PROPÓSITO:

GUÍA # 2:

Que el estudiante reflexione sobre el concepto de evolución de las especies y su importancia en la diversificación de la vida en el planeta tierra.

MOTIVACIÓN:

¿Sabías que hace más de 120 millones de años, durante el Cretácico Temprano, gran parte de Colombia estaba bajo el mar?

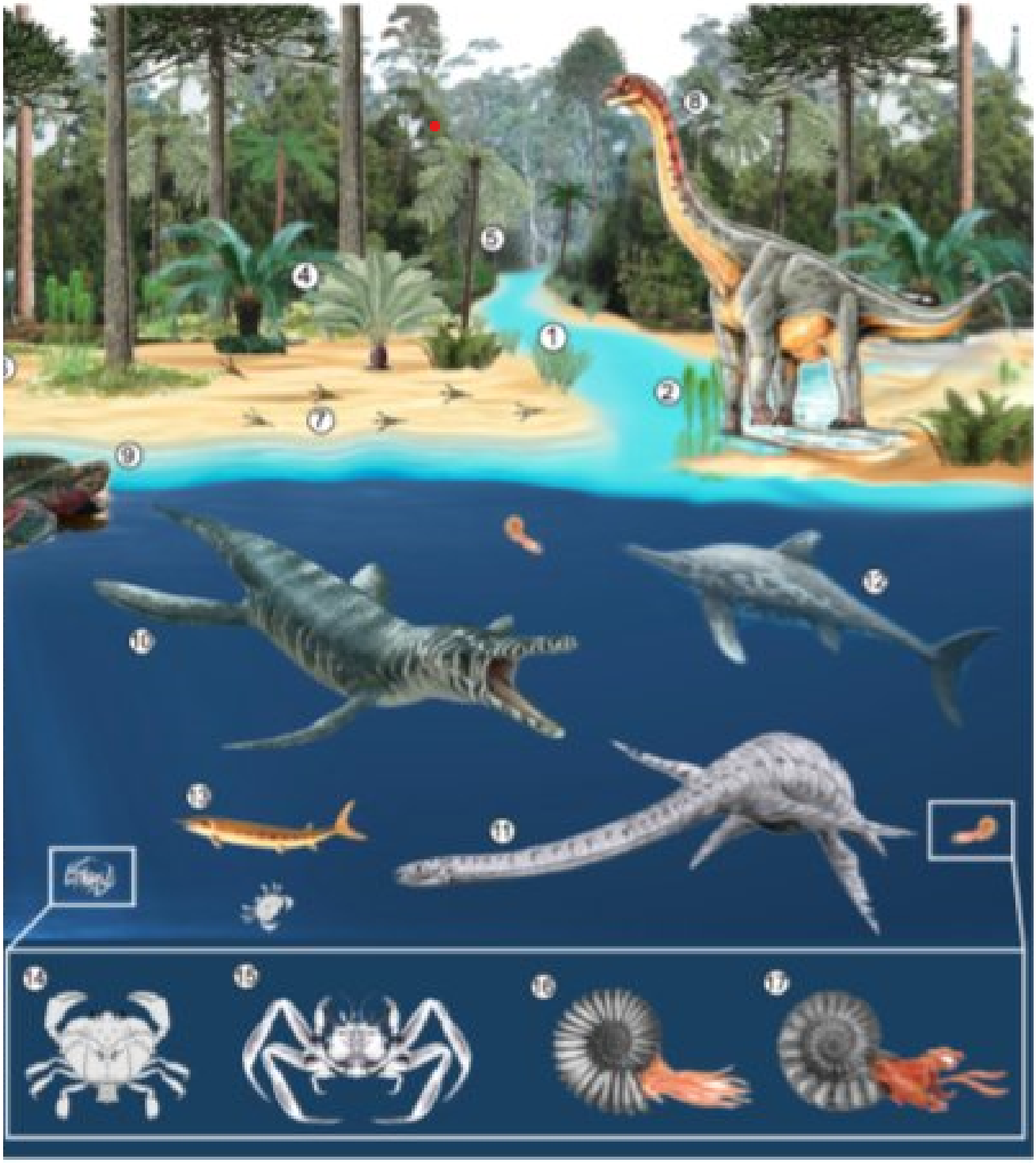
Durante esta época, la temperatura del planeta aumentó al experimentar un efecto invernadero. El hielo de los polos se derretía, mientras que se elevaba el nivel del mar, inundando tierras bajas de los continentes y formando extensos mares someros (tranquilos).

