minúsculos gusanos planos. Cada vez que ilumina el acuario, les envía una descarga eléctrica. Poco a poco, los gusanos «aprenden» que la luz anuncia una descarga y se contorsionan por anticipado desde que se enciende la luz.

Han adquirido así una memoria de la descarga eléctrica. Y he aquí lo extraordinario. Se hace pedazos a estos gusanos y se los da a comer a otros que no han sido amaestrados. Y resulta que estos últimos aprenden la lección más aprisa.

la huella química del cerebro

El mundo científico, al principio, no quiso creerlo. No era posible «comerse» la memoria. Pero otros experimentos confirmaron los trabajos del doctor McConnell. Aislando en el cerebro de los gusanos amaestrados las moléculas de ácido ribonucleico (ARN), base de la herencia, e inyectando estas moléculas de ARN a otros gusanos que no estaban amaestrados, se comprobó que los últimos aprendían con mayor rapidez a relacionar la descarga eléctrica y la llegada de la luz. Por lo tanto, la memoria se transfería de un gusano al otro mediante la inyección de moléculas de ácido nucleico.

Estos experimentos fueron repetidos y confirmados. Actualmente se tiene casi la seguridad de que la memoria posee una «huella química». Algunos piensan ya en extraerla para preparar recuerdos en forma de píldoras.

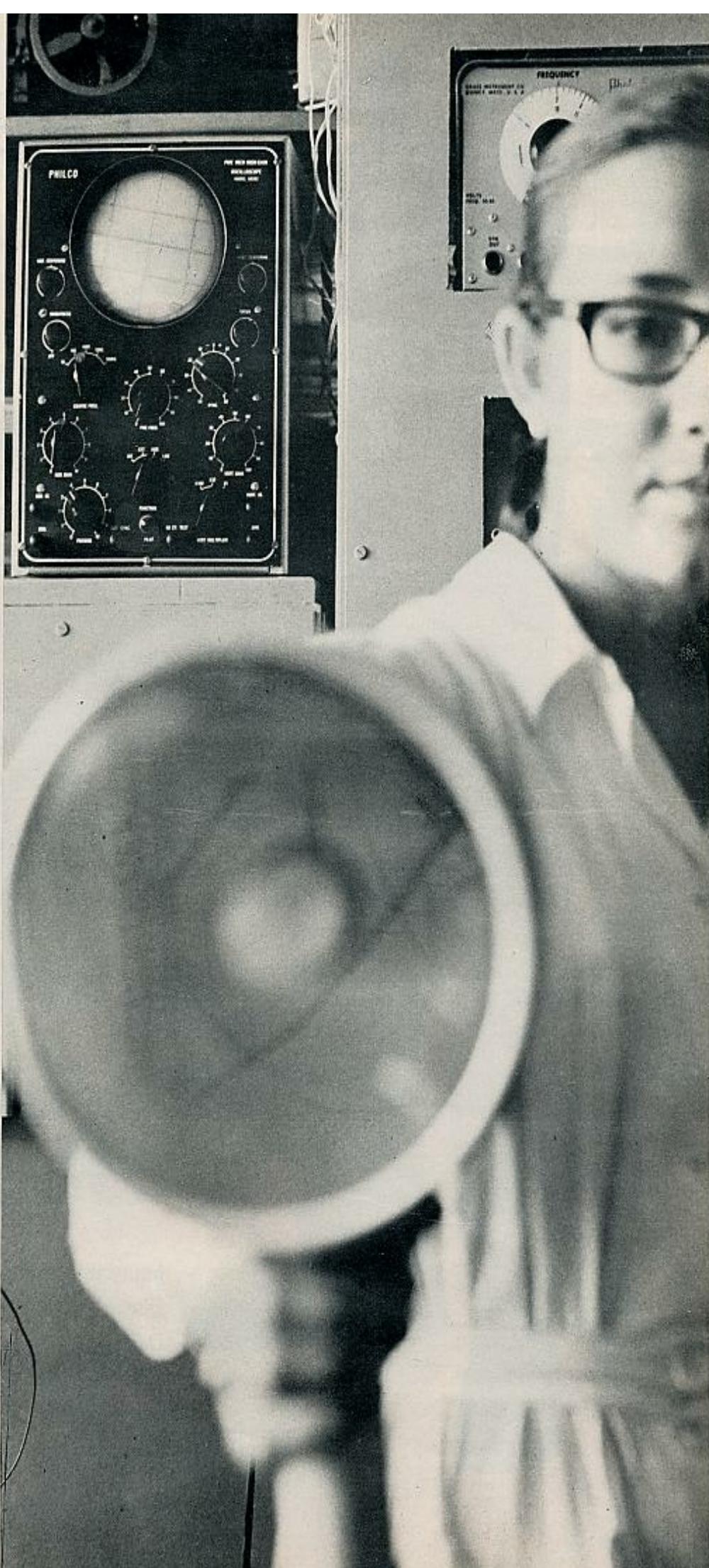
¿Qué es esta misteriosa molécula de ARN? Los especialistas en genética la conocen ya: participa en la transmisión de la herencia.

