



I. E. P.
EL NIÑO INVESTIGADOR – K'USKIQ ERQE
Dr. DAVID JUAN FERRIZ OLIVARES
DE LAS ELIC - ESCUELAS LIBRES DE
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA NIÑOS

GRADO	SECUNDARIA – 2DO.
ÁREA	CIENCIA Y TECNOLOGIA
COMPETENCIA	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
CAPACIDAD	Problematiza situaciones para hacer indagación
DESEMPEÑO	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas.

BIOLOGÍA EVOLUCIÓN

FICHA N° 010

• Marco teórico

I. ¿QUÉ ENTENDEMOS POR EVOLUCIÓN?

Es el cambio en la diversidad y en la adaptación de las poblaciones de organismos.
Es una sucesión gradual y ordenada de cambios en el ADN.

II. FORMAS:

1. CONVERGENTE

- ❖ Estructuras análogas
Órganos de diferente origen pero de una misma función.
Ejemplo:
Alas de mariposa con alas de paloma.



2. DIVERGENTES

- ❖ Estructuras homólogas
Órganos de mismo origen y de función parecida o diferente.
Ejemplo:
Aleta de una ballena con el brazo humano.



III. TEORÍAS:

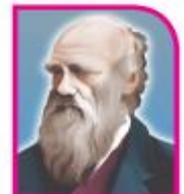
1. Herencia de los caracteres adquiridos:

- ❖ Llamada ley del uso y desuso.
- ❖ Formulada por J.B. Lamarck, quien publicó su libro: Filosofía zoológica.
- ❖ Según Lamarck los cambios son heredados de una generación a otra.



2. Selección natural:

- ❖ Es planteada por Charles Darwin y Alfred Russel Wallace.
- ❖ La teoría recién se difunde entre el público general con la publicación del libro el origen de las especies por medio de la selección natural (Charles Darwin, 1859), basado en las observaciones realizadas por Darwin durante su viaje en el Beagle.
- ❖ Postula que solamente sobrevive la población adaptada para las condiciones de espacio y tiempo, es decir sobreviven los más aptos.



3. Teoría nutacionista:

- ❖ Planteada por Hugo De Vries en 1885.
- ❖ Según esta teoría, las nuevas especies surgen súbitamente, debido a mutaciones producidas al azar, de las cuales algunas son favorables y otras desfavorables.



Si tiene alguna duda puede consultar al Docente del área

Docente

Filimón Córdova Gonzales

Celular

984870006

Correo

Filicordova2@gmail.com



I. E. P.
EL NIÑO INVESTIGADOR – K'USKIQ ERQE
Dr. DAVID JUAN FERRIZ OLIVARES
DE LAS ELIC - ESCUELAS LIBRES DE
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA NIÑOS

GRADO	SECUNDARIA – 2DO.
ÁREA	CIENCIA Y TECNOLOGIA
COMPETENCIA	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
CAPACIDAD	Problematiza situaciones para hacer indagación
DESEMPEÑO	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas.

4. Teoría sintética de la evolución:

(Neodarwinista)

- Defendida por Fisher, Haldane y Wright.
- Sus postulados son:
 - ❖ La evolución ocurre a lo largo de muchas generaciones.
 - ❖ En una población encontramos una determinada poza génica.
 - ❖ Si la selección natural actúa la poza génica varía.
- De acuerdo con el neodarwinismo, para explicar la evolución hay que tener en cuenta:
 - ❖ Mutaciones
 - ❖ Recombinación genética
 - ❖ Selección natural

• ¡ADVERTENCIA PRE!

Recuerda que una mutación es un cambio producido en la estructura del ADN.