Uno de estos mares cubrió parte del país antes del levantamiento de Los Andes, por eso, en Santander, Tolima y Boyacá encontramos fósiles marinos. Si pudiéramos sumergirnos en este mar, veríamos organismos muy diferentes a los que hoy habitan allí. Villa de Leyva es uno de los sitios más ricos en fósiles del Cretácico en Colombia y Sudamérica. Allí se han encontrado fósiles de peces, amonitas, reptiles marinos y ¡hasta un dinosaurio!

Todos estos hallazgos (fosiles) son clave para reconstruir cómo era un día en el Cretácico Temprano de Villa de Leyva y de Colombia, y son evidencia de que sus fondos marinos también estaban llenos de vida.

Fuente: https://twunroll.com/article/1304199526169812993

Así se veían algunos mares de Colombia:

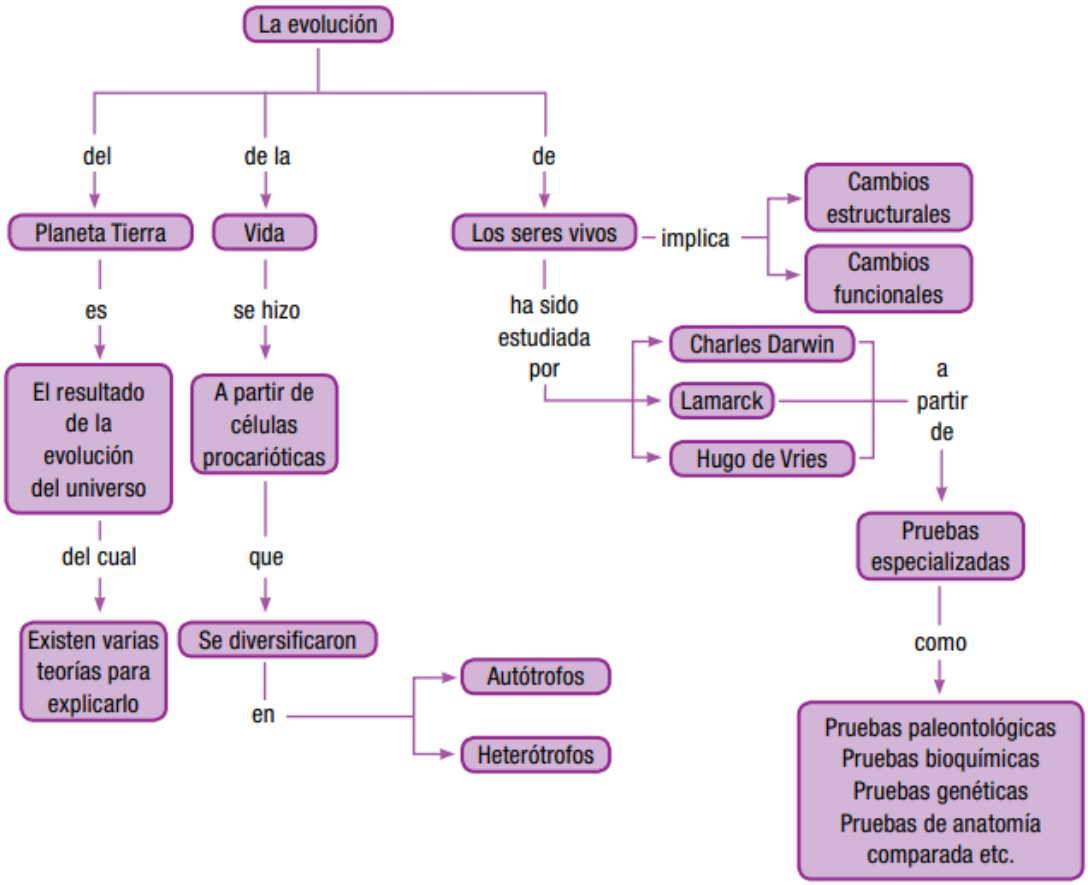


EXPLICACIÓN:

Evolución y cambios en el planeta (texto tomado de: Escuela activa-MEN)

De acuerdo con los estudios sobre origen y evolución realizados por físicos y astrofísicos, se ha llegado a determinar que el universo tiene aproximadamente 18.000 millones de años y que el sistema solar se empezó a organizar hace 5.000; todas las explicaciones que se dan en torno a este proceso le han permitido a los científicos afirmar que el universo está en un continuo proceso de evolución. El planeta Tierra no es el mismo de hace millones de años ha venido cambiando poco a poco, pero estos cambios no son de la misma magnitud que en los comienzos de su formación. Además se realizan de manera lenta. Pero los cambios no solo han sido a nivel del planeta, sino que cuando han sucedido inciden de manera directa en los organismos que viven en él, los cuales han ido evolucionando a su mismo ritmo.

