



GRADO

11°

GRUPO

DOCENTE

ANDERSON A. CLAVIJO CORTÉS

ASIGNATURA

**CIENCIAS
NATURALES**

I. COMPETENCIA: Interpretativa

EVOLUCIÓN

La siguiente guía la puede descargar del Blog del ÁREA DE CIENCIAS NATURALES, en el botón Ciencias Naturales Undécimo-Primer Período

<https://andersonclavijo.wixsite.com/cienciasnaturales>

Por favor resolver este formulario en línea con el objetivo de recopilar los correos electrónicos y así poder usar las herramientas TIC (En caso de que tenga las herramientas TIC).

<https://forms.gle/mrvrEpJC5q83ZmjE9>

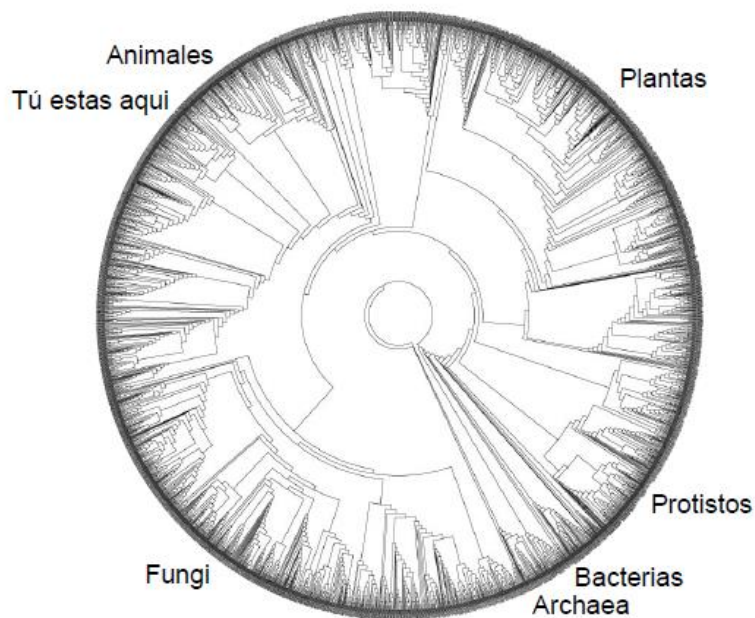
II. ACTIVIDADES



Introducción

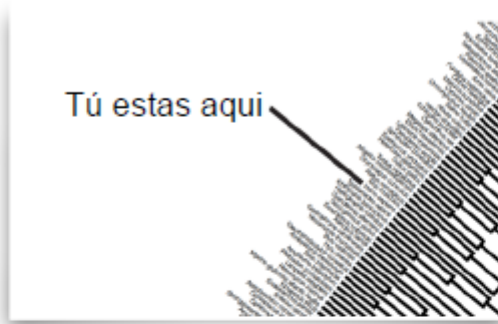
Te has preguntado ¿Por qué hay formas tan distintas de seres vivos? Pues hacia 1850 Charles Darwin se preguntó lo mismo y luego de casi diez años publicó sus teorías, que partían de que toda la vida de la tierra proviene de un ancestro común, hace 3.8 billones de años. Los cambios producidos en cada organismo dependen de la mutación, la selección natural, el flujo genético y la deriva genética. En este objeto de aprendizaje podrás conocer un poco sobre las teorías de la evolución biológica e incluso plantear tus propias hipótesis.

Todos los seres vivos (aproximadamente dos millones de especies) cabemos dentro de un árbol filogenético como este (publicado por el laboratorio de Hillis y Bull de la universidad de Texas).



