

El ser humano es siempre un ser cambiante, nuevo y diferente

MARÍA JESÚS NADAL NADAL: Periodista.

El profesor Francisco Mora Teruel posee un currículum impresionante: es Doctor en Medicina por la Universidad de Granada y Doctor en Neurociencias por la Universidad de Oxford, en Inglaterra. También catedrático de Fisiología Humana de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid y Catedrático Adscrito de Fisiología Molecular y Biofísica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Iowa en Estados Unidos, entre otros cargos. Al mismo tiempo es una gran persona: sabio, sencillo, cordial, muy tranquilo, con ese grado de paciencia y de humildad que da el haber subido muy alto y poder volverse a mirar a los demás con afabilidad.

También es un prolífico escritor que divulga ciencia. Éstos son algunos de los títulos que ha publicado en el 2009 y el 2010: *El dios de cada uno: por qué la neurociencia niega la existencia de un dios universal*; *El científico curioso: ¿Se puede retrasar el envejecimiento del cerebro?*; *El bosque de los pensamientos*; *Cómo funciona el cerebro*; *Genios, locos y perversos*.

Doctor, como experto en Neurociencias, ¿puede resumirnos algunos de los hallazgos más significativos en este ámbito que estén afectando a nuestra concepción clásica del cerebro?

Sin duda los actuales hallazgos de la Neurociencia Cognitiva yo diría que son los más relevantes; es decir, aquellos que se refieren a cómo el cerebro elabora los procesos mentales. Hoy sabemos que estas funciones: la conciencia, el yo, los pensamientos y sentimientos y, a su vez, los juicios morales, toma de decisiones y conceptos como verdad, libertad, dignidad y un largo etcétera, no se encuentran localizadas en ninguna parte del cerebro sino que son funciones codificadas en códigos de tiempo. Es decir, la cognición funcionaría de forma similar a como lo hace un árbol de Navidad, con barridos de luces que no mantienen grupos fijos encendidos. Este barrido en la corteza cerebral se produce cada 12 milésimas de segundo y nos proporciona nuestro ser y nuestro estar en el mundo. Así pues, está hecho de unidades temporales. Por supuesto, y visto de un modo más general, quizá lo que ha



cambiado y está cambiando más profundamente nuestra concepción clásica del cerebro son los hallazgos que nos indican que se trata de un órgano plástico por excelencia, es decir, siempre cambiante. El cerebro en su constante interacción con el mundo, y a lo largo de la edad, cambia en su química y en su física, en sus conexiones neuronales y su morfología y, a resultas de ello, en sus funciones. El resultado final es que el ser humano nunca es el mismo. Solo guardamos el recuerdo de quienes hemos sido. El ser humano es siempre un ser cambiante, nuevo y diferente.

Aunque el ser humano nunca sea el mismo, también es cierto que en la vida cotidiana nos resistimos mucho al cambio. En uno de sus libros relacionado con el proceso de envejecimiento del cerebro habla de cómo retrasarlo utilizando simplemente cambios en los estilos de vida. Pero... ¿por qué nos cuesta tanto cambiar los hábitos?

Porque el ser humano es un animal de costumbres. Nuestro cerebro es una máquina de crear ritmos y conductas repetidas bien sean personales, bien sean circadianas (repetidas a lo largo del día) o anuales (vacaciones) porque ello permite un mejor acomodo a la sociedad y la cultura en que se vive. Eso permite ser coherente, estar unido y compartir el mundo con los demás, base importante de la supervivencia del ser humano. Y ello se expresa en las comidas y en lo que se come y se



bebe y se comparte. Y por mucho que a uno le repitan, o uno lea que ciertos hábitos alimentarios o sedentarios, o que el tabaco, alcohol, o dormir poco y mal, no son buenos para la salud, las palabras nunca alcanzan a cambiar la conducta de las personas en hechos. Y solo cuando llega un aviso que desafía la supervivencia, estos moldes de rutina diaria cambian. Esto es lo que ocurre en muchas de las personas que han tenido un infarto de miocardio. Hoy sabemos, como explico en mi libro de las 12 claves, que cambios de conducta podrían enlentecer el envejecimiento del cerebro y hacernos alcanzar una mayor longevidad y envejecer con éxito. Sin embargo, muy poca gente lo seguiría, a menos que vieran como cierto que algo, una enfermedad por ejemplo, desafía su propia vida.

