

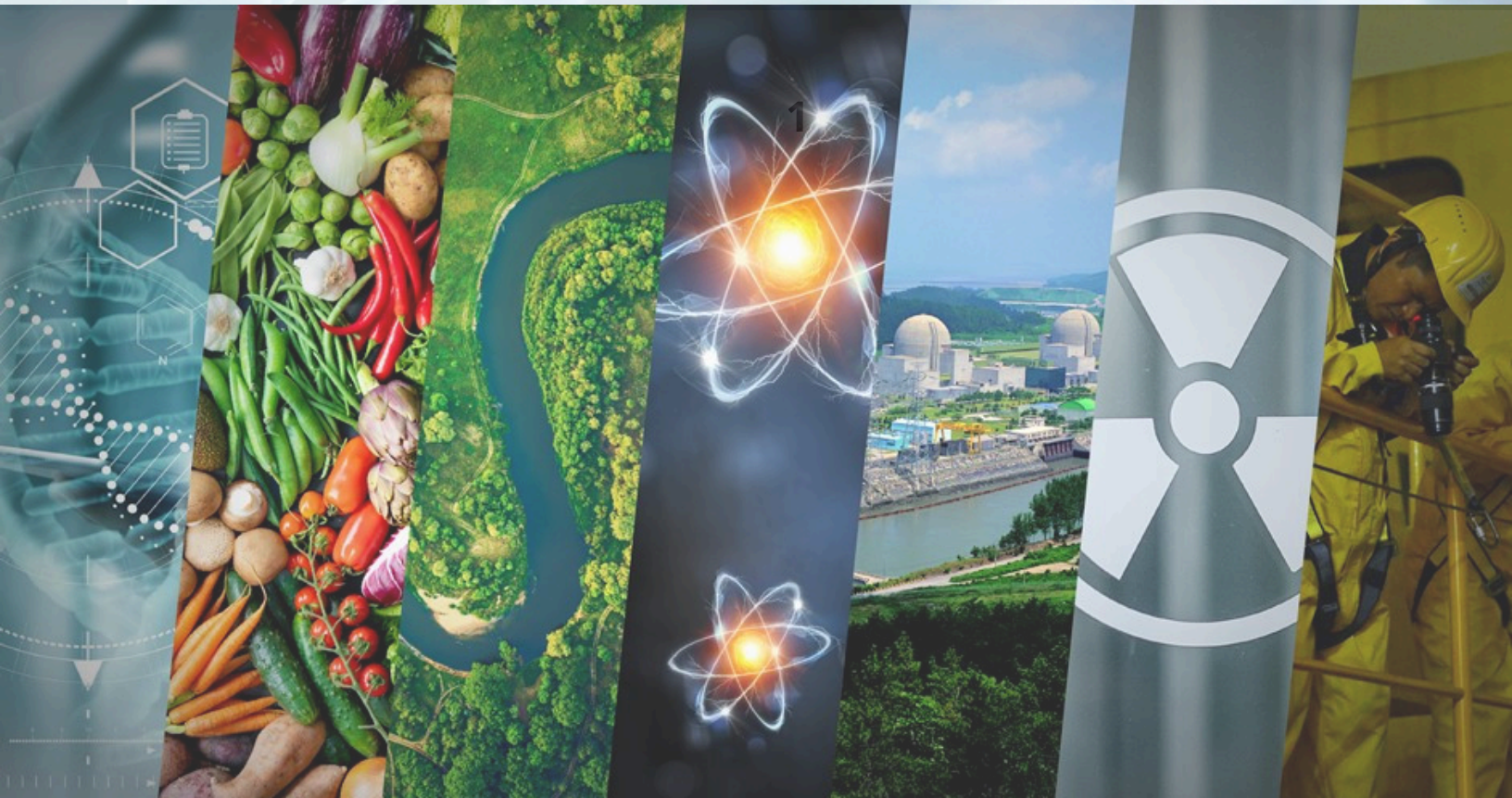


Vol. 01

Revista de divulgación científica

Ciencia

INBA





Mirada a un nuevo mundo



Somos un medio que nace a partir de la necesidad de los estudiantes por exponer su mirada científica del mundo en que vivimos y explicar desde el punto de vista de la ciencia los cuestionamientos que los acechan mediante sus conocimientos adquiridos.

Cuando un joven comienza a interesarse por la ciencia vera que un mundo nuevo y lleno de preguntas se abre, es por eso que mediante este medio de comunicación queremos dar respuesta a algunas de esas preguntas y por qué no interesar a más jóvenes en este fructífero mundo que llamamos ciencia.



