EVOLUCIÓN

Unidad Temática N°2

Historia de la Vida en la Tierra. De los procariotas a la condición eucariótica. Ayer y hoy de la Teoría Endosimbiótica. Diversidad biológica durante la evolución: los dominios moleculares y los reinos eucarióticos. La explosión del Cámbrico. Evolución de los Vertebrados. Evolución humana. Las homeomorfías: los equivalentes ecológicos desde el punto de vista de la evolución y la ecología. Las convergencias.

TRABAJO PRÁCTICO N°2
ORIGEN E HISTORIA DE LA VIDA EN LA TIERRA

Objetivos:
- Buscar, analizar, clasificar y organizar información de distintas fuentes.
- Reconocer y comprender la sucesión biológica a lo largo del tiempo geológico.
- Comprender el origen del hombre en el marco del proceso evolutivo de mamíferos, primates y homínidos.

PARTE 1: LA EXPLOSIÓN DEL CÁMBRICO

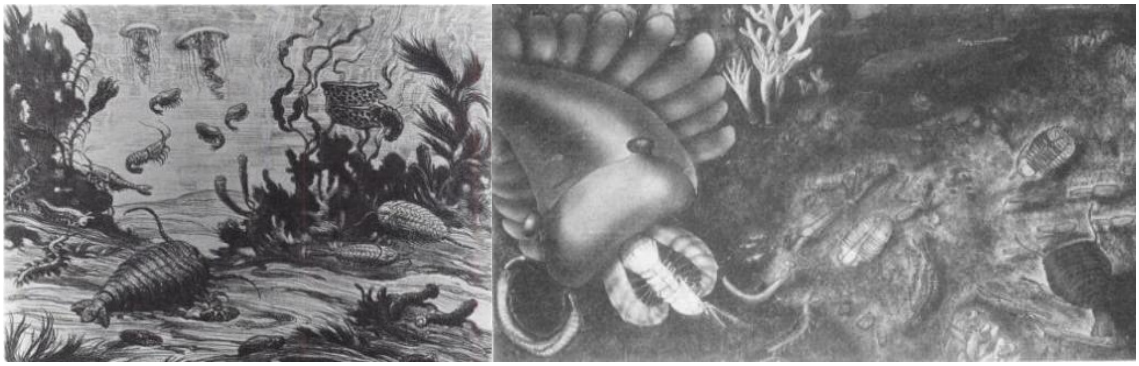
1- ¿A qué se denomina "explosión del Cámbrico? ¿Por qué considera que algunos autores prefieren hablar de "diversidad de fósiles" en lugar de "diversidad de vidas"?

2- ¿Qué condiciones ambientales pueden haber propiciado esta "explosión"?

3- Para pensar
La fauna macroscópica de BurgessShale contiene animales de cuerpo blando, muy bien preservados, considerando que el evento se ha datado en 505 Ma (mediados del Cámbrico). La excelente preservación de estos organismos se atribuye a que vivían en fondos con poco oxígeno donde la constitución arenosa facilitaba un rápido enterramiento. El descubrimiento de esta fauna por Sir Charles Walcott pasó inadvertido porque los organismos fueron identificados sobre la base de sus semejanzas con lo conocido hasta principios del siglo XX (Gould, 1989). Estudios posteriores corrigieron este sesgo, poniendo en evidencia que muchos de esos fósiles eran animales peculiares, con planes corporales que correspondían a Phylla o Clases extintas.

Analizar las diferentes reconstrucciones y cómo influye que los mismos fósiles hayan sido agrupados en los grupos de Artrópodos actuales o cuando no pueden relacionarse con ningún grupo conocido y debieron clasificarse como phyla separados.

1.1 1.2



1.1 Recontrucción de la fauna de BurgessShale que hizo Charles R. Knight en 1940. Todos los animales están dibujados como si fueran miembros de grupos modernos. Sobre Sidneyia, el mayor animal de la escena, Waptia es reconstruido como un camarón. Dos partes que pertenecen realmente al organismo único Anomalocaris se ilustran respectivamente como una medusa ordinaria (arriba, a la izquierda del centro) y como el extremo posterior de un artrópodo bivalvo (el animal grande, a la derecha del centro, que nada sobre los dos Trilobites).