Como el ADN, su molécula hermana, está compuesta por cuatro bases muy simples. Pero el orden en que se suceden estas cuatro bases ofrece miles de millones de combinaciones posibles. Según posea el ARN una u otra arquitectura, produce tal o cual carácter del ser vivo: el color de los ojos, por ejemplo, o el color de la piel.

la química de la memoria

Veamos ahora cuál es la sensacional hipótesis sobre la que trabajan los biólogos. En el cerebro, estas moléculas de aci-

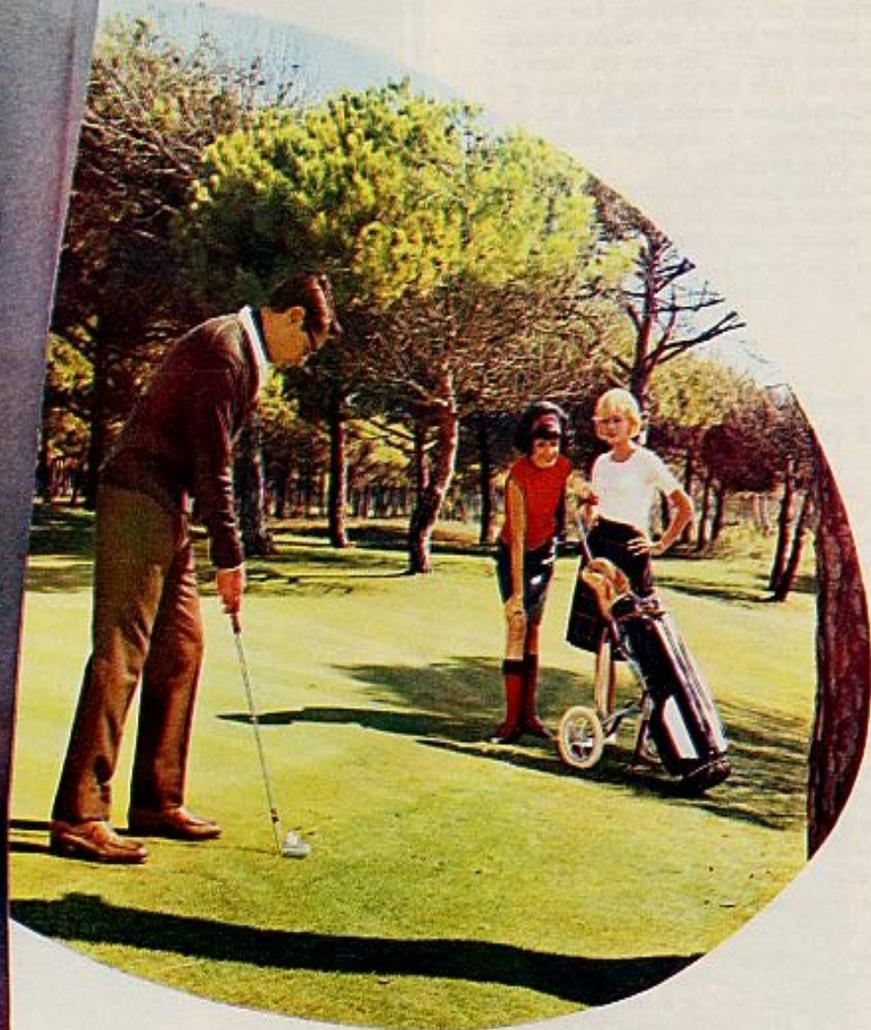
SIGUE





Krony Lois

UN SEÑOR PANTALON

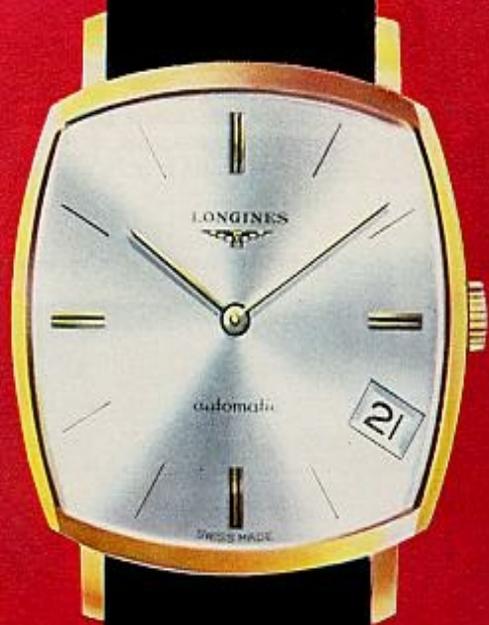


Impecable, distinguido, moderno.
Elegante a toda hora y en cualquier ambiente.
De línea funcional y caída perfecta
CON LA JUSTA MEDIDA PARA USTED