Ha hablado de enlentecer el envejecimiento y de envejecer con éxito ¿Tiene eso algo que ver con la llamada energía o reserva genética que puede conservar la «fidelidad molecular»?

Este concepto se refiere a la capacidad que tiene el organismo de reparar los daños celulares que acontecen en todo ser vivo. Solo el hecho de estar vivo genera daños y desgaste no solo moleculares internos, como los producidos por los radicales libres, sino obviamente los causados por la interacción con todo lo que rodea al individuo. Durante los primeros treinta años de vida el ser humano tiene una alta capacidad reparadora molecular de esos daños. Reparación que ocurre tanto por los propios antioxidantes endógenos como por el sistema inmunológico. A partir de esa edad, que es cuando comienza el envejecimiento, esa capacidad reparadora se vuelve cada vez más ineficiente y con ello sobreviene el proceso deletéreo del organismo. Eso es, en esencia, el proceso de envejecimiento.

Pero esa reserva solo contribuye en un 25%; el 75% restante reside en los hábitos y estilos de vida que desarrolla cada persona. Y aquí hay algo interesante para comentar, sabemos que el estrés, ciertos hábitos dietéticos, fumar, el consumo de drogas y el sedentarismo y un largo etcétera pueden silenciar las funciones de algunos de nuestros genes y que, incluso, esto lo heredan nuestros hijos con consecuencias patológicas para ellos.

En cuanto a envejecer con éxito, es decir, en buenas condiciones ¿puede ayudarnos a ello lo que usted menciona como reserva cognitiva?

Cicerón dijo exactamente «la vejez es honorable si no se es dependiente de nadie». Hoy podemos afirmar que el ejercicio físico aeróbico o una alta actividad mental (en general todo aquello que significa aprender y memorizar cosas nuevas) tienen la capacidad de producir cambios beneficiosos en nuestro cerebro a cualquier edad. Estos cambios se expresan en un aumento de las conexiones de las neuronas y en un incremento de los vasos sanguíneos del cerebro. El concepto de reserva cognitiva se refiere a la capacidad del cerebro de, en función de la actividad mental realizada durante la juventud y

edad adulta y a ese aumento de conexiones neuronales efectuadas entonces, poder utilizarlas después de modo compensatorio durante la vejez cuando existe un declinar de esas conexiones y sus funciones. La hipótesis sugiere que ello debiera repercutir en un declinar menos pronunciado de la actividad mental durante ese envejecimiento. En otras palabras, una muy buena juventud «en salud» repercute, necesariamente, en un muy buen envejecimiento «en salud».

En uno de sus libros habla de 12 claves para retrasar el envejecimiento, ¿cuáles son esas 12 claves?

- Comer menos.
- Hacer ejercicio físico de forma regular.
- Ejercitarnos mentalmente todos los días.
- Viajar mucho.
- No vivir solo.
- Adaptarse a los cambios sociales.
- No tener estrés «con desesperanza».
- No fumar.
- Dormir bien, con solo la luz del cielo.
- Evitar el «apagón emocional», es decir, mantener a toda costa la motivación y la interacción personal activa con todo lo que nos rodea.
- Dar sentido a la vida mediante el agradecimiento.
- Alcanzar la felicidad en las pequeñas cosas.