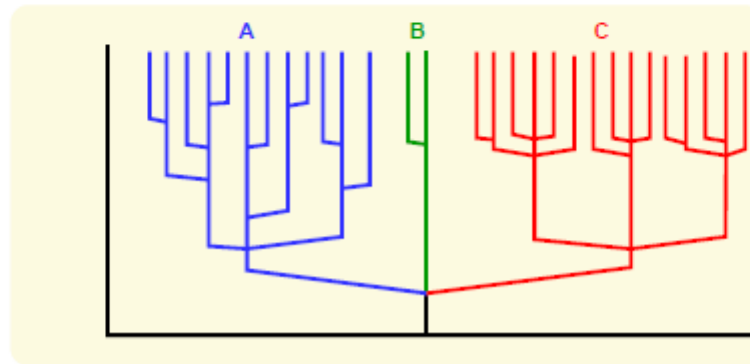
Árbol filogenético

Si pudieras acercarte más adentro de la imagen, podrías ver en qué lugar de este gran árbol te encuentras.



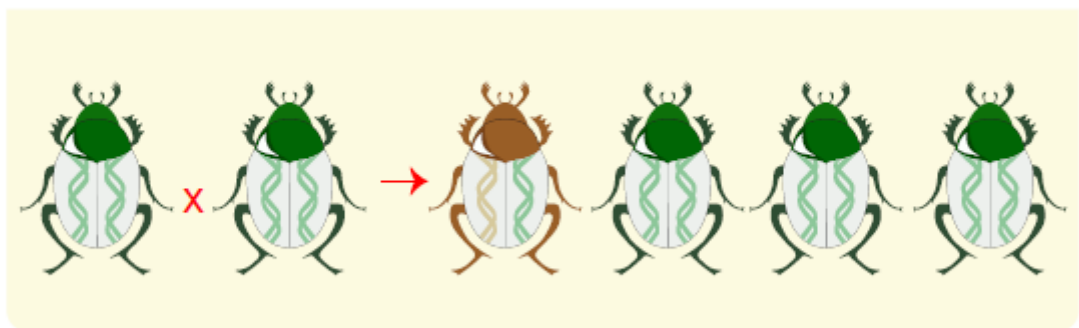
Corte de árbol filogenético

Cuando se habla de macro evolución o evolución, se hace referencia a los procesos que afectan a varios niveles de este gran árbol y que por tanto generan nuevos grupos taxonómicos en varios millones de años.



Macroevolución

La microevolución es la evolución a pequeña escala; es decir, dentro de una única población. Por lo tanto, debemos restringir nuestro centro de atención a una rama del árbol de la vida.



Cruces genéticos

Y al encontramos dentro de esa pequeña rama que representa a una sola especie tendríamos que ubicar una sola población dentro de esa especie.



Este gigantesco árbol filogenético es una simplificación representativa de biodiversidad de nuestro planeta y en el que donde aparece señalada nuestra posición de Homo sapiens. Fue publicado por el laboratorio de Hillis y Bull de la Universidad de Texas y se compuso a partir de las secuencias de ARN ribosómico de 3000 especies de organismos.

Actualmente se calcula que pueden estar desapareciendo cerca de 200 especies por día debido a distintos factores como la pérdida de ecosistemas, tala, quema, contaminación de ríos etc.

Los hábitos alimenticios



De entre los siguientes alimentos, selecciona aquellos que consumes con más frecuencia y después contesta las preguntas relacionadas:



Alimentos

Para tener en cuenta:

La epigenética es el conjunto de reacciones químicas y demás procesos que modifican la actividad del ADN pero sin alterar su secuencia, es decir, las modificaciones que sufre nuestro ADN en consecuencia de los factores a los que a diario nos exponemos. Un ejemplo de ello son los alimentos que consumimos a diario.

- Observa cuales son los beneficios y las consecuencias negativas de algunos de los alimentos que consumimos con frecuencia:

Hamburguesa	Papitas fritas	Habichuelas
<p>Con una hamburguesa, un refresco grande y las salsa como menú, no sólo estamos consumiendo el equivalente a dos y medias comidas caseras sino que además, un adolescente está consumiendo más de la mitad de las grasas que debería consumir al día y con este sólo menú de comida rápida está consumiendo el 103% de la recomendación de sal diaria.</p>	<p>Las papas fritas son el alimento que más puede provocar sobrepeso, es esta la razón por la que las personas que habitualmente consumen este tipo de alimento tienden a subir de peso rápidamente y sin control, además les es realmente difícil dejar de consumir este alimento. Su consumo habitual puede llevar a sufrir de enfermedades como la diabetes, la hipertensión, entre otras no menos graves.</p>	<p>Las legumbres pertenecen a un grupo de alimentos indispensables dentro de una dieta equilibrada, gracias sobre todo a los diferentes beneficios y propiedades nutricionales que aportan. Entre éstos se destaca su alto contenido en fibra, hidratos de carbono, proteínas (encontramos lisina, un aminoácido esencial), vitaminas (en especial vitaminas del grupo B) y minerales (sobretudo hierro), y también por su bajo contenido graso.</p>

Lechuga	Cebolla	Empanadas
<p>La lechuga tiene vitaminas A, del grupo B (B1, B2, B3, B9), C y E. Posee minerales como el magnesio, potasio, calcio, sodio, hierro o selenio.</p> <p>Tiene flavonoides que cuidan nuestro corazón, protegen al hígado, nos protegen ante enfermedades degenerativas y ante patógenos, protegen nuestro estómago de úlceras, entre algunas de sus funciones.</p> <p>Es una hortaliza que nos ayuda a eliminar los líquidos retenidos por su efecto diurético, por eso está indicada en casos de cistitis, cálculos renales, hipertensión, obesidad, etc.</p> <p>La lechuga combate los radicales libres, ayuda a regular los niveles de azúcar en sangre, favorece la expulsión de gases intestinales y por su contenido en ácido fólico está recomendado durante el embarazo y lactancia.</p> <p>Nos ayuda a prevenir la osteoporosis y es beneficioso para las personas que quieren adelgazar.</p>	<p>La cebolla es de bajo valor energético y muy rica en sales minerales, por su alto contenido de vitaminas A y C, puede ser usada para el tratamiento de enfermedades respiratorias y protege al organismo de parásitos e infecciones, igualmente su alto contenido en vitamina B hace que sea muy útil contra enfermedades nerviosas. Su alto contenido en minerales como Hierro, Fósforo, y otros minerales la hacen idónea para el tratamiento de la anemia.</p>	<p>Por su bajo precio y popularidad, son uno de los alimentos preferidos en los fines de semana o en la hora de descanso. Hay que tener en cuenta que los alimentos fritos son más activos en calorías y grasas. Por eso, siempre deben ser consumidos con moderación.</p>

Embutidos	Pollo Frito	Plan Blanco
<p>(chorizos, salchichas etc): Y es que algunas de las sustancias como el nitrato, el nitrito, las aminos heterocíclicas (HCA) y los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), que se utilizan en el proceso de cocción y procesamiento para preservar, realzar el color y el sabor de algunas carnes convertidas en embutido, tendrían mucho que ver con el cáncer de vejiga.</p>	<p>El consumo habitual de pollo frito está asociado a la hipertrigliceridemia que es el exceso de triglicéridos en la sangre. Los triglicéridos son sustancias grasas en la sangre y en el organismo que obtienen su nombre por su estructura química. El hígado produce triglicéridos. Cualquier caloría adicional en su dieta puede convertirse en triglicéridos. Los triglicéridos también pueden transformarse en colesterol.</p>	<p>Comer dos o más rebanadas de pan blanco al día eleva el riesgo de obesidad y todos los riesgos que de ella derivan.</p>