*Presentado
en España por
Confecciones*

SAEZ

* * * * *



Testimonios oficiales dan fé de la precisión de los relojes LONGINES

Los fabricantes suizos de relojes de alta precisión participan cada año en los concursos de los observatorios cronométricos de Neuchâtel y Ginebra. Hay que destacar el hecho de que Longines ha batido 18 veces el record de precisión durante los diez últimos años.

Los verdaderos entendidos le dirán: un reloj Longines vale más de lo que cuesta. Técnicos en fabricación y una maquinaria ultramoderna al servicio de una mano de obra altamente especializada, concretan en la palabra LONGINES todas las características propias de alta calidad.

Pero un reloj Longines no solamente es exacto, sino también hermoso por sus formas y líneas, como lo son los objetos funcionales concebidos según los cánones de la moderna estética industrial.

Además, para cronometrar los acontecimientos deportivos más sensacionales de todo el mundo, Longines ha inventado métodos nuevos. Gracias a un sistema perfeccionado y a instrumentos científicamente concebidos por sus ingenieros, Longines ofrece a los atletas la garantía de que sus tiempos son medidos de un modo exacto e imparcial. Los poseedores de un reloj Longines se benefician así de las investigaciones técnicas ajustadas y probadas en todos los climas.

Desde hace casi un siglo, Longines confiere a todas sus creaciones un sello de alta calidad. Los relojes Longines, que se venden en más de 130 países, han obtenido dos premios Oscar otorgados en Nueva York por la

Academia Internacional del Diamante, ganado el Premio de Honor de la categoría "nueva línea" en la Exposición nacional suiza, resultado 18 veces triunfadores durante 10 años en los observatorios cronométricos de Neuchâtel (el día 10 de Febrero de 1955, Longines estableció un nuevo record de precisión en la categoría de cronómetro de a bordo electrónicos con una pieza cuya variación de marcha es inferior a un segundo por año) y Ginebra, siendo titulares de 10 Grandes Premios en exposiciones universales, lo cual demuestra que el valor de una gran marca no es tan sólo una aureola sino un conjunto de realidades.

LONGINES

Desde 1867

LONGINES marca el ritmo del tiempo de los hombres

dos nucleicos no tienen por función conservar los genes de la herencia, sino conservar los recuerdos.

Los biólogos llegan así a una conclusión imprevista: la memoria ancestral (herencia) y la memoria individual (recuerdos) son dos hermanas gemelas; están registrados según un código idéntico.

En Suecia, un especialista del cerebro, Holgar Hydén, profesor de la Universidad de Göteborg, ha comenzado a descifrar el código químico de la memoria.

Se dedicó a amaestrar conejos. Luego extrajo sus moléculas de ARN. Y comprobó que la

fórmula química de estas moléculas se había modificado por el entrenamiento.

Según el doctor Penciel, los estímulos eléctricos del cerebro provocan una serie de operaciones químicas. El ARN «cede» entonces su información a otras moléculas que la convierten en influjo nervioso. De esta forma, el cerebro puede almacenar cantidades astronómicas de recuerdos.

Pero los progresos en la ciencia del cerebro nos han enseñado también otra cosa. Los recuerdos no se registran mecánicamente como los surcos en un disco. Son transcritos en miríadas de unidades de informaciones. Son dinámicos, vi-

vo», bulliciosos y forman un todo: nuestra personalidad.

cortar la vía al dolor

—El paciente sufría una hemorragia fulminante en el tubo digestivo. En cuatro meses, había sufrido ya noventa transfusiones de sangre. No teníamos esperanza de salvarle...

El doctor Bucaille, espigado, con el pelo entrecano, era entonces gastro-enterólogo del hospital de Saint-Antoine, de París. Me cuenta este caso ya célebre entre los especialistas.

Los «robots» comenzaron siendo una creación de la ciencia-ficción. Hoy son ya una realidad. ¿Terminará el hombre por convertirse en un «robot» electrónico?



