

¿La evolución por selección natural ocurre en la actualidad?



Recursos
de aprendizaje
relacionados (Pre clase)

Grado: 10

UoL: ¿De qué está hecho todo lo que nos rodea?

LO: ¿Cómo se explica la selección natural a la luz de la genética?

Grado: 10

UoL: ¿De qué está hecho todo lo que nos rodea?

LO: ¿De qué manera influye el ambiente sobre el ADN y cómo se manifiesta dicha relación en la biodiversidad?

Grado: 9

UoL: ¿Dónde estamos ubicados en el tiempo y en el espacio?

LO: ¿Cómo cambian las especies en el tiempo?

Grado: 9

UoL: ¿Dónde estamos ubicados en el tiempo y en el espacio?

LO: ¿Cómo se ha transformado la teoría de la evolución en el siglo XX

Grado: 8

UoL: ¿Dónde estamos ubicados en el tiempo y en el espacio?

LO: ¿Los seres vivos que habitan el planeta siempre han tenido la misma forma?

Para esta unidad el estudiante debe tener claro conceptos básicos de genética, biodiversidad y mutación, de esta manera lograr que el objetivo sea comprendido y alcanzado con éxito.

Objetivos de aprendizaje



- Establecer relaciones entre variabilidad, herencia, selección natural y tiempo

Habilidad /
Conocimiento
(H/C)

1. Explica de qué manera la reproducción controlada modifica a los organismos.
2. Explica cómo las mutaciones fortuitas ayudan al proceso de cambio en organismos a través de la selección natural.
3. Da ejemplos de las evidencias del cambio evolutivo a partir de la anatomía comparada.
4. Consulta acerca de estudios bioquímicos y genéticos que ponen de manifiesto las semejanzas moleculares entre diversos organismos.
5. Argumenta cómo la selección natural puede conducir a la resistencia a los pesticidas.
6. Consulta estudios que demuestren la selección natural en la actualidad.



Flujo de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción: ¿cómo nacen las especies? (animación) 2. Desarrollo: 3. Actividad 1: las razas y los colores. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Actividad 2 Visión a macro-escala. 3.2. Actividad 3: El ADN y nuestras moléculas. 3.3. Actividad 4: Visión a micro escala. 4. Resumen: Sopa de letras sobre conceptos. 5. Tarea: Ejercicios
Lineamientos evaluativos	El docente revisará la forma en que los estudiantes aplican los conceptos adquiridos de forma correcta al momento de resolver cada una de las tres situaciones propuestas.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Introducción 	Introducción	<p>Introducción: Charles Darwin y la selección natural?</p> <p>Se presenta un video en el cual se habla sobre Darwin y su viaje a través de Sudamérica, las observaciones que hizo y cómo al tiempo Wallace llegó a la misma conclusión. Se aclaran términos relacionados con el origen de las especies.</p> <hr/> <p>Se presenta información acerca de cómo la descendencia producida por una especie enfrenta un filtro para perpetuarse, impuesto por el ambiente, que hace que solamente los más aptos tengan mayor capacidad de reproducirse.</p> <hr/> <p>En esta parte a los alumnos se les propone hacer una pregunta de lo que no hayan entendido sobre el video y al final de la clase se verá si se ha podido responder de acuerdo a lo aprendido.</p>	Video
Objetivos 		Establecer relaciones entre variabilidad, herencia, selección natural y tiempo	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Contenido</p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>Actividad 1 : las razas y los colores (H/C 1)</p> <p>Comienza con una animación en donde dos personajes están en una tienda de mascotas. Cada uno mira una jaula y se entretiene con una raza de perro diferente, sin percatarse al principio, que los dos están interactuando con organismos que pertenecen a una misma especie. Esto da cabida a la reflexión sobre la variación que puede llegar a tener <i>Canis lupus</i>. Con esta actividad se pretende que los estudiantes entiendan que al realizar una reproducción selectiva o diferencial se pueden lograr cambios a través de las generaciones, viendo dos ejemplos claros y fáciles de entender, como lo son la selección artificial hecha por los criadores de animales y plantas, que han logrado dar como resultado las razas y variedades que hoy en día usamos como alimento, compañía o incluso para el trabajo.</p> <hr/> <p>Como caso particular se habla acerca de las razas de perros, pues estas tienen cercanía con la vida diaria de los estudiantes y es muy probable que conozcan muchas de ellas.</p> <hr/> <p>Se brinda información encaminada a que el estudiante comprenda el origen del perro doméstico y qué tanto el perro como el lobo pueden considerarse una sola especie, en la que los perros han sido seleccionados a favor de caracteres de interés para el ser humano, como la docilidad. Además se señalan algunos fines que motivaron el surgimiento del perro doméstico, como la caza o la defensa.</p> <hr/> <p>En la segunda parte de la actividad se muestra un caso de selección sexual en aves. Se señala que en las aves es usual que el macho sea mucho más colorido que la hembra, destacando que estos caracteres llamativos son útiles solo en la reproducción pues no les permiten una interacción con favorable con el entorno, pues son más susceptibles al ataque de los depredadores.</p>	





Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Al finalizar la actividad, el estudiante deberá tener las herramientas para saber que si se cruzan animales parecidos es más que probable que estas características permanezcan en la siguiente generación.</p>	
		<p>Actividad 2: Visión a macro-escala (H/C 2, H/C 3)</p> <p>En esta actividad se da un vistazo a la historia geológica de la Tierra donde se señalan las principales eras geológicas.</p> <p>Partiendo de la información acerca de las eras geológicas se aborda el tema de la variación de los mamíferos. Se brinda información acerca de cómo los mamíferos que ya existían en la era de los dinosaurios permanecían opacados y de tamaño reducido sin mucha variación, para que después, con la extinción de los dinosaurios, empezaran a diversificarse. Se muestra la relación que existe entre los huesos de las extremidades de los mamíferos y cómo la morfología de estos ha cambiado como consecuencia de haberse adaptado al medio en el que habitan.</p> <p>En el desarrollo de la actividad se hace notar que las convergencias evolutivas que existen como las aletas de los peces y las ballenas y las alas de las aves y los insectos.</p>	<p>Material del estudiante</p> <p>http://www.genome.gov/10001772</p>
		<p>Posterior a la presentación de la información clave acerca de la variación en mamíferos a lo largo del tiempo geológico, se propone a los estudiantes elaborar una historia en la que muestren cómo imaginan que fue la evolución de los pingüinos. Además, se les solicita establecer una relación entre estructuras anatómicas basándose en la forma de que estas presentan y no en la función. Por ejemplo, la cola de una ballena y la cola de un gato, o la garra de un fósil de dinosaurio y el ala de un halcón.</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Al finalizar la actividad, el estudiante debe ser capaz de reconocer que el hecho de que dos estructuras anatómicas compartan una misma funcionalidad no significa que estén relacionadas evolutivamente. Además debe ser capaz de reconocer cómo aparecen las mutaciones y cómo estas, por efecto de la selección natural, perduran o no en el tiempo.</p>	
		<p>Actividad 3: El ADN y nuestras moléculas. (H/C 4)</p> <p>La actividad comienza hablando de un poco de historia acerca de cómo los aportes de Mendel y Franklin fueron de gran apoyo a las teorías nacientes de la evolución. Se habla acerca de generalidades del ADN y las bases nitrogenadas que lo conforman. Partiendo de esta información, se le pide al estudiante que realice dos actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Completar una cadena de ADN con su cadena complementaria. • Basado en las similitudes de la secuencia de nucleótidos, relacionar fragmentos de ADN de un animal doméstico con un pariente cercano de este. En este punto las secuencias presentadas no son reales, tan solo cumplen un fin pedagógico. 	<p>Recurso HTML</p> <p>Material del estudiante</p>
		<p>Finalmente se menciona que la información copilada acerca de las secuencias de ADN de los organismos es almacenada en bases de datos, muchas de las cuales son de acceso libre.</p>	<p>Material del Estudiante</p>
		<p>Actividad 4: Visión a micro escala. (H/C 5, H/C 6)</p> <p>Esta actividad se aborda el tema de la resistencia a insecticidas que generan insectos que son considerados como plagas de monocultivos.</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		Se representa la resistencia o susceptibilidad al insecticida por parte de los insectos empleando formas de colores. Con base en los casos presentados, se le pide al estudiante que explique que puede estar sucediendo en cada uno de ellos. Además se le pide proponer un método para evitar que estos insectos generen resistencia a los insecticidas.	
	Los estudiantes trabajan en sus tareas. Socialización	El docente solicita a sus estudiantes elaborar una conclusión general de las temáticas abordadas en la unidad con sentido y coherencia.	
Resumen 	Resumen	Para resumir los conceptos usados se le pide a los alumnos que elaboren una sopa de letras de manera individual con mínimo 10 palabras claves usadas durante la clase.	HTML interactivo Material del estudiante
Tarea 	Tarea	Los estudiantes deben consultar: <ul style="list-style-type: none"> • ¿En qué continente se originó la humanidad y cómo se llama el primer homínido? • ¿Todas las mutaciones son beneficiosas? ¿todas se expresan? Y si alguna de esas mutaciones no es beneficiosa ¿qué sucede con los individuos que la poseen? 	

