

BIOTIN FRIDAY

Estamos cada vez más cerca del fin de cuatrimestre (queda medio mes para Navidad), y ya se va notando el frío. Castañas por un lado, exámenes por otro... Luces de Navidad, el Black Friday, los guantes, el abrigo. Muchas cosas nos recuerdan a esta época.

¡Biotin también! Esperamos que os encante porque los temas de este boletín... wow.



¿Qué nos encontraremos hoy?

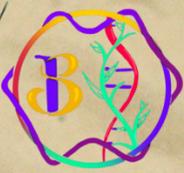
- ¿Conocéis la figura que está detrás de que el pasado viernes 14 no hubiera clase? Si la respuesta es no, os animamos a leer este pequeño artículo sobre la figura de San Alberto Magno, el patrón de las Ciencias.
- ¿Sabes qué proteína, una de las más estudiadas, está implicada en la regulación del ciclo celular? Lo primero que leemos sobre ella es que interviene en la detención de la proliferación celular. Pero si es así, ¿por qué se llega a desarrollar el cáncer?
- Alguna vez te has quedado paralizado en una situación terrorífica? ¡Esta es una acción más común de lo que piensas y todo ocurre en tu mente! Si te pica la curiosidad, déjame contarte más.

Si quieres ver de dónde sacamos la información para este boletín, puedes consultarlo aquí:



Correo de contacto: biotinucm.info@gmail.com





San Alberto Magno: patrón de las Ciencias

El pasado día 14 de noviembre se celebró la festividad de San Alberto Magno, filósofo y teólogo cristiano del siglo XIII, que además destacó en su faceta de naturalista por su gran capacidad de observación y experimentación, promoviendo la utilización del método científico en disciplinas como la Botánica o la Fisiología Animal. Aunque no sería hasta noviembre de 1941 cuando finalmente sería nombrado patrón de las Ciencias Naturales, Químicas y Exactas a manos del Papa Pío XII.

Para conmemorar dicha festividad, el pasado 22 de noviembre (postpuesto respecto a la fecha original por amenaza de lluvia) se celebró, en la Universidad Complutense de Madrid, una jornada donde se pudieron disfrutar de actividades como el taller de grafitis de Hypatia, Slackline organizado por Gradiente Vertical, pases de rugby del equipo de Biológicas, una exposición sobre San Alberto Magno y una Gymkhana organizada por las asociaciones de juegos de rol de las Facultades de Ciencias. Dicho evento se produjo en la Plaza de las Ciencias, desde las 16:00 hasta las 19:45 aproximadamente.

En conmemoración de este santo, los alumnos matriculados en las Facultades de Biología, Física, Química, Geología e Informática dispusieron de una jornada sin clases, produciéndose una vuelta a la normalidad el lunes 18.



Poster del Evento San Alberto Magno

Escrito por: Alex Elvira Merchán

“El guardián del genoma”

p53 es una proteína codificada por el gen TP53, que ha llamado la atención de todos los investigadores a lo largo de los años. Fue descubierta en 1979 por el investigador David Lane, y es considerada “el guardián del genoma” ya que tiene una capacidad supresora de tumores, importante para la homeostasis.

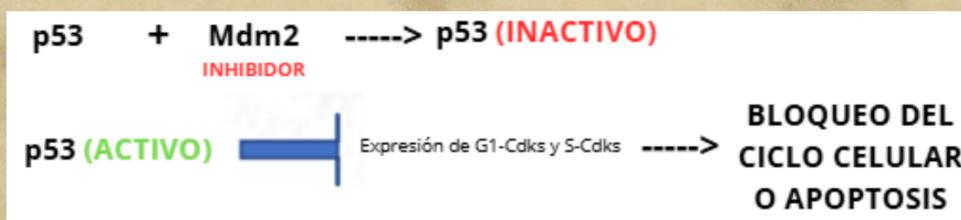
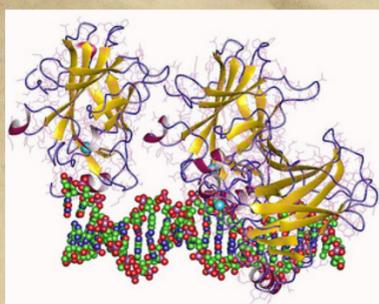
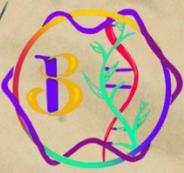
Los genes supresores tumorales están implicados en diversos procesos de la división celular, como la regulación de la expresión génica, el control del ciclo celular, la programación de la muerte celular y la estabilidad del genoma. La proteína p53 se encuentra de manera fisiológica en bajas concentraciones e inactiva en el citoplasma. Cuando se recibe una señal determinada, la célula aumenta la concentración de p53, que se activa y ejerce su función en el núcleo.

Por otro lado, el cáncer es el resultado de alteraciones genéticas que llevan al descontrol del ciclo celular. Las células normales pueden convertirse en cancerosas por acción de químicos, toxinas, virus o cualquier agente que afecte al ciclo celular.

Aquí entraría en juego nuestro querido guardián. Al llegar esos estímulos que producen daños en el ADN, p53 se pone en marcha y comienza a generar respuestas celulares, activando a otras proteínas que detienen el ciclo celular, produciendo la muerte celular programada (apoptosis). Además, interacciona de forma directa con el ADN, reparando fallos, es decir, que tiene funciones básicas en el mantenimiento del genoma humano.