IV. Pruebas o evidencias de evolución.

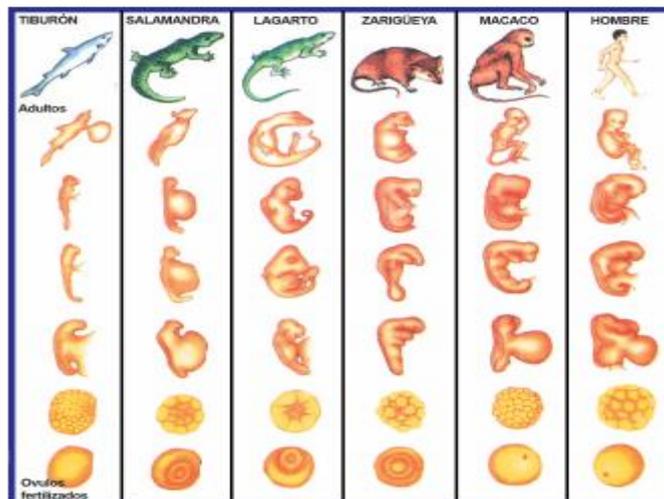
1. Paleontológicas

Son aquellos fósiles o restos ancestrales que han sido encontrados en la corteza terrestre. Los tipos son:

Restos anatómicos	Huesos, dientes y piel fosilizados.
Petrificados	Compuestos por hierro, silicio o calcio.
Preservados	Conservado por congelación o cubierto por ámbar o resinas.
Moldes	Grabados de organismos fosilizados en rocas.
Huellas	Son marcas dejadas por organismos.

2. Embriología

Rama de la anatomía que estudia el desarrollo embrionario. Ernst Haeckel, en 1863, postula la ley biogenética fundamental, la cual refiere que la ontogenia (Desarrollo embrionario) es una recapitulación rápida y breve de la filogenia.



Si tiene alguna duda puede consultar al Docente del área

Docente	Filimón Córdova Gonzales	Celular	984870006	Correo	Filicordova2@gmail.com
---------	--------------------------	---------	-----------	--------	--



I. E. P.
EL NIÑO INVESTIGADOR - K'USKIQ ERQE
Dr. DAVID JUAN FERRIZ OLIVARES
DE LAS ELIC - ESCUELAS LIBRES DE
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA NIÑOS

GRADO	SECUNDARIA – 2DO.
ÁREA	CIENCIA Y TECNOLOGIA
COMPETENCIA	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
CAPACIDAD	Problematiza situaciones para hacer indagación
DESEMPEÑO	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas.

3. Bioquímicas

Estudio y comparación de los componentes bioquímicos presentes en los diversos organismos.

Ejemplos:

- ❖ ADN
- ❖ ARN
- ❖ PROTEÍNAS
- ❖ ATP

4. Anatomía comparada

Órgano homólogo	Órgano análogo	Órgano vestigial o rudimentario
Son estructuras homólogas.	Son estructuras análogas.	Son órganos sin función importante como el apéndice humano y la muela del juicio.

Retroalimentación

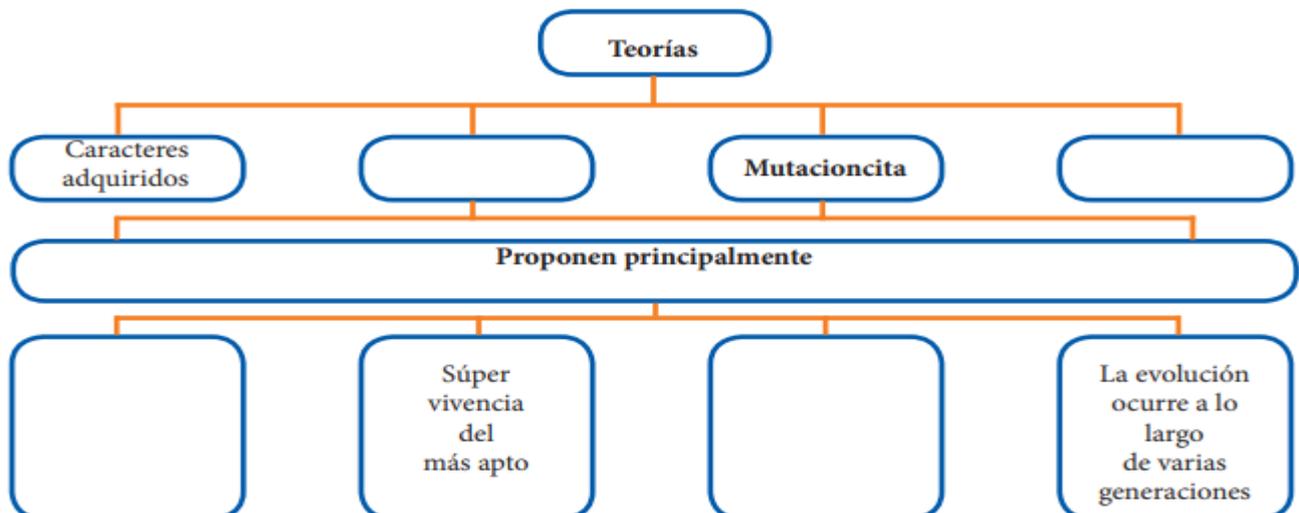
1. Darwin propone:

2. De Vries propone:

3. La evolución es:

4. La teoría de los caracteres adquiridos es propuesta por:

• Trabajando en Clase



Si tiene alguna duda puede consultar al Docente del área

Docente

Filimón Córdova Gonzales

Celular

984870006

Correo

Filicordova2@gmail.com



I. E. P.
EL NIÑO INVESTIGADOR – K'USKIQ ERQE
Dr. DAVID JUAN FERRIZ OLIVARES
DE LAS ELIC - ESCUELAS LIBRES DE
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA NIÑOS

GRADO	SECUNDARIA – 2D0.
ÁREA	CIENCIA Y TECNOLOGÍA
COMPETENCIA	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
CAPACIDAD	Problematiza situaciones para hacer indagación
DESEMPEÑO	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas.

LECTURA:

Biología

Los primeros restos fósiles de helechos datan del carbonífero.

En el triásico aparecieron las primeras evidencias de helechos emparentados con varias familias modernas y la gran proliferación de ellos surgió a finales del cretáceo, periodo en el que aparecen muchas de las familias actuales.

Estas plantas han sido tradicionalmente agrupadas en la clase de los filices, pero las modernas clasificaciones les asignan su propia división en el reino plantae, conocida como pteridophyta.

Dos grupos relacionados de plantas, están algo distanciados del grupo principal: Los helechos escoba (Psilophyta), Botrychium y Ophioglossophyta. Los ofioglossofitas fueron antiguamente considerados «Helechos verdaderos» y agrupados en la familia ophioglossaceae, pero posteriormente se descubrió que se encontraban más distanciados de este parentesco.

Algunos sistemas de clasificación incluyen a estos dos grupos en la división pteridophyta, mientras otros les asignan divisiones separadas.

La moderna filogenia señala que estos, junto con los «Helechos verdaderos» constituyen un grupo monofitélico, descendiente de un predecesor común.

Responder las preguntas según el texto:

1. ¿A qué división pertenecen los helechos?

2. ¿Qué señala la moderna filogenia con respecto a los helechos?

3. ¿De qué época datan los primeros restos fósiles del carbonífero?

Si tiene alguna duda puede consultar al Docente del área

Docente

Filimón Córdova Gonzales

Celular

984870006

Correo

Filicordova2@gmail.com



I. E. P.
EL NIÑO INVESTIGADOR – K'USKIQ ERQE
Dr. DAVID JUAN FERRIZ OLIVARES
DE LAS ELIC - ESCUELAS LIBRES DE
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA NIÑOS

GRADO	SECUNDARIA – 2D0.
ÁREA	CIENCIA Y TECNOLOGIA
COMPETENCIA	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
CAPACIDAD	Problematiza situaciones para hacer indagación
DESEMPEÑO	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas.