En el siguiente mapa conceptual podremos sintetizar aspectos importantes de la evolución:



El origen de la vida en la tierra:

La masa incandescente que originó la Tierra adquirió dos movimientos: el de rotación y el de traslación, alrededor de la gran masa que es el sol, las fuerzas de atracción entre el sol y los planetas los mantuvieron en una órbita fija. Inicialmente la masa incandescente era solo de gases, posteriormente empezó a enfriarse, lo que originó que algunos de los elementos pesados que se formaron desde los primeros momentos de la formación del universo, se precipitaran al centro, mientras que los demás permanecieron formando una atmósfera pesada; hasta ese momento solo se habían formado dos capas, la litósfera y la atmósfera. La Tierra se siguió enfriando y el vapor de agua se precipitó en forma de lluvia y arrastró varios gases, entre los cuales está el dióxido de carbono, el metano y el amoniaco, formando en primera instancias el agua. Dicen los científicos que llovió durante muchísimo tiempo, formando así la tercera capa de la Tierra que es la hidrósfera. En el agua se presentaron las primeras reacciones químicas entre el metano, hidrógeno, amoniaco y el dióxido de carbono, y con ayuda de las descargas eléctricas producidas por las tormentas, dieron como resultado la formación de los primeros aminoácidos; en las pruebas realizadas por Stanley Miller y Joseph Urey en el laboratorio, donde reconstruyeron este proceso lograron obtener hasta 14 aminoácidos diferentes. Los aminoácidos son las moléculas que forman las proteínas. Luego de la formación de las proteínas se originaron masas de varios tipos de compuestos que Alexander Oparin denominó coacervados; dentro de estos coacervados ya se encontraban otras moléculas que se formaron como los ácidos nucleicos ADN y ARN, lo que permitió la organización de la información genética de las primeras células denominadas procarióticas, muy similares a las bacterias que existen hoy en día. Las células procariotas conservaron esa condición de no tener un núcleo y otras evolucionaron hasta que se formó el núcleo en donde quedó incluido todo el material genético. Posteriormente, las células se especializaron y en algunas de ellas se formó una molécula llamada clorofila, con la cual se pudo atrapar la energía del sol y a partir de ellas elaborar sustancias que les

servían de alimento; otras debieron alimentarse de lo que las otras producían, originándose así las células autótrofas (producen su propio alimento) y las células heterótrofas (no sintetizan su propio alimento). Las células autótrofas estuvieron representadas inicialmente en las algas verdes, realizaban fotosíntesis pero aun se desarrollaban en el agua. Algunas de ellas colonizaron la Tierra adhiriéndose a las rocas que estaban localizadas en la orilla del mar y formaron las denominadas algas costeras. Mucho más tarde estas algas colonizaron el suelo y evolucionaron hasta formar los musgos. Posteriormente, algunos de los musgos evolucionaron y formaron los helechos, algunos de estos evolucionaron para dar origen a las plantas superiores como las angiospermas y las gimnospermas. Las células heterótrofas se asociaron en colonias y luego constituyeron los organismos pluricelulares, los cuales se diversificaron durante millones de años; en las aguas aparecieron las medusas, moluscos, equinodermos y gusanos de mar, todos invertebrados; de algunos de estos gusanos se formaron las lampreas sin mandíbulas y con un cordón nervioso que se desplazaba a lo largo de sus cuerpos; estas lampreas son los precursores de los vertebrados actuales y específicamente de los peces. Algunos de los peces colonizaron la Tierra pero regresaban al agua, se formaron entonces los anfibios; posteriormente algunos de ellos colonizaron la Tierra y por esta razón tuvieron que reptar, es decir, arrastrarse y de esta manera se originaron los reptiles; algunos reptiles conservaron su condición, otros evolucionaron en dos ramas diferentes, una de ellas dio origen a las aves y la otra a los mamíferos.

EJERCICIOS:

En el cuaderno de ciencias naturales:

1. Realiza el dibujo de la motivación y escribe un comentario sobre lo que entiendes sobre el.

2. Realiza el mapa conceptual que está en la guía.

EVALUACIÓN:

EN UN CUARTO DE CARTULINA, UTILIZANDO COLORES, MARCADORES, LOS MATERIALES QUE PREFIERAS:

Elabora una secuencia de dibujos para representar las informaciones relacionadas sobre el tema el origen y evolución de los seres vivos; al margen de los dibujos que realices escribe pequeños comentarios para hacer de este dibujo un elemento dinámico.

BIBLIOGRAFÍA:

https://twunroll.com/article/1304199526169812993