	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA ESPERANZA	
	PLAN DE MEJORAMIENTO INDIVIDUAL	
	SECCIÓN: BACHILLERATO	
	NODO CIENTÍFICO	ASIGNATURA: BIOLOGÍA
	DOCENTE: FABIO PADILLA REYES	
GRADO: DÉCIMO		
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:		

Competencia:

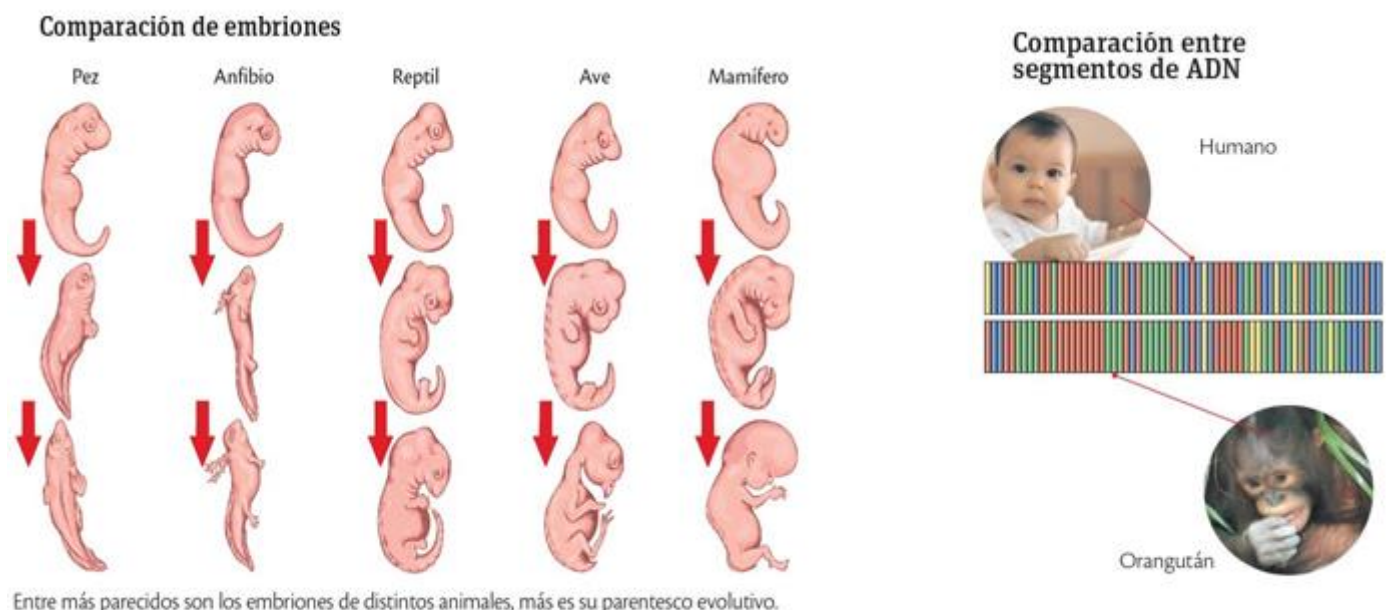
- Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas
- Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones

En la siguiente actividad se busca que el estudiante de grado décimo tenga el conocimiento claro acerca de las teorías o postulados planteados por los científicos a través de la historia para explicar el origen de la vida en el planeta.

Existen organismos que tienen muchas semejanzas en el desarrollo de sus embriones. En el diagrama se muestran embriones de varios vertebrados: las diferencias son mínimas y difíciles de identificar. Estas semejanzas desaparecen a medida que se desarrolla el embrión. ¿Cómo explicar esto en animales de aspecto tan diferente como un anfibio y un ser humano? Esto se debe al parentesco entre organismos que son cercanos, evolutivamente hablando. Entre más cercanos son, más parecido es su desarrollo embriológico. La embriología comparada permite comprender que el desarrollo del individuo (ontogenia) es una forma de recapitular el desarrollo de una especie (filogenia); esta afirmación se conoce como la ley biogenética y fue enunciada por el naturalista alemán Ernst Haeckel (1834-1919), quien señaló que la historia del desarrollo de una especie puede observarse en los estadios tempranos de su desenvolvimiento.

