

PROYECTO UNAM

Coordinador: Roberto Arturo Gutiérrez Alcalá robargu@hotmail.com

Ponencia sobre costos asociados al tabaquismo

La Facultad de Medicina de la UNAM, como parte del seminario "Adicciones: un problema de salud pública en México", invita a la ponencia "Costos asociados al tabaquismo en México", que impartirá la doctora Luz Reynales hoy, 21 de marzo, de 16:00 a 18:00 horas, en el Auditorio "Doctor Fernando Ocaranza". Informes en el teléfono 56-23-23-00, extensión 43088



ENTREVISTA RANULFO ROMO, neurofisiólogo



INVESTIGADOR. Su labor científica la desempeña en el Instituto de Fisiología Celular de la UNAM

“FUI EDUCADO PARA SER AGRADECIDO Y QUERER A MI PAÍS”

Leonardo Huerta Mendoza

Hasta hace algunos años se pensaba que los procesos finos de la percepción ocurrían en regiones del cerebro denominadas zonas sensoriales primarias. Sin embargo, hacia 2005, Ranulfo Romo, investigador del Instituto de Fisiología Celular de la UNAM y uno de los neurofisiólogos más destacados del mundo, descubrió que la percepción y la subjetividad ocurren en el área motora suplementaria de aquél, localizada en el lóbulo frontal.

En esa área cerebral, que mide unos 5 milímetros, hay cientos de miles de neuronas a las que llega la información sensorial, que se combina o se compara con referentes guardados en la memoria de corto plazo para generar acciones y lo que se conoce como subjetividad.

En esta entrevista exclusiva con "Proyecto UNAM", Romo —quien obtuvo en el año 2000 el Premio Universidad Nacional y el Premio Nacional de Ciencias y Artes en el área de ciencias naturales; y es, desde 2005, miembro de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos y, desde 2011, de El Colegio Nacional— responde a algunas preguntas relacionadas con su infancia y sus años de formación.

—¿Dónde nació? ¿Cómo fue su infancia?

—Nací en la ciudad de Ures, Sonora, en el seno de una familia bien estructurada, con padres dedicados a sus hijos y a su trabajo. A los 12 años tuve que dejarla para ir a una secundaria pública. A partir de entonces sólo la veía en los periodos vacacionales. Fue una época muy complicada porque a esa edad uno no sabe ni siquiera cómo tender la cama, pegar un botón o prepararse algo de comer. Ahora bien, por lo que se refiere a la escuela, tenía que ser muy responsable porque no había nadie que me echara una mano, a excepción de los profesores en las aulas. Pero rápidamente aprendí a rascarme con mis propias uñas y a no quejarme. Creo que en esa época fue cuando se fortaleció mi personalidad porque aprendí a resolver los problemas más simples sin la ayuda de nadie. Pero, por otra parte, había una absoluta confianza de mis padres en que iba a ser así.

—¿Fue un niño como los demás?

—Yo no fui un niño adicto a la televisión, por ejemplo, sino de pláticas con los adultos, de lecturas; estaba bien informado, pasaba mucho tiempo pensando, imaginando cosas solo. Aprender a estar solo es muy importante, porque la soledad nos proporciona tiempo para leer. En esa época leía un libro cada noche sin mayor problema. Creo que esos años fueron muy buenos para

En esta entrevista exclusiva, el investigador universitario Ranulfo Romo, miembro de El Colegio Nacional y uno de los neurofisiólogos más destacados del mundo, nos habla de su infancia y sus años de formación académica

mí porque me dieron bases muy sólidas. Puedo decir que yo no vi televisión hasta que me casé. Recuerdo que los padres de mi esposa nos regalaron un viejo televisor de cajón de madera y bulbos, en blanco y negro. Ése fue mi primer televisor. Los programas que más me gustaban eran unos muy divertidos de caricaturas, pero obviamente no tenía mucho tiempo, así que los veía sólo un rato.

—¿Cómo se empezó a interesar en la ciencia?