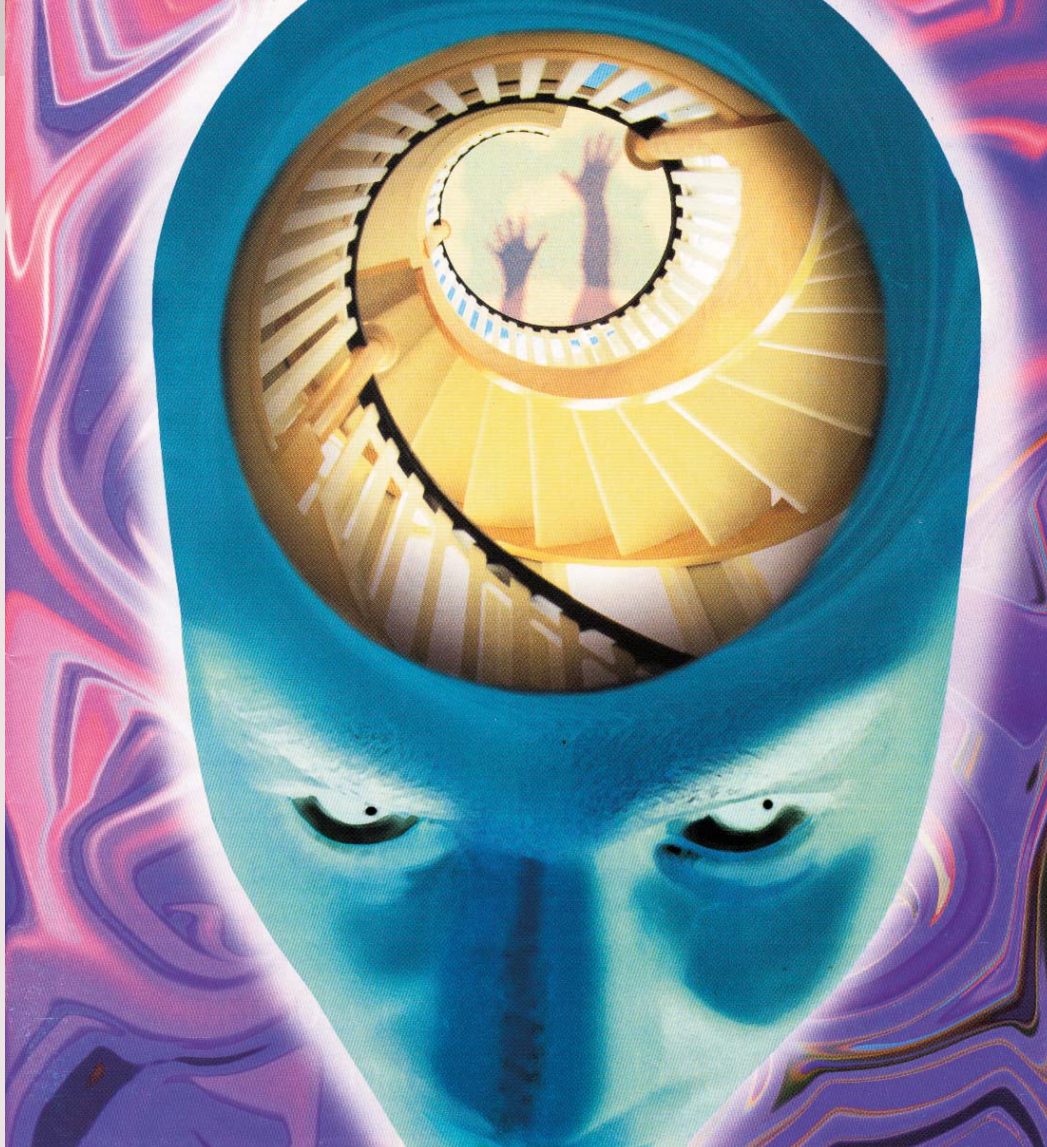
¿Por qué es sano para nuestro cerebro comer menos? y ¿cuánto menos?