Evidencias moleculares: la comparación de segmentos de ADN

La biología molecular es una disciplina reciente que se desarrolló a partir de la mitad del siglo XX, tras la propuesta del modelo de doble hélice del ADN. Esta disciplina aporta las pruebas más concluyentes a favor de la evolución biológica. Comparar secuencias de ADN de dos especies o secuencias de aminoácidos de las proteínas resulta un buen método para determinar su parentesco. Cuantas más diferencias se detecten, más lejos en el tiempo se encontrará su ancestro común. Esta evidencia molecular es de gran importancia en la actualidad para formular diagramas de clasificación de las especies: las comparaciones de segmentos de ADN permiten construir filogenias basadas en la clasificación natural de las especies, es decir, que atienden al parentesco evolutivo que hay entre ellas. La genómica es la rama que se encarga de comparar segmentos de ADN entre especies para establecer el porcentaje de similitud y con ello relaciones de parentesco entre especies; esto permite reconstruir la historia evolutiva de los organismos. En la imagen se comparan segmentos de ADN de seres humanos y orangutanes. Los colores muestran segmentos que coinciden en las dos especies.



LA EVOLUCIÓN. Alineamiento de secuencias

A partir de la comparación de secuencias de ADN se ha emprendido un camino en el campo de la proteómica, que es el estudio de la estructura y función de las proteínas. Las proteínas son componentes funcionales de los organismos vivos, por lo que resultan de gran importancia para estudiar la organización y estructura de un ser vivo; de ahí que ahora se comparen segmentos de proteínas para buscar parecidos entre especies. Cuando dos o más organismos tienen una misma proteína significa que tienen algún grado de parentesco; por ejemplo, todos los organismos que tienen el factor de aglutinación comparten un ancestro común cercano.

La información que se obtiene a partir de las homologías, la comparación de los desarrollos embrionarios y la biología molecular facilita la reconstrucción de acontecimientos evolutivos de las especies hasta ahora desconocidos, y permite conformar y precisar otros ya conocidos. Esta es la materia prima para elaborar y revisar las clasificaciones existentes y la organización de la diversidad biológica. Los avances en este campo han permitido reorganizar los sistemas de clasificación atendiendo al parentesco entre especies.

Las evidencias geográficas: la biogeografía

La distribución geográfica de las especies animales y vegetales proporciona datos acerca de la evolución de los seres vivos. Esta distribución es el resultado de los cambios biológicos, climáticos y de la distribución de las tierras y los mares.

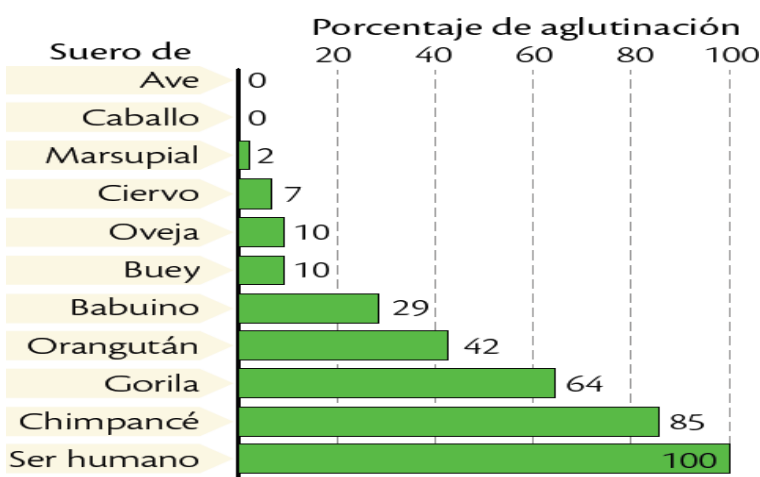
En la actualidad hay zonas que tienen especies animales y vegetales muy similares, pero que se encuentran muy distantes. La biogeografía ha permitido comprender que ese parecido se debe a que en el pasado los continentes estuvieron comunicados y compartieron la misma fauna. Un ejemplo es América del Sur y África; el registro fósil prueba que compartieron la misma fauna. En la ilustración de la derecha puedes observar que la fauna actual de estos continentes es diferente, pero comparte ciertas características.