LA MEMORIA EN PILDORAS

—El hombre estaba perdido —prosigue el doctor Bucaille—. Así, para impedirle que sufriera, le habíamos inyectado anestesia local (novocaina) en las vías de la sensación dolorosa.

Esta práctica es, a veces, utilizada para aliviar los dolores intolerables de ciertos moribundos. Pero el doctor Bucaille quiso cortar el camino al dolor lo más alto posible antes de que alcanzara lo consciente: dentro del mismo cerebro. «No se trata de psicocirugía —afirma—: la operación no modifica en nada la personalidad del enfermo».

—Intervinimos en la parte inferior interna de los lóbulos prefrontales —explica— apenas unos milímetros cuadrados. Y tuvimos la sorpresa de ver no sólo que el dolor desaparecía, sino que la hemorragia se detenía de golpe. El paciente se restableció del todo.

El cerebro «superior», el que se creía consagrado únicamente a las facultades mentales, desempeña, pues, también, un papel en el funcionamiento de las vísceras. Dos escuelas, la una norteamericana, y la otra rusa, sostenían esta teoría desde hacía años. La primera está dirigida por el doctor F. Alexander, director del Instituto de Psicoanálisis, de Chicago. La segunda está animada por Constantin Bikov, profesor del Instituto Pavlov de Fisiología, en Leningrado.

Monos, en los Estados Unidos; y perros, en la URSS, han sido sometidos a angustias psicológicas: han contraído hemorragias en el tubo digestivo. Quedaba por demostrarlo en el hombre: el profesor Bucaille lo consiguió.

Su equipo operó a más de un centenar de enfermos en casos de urgencia. El cirujano, interviniendo en el cerebro, trata el estómago o el intestino a distancia. El eterno debate sobre las relaciones del cuerpo y el espíritu se plantea de nuevo.

En este momento, los rusos vuelven a hablar mucho de medicina «córtico-visceral»: lanzan un puente entre la corteza cerebral y las vísceras. Los norteamericanos, por su parte, hablan de medicina «psicosomática» (psico: espíritu; soma: cuerpo).

puede modificarse la tensión

Según estas dos escuelas, nuestros órganos no están sólo dirigidos por los centros situados en la base del cerebro. El cerebro entero participa en esta acción. Hasta el presente, esto no era más que una hipótesis. Hoy los médicos descubren conexiones nerviosas del cuerpo hasta en la cima de la corteza cerebral, donde descubre un mapa asombroso: el de las vísceras.

El doctor Sem Jacobsen, profesor de la Universidad de Oslo, es el más adelantado en este dominio. Estimula con microelectrodos tal o cual región profunda del cerebro y actúa sobre el corazón o el estómago. Otras veces eleva la tensión arterial.

Estos puntos no son «centros». Son encrucijadas. Porque el cerebro constituye un todo y no una reunión de partes; estamos aquí como ante una máquina electrónica de la que se quiere comprender, hilo a hilo, cada circuito.

—Algunos de nuestros pacientes sólo sufren, en un principio, un conflicto psicológico, familiar —me ha dicho el doctor Bucaille—, pero la tormenta cerebral es tan intensa que «cae» sobre las vísceras. Se diría entonces que el sujeto

se refugia de la situación penosa en la enfermedad.

Una paciente de treinta y cuatro años, soltera, presentaba síntomas histéricos. Estaba deprimida, disputaba con su familia. Un día hubo de ser hospitalizada por una hemorragia grave en el duodeno. No se había cuidado y era ya demasiado tarde. Siendo el caso muy urgente, el doctor Bucaille intervino en el cerebro. Y la enferma se salvó.

—No hice más —explica el doctor Bucaille— que cortar el circuito perturbador en su trayecto con dirección al tubo digestivo. Una vez «desconectado» el intestino del cerebro, se curó sola.

el yogi detiene su corazón

Tan sólo los casos raros y desesperados exigen tales intervenciones del cirujano. En los casos más corrientes, se evita este extremo. Y comienza a hacer furor una nueva práctica: la «relajación médica».

Operar sobre nuestros órganos a través del cerebro —por el pensamiento— es uno de los más viejos sueños de la Humanidad. Un sueño que los yogis han traducido a la realidad. Los especialistas afirman que en la India hay un verdadero yogi por cada dos o tres mil falsos.

Diferentes médicos de los hospitales han examinado a ciertos yogis de la India. Así lo han hecho el profesor H. Gastaud, neurofisiólogo de Marsella; o el profesor Charles Laubry, cardiólogo de París. Han observado sujetos elegidos para ellos por la Embajada india en París. Estos yogis dominaban sus vísceras con el pensamiento.

