

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



Recursos de aprendizaje relacionados (Pre clase)

Grado 10:

UoL 02 ¿De qué está hecho todo lo que nos rodea?

L04 ¿Cómo se explica la selección natural a la luz de la genética?

Grado 09:

UoL 02 ¿De qué está hecho todo lo que nos rodea?

L03 ¿Existe algún pez que tenga pulmones y que se mueva fuera del agua?

Grado 09:

UoL 01 ¿Dónde estamos ubicados en el tiempo y en el espacio?

L04 ¿Qué cambios podemos observar al analizar el sistema nervioso de los animales a través de la historia evolutiva?

Grado 09:

UoL 01 ¿Dónde estamos ubicados en el tiempo y en el espacio?

L03 ¿Cómo se ha transformado la teoría de la evolución en el siglo XX?

Grado 09:

UoL 01 ¿Dónde estamos ubicados en el tiempo y en el espacio?

L02 ¿Cómo cambian las especies en el tiempo?

Objetivos de aprendizaje

- Revisar los argumentos alrededor de la radiación adaptativa y su relación con las mutaciones en el ADN

Habilidad /
Conocimiento
(H/C)

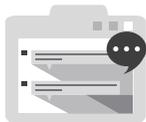
1. Relaciona los valores de biodiversidad con la ocurrencia de una alta diversidad de hábitats en el planeta
2. Analiza el papel de los cambios ambientales como motor de la especiación
3. Indaga la manera como se presentan las mutaciones en el ADN
4. Investiga fuentes científicas y explica los eventos de radiación adaptativa a lo largo de la historia geológica
5. Indaga e ilustra un estudio de caso sobre la radiación adaptativa