La fauna de América y de África se parece debido a que estos continentes alguna vez estuvieron comunicados.

DEMUESTRA LO APRENDIDO.

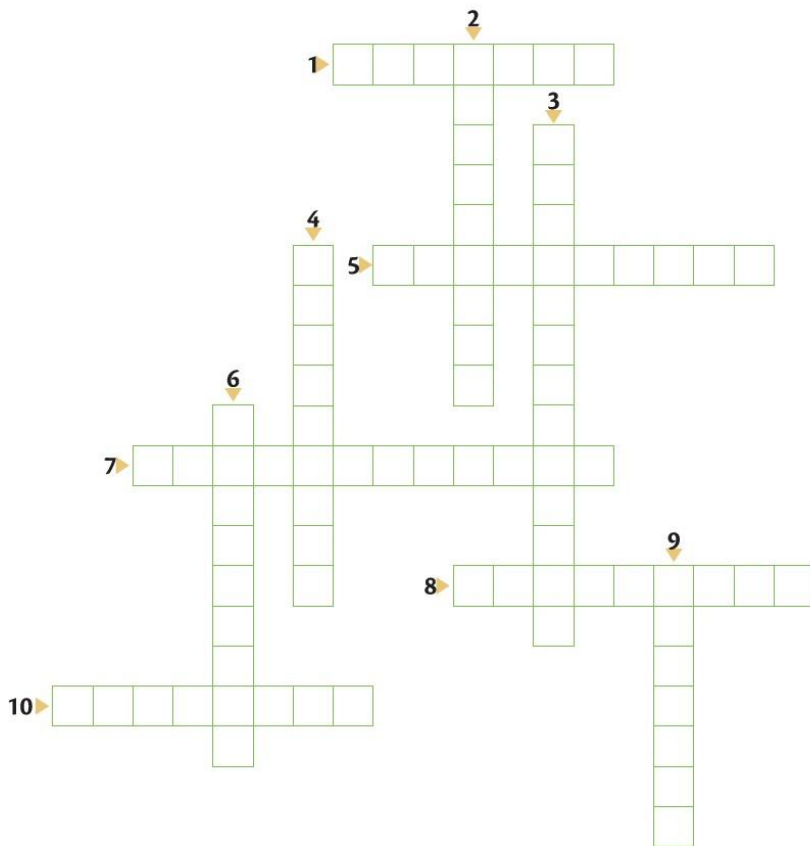
Grafico 1. Porcentaje de aglutinación en la sangre de algunos animales



La aglutinación en la sangre depende de algunas proteínas. Con base en la información suministrada en el gráfico, responde las siguientes preguntas.

1. cuál animal tiene más parecido el ser humano según las proteínas de la sangre? Justifica tú respuesta.
2. De acuerdo con el porcentaje de aglutinación de la tabla, ¿qué animales son los más diferentes al ser humano? Justifica tú respuesta.
3. ¿A qué animal se parece más el ser humano: al orangután o al gorila? ¿Por qué?
4. ¿Qué criterio se tiene en cuenta para determinar si un grupo de órganos son análogos u homólogos?
5. Consulta qué organismos fueron Anomalocaris y Hallucigenia, dónde se encontraron sus fósiles y haz un dibujo en tu cuaderno que explique a cuáles seres actuales se parecen y por qué.

6. Completa el siguiente crucigrama sobre las evidencias de la evolución.



Horizontales

1. Restos de seres vivos que vivieron en el pasado.
5. Estudio comparativo de la estructura de las proteínas y su función en los organismos.
7. Distribución geográfica de las especies animales y vegetales.
8. Historia de un individuo.
10. Órganos con una misma función pero con diferente origen.

Verticales

2. Tipo de fósil que es evidencia de la actividad de algún ser vivo.
3. Reconstrucción de un ambiente del pasado.
4. Historia de una especie.
6. Órganos con un mismo origen pero diferente función.
9. Estadio de desarrollo temprano en los vertebrados.

Compromisos de padres de familia y/o acudiente:

Los padres de familia deben ser vigías del compromiso en el desarrollo de la actividad y la entrega oportuna de esta