Porque se producen menos radicales libres, esas moléculas endógenas que causan daño celular particularmente durante el proceso de envejecimiento. Eso por una parte. Por otra, y quizá principalmente, porque se activan genes que promueven la síntesis de factores de crecimiento nervioso en el cerebro que promocionan no solo un mantenimiento sano de la función de las neuronas, sino el crecimiento de otras nuevas en áreas del cerebro que tienen que ver con aprendizaje y memoria.

Cuánto alimento menos es una cuestión muy individual pero, de modo general, se debería comer entre un 20-30% menos de lo que ha sido la ingesta habitual en una persona de peso normal en los últimos cinco años. Una posibilidad «llevadera» consistiría en ingerir un 20% menos de lo que ha sido la ingesta media de los últimos años en días alternos, dejando siempre fija la ingesta de los otros días en esa media estimada; es decir, un día se come el 100% habitual y el siguiente un 20% menos.

Le ha dado mucha importancia al estrés, a la carencia de alegría y optimismo. Pero la sociedad actual no nos ayuda mucho, nuestros antepasados se enfadaban con una situación o una persona y agredían físicamente. Ahora nos enfadamos y nos agredimos mentalmente, sin que medie ninguna actividad muscular o corporal. ¿Qué repercusiones tiene esta disociación en nuestro bienestar?

Bastante malas y no solo en «el bienestar», digámoslo en



sentido psicológico, sino en el cerebro, en su física y su química y sus neuronas. Y desde luego en la expresión funcional de esas neuronas y sus circuitos y conexiones, que es la conducta y la actividad mental. Todo lo expuesto en su pregunta, si es crónico, provoca estrés (estrés que podríamos llamar «malo»), pues este tipo de estrés es deletéreo para el cerebro. La carencia de alegría y optimismo en la vida genera frustración y estrés. El estrés crónico es un proceso que origina ciertas hormonas en nuestro organismo que agreden nuestras neuronas, precisamente en áreas cerebrales que tienen que ver con la memoria. Sin duda que una situación de estrés crónico es muy negativa para el cerebro que envejece.

Frente a ello tenemos un antídoto. Y es la práctica de ejercicio físico aeróbico diario. La actividad física, muscular, es decir correr, por ejemplo, permite revertir, en parte, los efectos del estrés «malo». Mientras se corre se generan en el músculo, y luego en el cerebro, factores de crecimiento nervioso que son beneficiosos y reparadores. Correr en sí mismo es un estrés, eso es verdad, pero en este caso un estrés agudo beneficioso (estrés «bueno»), capaz de contrarrestar el «malo».

Finalmente, usted ha escrito otro libro titulado *El dios de cada uno: por qué la neurociencia niega la existencia de un dios universal*. Al respecto de ello ¿un catedrático de

fisiología molecular, biofísica y humana, cree que podemos elucubrar con la idea de que solo nuestro cerebro, él solo, sea capaz de explicar lo que somos? Es decir ¿ese órgano y sus billones de interconexiones es nuestro «yo»? o ¿existe la posibilidad de concebir un «yo» que ocupa y dirige ese cerebro?

El ser humano es solo su cerebro y en él se halla la conciencia, los pensamientos y los sentimientos y, por supuesto, todo cuanto en él se representa, es decir, la construcción del mundo que nos rodea, incluidos los demás seres humanos y nuestro propio cuerpo. Hoy las Neurociencias Cognitivas, a la luz del proceso evolutivo, nos enseñan, con bastante claridad, que el ser humano es un ser enteramente biológico, es decir, “uno” no dividido en dualismos (espíritu-cerebro; yo-cerebro; o mente-cerebro). El yo, la mente, la conciencia del mundo y de nosotros mismos son simplemente (y complejamente también, por supuesto) el funcionamiento del cerebro, nada más. El cerebro no tiene cabida para un “yo solo mental” o para una entidad espiritual (sobrenatural) de ningún tipo.

Muchas gracias profesor, tendremos que seguir hablando con usted...