Flujo de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción: ¿Qué tienen de extraordinario las imágenes? 2. Objetivos 3. Contenido: <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Actividad 1: En el planeta habita una gran diversidad de especies 3.2. Actividad 2: La radiación adaptativa 4. Resumen 5. Tarea
Lineamientos evaluativos	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Introducción 	Introducción	<p>¿Qué tienen de extraordinario las imágenes?</p> <p>Se presenta una serie de imágenes que muestran distintos ecosistemas del planeta, se hace un recorrido por cada imagen al enfocarse áreas distintas de esta y se observan allí organismos foráneos al hábitat, organismos que no podrían sobrevivir en ese lugar.</p> <p>Imagen 1: páramo donde se observan leones. Imagen 2: arrecife de coral donde se observa una rana Imagen 3: bosque húmedo donde se observa un cactus Imagen 4: desierto donde se observa una planta de banano</p> <p>Las imágenes tienen como objetivo que el estudiante haga uso de sus conocimientos previos acerca de los rangos de distribución de las especies y detecte en lo que se muestra una discrepancia con la realidad.</p> <hr/> <p>Posterior a la presentación de las imágenes, se presenta una serie de preguntas que conducen al estudiante a activar aún más conocimientos previos que empleará durante el desarrollo de la clase.</p>	<p>Recurso: imágenes</p> <p>Se presenta una serie de imágenes que muestran paisajes de distintos ecosistemas del planeta.</p> <p>A cada imagen se le hace un efecto de barrido, de acercamiento y alejamiento, mostrándose así una parte del ecosistema que corresponde a lo que se observa en la naturaleza y otra parte que muestra organismos que no pertenecen allí.</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<ul style="list-style-type: none"> • ¿Crees que si se hace una salida de campo a cada uno de los lugares presentados podemos encontrar los organismos mostrados? ¿Por qué? • ¿Cómo caracterizarías cada uno de los ecosistemas que presentan las imágenes? • ¿Por qué no vemos los mismos organismos en todos los ecosistemas? • ¿Es posible que un organismo que habita un determinado lugar se haya originado allí? o más bien, ¿los organismos llegan al lugar que habitan después de haberse originado en un sitio distinto? • ¿Qué respuesta le das a la anterior pregunta pensando en forma particular en de cada uno de los lugares presentados en las imágenes? 	
Objetivos 		<p>Después de resueltos los interrogantes, el docente pregunta a los estudiantes qué objetivos esperan alcanzar durante la clase. Las palabras clave de lo que comentan los estudiantes pueden ser ingresadas al recurso interactivo de escritura. Posteriormente, el docente presenta el objetivo planteado para la clase, el cual podrá ser contrastado con lo que mencionaron previamente los estudiantes.</p>	<p>HTML – Recurso interactivo de escritura</p>
Contenido 	<p>Los estudiantes trabajan en sus tareas.</p> <p>Socialización</p>	<p>Actividad 1: En el planeta habita una gran diversidad de especies (H/C 1, H/C 2, H/C 3)</p> <p>La actividad consta de tres secciones:</p> <hr/> <p>1. Inicialmente se plantean unas preguntas que direccionan al estudiante hacia la temática que aborda la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuántas especies de organismos habitan actualmente el planeta? • ¿Crees que la ciencia ha descubierto y descrito la mayoría de seres vivos del planeta? 	<p>HTML: Presentación de preguntas acompañadas de imágenes ilustrativas.</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es un hábitat? ¿Podríamos afirmar que el hábitat del murciélago es una caverna y el hábitat de la pulga es el perro? Justifica • ¿Cuáles son los límites de un hábitat? <p>La resolución de las preguntas se puede hacer en grupos pequeños para que posteriormente sean socializadas ante los demás grupos y de esta manera generar discusión entre distintos puntos de vista.</p>	
		<p>2. A continuación de la sesión de respuesta a las preguntas se presenta un video que brinda información acerca del concepto de biodiversidad a diferentes niveles. Se plantean las siguientes preguntas que pretenden que el estudiante reconozca la estrecha relación entre la variedad de ambientes en el planeta y la biodiversidad existente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se relaciona la biodiversidad con las características de los factores abióticos de un ecosistema? • Los animales y las plantas tienen requerimientos distintos para cumplir su ciclo de vida, sin embargo se conoce que la mayor diversidad de animales y plantas se encuentra en los trópicos. ¿Qué puede estar sucediendo para que así sea lo que se observa en la naturaleza? • ¿La biodiversidad tiene alguna importancia en nuestra vida diaria? Justifica tu respuesta. • Algunos lugares concentran la mayor diversidad del planeta, ¿crees que estos puntos de alta diversidad siempre han sido los mismos a lo largo de la historia de la Tierra? 	<p>Video: Definición de términos clave y presentación de un caso particular conducente a la especiación.</p>
		<p>3. En un recurso interactivo se presenta el caso específico de la formación del istmo de Panamá. A partir de la información brindada, se generan interrogantes que le permiten al estudiante analizar la influencia del</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>medio sobre el pool de genes de una población y los procesos de especiación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la formación del istmo de Panamá algunas poblaciones de especies que estaban en contacto quedaron aisladas y otras que estaban aisladas quedaron en contacto. Redacta un texto en el que describas a qué tipo de organismos le pudo haber sucedido cada uno de estos casos. <p>Nota: El docente da direcciones a los estudiantes para que en esta pregunta contemplen la biodiversidad de organismos acuáticos de agua dulce y agua salada y la diversidad de organismos terrestres que se hallaron frente a un evento de cambio en el ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pensando en casos como la formación del istmo de Panamá, ¿es posible que junto con la especiación se presente también la extinción de algunas especies? Justifica tu respuesta. • ¿Crees que eventos similares a la formación del istmo de Panamá, en términos de magnitud, han ocurrido más veces en el planeta? ¿qué relación pueden tener estos eventos con la biodiversidad? • Empleando el conocimiento que posees acerca de la evolución, explica cómo la separación de la población de una misma especie puede alterar el pool de genes al punto de que, transcurrido un tiempo geológico, sean dos especies distintas. 	<p>HTML: Presentación de imágenes acompañadas de preguntas.</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Actividad 2: La radiación adaptativa (H/C 4, H/C 5)</p> <p>La actividad consta de dos secciones.</p> <hr/> <p>1. Inicia con la presentación de imágenes que muestran algunos casos de radiación adaptativa.</p> <p>Imagen 1: los mieleros hawaianos Imagen 2: marsupiales australianos Imagen 3: cíclidos africanos</p> <hr/> <p>Después de la observación de las imágenes se presentan los siguientes puntos que deben ser resueltos en grupo por los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Es posible que las especies originadas en un evento de radiación adaptativa tengan ancestros comunes distintos? Justifica tu respuesta y complementala por medio de un dibujo. • ¿Qué fenómenos o eventos pueden inducir la ocurrencia de la radiación adaptativa? • ¿En que se diferencian y en qué se asemejan las especies originadas en un evento de radiación adaptativa? Responde teniendo en cuenta las características morfológicas, fisiológicas y etológicas de las especies. • ¿Es posible que las especies que se muestran en las imágenes corresponden a la totalidad de especies que se originaron en el evento de radiación adaptativa? Justifica tu respuesta. <hr/> <p>Las preguntas tienen el objetivo de activar los conocimientos de los estudiantes relacionados con el tema de especiación. En esta sección de la actividad, el docente incentiva a los estudiantes a emplear terminología</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>propia de la evolución que está relacionada con la temática que se aborda.</p> <hr/> <p>2. Posteriormente, el docente presenta un recurso interactivo que brinda información acerca de qué es la radiación adaptativa y cómo esta se estudia. La información presentada le permite a los estudiantes comparar sus conocimientos con aquellos que ha alcanzado la ciencia acerca del proceso de la evolución, además que brinda información y crea inquietudes acerca de la investigación en evolución.</p> <hr/> <p>Se presentan los siguientes puntos a resolver:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haz un listado de los materiales y métodos que emplean los investigadores para conocer las relaciones evolutivas entre las especies que habitan el planeta y aquellas que están extintas. • ¿Qué aportes brinda el estudio de la radiación adaptativa al conocimiento que poseemos acerca de la biodiversidad? • ¿Crees que los resultados obtenidos y el análisis elaborado en los estudios acerca de la radiación adaptativa son definitivos? ¿Será posible que lo concluido sea debatible? Justifica tu respuesta. • Las especies estudiadas tienen un hábitat específico al cual están adaptadas, ¿cómo era ese hábitat antes de que surgieran las diferentes especies? ¿No estaba ocupado, estaba ocupado por otra especie o no existía? Justifica tu respuesta. 	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Resumen 	Resumen	Los estudiantes elaboran un mapa conceptual que presenta los conceptos abordados durante la clase.	
Tarea 	Tarea	Consulta: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿La extinción de especies es un proceso común? 2. ¿Cuáles son las principales causas de la extinción de especies? 3. ¿Cómo nos afecta la desaparición de especies? 4. ¿Crees que la desaparición de una especie puede afectar a otras con las cuales no se relaciona directamente? Justifica 	

