

El cartílago podría beneficiarse de una hormona

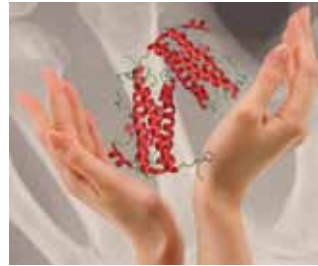
En una investigación reciente dirigida por Carmen Clapp, del Instituto de Neurobiología de la UNAM, se identificó a la prolactina como un posible tratamiento médico para frenar o disminuir la gravedad de enfermedades inflamatorias de las articulaciones, como la artritis reumatoide.

La prolactina es una hormona segregada por la glándula pituitaria o hipófisis; su función principal es estimular la producción de leche en las mujeres que están amamantando, pero también se produce en pequeñas cantidades tanto en mujeres en otras etapas de su vida como en los hombres y participa, entre otros procesos fisiológicos, en la regulación del sistema inmunitario.

Las enfermedades inflamatorias de las articulaciones son resultado de la degradación y pérdida del cartílago, un tejido firme pero flexible formado por células llamadas

condrocitos que cubre los extremos de los huesos en las articulaciones y en sitios como las orejas, la nariz y la tráquea, dándoles forma y soporte. El cartílago sano permite que los huesos se deslicen uno sobre el otro evitando la fricción entre ellos.

Utilizando ratas a las que se les indujo artritis, el equipo de investigadores descubrió que los niveles de muerte celular de condrocitos se elevaban antes de que esta enfermedad se desarrollara; con ello mostraron que la apoptosis o muerte celular de los condrocitos es la causa principal de la destrucción del cartílago, y no un evento secundario como se pensaba. Entonces



plantearon la hipótesis de que los factores que disminuyen la muerte de los condrocitos son relevantes para tratar enfermedades inflamatorias de las articulaciones. Uno de los factores que estudiaron fue la acción de la hormona prolactina.

Tanto en estudios *in vitro*, como con las ratas, los investigadores encontraron que elevar los niveles de prolactina promovía la supervivencia del cartílago al bloquear o frenar la destrucción de los condrocitos. Estos resultados se publicaron en la revista *Journal of Clinical Investigation* en agosto pasado; los investigadores advierten ahí que es necesario seguir investigando el papel de la prolactina antes de que ésta pueda ser considerada como una terapia para las personas con artritis.

Herramientas neandertales: nuevos hallazgos

Un grupo europeo de arqueólogos localizó cuatro fragmentos de hueso tallado en dos excavaciones realizadas al suroeste de Francia, que parecen haber sido utilizadas para trabajar el cuero, lo que sugiere que los neandertales desarrollaron herramientas sofisticadas mucho antes de lo que se pensaba.

Los utensilios de hueso se encontraron en Abri Peyrony y Pech-de-l'Azé I, a 35 kilómetros de distancia uno del otro, en afluentes del río Dordogne, en una excavación que se inició hace cinco años. Al observar fragmentos de hueso de venado en estos yacimientos, William Rendu, del Centro Nacional Francés de Investigación Científica, se dio cuenta de que su forma y las marcas que presentaban en su superficie no eran naturales, por ejemplo debidas al desgaste por el paso del tiempo. Al examinarlos al microscopio, los investigadores descubrieron que uno de los huesos, de menos de un centímetro de largo, había sido pulido, lo que sugería que era parte de una herramienta.

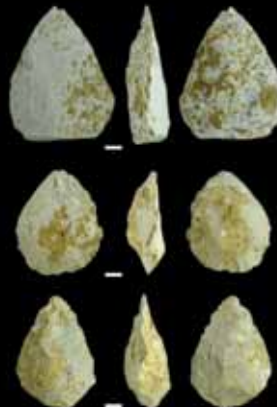
Los humanos modernos remplazaron a los neandertales en Europa hace unos 40 000 años. Se han hallado vestigios que sugieren que los neandertales copiaron algunos comportamientos humanos, como el uso de ornamentos para el cuerpo o la fabricación de pequeñas cuchillas de piedra.

