BIOLOGIA 9°

Docente(s):

DIEGO ALEJANDRO TRUJILLO
[diego.trujillo@virtual.edu.co]
JHON JAIRO PEREZ
[john.perez@virtual.edu.co]

P4T1 BIOLOGIA 9*

HISTORIA DE LA TIERRA

SEMANA DEL 13 AL 24 DE septiembre

Objetivo de aprendizaje

- Comprender las eras geológicas.
- Hacer la línea de tiempo para interiorizar estos tiempos tan grandes e interpretar la formación del universo, la tierra la vida y la evolución.

ACTIVIDAD

Resolver en parejas los puntos propuestos en el presente documento, los cuales pueden hacerse y entregarse por medio de:

La actividad entregarse física como muestra las indicaciones.

Como apoyo al proceso, durante las asesorías semanales se darán explicaciones sobre los conceptos básicos y se resolverán dudas sobre la solución del taller mismo.
Para estimar el tiempo y compararlo con una medida en común, realizaremos el siguiente ejercicio. Una vez lo termines, no lo vayas a botar, que será útil para otras actividades.

En grupos de máximo 2 personas, necesitaras los siguientes materiales:

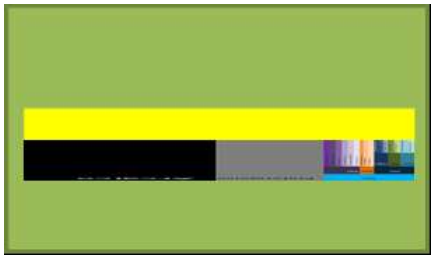
1. Un pliego de cartulina
2. Tijeras
3. Pegante
4. Cinta pegante
5. Un metro de costura
6. Colores
7. Regla

Supongamos que el tiempo es como un metro de costura, y que el inicio del metro es el inicio de la formación de la tierra, hace 4.650 millones de años. El final del metro corresponderá a la época actual.

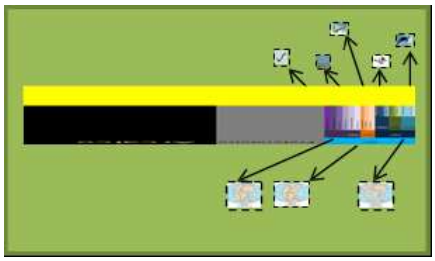
Pasos a seguir:

1. En una cartulina vas a fijar con cinta un metro de costura de la siguiente manera

2. Coloca el tiempo en millones de años, a una escala comparada con el metro de costura, dividiendo los 4.650 millones de años, entre los centímetros del metro.
3. Ahora vas a pasar a escala y con los colores correspondientes la del Anexo 1 a la cartulina, fíjate en el tamaño de cada era y periodo, no todos son iguales. Utiliza como referencia el tiempo que calculaste



4. Recorta las figuras de los seres vivos y los movimientos de los continentes, que encontrarás en la tabla 1.
5. Ahora, ubica los seres vivos y los continentes dependiendo del eón, la era, el periodo y la época. Utiliza para ello la tabla 1, con la cual te podrás guiar. En la parte de arriba ubica los seres vivos y en la parte de abajo cambios de la tierra, señálalos con flechas según corresponda.