Indice



Section 1

introduccion	02
Indice	03
¿Qué son y como se forman los puntos negros?	04
Veneno de araña: la verdad científica detrás de Spiderman	06
Semillas para el futuro: Medio ambiente y sostenibilidad en la ciencia contemporánea	08
¿Una Pokeball tiene el poder para destruir un Pais ?	11
¿One Piece se puede utilizar como referencia a la ciencia?	13
Agradecimientos	15
Profesoras encargadas	16





Misión y visión



¿Quiénes somos?

Misión

Fomentar el pensamiento científico y la comunicación efectiva del conocimiento mediante la publicación de artículos elaborados por estudiantes del establecimiento, promoviendo el trabajo colaborativo entre los Departamentos de Química y Biología, y acercando la ciencia a la comunidad educativa de forma clara, rigurosa y accesible.



Visión

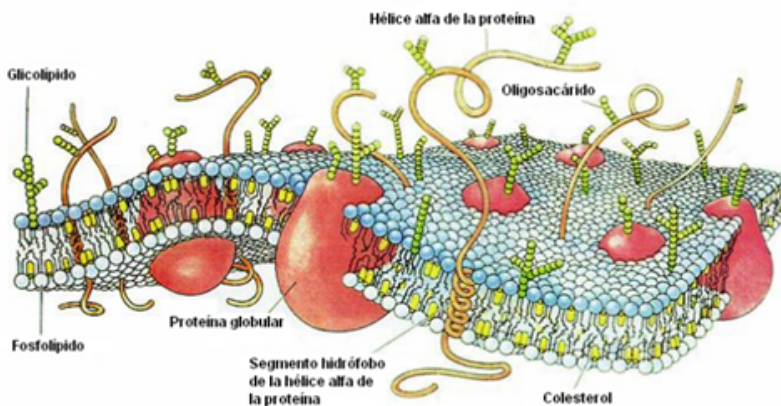
Convertirse en un referente de divulgación científica, que inspire a los estudiantes a desarrollar habilidades de investigación, análisis crítico y compromiso con el conocimiento, consolidando un espacio permanente de expresión científica estudiantil que contribuya al desarrollo de una cultura científica en el colegio.



Gabriel Medina 3°G



¿Qué son y como se forman los puntos negros?



El papel de la membrana plasmática en tus células

¿Alguna vez te has preguntado por qué aparecen granos y puntos negros en la cara, sobre todo en la adolescencia? Aunque muchas veces se relaciona solo con la suciedad o las hormonas, hay una explicación celular más profunda. Las células de nuestra piel, especialmente en el rostro, tienen una estructura clave llamada membrana plasmática, que cumple un rol fundamental en este proceso.

La membrana plasmática es una barrera delgada y flexible que rodea cada célula. Está compuesta principalmente por lípidos (grasas) y proteínas, y actúa como una puerta que regula lo que entra y sale de la célula. En las células de la piel, esta membrana es crucial para mantener el equilibrio de agua, nutrientes y otras sustancias.

Cuando hay un exceso de grasa en la piel, las células sebáceas (productoras de sebo) aumentan su actividad. La membrana plasmática responde permitiendo la salida de este sebo, que viaja por los poros hacia la superficie de la piel. Sin embargo, si los poros se tapan por células muertas o suciedad, el sebo queda atrapado.

Esta acumulación, al quedar encerrada, crea el ambiente perfecto para que crezcan bacterias como *Cutibacterium* acnes. Aquí nacen los granos (espinillas inflamadas). Si el sebo se oxida al contacto con el aire, dándole la tonalidad oscura, formando así, el punto negro. En ambos casos, la función y regulación de la membrana plasmática es clave, ya que cualquier alteración en ella puede empeorar o favorecer estos procesos.