—Mientras cursaba la secundaria viví en una casa a la que llegaban revistas de divulgación científica, como *Scientific American*. Ésos eran los tiempos en que comenzaba el desarrollo tecnológico y conceptual de nuevas ideas relacionadas, por ejemplo, con la exploración del cerebro. Además, yo tenía muy buenos maestros de biología, muy informados, con los que podía platicar después de clases. El salto a la preparatoria fue fundamental porque en la Universidad de Sonora había muy buenas librerías y bibliotecas, y yo ya leía libros de fisiología, textos que encontraría después en la Facultad de Medicina de la UNAM. Al llegar a ésta ya había estudiado toda la fisiología, buena parte de la anatomía y los conceptos básicos de biología molecular, la cual estaba muy de moda. También traía buenas bases de física, química y matemáticas. Con todo, no quería ser médico, sino investigador, pero tenía claro que antes debía estudiar la carrera de medicina. Así,

mientras estudiaba, logré acomodarme en la División de Neurofisiología del Departamento de Investigación Científica del Centro Médico Nacional, del IMSS, probablemente el mejor departamento de investigación que había entonces en América Latina.

—¿Qué hizo una vez que terminó la carrera de medicina?

—Al finalizar la carrera tuve que pensar en mi futuro. Después de publicar algunos trabajos en revistas mexicanas, consideré la idea de prepararme fuera del país, por lo que solicité una beca al CONACYT, pero me contestaron que no llenaba los requisitos para ser becario. Entonces envié una carta a un grupo francés dedicado a estudiar la liberación de neurotransmisores, en la que exponía mis intereses y qué sabía hacer, y fui aceptado. En 1981, con mi esposa y mi hijo de tres años volamos llenos de ilusiones rumbo a París. En esa época me dediqué a estudiar la liberación de dopamina, una molécula muy importante en el control motor. La muerte de las neuronas que sintetizan y liberan este neurotransmisor causa la enfermedad de Parkinson.

—¿Cómo se le presentó la oportunidad de hacer su primera estancia postdoctoral?

—Al asistir a un congreso de psicofarmacología en Florencia, Italia, coincidí en un bar con Wolfram Schultz, un investigador alemán que trabajaba en Suiza. Durante la conversación descubrí que conocía

más investigaciones. Schultz estaba muy interesado en estudiar las neuronas dopaminérgicas en monos y me invitó a realizar un posdoctorado en un laboratorio que estaba instalando en Friburgo, Suiza. Al estudiar las neuronas dopaminérgicas en monos descubrimos que su actividad no está relacionada con el movimiento, lo cual es paradójico. Cuando estas neuronas mueren, la persona ya no puede moverse, tiene problemas de rigidez; pero en condiciones funcionales normales no tienen nada que ver con el movimiento. Ahora bien, la sorpresa no fue sólo que no estaban relacionadas con el movimiento, sino que sí lo estaban con el placer, las emociones, la gratificación que recibimos. Esto resultó algo totalmente inesperado, aunque todo llevaba a concluir que las neuronas dopaminérgicas se encendían cuando el animal olía, escuchaba o comía algo que le gustaba, o cuando hacía o buscaba algo gratificante para él. Así establecimos por vez primera que estas neuronas tienen que ver con la gratificación y la consolidación de la información que es valiosa para guiar su conducta; que su papel es valorar la información del ambiente. Esto es algo muy importante en el sentido de que el aprendizaje, la memoria y la percepción no se dan si esas neuronas no les otorgan un valor agregado. Estos trabajos aún son muy citados en la literatura sobre el tema.

—¿Qué sucedió después?