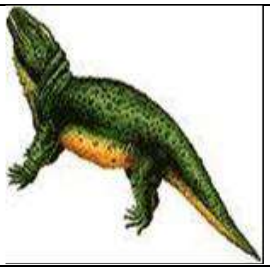
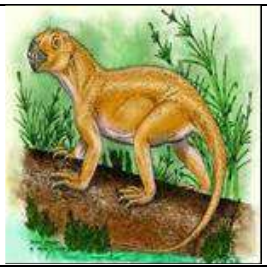
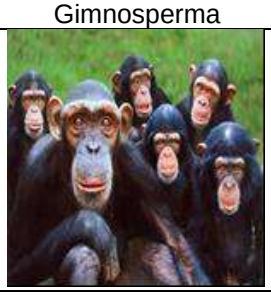
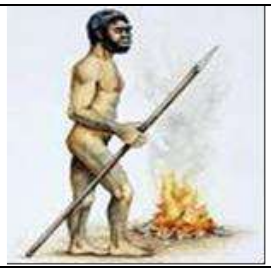
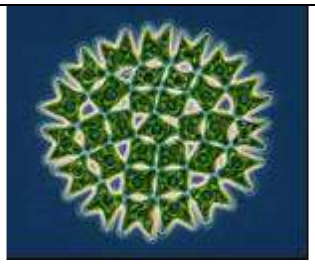
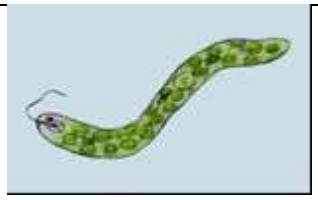
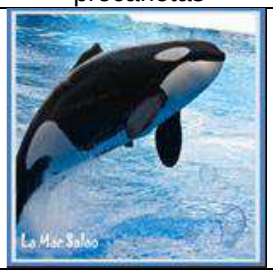
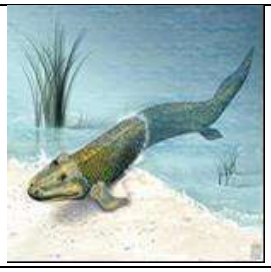
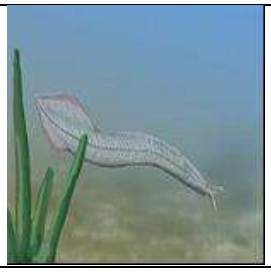
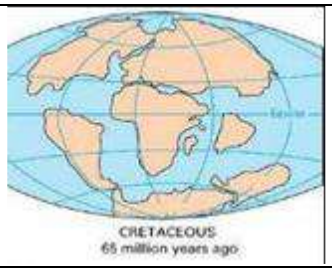
6. Contesta las preguntas a continuación de la actividad

Cuestionario sobre la actividad

- ¿Cuántos centímetros mide el arcaico? ¿Cuántos millones de años duró? ¿Y qué paso en ese eón?
- ¿Cuantos centímetros mide el proterozoico? ¿Qué ocurrió en ese tiempo?
- ¿Cuantos centímetros mide el fanerozoico? ¿Qué ocurrió en ese tiempo?
- ¿Qué animales aparecieron primero, los anfibios o los reptiles?
- ¿Qué plantas aparecieron primero, las que tenían flor o las que no tenían flor?
- ¿Desde hace cuánto los continentes tienen la misma apariencia que la actual?