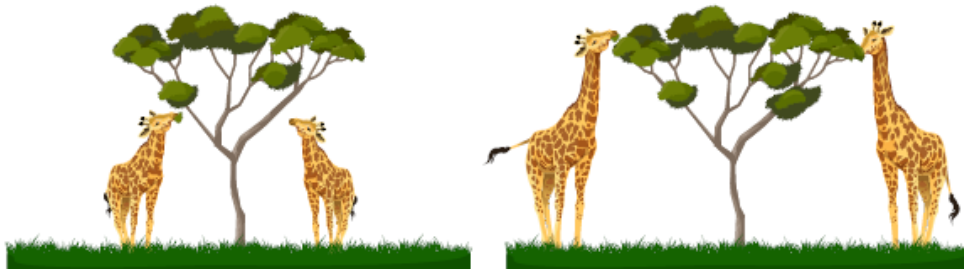
Comida vegetariana	Frutas	Frutos secos
<p>La dieta vegetariana previene el cáncer. Muchos estudios epidemiológicos y clínicos muestran que los vegetarianos tienen un riesgo cincuenta por ciento menor de morir de cáncer que los no-vegetarianos. De forma similar, el número de casos de cáncer de mama es mucho menor en países como China, donde se come una dieta basada en vegetales. Es interesante que las mujeres japonesas que comen una dieta no vegetariana, en vez de su dieta tradicional, tienen ocho veces mayor riesgo de desarrollar un cáncer de mama.</p>	<p>Las frutas son, quizás, los alimentos más llamativos por su diversidad de colores y formas. Pero además de lo que muestran a simple vista, forman parte de los alimentos con mayor cantidad de nutrientes y sustancias naturales altamente beneficiosas para la salud.</p> <p>Las frutas son una fuente natural vitaminas y minerales además poseen sustancias protectoras y antioxidantes naturales que nos protegen cuando consumimos el alimento.</p>	<p>Son semillas cubiertas por una cáscara más o menos dura, según las especies. Ejemplo de ellos son: las almendras, anacardos, avellanas, maní, nueces, pistachos, semillas de girasol, semillas de sésamo, piñones, castañas, semillas de calabaza, frutas desecadas como orejones de algunas frutas, dátiles e higos secos, entre otros.</p> <p>Su contenido en ácido oléico y linoleico influyen en el control del colesterol, la circulación sanguínea y la salud del corazón. Su contenido en Ácido Fólico del aminoácido Lisina, previene problemas vasculares.</p> <p>Brindan vitamina E y B, fósforo, potasio, cobre, hierro y selenio, evitando enfermedades degenerativas como por ejemplo el cáncer.</p>

ACTIVIDAD

1. Con base en la anterior información, resuelve las siguientes actividades: Los científicos denominan a aquellas enfermedades derivadas del cambio de los hábitos alimenticios como las “otras epidemias”. Enfermedades como la obesidad, la diabetes y las enfermedades vasculares se les ha atribuido un origen en mutaciones genéticas y cambios ambientales en tiempos recientes, sobre todo en las últimas décadas. Redacta un comentario sobre la percepción que tienes de esas denominadas “otras epidemias”

2. La epigenética es el conjunto de factores y demás procesos que modifican la actividad del ADN pero sin alterar su secuencia original, estos factores pueden ser de varios tipos, pero los referentes a la alimentación y el medio ambiente son los más evidentes. Describe algunos casos en los cuales sea evidente que el medio ambiente ha influido en la microevolución de un organismo.
3. La revolución agrícola hizo al humano dependiente de un número reducido de especies para su nutrición. En la actualidad existen más de 145 especies de mamíferos domesticables y beneficiosos para su nutrición y cerca de 200.000 especies salvajes de plantas superiores. Pero de todas esas especies solo 14 mamíferos y 100 plantas han sido masivamente domesticadas reduciendo al trigo, maíz, arroz, caña de azúcar y a los porcinos y bovinos como fuente principal de calorías a nivel mundial. ¿Cómo crees que esta tendencia ha afectado las características genéticas de los seres humanos en los últimos siglos?
4. ¿De qué manera podría demostrarse la teoría de la epigenética utilizando dos gemelos idénticos?

Selección Natural: El único proceso conocido que permite explicar la complejidad inherente a la vida y las adaptaciones de los organismos.



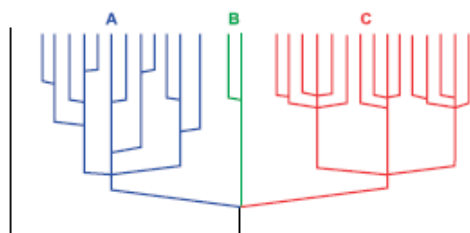
Selección natural

Estadios del desarrollo: de los seres vivos: Distintas etapas que incluyen el crecimiento, maduración, reproducción etc.