Uno de ellos era el doctor Parmanik, natural de Santipur, cerca de Calcuta. En 1950 demostró sus dotes al profesor Gastaud. Aspiraba agua por el asiento para hacerse un lavado y luego expulsaba el líquido por el mismo medio. Los yogis necesitan esta práctica para evitar toda fermentación intestinal en el curso de ayunos prolongados.

Detuvo asimismo los latidos de su corazón durante sesenta segundos, bajo control médico. El doctor Parmanik murió recientemente en el curso de un ejercicio.

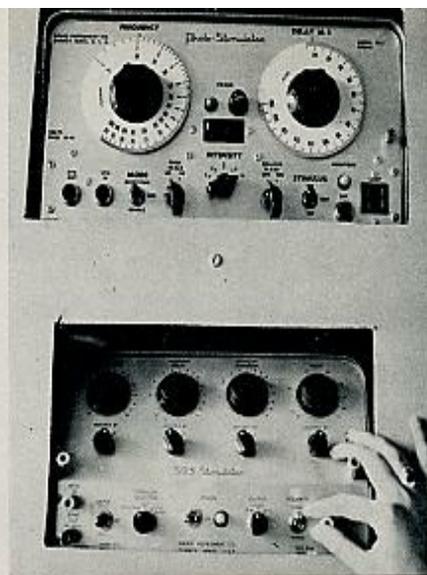
desnudos sobre la nieve

Por su parte, el doctor Laubry poseía 300 metros de registros electrocardiográficos, representando los ritmos cardíacos de varios yogis en meditación. Sus latidos son tan débiles que parecen los de un moribundo. Los sujetos pueden reducir así su metabolismo y situarse como en hibernación voluntaria.

Ciertos yogis son igualmente capaces de elevar su temperatura (por vasodilatación). Pueden meditar así completamente desnudos entre la nieve y fundirla a su alrededor.

Este control de las vísceras ha sorprendido siempre a los occidentales. Los especialistas del cerebro comienzan a conocer ahora ciertos secretos de los yogis.

En nuestros días, las técnicas modernas (entre otras los microelectrodos profundos) han precisado nuestros conocimientos acerca del cerebro. Las dos fases del cerebro, la «psíquica» y la «física» se interpenetran. Y ciertos médicos ad-



He aquí el cuadro de mandos de un estimulador eléctrico utilizado en investigaciones cerebrales.

miten mejor las demostraciones de los yogis. Están convencidos de que es posible llevar a los enfermos a curarse por sí mismos mediante el pensamiento.

el pensamiento por radio

Sábado. Estamos en el segundo piso de un pabellón del hospital Rothschild, en París. En una sala de luz tamizada se distingue a unas diez personas. El doctor S., jefe del departamento, me los presenta: son médicos y psiquiatras. Varios están en mangas de camisa. Dos están extendidos sobre un colchón, en el suelo.

Aprenden una ciencia nueva y tal vez tan antigua como la Humanidad: en la India se la llama «yoga», en París, «relajación médica» o «training autogéne».

«Ahora mi corazón late con calma y fuerza». El sujeto repite esta frase lentamente, con los ojos cerrados. Es un psiquiatra que sigue un curso de formación. Más tarde aplicará el método a sus enfermos nerviosos y angustiados que sufren de males diversos. El doctor Bucaille «desconectaba» el cerebro de los órganos enfermos. El equipo del hospital Rothschild intenta hacer otro tanto por el pensamiento. Los expedientes de enfermos aliviados son numerosos: pacientes afectados de úlceras gástricas, de asma, de jaquecas, etc... Esto se hace posible gracias a un conocimiento más preciso del cerebro.

En la sala de radio, seguimos la acción del pensamiento en la pantalla de radioscopia. El sujeto es un paciente ansioso, afectado de catarro crónico y aerofagia. Y en la pantalla se distingue el intestino delgado, torturado por espasmos violentos. El colon levanta el diafragma y oprime el corazón.

—Ahora —sugirió el médico— usted está como una barca sobre un mar tranquilo...

El enfermo practicaba la relajación médica desde hacía tres semanas. Está acostumbrado. Se concentra. Los minutos pasan. Y en la pantalla se ve al intestino adelgazar, alargarse, relajarse, recuperar su puesto. El diafragma desciende de nuevo, el corazón se libera. El hombre respira suavemente. Parece apaciguado. Pronto estará restablecido. Apenas se empieza en Occidente a descubrir los recursos inagotables del cerebro.

C. E.

(Copyright 1965 by OPERA MUN. D. Derechos reservados para España por la Agencia FIEL para TRIUNFO)