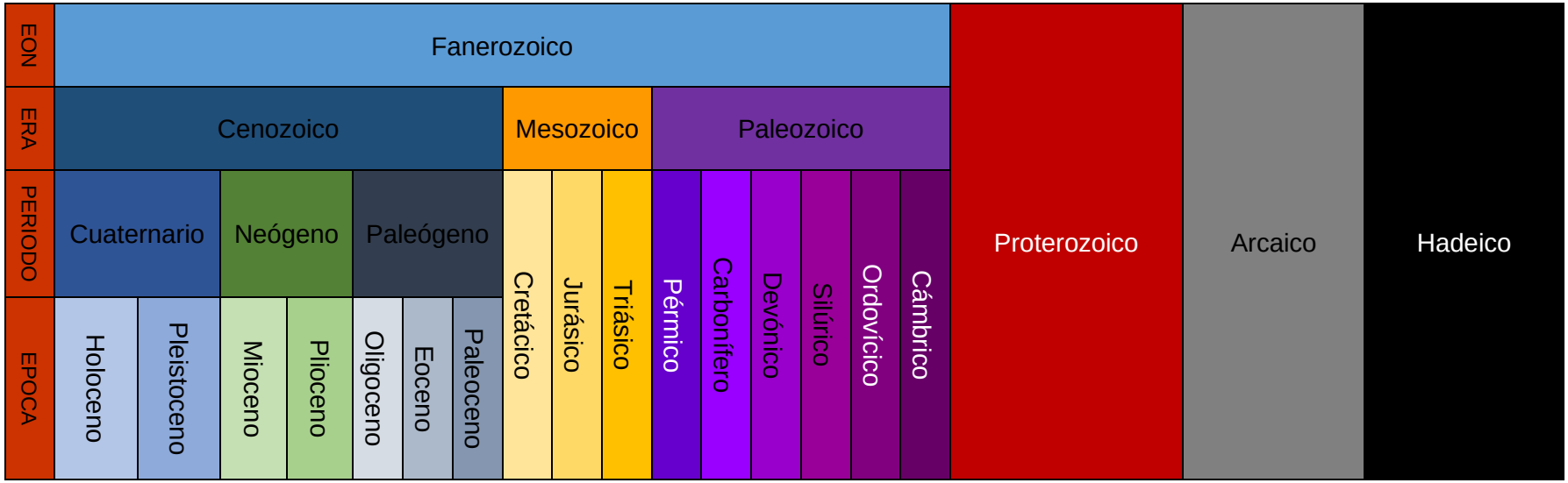
- ¿Qué aparecieron primero los procariotas o los eucariotas?
- ¿Cuál de todos los eones duro más tiempo?
- ¿Cuánto tiempo duro la tierra sin seres vivos?
- Comparando el ser humano con los demás seres vivos ¿lleva mucho o poco tiempo?
- ¿Quiénes aparecieron primero unicelulares o pluricelulares?
- ¿Quién apareció primero, dinosaurios o peces?
- ¿Quién apareció primero, insectos o peces?
- ¿Quiénes aparecieron primero, las algas o las gimnospermas?
- ¿Vivieron los seres humanos con los dinosaurios?
- ¿Cómo era el mundo cuando aparecieron los primeros humanos?

Tabla 1. Figuras para recortar y pegar en la escala de tiempo de la tierra

			
Gimnosperma	Reptil primitivo	Pez Celacanto	Primeros mamíferos
			
Chimpancé, Pan troglodytes, primate	Tiranosaurio rex	Ser humano	Tierra primitiva
			
Angiosperma	Pediastrum, alga unicelular eucariota	Trilobite	Bacterias, células procariotas
			
Archeopterix, ave primitiva	Euglena, Unicelular eucariota	Caballo, ungulado o con pezuña	Orca, mamífero marino
			
Anfibio primitivo	pikaia, cordado primitivo	Jurásico	Cretácico

Pérmico	Presente	Triásico	

ANEXO 1


EON
ERA
PERIODO
EPOCA
Fanerozoico
Cenozoico
Mesozoico
Paleozoico
Cuaternario
Neógeno
Paleógeno
Cretácico
Jurásico
Triásico
Pérmico
Carbonífero
Devónico
Silúrico
Ordovícico
Cámbrico
Holoceno
Pleistoceno
Mioceno
Plioceno
Oligoceno
Eoceno
Paleoceno
Proterozoico
Arcaico
Hadeico

ESCALA DE TIEMPO GEOLÓGICO

ERA CENOZOICA 65.5 millones de años	Cuartenario	Holoceno: 11.700 años a.C.	Hombre moderno: 35.000 años a.C.
		Pleistoceno : (2.560.000 -11.700 = 2.548.300 años a. C.)	
	Neogeno	Plioceno: 5,33 – 2,56 = 2,77 millones-años Mioceno: 23.0 - 5,33 = 17,67 millones-años	Homínidos: África Oriental (4 M. a.)
	Paleógeno	Oligoceno : 33,9 – 23.0 = 10,90 millones-años Eoceno: 55,8 - 33,9 = 21,90 millones-años Poleogeno: 65,5 - 55,8 = 9,70 millones-años	Primates: Un trepador de árboles (60 M. a.)