Consejos para aliviar el acné:

- Limpie la piel delicadamente con un jabón suave que no cause resequead (como Dove, Neutrogena, Cetaphil, CeraVe o Basics con un pHentre 4.5 y 5.5).
- Busque fórmulas no comedogénicas o a base agua para los cosméticos y las cremas para la piel. (Los productos no comedogénicos se han sometido a pruebas que comprobaron que no obstruyen los poros ni causan acné como el aloe vera, la niacinamida, el ácido hialurónico y algunas siliconas como la dimeticona).
- Retire toda la suciedad o maquillaje. Lávese una o dos veces al día, incluso después del ejercicio.
- Evite restregar y lavar la piel en forma repetitiva.
- Lave el cabello con champú diariamente, en especial si es grasoso.
- Péñese o lleve el cabello hacia atrás para mantenerlo fuera de la cara



La membrana plasmática no solo es una barrera pasiva, sino un sistema inteligente que participa en la comunicación, defensa y limpieza de las células. Cuando no funciona correctamente, o cuando se ve sobreexigida, puede contribuir al desarrollo de granos y puntos negros. Por eso, mantener una buena higiene facial, una dieta equilibrada y controlar el estrés ayuda a mantener la membrana en óptimas condiciones y, por lo tanto, una piel más saludable.

“Las investigaciones no muestran que el chocolate, las nueces y los alimentos grasosos causen acné. Sin embargo, las dietas ricas en azúcares refinados o productos lácteos pueden estar relacionadas con el acné en algunas personas, pero esa conexión es controversial”.



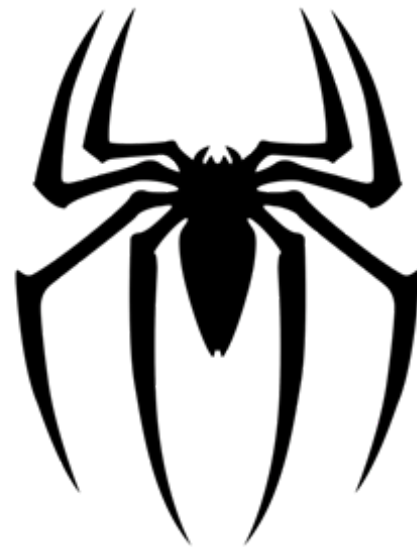
Santiago Espinosa 3°A



Veneno de araña: la verdad científica detrás de Spiderman

El papel de la membrana plasmática en tus células

El personaje ficticio Spiderman popularizó la idea de que una mordida de araña puede otorgar habilidades extraordinarias. Aunque en la realidad esto no es posible, la ciencia moderna ha identificado que el veneno de varias especies de arañas contiene toxinas con alto potencial terapéutico. Investigadores han descubierto que estas sustancias pueden usarse para tratar enfermedades como el dolor crónico, problemas cardiovasculares y desórdenes neurológicos, mostrando que la naturaleza puede ser una fuente valiosa de innovación médica.

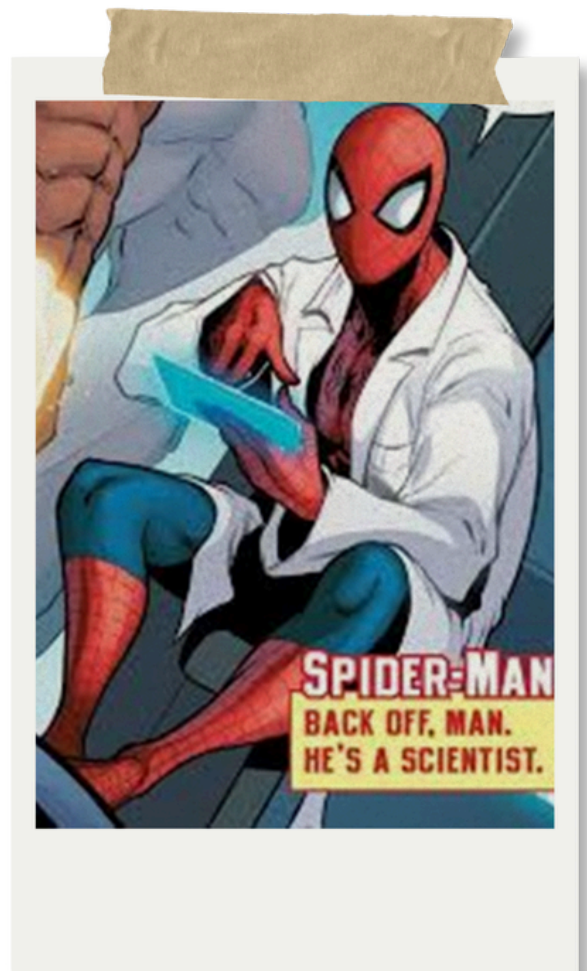
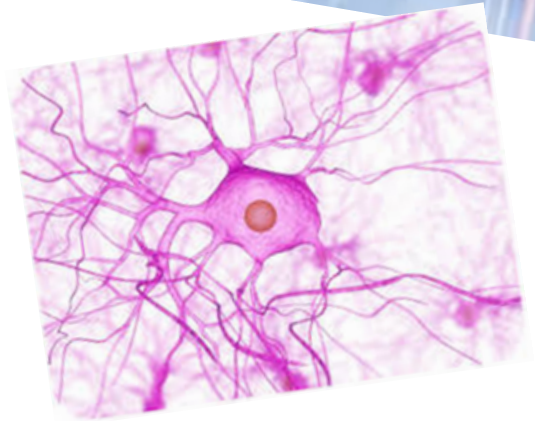