Las herramientas neandertales encontradas anteriormente eran casi exclusivamente de piedra, mientras que las de hueso eran más comunes en yacimientos humanos. Las descubiertas por el grupo francés son alisadores, fabricados al pulir las costillas de un venado y redondeando la punta para que al presionar al cuero, éste se hiciera más suave y maleable e incluso resistente a la lluvia; hoy en día los curtidores utilizan

herramientas casi idénticas. Su antigüedad se estimó en 41 000 a 51 000 años, anteriores a la llegada de humanos a Europa, lo que las hace los utensilios de hueso tallado más antiguos de ese continente.

La duda entonces es si los neandertales fabricaron ese tipo de herramientas antes de encontrarse con los *sapiens*, o fue uno de los resultados de este encuentro.

Los investigadores señalan que existe una tercera posibilidad, y es que estas herramientas sean una evidencia de las habilidades que llegaron a poseer los neandertales y que incluso pudieron haber influido en los humanos modernos. Los resultados de la investigación se publicaron en agosto pasado en la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS).



Utensilios encontrados en Abri Peyrony.

Foto: Proyectos Abri Peyrony / Pech-de-l'Azé I

La razón del color de las aves

Pericos, pavorreales, guacamayas, petirrojos, flamings... todos tienen en común, además de su categoría de aves, su increíble colorido, cuando menos los machos. Al ser una característica bastante generalizada, debe tener un valor evolutivo, ¿cuál es? Esto fue lo que se preguntaron Kaspar Delhey y sus colegas, de la Universidad Monash en Melbourne, Australia.

El color del plumaje de las aves puede deberse a pigmentos o a la estructura de las plumas, que producen un fenómeno óptico conocido como iridiscencia: la propiedad que poseen ciertas superficies de que el tono de la luz incidente varíe de acuerdo al ángulo desde el que se observa, como sucede con las alas de algunas especies de mariposas o las burbujas de jabón. Los pigmentos son producidos por el ave o ésta los adquiere al ingerir algunos nutrientes de las plantas, como es el caso de los carotenoides.

Debido a que muchas especies de aves pueden volar y alejarse de sus depredado-

res, el mantenerse ocultas no suele formar parte esencial de su supervivencia. Eso podría explicar el hecho de que por lo general las aves que pasan mucho tiempo en el suelo o que no pueden volar, son poco coloridas. Pero para las aves que viven buena parte de su vida en el aire o que habitan en el dosel de las selvas, las posibilidades de colorido son muy amplias.

El color envía señales a otras aves, generalmente para demostrar salud, dominancia y habilidad como pareja. Debido a esto, los machos suelen ser más coloridos que las hembras, aunque no necesariamente todo el tiempo. En algunas especies, como la ratona australiana o maluro soberbio (*Malurus cyaneus*), que habita en Australia y Tasmania, el macho es de color café buena parte del año, hasta que llega la época de reproducción y se transforma en una ave con colores azules muy intensos. Estos pajaritos cambian de plumas cuando el clima sigue estado frío y seco, y el color es una señal para las hembras



Malurus cyaneus.

de que los machos son particularmente sanos y hábiles; es decir, muy buenas parejas reproductivas.

Las aves, aseguró Kasper, “son mucho más hábiles que nosotros para detectar pequeñas diferencias de color, que resultan demasiado sutiles para que podamos percibir las. Las aves distinguen diferencias muy tenues en la intensidad del color rojo de un individuo al de otro, por ejemplo.”

En un artículo publicado en la revista *Emu, Austral Ornithology* en septiembre pasado, los investigadores concluyen que para las aves el color es un sistema de comunicación muy efectivo, en especial entre machos y hembras en épocas de apareamiento.