ERA MESOZOICA (Secundaria) 185.5 millones de años	Cretácico:	145,5 - 65,5 = 80 millones-años	Desaparecen los dinosaurios Las coníferas desplazan a los gigantes helechos y se extienden los árboles de hoja caduca. Aparecen las plantas con flor y polen. Ámbar en El Soplao, 110 M.a.
	Jurásico:	199,6 - 145,5 = 54,1 millones-años	Es el periodo de los reptiles enormes que dominarán la Tierra Aparecen los pájaros y lagartos voladores de alta tecnología de vuelo. En el mar anidan los amonitas con concha en espiral, y abundan los corales..
	Triásico:	251 - 199,6 = 51,4 millones-años	El clima es relativamente cálido que facilita la expansión de los reptiles y de los últimos anfibios. En cambio, resultó crítica para los animales acuático invertebrados.

ERA PALEOZOICA (Primaria) 291 millones de años	Pérmico:	290 - 251 = 39 millones-años	La gran extinción masiva. El 95% de las especies desaparece, incluidos los trilobites. Aparecen en los continentes reptiles de mayor tamaño que en la etapa anterior. Surgen los primeros mamíferos.
	Carbonífero	359,2 - 290 = 69,2 millones-años	Los altos bosques de arbolado de este periodo fue la materia prima que dio origen al carbón. Surgún los primeros animales terrestres: arañas y otros insectos, junto con reptiles anfibios de poco tamaño.
	Devonico:	416 - 359,2 = 56,8 millones-años	Nacen primeros helechos (árboles). En las calizas se registran huellas de verdaderos peces. Los anfibios salen del agua y conquistan la tierra. Se cubren los continentes con espesa vegetación.
	Silúrico:	443,7 - 416 = 27,7 millones-años	Surgen las primeras plantas terrestres. Por primera vez aparecen peces en el mar. Y aparecen en la Tierra los primeros vertebrados y los primeros vestigios de plantas. El mar plagado de corales.
	Ordovicico:	488,3-443,7 = 44,6 millones de años	Primera glaciación global. Los invertebrados dominan los ecosistemas de la tierra. La vida en el mar es ya más abundante, pero aún no ha aparecido los peces.
	Cámbrico:	542 - 488,3 = 53,7 millones-años	Gran explosión de la vida en el mar que da origen a numerosos grupos de seres vivos. Entre ellos, los trilobites y plantas acuáticas.

EÓN PROTEROZÓICO	Ediacárico (Australia)	630 - 542 = 88 M-a.	Fósiles de invertebrados macroscópicos
	2º parte del Precámbrico	2500 - 630 = 1870 M.a,	Surgen células eucariotas
EÓN ARCAICO	1ª parte del Precámbrico	3800 – 2500 = 1300 M.a.	Primeros seres vivos con células procariotas.
EÓN HÁDICO	Formación de la geosfera terrestre (*incandescente*)	Origen de los primeros minerales y rocas. Origen de la atmósfera y la hidrosfera.	

Hace 4.500 millones de años se calcula que fue el inicio de la formación del planeta Tierra.