La cultura popular suele presentar a las arañas como criaturas peligrosas, pero en realidad son un recurso biológico con gran potencial. Lejos de transferir superpoderes, como ocurre en los cómics, su veneno contiene moléculas capaces de interactuar con el sistema nervioso y cardiovascular. Este interés científico ha llevado a estudiar su composición, formada por péptidos y proteínas que pueden ser modificados en laboratorio para desarrollar nuevos medicamentos.

Algunos estudios han demostrado resultados sorprendentes. La toxina PnTx2-6, proveniente de la araña bananera (*Phoneutria nigriventer*), puede mejorar la función cardíaca tras un infarto al favorecer la entrada de calcio en las células del corazón. Por otro lado, ciertos péptidos de tarántulas, como la δ -theraphotoxin, actúan bloqueando canales de dolor en los nervios, ofreciendo una alternativa más segura que los opioides tradicionales, los cuales generan alta dependencia. Incluso se han identificado compuestos con potencial para tratar epilepsia y otras enfermedades neurológicas.

Estos hallazgos muestran que, aunque la picadura de una araña no nos convertirá en superhéroes, sí puede ofrecer soluciones a problemas médicos que afectan a millones de personas en todo el mundo. El desafío actual de la ciencia es producir estas moléculas de forma sintética, garantizando su seguridad y eficacia en seres humanos.

La historia de Spiderman, aunque ficticia, sirve como una puerta de entrada para conectar la cultura popular con la ciencia. Mientras en los cómics una simple mordida transforma a Peter Parker en un héroe, en la vida real el estudio del veneno de arañas está ayudando a crear medicamentos que pueden salvar vidas. La naturaleza, una vez más, demuestra que incluso en organismos temidos pueden encontrarse respuestas a grandes desafíos de la medicina.





Cristobal Molina 3°G



Semillas para el futuro: Medio ambiente y sostenibilidad en la ciencia contemporánea

El entorno es el lugar que ocupamos sin pensar, pero que nos mantiene en cada aliento, en cada paso, en cada comida que llega a nuestra mesa. Es el río que fluye callado, el árbol que ofrece sombra sin pedir nada de vuelta, el aire que nos rodea y nos une con todo lo vivo. No es solo la naturaleza; es también cultura, pasado, conexiones entre personas y elecciones diarias. Hablar sobre el entorno es hablar de nuestra casa común. No es una idea confusa ni una categoría científica que se mira desde lejos: es el aire que respiramos al levantarnos, el suelo que pisamos al andar, el canto de los pájaros que a veces olvidamos oír. Es todo lo que nos rodea y más aún todo lo que nos sostiene.

Por mucho tiempo, hemos vivido como si el mundo fuera infinito, como si los recursos de la naturaleza estuvieran ahí para ser tomados sin fin. Pero la verdad nos ha alcanzado. Los ríos ya no corren claros, los árboles disminuyen, y el clima cambia con una velocidad que asusta. No es solo un problema ecológico; es un problema de sentido sobre cómo nos conectamos con lo que nos da vida.



Cuidar el medio ambiente no es solo un trabajo técnico ni una obligación moral que viene de afuera, es un acto de cuidado hacia todo lo que vive y quienes aún no han llegado. En un mundo donde el ruido del progreso muchas veces ahoga el susurro de los árboles recordar nuestra conexión con la naturaleza es un gesto humilde. El verdadero desarrollo no se mide solamente en números económicos sino en la habilidad para cuidar la belleza, la variedad y el equilibrio que hacen posible vida. Proteger al planeta es: al final, protegernos a nosotros mismos.



El deterioro del medio ambiente es uno de los desafíos más urgentes y complejos de nuestro tiempo. La sobreexplotación de recursos naturales, la deforestación, la contaminación del aire y del agua, y el cambio climático son manifestaciones de un modelo de desarrollo que ha priorizado el crecimiento económico por encima del equilibrio ecológico.