Entonces, siendo p53 una proteína tan increíble, ¿por qué se produce el cáncer?

No todo es tan perfecto, puede haber mutaciones en muchísimas proteínas y p53 no es la excepción. Esto impide que pueda llevar a cabo sus correspondientes funciones, por lo que se termina formando un tumor. Se ha estimado que en un 50% de los cánceres, esta proteína está mutada. Conocer a p53 es muy importante, y en la actualidad se utiliza en medicina clínica para el diagnóstico y tratamiento de cánceres.



Regulación de la activación e inhibición de p53

Escrito por: Yamani Ferrari

Inmovilización tónica

En una fría, con sonoros relámpagos, oscura sala de cine, sin nadie a quien poder agarrarse, la pantalla proyectando la escena más tétrica que mis ojos jamás pudieron presenciar... espera, ¿por qué no puedo moverme? ¿Por qué no puedo gritar? Mi cuerpo quedándose completamente paralizado es cómplice del miedo que siento. ¿Conoces esta sensación? ¡Presta atención!

Este proceso llamado “inmovilización tónica” tiene lugar en el cerebro. Para empezar a entenderlo, debemos saber que el cerebro se divide en varias capas. Por un lado, tenemos el cerebro reptiliano, que es instintivo, siendo este la parte más primitiva que se encarga de mantenernos con vida en el nivel más esencial, es decir, se asegura de que el propio cuerpo tenga las constantes vitales activas y funcionando correctamente. Las partes que lo componen son el tronco cerebral y el cerebelo.

Por otro lado, el cerebro mamífero emocional está formado por el sistema límbico y es la parte que regula la supervivencia del cuerpo en relación con el entorno. Activa conductas que tienen que ver con la lucha, la ingesta, la reproducción, y también está vinculado a la memoria y la expresión emocional. Sus partes son el diencefalo, la amígdala y el hipocampo.

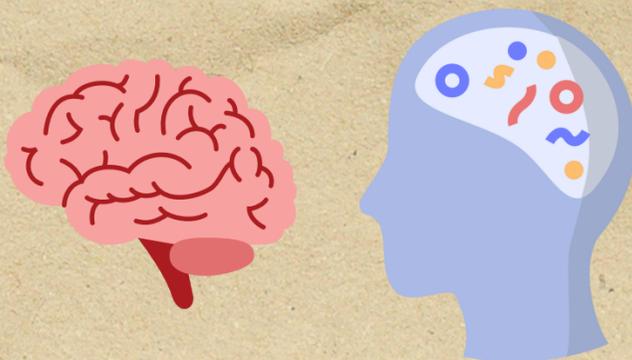
Finalmente, nos encontramos con el cerebro humano racional, que comprende el córtex cerebral y controla los procesos cognitivos, el aprendizaje, la solución de problemas complejos y la regulación de las emociones. Interviene también en emociones vinculadas a la interpretación de la realidad, como ver una película.

El sistema límbico evalúa las situaciones y es quien indica al cuerpo si puede estar tranquilo o no. Si este sistema detecta algún peligro, se activa la amígdala y esta da una señal al sistema nervioso simpático para que entre en acción y se liberen hormonas del estrés: principalmente cortisol, adrenalina y noradrenalina. Se eleva el ritmo cardíaco y la frecuencia respiratoria, se dilatan las pupilas, aumenta la presión sanguínea y disminuyen las funciones digestivas.

Si el peligro era inexistente, en el sistema límbico, esta vez se activa el hipocampo, que da una señal al sistema nervioso parasimpático para frenar al cuerpo. Las hormonas del estrés empiezan a bajar y el cerebro humano recupera el control, volviendo al estado de calma.

Por el contrario, si el peligro inicial persiste o aumenta, la amígdala sigue enviando señales al sistema nervioso simpático. Cada vez se aprieta más el “acelerador” y cada vez se pierde más capacidad del cerebro racional para participar en lo que está sucediendo. En milésimas de segundo se hace un chequeo de la situación, “¿hay gente cerca?, ¿puedo irme corriendo?, ¿puedo esconderme?...” Estas preguntas aceleran más y más al sistema nervioso simpático y cuanto más control toma la amígdala, más se desconecta el cerebro humano racional. También desaparece la capacidad de buscar estrategias o de verbalizar. Como nada de esto ayuda a la supervivencia y el cerebro percibe que no puede escapar y resistirse, el cuerpo permanece completamente congelado e inmovilizado, pero a mil revoluciones. Esto es el estado de inmovilidad tónica.

En resumidas cuentas, la amígdala en estado de alerta ordena al tallo cerebral que inhiba el movimiento sin intervención de la corteza cerebral, es decir, sin que intervenga nuestra voluntad en el control del cuerpo, que literalmente se paraliza de miedo. Como el resto de animales ante una situación de peligro, reaccionamos instintivamente y atacamos o huimos, pero si no podemos hacer ninguna de las dos cosas se activa la tercera respuesta de supervivencia, la parálisis. Esta reacción no implica consentimiento, son reacciones fisiológicas del cuerpo ante una situación de peligro para intentar sobrevivir.



Escrito por: Carmen Calonge Romera