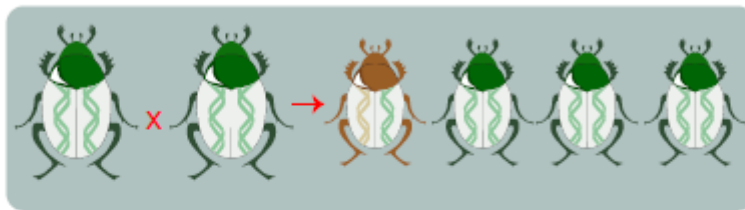
Estadios de desarrollo

Macroevolución: es la ocurrencia de grandes cambios evolutivos, frente a los pequeños y progresivos cambios de la microevolución.



Macroevolución

Microevolución: es la evolución a pequeña escala; es decir, dentro de una única población. Por lo tanto, debemos restringir nuestro centro de atención a una rama del árbol de la vida.



Cruces genéticos

El origen del ARN: Es uno de los componentes celulares más antiguos. Aparecieron con las primeras síntesis de proteínas. Todos los seres de la misma especie compartimos un ARN idéntico al de nuestras madres.



Cadena de ARN

Epigenética: es el conjunto de reacciones químicas y demás procesos que modifican la actividad del ADN pero sin alterar su secuencia, es decir, las modificaciones que sufre nuestro ADN en consecuencia de los factores a los que a diario nos exponemos. Un ejemplo claro de ello son los alimentos que consumimos a diario.



Proyecto genoma humano: El PGH es el primer gran esfuerzo coordinado internacionalmente en la historia de la Biología. Se propuso determinar la secuencia completa (más de $3000 \cdot 10^6$ pares de bases) del genoma humano, localizando con exactitud (cartografía) los 100.000 genes aproximadamente y el resto del material hereditario de nuestra especie, responsables de las instrucciones genéticas de lo que somos desde el punto de vista biológico.

III. ACTIVIDADE DE EVALUACIÓN

- Resolución del cuestionario (formulario de Google Drive). Vale una nota en el seguimiento. <https://forms.gle/mrvrEpJC5q83ZmjE9>
- Devolución de guía, resuelta en hojas de block y debe ser entregada a más tardar el 22 de abril y entregado en secretaria académica.

Correo electrónico de la asignatura:

IV. METODOLOGÍA DE TRABAJO: virtual, con ayuda de herramientas de ofimática.

V. BIBLIOGRAFÍA

Este tema has sido tomado con fines didácticos y pedagógicos y adaptado de:

https://contenidosparaaprender.colombiaaprende.edu.co/G_11/S/SM/SM_S_G11_U01_L03.pdf

Referencias

- A., S. R. (2008). Física para ciencias e ingenierías 7 edición. Mexico: thomson.
- Arnaldo, P. C. (28 de enero de 2015). Planeta sedna. Obtenido de Planeta sedna: [http://www .portalplanetasedna.com.ar/datos_tierra.htm](http://www.portalplanetasedna.com.ar/datos_tierra.htm)
- fundacion wikipedia. (28 de Enero de 2015). <http://es.wikipedia.org/>. Obtenido de <http://es.wikipedia.org/>: http://es.wikipedia.org/wiki/Leyes_de_Newton
- Leo, B. (28 de Enero de 2015). leoberrios.files.wordpress.com. Obtenido de leoberrios.files.wordpress.com: <https://leoberrios.files.wordpress.com/2011/10/leyes-de-newton.pdf>
- Curtis, H., Schenek, A. (2008). Curtis. Biología. Ed. 7. Madrid: Editorial Panamericana. p.p: 148-417.
- Gould, S. (1980). EL PULGAR DEL PANDA. Barcelona: Editorial Critica. Understanding Evolution. 2015. University of California Museum of Paleontology. Obtenida el 25 de marzo de 2015, de http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/0_0_0/evo_01_sp

Cibergrafía

¿Cuál es la evidencia para la evolución?