Pero el problema no es solo técnico o científico; también es cultural y ético. Muchas veces, se ha concebido a la naturaleza como un objeto a dominar, en lugar de un sistema vivo del cual somos parte. Esta desconexión ha llevado a decisiones políticas y económicas que ignoran los límites del planeta y las voces de las comunidades que dependen directamente de él.

En resumen, el problema ambiental es multifacético: involucra ciencia, economía, cultura, política y ética. Reconocer su complejidad es el primer paso para construir soluciones que no solo sean efectivas, sino también justas y sostenibles.

Una solución integral para enfrentar la crisis ambiental es la creación de comunidades regenerativas, que no solo buscan reducir el daño ecológico, sino restaurar activamente los ecosistemas. Esto implica adoptar energías renovables descentralizadas como paneles solares y turbinas eólicas, que permiten a las personas generar su propia electricidad sin depender de combustibles fósiles. También incluye prácticas de agricultura regenerativa, como el uso de cultivos que mejoran la salud del suelo, capturan carbono y promueven la biodiversidad, lo que transforma la producción de alimentos en una herramienta de sanación ambiental. Todo esto se complementa con una educación ambiental participativa, que conecta a las personas con la naturaleza a través de talleres, huertos escolares y proyectos colaborativos. Esta solución no solo combate el cambio climático, sino que fortalece el tejido social, mejora la salud colectiva y devuelve a las personas el protagonismo en el cuidado del planeta, demostrando que proteger el medio ambiente es un acto profundamente humano y comunitario.





Joaquin Perez 3°A



¿Una Pokeball tiene el poder para destruir un País ?

En el mundo de pokemon el objeto más importante para comenzar tu aventura, serán las pokeballs .

Es por esto que todo aquel que aspire a ser entrenador pokemon, líder de gimnasio miembro de la liga pokemon o campeón regional necesitara pokeballs para capturar los de aventura

En si la pokeball al capturar un pokemon lo convierte en luminiscencia para ser almacenado en un espacio de 4 a 5 centímetros de diámetro pero un entrenador puede presionar el botón para hacer que la pokeball sea mas pequeña (al rededor de 1 centímetro de diámetro) y poder llevarla en un cinturón especial

Es importante mencionar que una pokeball puede almacenar pokemons como pikachu que mide aproximadamente 40 centimetros como un pudu y pesa 40 kilos como un pastor aleman a pokemons como wailord que pesa casi 400 kilos como un oso polar y mide 14 metros como un a ballena azul (la cual fue una inspiracion para este pokemon)y



Si consideramos la formula de $e=mc^2$ que permite calcular la energía de un pokemon basado en su masa multiplicado por la velocidad de la luz al cuadrado y conociendo la masa del pokemon y la velocidad de la luz que es 299.999 kilómetros por segundo se puede calcular la energia de un pokemon al salir de una pokeball y poder compararlos con armas de destrucción masiva y eso nos lleva a la pregunta ¿una pokeball podría destruir un país ? la respuesta corta es si dependiendo del país y el pokemon.

Por ejemplo un pikachu ya mencionado la energía emitida al sacar un pikachu de su pokeball se podría calcular de la siguiente manera $e=40\text{KG}\times 299.999^2$ que nos daría un resultado de $3.599976\times 10^{12}\text{J}$ que sería igual a 3.599976 seguido de 12 ceros lo que es igual a el siguiente número 3.599.976.000.000 (tres billones quinientos noventa y nueve mil novecientos setenta y seis millones de joules) y para calcular el poder destructivo de eso lo que se debería hacer sería convertir de julios a terajulios(TJ) que nos terminaría dando un resultado de 3.599976 terajulios.

Si consideramos que KTNT es 4,184TJ/KT se puede calcular que con 3.599976 terajulios nos daría una cantidad de 0.86036 kt lo que se podría equiparar a una mini bomba nuclear como lo sería Davy Crockett que es una arma nuclear de bajo rendimiento creada en la guerra fría que tiene un rendimiento de aproximadamente 0.072 kt

En otra parte nuestra bomba de pikachu no sería capaz de destruir un país grande como Estados Unidos o Rusia pero casi eliminaría del mapa a un país pequeño por ejemplo la ciudad del Vaticano considerando que la energía sacada al sacar el pikachu es igual a 1/20 o un 5,7% de la energía sacada de por la bomba de Hiroshima (Little boy) pero al haber pokémones tan pesados como Cosmoem un Pokémon de séptima generación que pesa casi una tonelada entonces podríamos con un simple cálculo matemático inferir que la explosión ejercida por la energía del Pokémon antes mencionado sería unas 25 veces más poderosas casi que se podría decir que un Pokémon sí podría destruir un país.