• VERIFICANDO EL APRENDIZAJE

- No es un factor del neodarwinismo:
 - Recombinación genética
 - Color del cabello
 - Aislamiento
 - Selección natural
 - Mutaciones
- En el mecanismo de la selección natural, la observación más importante hecha por Darwin fue:
 - La variabilidad
 - El efecto ambiental
 - La sobrepoblación
 - La supervivencia del más apto
 - Ninguna
- El brazo de un hombre y la pata de un caballo es considerado una prueba:
 - Química
 - Embriología
 - Anatómica
 - Bioquímica
 - Paleontología
- Teoría propuesta por de Vries:
 - Mutación y selección natural
 - Variaciones, que ocurren por aumento de genes
 - Fenotipo y el ambiente
 - Mutacionista
 - Selección natural
- Lamarck propuso la teoría:
 - Selección natural
 - Mutacionista
 - Sintética de la evolución
 - De caracteres adquiridos
 - Paleontológica
- Órgano pequeño que no se usa:
 - Vestigial
 - Bioquímico
 - Análogo
 - Paleontológico
 - Homólogo
- Plantea la selección natural:
 - Fisher
 - De Vries
 - Lamarck
 - Oparin
 - Darwin
- El estudio del ADN pertenece a una prueba:
 - Física
 - Paleontológica
 - Embriológica
 - Bioquímica
 - Biológica
- La transformación de una especie en otra se denomina:
 - Selección natural
 - Microevolución
 - Descendencia
 - Especiación
 - Evolución
- Los estudios de la evolución a los niveles de la familia, del género y de la especie acerca de proteínas seminales, aceites, sustancias aromáticas y terpenoides permite plantear pruebas de:
 - Paleontología
 - Morfología comparada
 - Distribución geográfica
 - Bioquímica comparada
 - Genética

Si tiene alguna duda puede consultar al Docente del área

Docente

Filimón Córdova Gonzales

Celular

984870006

Correo

Filicordova2@gmail.com



I. E. P.
EL NIÑO INVESTIGADOR – K'USKIQ ERQE
Dr. DAVID JUAN FERRIZ OLIVARES
DE LAS ELIC - ESCUELAS LIBRES DE
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA NIÑOS

GRADO	SECUNDARIA – 2DO.
ÁREA	CIENCIA Y TECNOLOGIA
COMPETENCIA	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
CAPACIDAD	Problematiza situaciones para hacer indagación
DESEMPEÑO	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas.

• **Sigo practicando**

11. Postula la supervivencia del más apto.
 - a) Lamarck
 - b) Fox
 - c) Haeckel
 - d) Fisher
 - e) Darwin
12. Los delfines, las focas y los pingüinos son animales que coexisten en el mar. Este es un caso de:
 - a) Prueba embriológica
 - b) Evolución convergente
 - c) Prueba paleontológica
 - d) Radiación adaptativa
 - e) Evolución divergente
13. El apéndice es un ejemplo de órgano_____.
 - a) petrificado
 - b) embriológico
 - c) homólogo
 - d) vestigial
 - e) análogo
14. La evolución se da por los cambios en_____.
 - a) los átomos
 - b) la piel
 - c) la cara
 - d) el ADN
 - e) el ARN
15. Fisher respalda la teoría_____.
 - a) de la selección natural
 - b) mutacionista
 - c) del genoma de la especie
 - d) de la poza génica
 - e) de la evolución convergente
16. Para Darwin lo fundamental del proceso evolutivo es:
 - a) La ley del uso y desuso
 - b) La supervivencia del más apto
 - c) El cambio climático
 - d) La ley de Malthus
 - e) La lucha por la existencia
17. Escribió *Filosofía zoológica*:
 - a) Fox
 - b) Fisher
 - c) De Vries
 - d) Lamarck
 - e) Darwin
18. Consideró la herencia de caracteres adquiridos como mecanismos de evolución biológica:
 - a) Aristóteles
 - b) Oparin
 - c) Wallace
 - d) Darwin
 - e) Lamarck
19. Ejemplo de una evolución convergente:
 - a) Órgano análogo
 - b) Neodarwinismo
 - c) Lamarcilismo
 - d) Gradualismo
 - e) Mutacionismo
20. Planteo el mutacionismo.
 - a) Platón
 - b) Hugo de Vries
 - c) Jean Lamarck
 - d) Julian Huxley
 - e) Ferdinand de Saussure

Si tiene alguna duda puede consultar al Docente del área

Docente

Filimón Córdova Gonzales

Celular

984870006

Correo

Filicordova2@gmail.com