—Quise moverme en otra dirección porque estaba interesado en comprender cómo procesaba el cerebro las variables físicas de los estímulos y así generaba movimientos voluntarios. Entonces me comuniqué con Vernon Mountcastle, profesor de la Universidad Johns Hopkins y probablemente uno de los neurofisiólogos más sobresalientes del siglo XX. Mountcastle ya

tenía 67 años y no dejaba de asistir a su laboratorio. Durante dos años, a partir de 1987, trabajamos juntos. En esa época, yo tenía 33 años. Claro, trabajar con Mountcastle resultaba muy complicado porque era un hombre muy riguroso, severo y exigente, con una gran experiencia y unos conocimientos inmensos. En su laboratorio, que era el centro de las neurociencias en Estados Unidos, maduré muchas ideas que luego pude desarrollar en México. Tuvimos una relación muy intensa en el sentido de que pasábamos 12 horas juntos. Yo debía mantenerme a su nivel y aprender a trabajar con una persona que ha llegado al máximo de los éxitos. Descubrí que éramos iguales, que en ese hombre no había nada mágico, y eso me dio muchísima confianza para abordar el tema que quisiera.

—¿No lo invitaron a quedarse en el extranjero?

—Sí, recibí ofertas para quedarme en París, Suiza, Estados Unidos, y ya estando aquí, de vuelta, volví a recibirlas. Pero no las acepté. Además, desde que salí del país, consideré la posibilidad de quedarme en el extranjero sólo por tener mejores condiciones de vida. Yo estoy comprometido con México. Mis abuelos y mis padres nacieron en México, crecieron en México, batallaron en México, sufrieron en México. Además, toda mi educación la recibí en escuelas públicas, desde la primaria hasta la carrera de medicina en la UNAM; es decir, yo pude estudiar gracias a los impuestos de los mexicanos. Por otra parte, fui educado para ser agradecido y querer a mi país. Desde pequeño conocí su historia y siempre he tenido la convicción de que uno tiene que corresponder a la sociedad que le dio algo.

—¿Cuándo conoció a su esposa?

—La conocí cuando los dos teníamos 18 años e ingresamos en la Facultad de Medicina de la UNAM, y nos casamos a los 21. La razón de que me haya casado tan joven es que consideré que ya había encontrado con quien hacer mi vida y me dije: "¿para qué pierdo el tiempo?". Desde entonces, los dos hemos caminado por el mundo en las buenas y en las malas.

—¿Qué le gusta hacer en sus tiempos libres?

—Además de leer libros y artículos relacionados con mi trabajo, me gusta leer buena literatura, novelas históricas, ensayos. La historia me gusta mucho, quizá por la influencia de mi esposa, que es historiadora. Cuando tenga más tiempo pienso dedicarme a investigar ciertos periodos de la historia de México; por ejemplo, el que va desde la Independencia hasta La Reforma. También hay periodos de la historia universal que me interesan mucho, como el romano.

“Estoy convencido de que las amistades se hacen cuando uno es muy joven, porque los afectos son más intensos entonces. Ahí es donde intervienen las neuronas dopaminérgicas, que le dan su valor a las cosas; el cerebro se queda encendido con eso”

Ranulfo Romo, investigador del Instituto de Fisiología Celular de la UNAM y miembro de El Colegio Nacional

DOCTOR EN CIENCIAS

• **Ranulfo Romo** es médico cirujano por la Facultad de Medicina de la UNAM y doctor en ciencias por la Universidad de París; hizo una estancia postdoctoral en el Instituto de Fisiología, de la Universidad de Friburgo, Suiza, y otra en la Universidad Johns Hopkins, en Baltimore, Estados Unidos.

• **En 1990 se convirtió** en el primer latinoamericano en recibir el Premio Demuth de la Fundación de la Investigación Médica Suiza. En 1991 recibió la beca John Simon Guggenheim y la del Howard Hughes Medical Institute, que se extendió hasta 1999; en 2002 se le volvió a otorgar ésta y, en 2006, por tercera ocasión.

• **Es coautor** de los libros *Neuroscience: from neural networks to artificial intelligence* (Springer Verlag, NY, 1993) y *Presynaptic inhibition and neural control* (Oxford University Press, NY, 1998), y miembro del Programa de Investigación en Neurociencias de San Diego, California, de la Academia de Ciencias del Tercer Mundo.