



INSTITUCIÓN EDUCATIVA REPÚBLICA DE HONDURAS
Aprobada mediante Resolución No 033 del 21 de abril de 2003

SECUENCIA DIDÁCTICA No 1
Generado por la contingencia del COVID 19

| | | |
|--|---|--------------------------|
| Título de la secuencia didáctica: | VARIABILIDAD GENÉTICA Explico la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos. | |
| Elaborado por: | CARLOS FELIPE ABONDANO ALMONACID | |
| Nombre del Estudiante: | | Grado: 11° |
| Área/Asignatura | CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL / BIOLOGÍA | Duración: 4 horas |

MOMENTOS Y ACTIVIDADES

EXPLORACIÓN



1. Ve a **classroom.google.com** y haz clic en Ir a **Classroom**.
 2. Escribe tu nombre de usuario y haz clic en Siguiente.
 3. Introduce tu contraseña **fybiit**.
- O escribe al whatsapp **312 302 97 12** Email, :
carlos.abondano@ierepublicadehonduras.edu.co

La variabilidad genética y el entrecruzamiento

Glosario

Exponencialmente: que aumenta cada vez más rápidamente.

Progenitor: ser vivo que origina a otro; el padre y la madre.

Alelo: cada una de las formas en que puede presentarse un gen en un determinado locus.

Los organismos que se reproducen asexualmente tienden a crecer exponencialmente en número, y fácilmente se propagan. Por ejemplo, todas las bacterias son copias exactas de sus progenitores. El ADN se duplica y se copia exactamente. Todos son iguales, pero la enorme semejanza genómica entre todos los organismos de la especie, los hace altamente vulnerables en conjunto a condiciones ambientales adversas.

En la reproducción sexual se presentan algunas desventajas, como un mayor gasto de energía por conseguir pareja, una menor rapidez en la reproducción (el tiempo de embarazo) y un menor número de descendientes, aunque también tiene sus ventajas, como mayor variación genética entre los miembros de una especie en cambio de ser una copia genética. Es por ello que siendo todos muy similares, tenemos rasgos y cualidades muy diferentes.

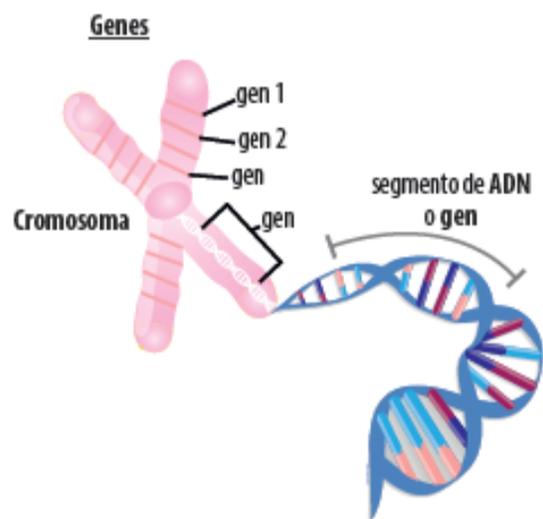
Los genes son segmentos de ADN que almacenan información genética de una característica específica. El ADN se enrolla y forma los cromosomas y, por lo tanto, los genes se ubican en lugares específicos de los cromosomas. Cada organismo hereda su ADN de sus progenitores:

la mitad de su padre y la otra mitad de su madre. La carga genética se hereda de padres a hijos en la meiosis o mejor llamada gametogénesis, que es la formación de gametos: en el hombre se llama espermatogénesis y en la mujer se llama ovogénesis.

Al encontrarse en la fecundación un espermatozoide y un óvulo (células haploides) forman, un cigoto (célula diploide). Estas traen consigo cromosomas homólogos que se unen en parejas que contienen los mismos genes en el mismo lugar (*locus*), provenientes de cada padre y esta información o alelos puede ser igual o diferente.

Localizados en los cromosomas del núcleo.

Se encuentran en lugares concretos denominados "locus" (plural: loci).



El entrecruzamiento que se presenta entre los cromosomas homólogos permite que se

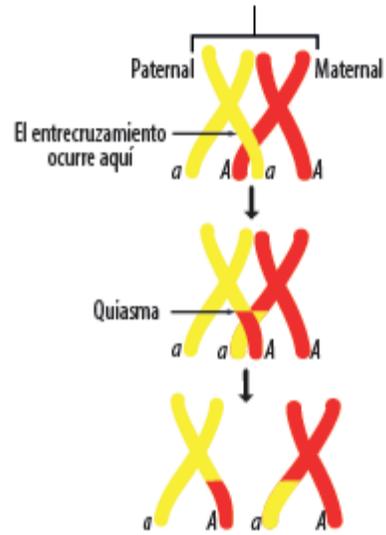
transporten alelos diferentes para cada gen y así permitir la variabilidad genética.

ESTRUCTURACIÓN

Cuanto mayor es la variación genética, mayor es su posibilidad de evolución. Esto significa que individuos de una misma especie tienen diferentes aptitudes para adaptarse a diferentes condiciones ambientales, lo que aumenta las posibilidades de supervivencia. En el ser humano, por ejemplo, la diversidad genética es enorme. En una población mundial estimada en 8 mil millones de habitantes, prácticamente todos somos diferentes. Si todos somos tan distintos se consigue que frente a futuros cambios ambientales, al menos algún ser humano tenga cualidades y sea capaz de vivir en ese ambiente y la especie no se extinga. Los humanos han desarrollado diferentes cualidades de acuerdo a sus localizaciones geográficas y actividades. Por ejemplo, en algunas regiones de África, los humanos soportan hasta los 45 °C y en otros lugares del planeta soportan temperaturas muy bajas como en Siberia y Alaska, donde soportan un frío hasta de -30 ° C. Cuanto mayor es la variación genética mayor posibilidad de evolución. Por lo tanto, el medio ambiente selecciona las variedades que son, accidentalmente, más adecuadas para sobrevivir. Esto se llama selección natural.

Fuente:
Tomado y adaptado de: Mendoza, *Biología II*, Trillas, México, 2009 (www.mendoza-sierra.org)

Sinapsis apareamiento de cromosomas homólogos



El entrecruzamiento es el resultado de un intercambio de segmentos de cromosomas homólogos maternos y paternos.

TRANSFERENCIA

Actividad

Teniendo en cuenta la información de la Lectura responda las siguientes preguntas:

1 La diversidad genética por entrecruzamiento también trae consecuencias no tan buenas. Algunas personas en el Chocó presentan diferentes enfermedades hereditarias como las hemoglobinopatías (enfermedades de la sangre). ¿Por qué se presentan este tipo de enfermedades únicamente en algunas zonas de África y el Chocó?

2 ¿Por qué algunas enfermedades son hereditarias?

3 ¿Cómo se añade variabilidad genética en la reproducción sexual?

AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Qué aprendizajes construiste?
2. Lo que aprendiste, ¿te sirve para la vida? ¿Si/no; por qué?
3. ¿Qué dificultades tuviste? ¿Por qué?
4. ¿Cómo resolviste las dificultades?
5. Si no las resolviste ¿Por qué no lo hiciste?
6. ¿Cómo te sentiste en el desarrollo de las actividades? ¿Por qué?

RECURSOS

Guía de estudio, Hojas, lápiz, lapicero

FECHA Y HORA DE DEVOLUCIÓN

De acuerdo a la programación institucional.