Eón	Era	Periodo	Época	Principales hechos geológicos	Inicio (M.a.)
Fanerozoico	Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	Fin de la edad de hielo y la última glaciación, surge civilización actual.	0,0117
			Pleistoceno	Ciclos de glaciones, Evolución del hombre moderno. Extención de la megafauna	2,588
		Neógeno	Plioceno	Formación del Istmo de Panamá. Capa de hielo en el Ártico y Groenlandia. Clima similar al actual. Australopitecos	5,332
			Mioceno	Desecación del Mediterráneo. Reglaciación de la Antártida	23,03
		Paleógeno	Oligoceno	Orogenia Alpina. Formación de la Corriente Circumpolar Antártica y congelación de la Antártida. Familias modernas de animales y plantas	~33,9
			Eoceno	India colisiona con Asia. Máximo térmico del Paleoceno-Eoceno. Disminución del dióxido de carbono. Extinción de final del Eoceno	~55,8
			Paleoceno	Continentes de aspecto actual. Clima uniforme, cálido y húmedo. Florecimiento animal y vegetal	65,5
	Mesozoico	Cretácico		Máximo de los dinosaurios. Primitivos mamíferos placentarios. Extinción masiva del Cretácico-Terciario	145,5
		Jurásico		Mamíferos marsupiales, primeras aves, primeras plantas con flores	199,6
		Triásico		Extinción masiva del Triásico-Jurásico. Primeros dinosaurios, mamíferos ovíparos	251,0
	Paleozoico	Pérmico		Formación de Pangea. Extinción masiva del Pérmico-Triásico, 95% de las especies desaparecen	299,0
		Carbonífero	Pensilvaniense*	Abundantes insectos, primeros reptiles, bosques de helechos	318,1
			Misisipiense*	Árboles grandes primitivos	359,2
		Devónico		Aparecen los primeros anfibios, Lycopsida y Progymnospermophyta	416.0
		Silúrico		Primeras plantas terrestres fósiles	443,7
		Ordovícico		Dominan los invertebrados. Extinciones masivas del Ordovícico-Silúrico	488,3
		Cámbrico		Explosión cámbrica. Primeros peces. Extinciones masivas del Cámbrico-Ordovícico	542
Proterozoico	Neoproterozoico	Ediácarico		La biota ediacárica florece en todos los mares. Huellas de posibles animales vermiformes (Trichophycus). Primeras esponjas y trilobitomorfos. Formas enigmáticas que incluyen numerosos animales blandos parecidos a bolsas, discos o colchas (como Dickinsonia).	~635
		Criogénico		Glaciación global ("Tierra bola de nieve"). Los fósiles aún son raros. El continente Rodinia comienza a fragmentarse.	850
		Tónico		Persiste el supercontinente Rodinia. Trazas fósiles de de eucariotas multicelulares simples. Primera diversificación de acritarcos parecidos a dinoflagelados.	1000
	Mesoproterozoico	Esténico		Surgen estrechos cinturones metamórficos debidos a la orogenia al formarse el supercontinente Rodinia.	1200
		Ectásico		Los depósitos sedimentarios sobre las plataformas continúan expandiéndose. Colonias de algas verdes pueblan los mares.	1400
		Calímmico		Desarrollo de depósitos sedimetarios o volcánicos sobre las plataformas existentes.	1600
	Paleoproterozoico	Estatérico		Primeras formas de vida unicelulares complejas: protistas con núcleo. Formación del primer supercontinente, Columbia.	1800
		Orosírico		La atmósfera se vuelve oxigénica. Impactan dos asteroides, ocasionando los cráteres de Vredefort (2020 Ma) y de Sudbury (1850 Ma). Orogenia intensa.	2050
		Riásico		Formación del Complejo Bushveld. Glaciación Huroniana.	2300
		Sidérico		La Gran Oxidación: formaciones de hierro bandeado.	2500
Arcaico	Neoarcaico			Estabilización de los cratones modernos.	2800
	Mesoarcaico			Primeros estromatolitos (probablemente cianobacterias coloniales). Macrofósiles más antiguos.	3200
	Paleoarcaico			Primeras bacterias productoras de oxígeno conocidas. Microfósiles definitivos más antiguos.	3600
	Eoarcaico			Inicio de la cristalización del núcleo interno y generación del campo magnético terrestre (~4000 Ma). Máxima actividad de impactos meteoríticos del "Bombardeo intenso tardío" en el Sistema Solar interior (~3920 Ma). Primeras moléculas de RNA auto-replicantes. Primeras formas de vida unicelulares (probablemente bacterias y puede que arqueas). Microfósiles inciertos más antiguos.	4000
Hadeico	Formación de la Tierra por acreción de planetesimales hace aproximadamente hace unos 4567 Ma. Formación de la Luna a partir de material arrancado de la Tierra por el choque con Theia hace ~4533 Ma. Mineral más antiguo conocido: zircón de 4400 Ma.				~4600