¿One Piece se puede utilizar como referencia a la ciencia?



Ahora, una pregunta personal que mayormente tenía cada vez que Luffy, usaba una técnica llamada "Gear Second" (es una técnica que potencia sus habilidades pero que le restaba su fuerza vital anteriormente). Era de, ¿Cuánta fuerza podía llegar a ejercer Luffy con su Gear Second?

Cuando hablamos de fuerza en el mundo real, solemos imaginar cifras moderadas, como las que generan los motores de un automóvil o la presión que ejercemos al empujar un objeto pesado. Sin embargo, si intentamos trasladar algunos cálculos al mundo de One Piece, la cosa se vuelve realmente descomunal.

Para llegar a calcular esto, debemos utilizar fórmulas para calcular velocidad, y fuerza de impacto. Con esto en mente, hacemos las siguientes ecuaciones.

Digamos que el desplazamiento es de 1,2 m/s, S es de 0,02 m, por lo tanto, la ecuación sería:

1. $m = 1 \text{ kg}$, $t = 0.03 \text{ s} \rightarrow v=40 \text{ m/s} \rightarrow F \approx 40\,000 \text{ N} \approx 4.08 \text{ toneladas-fuerza}$.
2. $m = 1 \text{ kg}$, $t = 0.05 \text{ s} \rightarrow v \approx 24 \text{ m/s} \rightarrow F \approx 14\,400 \text{ N} \approx 1.47 \text{ toneladas-fuerza}$. (Le cambiamos el tiempo).
3. $m = 5 \text{ kg}$, $t = 0.03 \text{ s} \rightarrow v=40 \text{ m/s} \rightarrow F \approx 200\,000 \text{ N} \approx 20.4 \text{ toneladas-fuerza}$. (Si se realiza la fuerza cinética a través del giro de cadera/torso).
4. $m = 5 \text{ kg}$, $t = 0.05 \text{ s} \rightarrow v \approx 24 \text{ m/s} \rightarrow F \approx 72\,000 \text{ N} \approx 7.34 \text{ toneladas-fuerza}$. (Le cambiamos el tiempo, pero con la misma fuerza cinética).



Estos números, aunque aproximados y adaptados, nos permiten dimensionar la brutalidad de la fuerza que Luffy puede generar en su Gear Second. Si trasladáramos esta capacidad al mundo real, tendríamos a un personaje capaz de destruir ciudades o incluso islas con relativa facilidad. Y, sin embargo, lo más llamativo es que, dentro de la narrativa de One Piece, los enemigos y construcciones resisten estos impactos, lo que nos habla de un universo en el que la física parece operar a un nivel muy distinto al nuestro.

Más allá de la fantasía, este tipo de análisis abre una puerta interesante: la posibilidad de usar obras de ficción como One Piece para enseñar y comunicar ciencia. Comparar las hazañas de un personaje con leyes físicas reales no solo despierta la curiosidad, sino que también facilita el aprendizaje de conceptos como fuerza, masa, tiempo y energía cinética. De este modo, la serie no solo entretiene, sino que también se convierte en una herramienta educativa para acercar la ciencia a un público más amplio.





Agradecimientos

Nos gustaría expresar nuestro más sincero agradecimiento a los estudiantes y profesores de los departamentos de Biología y Química por su valiosa participación en la confección de nuestra Revista de Divulgación Científica. Su entusiasmo, compromiso y dedicación han hecho posible la creación de un espacio que fomenta el pensamiento crítico, la curiosidad y el amor por la ciencia. Gracias a su trabajo colaborativo, esta revista se transforma en una muestra del talento, la creatividad y el espíritu investigativo que caracterizan a nuestra comunidad educativa. A todos quienes aportaron ideas, investigaciones, ilustraciones y horas de esfuerzo, ¡muchas gracias por convertir este proyecto en una realidad que inspira a nuevas generaciones de científicos y científicas!



Revista editada por los Departamentos de Biología y Química del Internado Nacional Barros Arana

Profesoras encargadas:

- Alejandra Gomez Muñoz (Biología)
- Lisette Gómez Vargas (Biología)
- Tamar Vidal Oteiza (Química)