Foto: Kysia/CC

Efectos del alcohol en el cerebro

La intoxicación con alcohol reduce la comunicación entre dos áreas del cerebro que deben funcionar coordinadamente para responder a señales sociales de manera correcta, de acuerdo con un estudio del Colegio de Medicina de Chicago, de la Universidad de Illinois.

Investigaciones previas habían demostrado que el alcohol disminuye o suprime la actividad de la amígdala, región del cerebro que es responsable de percibir el entorno social. Y debido a que la capacidad de procesar las emociones de otras personas involucra tanto a la amígdala como a las áreas localizadas en la corteza prefrontal (región que participa en la planeación de comportamientos cognitivamente complejos, la expresión de la personalidad, procesos de toma de decisiones y la elección del comportamiento social adecuado, entre otras acciones), los in-

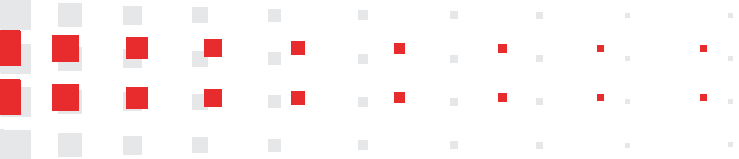
vestigadores se interesaron por entender si el alcohol interrumpía la conectividad entre ambas regiones del cerebro.

Eligieron a 12 participantes catalogados como bebedores sociales “pesados” (10 hombres y dos mujeres), con una edad media de 23 años, quienes reportaron tener en promedio 7.8 episodios de consumo de alcohol fuerte al mes; es decir, cinco o más bebidas para los hombres y cuatro o más para mujeres. Les dieron bebidas que elevaban su nivel de alcohol en la sangre en más del 16% o un placebo que sólo imitaba el sabor del alcohol. Después los colocaron en una máquina de resonancia magnética funcional, técnica que permite detectar las áreas del cerebro que se activan cuando se realiza alguna tarea. Les mostraron tres fotografías de rostros de personas con distintas expresiones: felicidad, angustia, enojo,

miedo, etc. Los participantes tenían que elegir las dos que mostraban las mismas emociones.

Los resultados, publicados en la revista *Psychopharmacology* el mes de septiembre, muestran que el alcohol reduce la capacidad tanto de interpretar las emociones de otras personas, como la reacción que se produce normalmente cuando se perciben señales de alarma, en este caso rostros enojados o atemorizados. Es decir que el alcohol sí afecta la relación entre la amígdala y la corteza prefrontal.

“La manera en que la amígdala y la corteza prefrontal interactúan nos capacita para evaluar con precisión el ambiente y modula nuestras reacciones a éste” aseguró Luan Phan, quién dirigió la investigación. Esto explica algunas de las actitudes de personas que han ingerido grandes cantidades de alcohol.



Genética y conservación

Investigadores del Centro de Biotecnología Genómica del Instituto Politécnico Nacional obtuvieron la secuencia del genoma de seis de las 14 subespecies de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) que habitan en México, y se encuentran en proceso de descifrar el material genético de dos más.

Esta especie de venado es de tamaño mediano, delgado y con patas largas, con una espalda lisa; la punta de la cola es blanca, la cabeza angosta con orejas relativamente largas y las astas curvas y bifurcadas en el caso de los machos. Se encuentra desde el sur de Canadá hasta Sudamérica.

Se estima que en Canadá hay cerca de medio millón de venados cola blanca y en los Estados Unidos 11 millones, de los cuales casi la tercera parte habita en Texas. En estos países se han desarrollado políticas para controlar e incluso reducir las poblaciones de este animal. Pero en México, Centro y Sudamérica los venados enfrentan problemas diversos y se desconoce el estado de muchas de las subespecies; incluso algunas están catalogadas en diversas categorías de riesgo.