<https://youtu.be/h6zENIdn3vs>

Teoría de la Evolución: 5 Preguntas Frecuentes - CuriosaMente 31

<https://youtu.be/3gT1qH9b1cg>

VI. PORCENTAJE DE VALORACIÓN

- Resolución del cuestionario (formulario de Google Drive). Vale una nota en el seguimiento. <https://forms.gle/mrvrEpJC5q83ZmjE9>
- Devolución de guía, resuelta en hojas de block y debe ser entregada a más tardar el 22 de abril y entregado en secretaria académica.

VII. CONDICIONES DE ENTREGA AL DOCENTE

- Formulario de Google Drive
- Informe escrito de la elaboración del trabajo, muestra fotográfica.

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

- Según la _____, la variabilidad de la descendencia en organismos con reproducción sexual se debe a la mutación y a la recombinación genética que se produce en la meiosis.
 - Teoría de la evolución de Darwin.
 - Segunda Ley de Mendel o Ley de la independencia.
 - Teoría de la evolución de Lamark.
 - Teoría sintética de la evolución o neodarwinismo.
- La evolución de las formas biológicas tiene su origen o fundamento en:
 - La teoría de la evolución de Darwin.
 - La variabilidad de la descendencia y la selección natural.
 - El cambio progresivo de unas especies en otras a lo largo del tiempo.
 - El desarrollo de caracteres debido al uso y a la heredabilidad de esos caracteres adquiridos.
- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta?
 - Darwin es considerado el padre de la teoría de la evolución biológica.
 - Darwin fue el primero en proponer que los organismos cambian con el tiempo.
 - Wallace, independientemente de Darwin, desarrolló la misma teoría.
 - Los estudios de Darwin en las Islas Galápagos influyeron poderosamente en sus ideas de la evolución.
- El proceso por el cual una especie origina especies diferentes se llama:
 - Concepto evolutivo de especie.
 - Especiación.
 - Hibridación.
 - Mutación.
- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones respecto a la selección natural es incorrecta?
 - Hay variaciones heredables entre individuos.
 - Los individuos mal adaptados nunca producen descendencia.
 - Hay una lucha por los recursos limitados y solo una fracción de la descendencia sobrevive.
 - Los individuos mejor adaptados generalmente producen más descendencia.
- La extinción es la pérdida permanente de una especie y...
 - Una vez que una especie se ha extinguido, puede reaparecer siglos más tarde.
 - Es un proceso biológico natural.
 - Sólo ocurre debido a fenómenos naturales.
 - Sólo ocurre debido a las actividades humanas.
- La causa más importante de la disminución de la diversidad biológica es:
 - La contaminación del aire.

- B. La introducción de especies exóticas (invasoras).
 - C. La destrucción y fragmentación de los hábitats.
 - D. La cacería ilegal con fines comerciales.
8. Cuando los bosques tropicales son destruidos:
- A. Disminuye la erosión del suelo y aumenta su fertilidad.
 - B. Apenas se produce impacto sobre la biodiversidad.
 - C. Las poblaciones de algunos organismos pueden verse seriamente amenazadas.
 - D. Todo hace parte de un plan de los extraterrestres.
9. Sobre átomos y moléculas, elija la afirmación incorrecta:
- A. En las macromoléculas se pueden encontrar otros tipos de enlaces además de los covalentes.
 - B. La composición de los seres vivos es igual a la de la corteza terrestre.
 - C. Los átomos más abundantes en los seres vivos son los de H.
 - D. Aparte del agua, las moléculas más abundantes en los seres vivos son las proteínas.
10. El _____ es un ácido nucleico compuesto de dos cadenas polinucleotídicas que se disponen alrededor de un eje central formando una doble hélice, capaz de autorreplicarse y codificar la síntesis de ARN.
- A. ARN
 - B. ATP
 - C. CIA
 - D. ADN