1.2 Reconstrucción moderna de la fauna de BurgessShale, que ilustra un artículo de Briggs y Whittington sobre el género Anomalocaris. Este dibujo, a diferencia del de Knight, representa organismos raros. Sidneyia ha sido desterrado a la derecha, abajo, y la escena está dominada por dos ejemplares del gigante Anomalocaris. Tres Ayshieaia se alimentan de esponjas a lo largo del margen inferior, a la izquierda de Sidneyia. Una Opabinia se arrastra por el fondo a la izquierda de Aysheaia. Dos Wiwaxia pastan sobre el fondo marino, bajo el Anomalocaris superior.

PARTE 2:

1-Construir un cuadro comparativo donde se consideren los distintos períodos geológicos, sus tiempos de duración y su flora y fauna características en caso de que la hubiese.Para cada era, darle un título en base al principal grupo dominante de organismos de esa época. Identificar los momentos en que se dieron las distintas extinciones.

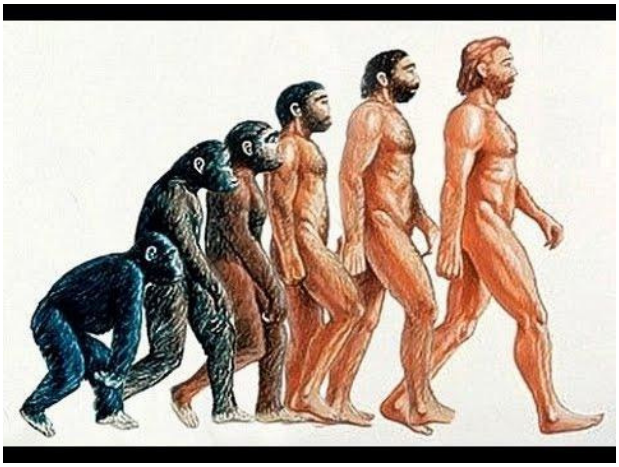
2-En base a lo trabajado en el punto anterior, exponer las teorías o hipótesis respecto de qué factores (intrínsecamente terrestres o asociados a eventos cósmicos) fueron los que produjeron las grandes eliminaciones de biota existentes.

3-Para la comunidad científica, ¿Cuáles son los factores que provocan las micro-extinciones actuales?

PARTE 3: EVOLUCIÓN HUMANA

1. Si en el almacén de un museo de paleoantropología te encontraras con las siguientes seis cajas sin etiquetar, ¿a qué especie las atribuirías?
a) Una mandíbula con mentón.
b) Un cráneo con una fuerte cresta sagital de 500 cm3.
c) Un cráneo de 1.000 cm^3 de paredes muy gruesas.
d) Un cráneo de 1.400 cm^3 alargado hacia atrás y con arcos superciliares muy marcados.
e) Una mandíbula con claras diastemas (espacios sin dientes para alojar los caninos de la otra mandíbula).
f) Unas piedras que solo presentan unos pocos golpes para hacerlas afiladas, junto con unos restos de huesos de animales quemados.

2-Analizar la típica y muy conocida imagen en la que figura la evolución del hombre, considerando si la misma no plantea una visión de la superioridad del mismo.



a) ¿Realmente la evolución fue un reemplazo lineal de especies?
b) ¿Qué significa es esta escala encontrarse en cada uno de los extremos?
c) En Gould, S.J. La vida maravillosa. 1989. Editorial Crítica. Barcelona. España, desde la página 25 a la 57 el autor plantea un ensayo donde critica esta representación. Realice una breve síntesis de su planteo y agregue su opinión personal.

PARTE 4: CONVERGENCIA Y DIVERGENCIA EVOLUTIVA

1- ¿A qué llamamos convergencia y divergencia evolutiva?

2- ¿Por qué decimos que en las estructuras análogas ocurre una convergencia evolutiva y en las homólogas una divergencia? Considere las siguientes preposiciones para elaborar su fundamento:

> -(…) También son homólogos un zarcillo caulinar o una espina caulinar ya que tienen el mismo origen y son tallos modificados que cumplen diferentes funciones.
>
> - (…) Lo mismo sucede con un zarcillo caulinar (zapallo) y un zarcillo foliar (arveja): tienen diferente origen pero igual función.

PARTE 5: TEORÌAS SOBRE EL ORIGEN DE LA VIDA

1-Comparar las principales teorías sobre el origen de la vida detalladas a continuación, marcando el contexto histórico en el surgen, desarrollando brevemente en qué consiste cada teoría, resaltando cuales fueron sus principales defensores.

-Creacionismo	-Panspermia	-Teoría abiótica o quimiosintética
-Caldo Primitivo	-Mundo ARN	Generación espontánea o abiogénesis

2- ¿Cuáles de las teorías anteriormente mencionadas fueron refutadas? Detalle bajo qué argumentos se llevaron a cabo.