La subespecie es una clasificación que designa a la población de una región determinada que tiene diferencias genéticas con otras poblaciones de la misma especie. El proceso de subespeciación se da por lo general en poblaciones que están geográficamente aisladas, lo cual, a través del tiempo, llega a producir diferencias genéticas. Distintas subespecies pueden reproducirse y tener una descendencia fértil.

El venado cola blanca se adaptó a ambientes muy distintos en el continente americano, donde las subespecies se diferenciaron en el peso, tamaño, color del pelaje, crecimiento de las astas y ciertas características bioquímicas, fisiológicas y de comportamiento. En México, las subespecies del norte son de mayor tamaño y tienen astas más grandes y ramificadas con respecto a las del centro y el sur.

El venado cola blanca es muy valorado en la cacería deportiva, por lo que se han transportado animales de subespecies del norte hacia el centro y sur, lo que pone en riesgo su integridad genética. Identificar las diferencias genéticas entre subespecies servirá para desarrollar estrategias que contribuyan a un manejo adecuado de la cacería deportiva y la conservación de las subespecies más susceptibles.



Foto: Iainaré Sévi/CC

Odocoileus virginianus.

Maniqueísmo, o el mundo en blanco y negro

Cada vez que hay elecciones, o que se juega una final de fútbol, o en general cada vez que hay una competencia entre dos facciones, la opinión de la gente se divide.

Aunque muchas veces todo queda en confrontaciones más o menos razonables, es frecuente que las posturas se polaricen hasta volverse extremas. Se hace entonces imposible adoptar posturas intermedias, moderadas, pues uno y otro bando acusarán a quien las defienda de pertenecer al bando enemigo. Surge entonces el conflicto, en ocasiones violento.

¿Por qué esta tendencia a irse a los extremos, a ver las cosas en blanco y negro, sin medias tintas? Quizá es una característica de nuestro cerebro.

En efecto: al abordar un problema nuevo, lo más común es que obtengamos abundantes datos, que cuesta trabajo analizar. Para hallarles sentido, para entender e interpretar la situación, y tomar la decisión más adecuada al respecto, necesitamos tiempo.

Pero muchas circunstancias requieren una respuesta rápida. Ante eso, una primera aproximación, con frecuencia eficaz, puede ser ver las cosas en términos *dicotómicos*, de dos opciones opuestas: blanco/negro, día/noche, bueno/malo, hombre/mujer, cierto/falso. A veces basta con eso para entender, a grandes rasgos, el problema, y poder dar una respuesta.

Pero en la gran mayoría de los casos, al analizar más detenidamente la situación, queda claro que las cosas no son tan simples, y que el pensamiento dualista, la reducción a dos opciones, resulta insuficiente. El mundo real normalmente no consiste sólo en blanco y negro, sino en una amplia gama de grises... y con frecuencia, en un arcoíris completo de colores.

Es por eso que la ciencia, la filosofía, el pensamiento crítico y toda actividad intelectual rigurosa, en general, suele a menudo ir en contra de nuestra primera impresión intuitiva, del “sentido común”.

En el siglo III, en Persia, el filósofo Manes fundó una religión, la de los *maniqueos*, que proponía dos principios: el de la luz, buena y creadora, y la oscuridad, mala y destructora. Aunque fue muy exitosa hasta el siglo VII, hoy se la recuerda solamente por el uso de la palabra “maniqueísmo”, que la Real Academia define como la “tendencia a interpretar la realidad sobre la base de una valoración dicotómica”.

Hoy el maniqueísmo es claramente reconocido como un vicio del razonamiento. Es una lástima que, como sociedad, aún no hayamos aprendido a superarlo, y sigamos padeciendo lo que Sergio de Régules, coordinador científico y autor frecuente de esta revista, ha definido (por la tendencia de la bola a irse a uno de los dos canales, pero nunca por en medio) como “el síndrome de la mesa de boliche”.

comentarios: mbonfil@unam.mx