

Alumnos: (grupo de 2 integrantes)

Fecha de entrega: 7/11/2024

Genética y Evolución

La Genética



En esta ocasión trabajaremos a partir de un texto, extraído de ProCiencia, con el que nos introduciremos a conocer qué es la Genética y para qué nos sirve. Léelo atentamente para luego contestar las preguntas del final.



1.3. ¿De qué hablamos cuando hablamos de genética?

Muchas cuestiones que pertenecen al campo de la genética han intrigado a los hombres desde tiempos inmemoriales ¿Por qué algunas personas son altas y otras son petisas? La inteligencia, ¿se hereda? ¿Por qué algunas enfermedades son frecuentes en un grupo étnico y raras en otro? Los rasgos que observamos en los individuos de una especie ¿son heredados de sus progenitores o fueron adquiridos por influencia del medio ambiente? ¿Qué son las malformaciones congénitas? ¿Toda la información para que se desarrolle un organismo está en los genes?

¿A qué se dedica la genética?

En primer lugar, la genética se preocupa por entender cómo es que la información presente en el material hereditario pasa de padres a hijos, de generación

en generación. En segundo lugar, se dedica a averiguar cómo es que dicha información gobierna lo que ocurre en las células de los organismos, dando lugar a las características biológicas que observamos.

Si tuviéramos que explicar estas dos cuestiones con otras palabras podríamos decir que la primera se refiere a la manera en que la información genética se **transmite** y la segunda, a la manera en que dicha información se **expresa**. En el primer caso, ponemos el foco de nuestra atención en el eje temporal, en el proceso histórico que transcurre de generación en generación. En el segundo caso, hacemos un corte horizontal como si sacáramos una foto y nos detuviéramos en un sólo momento del proceso.

La rama de la genética que primero se desarrolló es la que estudia la transmisión de los genes de generación en generación y se denomina, en general: *genética mendeliana o clásica*. Por otra parte, gracias a las investigaciones de las últimas décadas, pudieron comprenderse los mecanismos bioquímicos involucrados en los procesos biológicos, como así también la estructura y función de los genes en las células y en los organismos; estos modernos conocimientos suelen incluirse en otra rama: la *genética molecular*.

Profundicemos un poco estos conceptos. Ya dijimos que una de las propiedades fundamentales de la molécula de ADN es su capacidad de replicarse, es decir, de actuar como molde para producir copias de sí misma. Cada organismo hereda el material genético de sus padres y, a medida que se desarrolla, sus células pasan por sucesivos ciclos de división en los que se forman copias idénticas de ADN. Vemos entonces que la replicación es el mecanismo que garantiza la estabilidad de la información a lo largo de las generaciones y, en este sentido, dijimos que la transmisión de los genes es un proceso de **herencia fiel**.

Ahora bien, también mencionamos que si esto hubiera sido así desde el origen de la vida, es decir, si el proceso de la herencia fuera siempre un proceso fiel ¿cómo explicaríamos la variación que observamos entre los seres vivos? Es cierto que existe cierta estabilidad: los hijos de los caballos siempre son caballos y nunca son terneros, pero no hay dos caballos iguales aunque vengan de la misma camada. Entonces, el concepto de estabilidad o herencia fiel está íntimamente unido al concepto de **variabilidad**. En efecto, ciertas alteraciones que se producen en el material genético, las *mutaciones*, constituyen variantes heredables, responsables, en última instancia, de la diversidad genética de la materia viva

Ahora ya podemos completar nuestra definición y decir que, en realidad, la genética se ocupa de estudiar las propiedades de los genes a través de su **variación**. Como esta variación tiene sentido sólo si consideramos un nivel de organización supraorganísmico, reconocemos otra rama de la genética que se denomina: *genética de poblaciones*.

Recordemos que ...

En la materia viva pueden identificarse diferentes niveles de organización, desde el nivel celular, pasando por el tisular, el de órganos y sistemas de órganos y llegando al nivel de organismo. Sin embargo, la complejidad de lo vivo no termina allí ya que los organismos constituyen sistemas más complejos (poblaciones, especies y comunidades) los cuales representan niveles de organización supraorganísmicos.

Genes	{	Expresión	→	Genética molecular
		Transmisión	→	Genética clásica o mendeliana
		Variación	→	Genética de poblaciones

A- Responde:

- a) ¿A qué se dedica la Genética?
- b) ¿Cuáles son las 2 ramas de la Genética que se mencionan y cuál surge primero?
- c) Comenta brevemente a qué se dedica cada una de esas ramas de la Genética.
- d) ¿Por qué se dice que la transmisión de genes de una generación a la siguiente es un proceso de herencia fiel?
- e) Entonces, ¿cómo se explica la variabilidad entre los organismos?
- f) ¿Qué otra rama de la Genética se menciona y de qué se encarga?

B- Investiga:

- a) ¿Qué es el Proyecto de Genoma Humano?
- b) Elabora un cuadro que muestre las ventajas y desventajas que aporta a la sociedad este Proyecto.

C- ¡Veremos una peli! "Gattaca: experimento genético" (1997)



Esta actividad se propone para quienes tengan acceso a internet.

Por favor, si encuentras un lugar para descargar la peli o verla online o si puedes colaborar con tus compañeros en facilitar la película para esta actividad,

no dudes en hacerlo, debemos colaborar entre todos en esta situación.



Luego de ver el film la actividad consistirá en **elaborar una opinión personal** sobre los temas que aborda la película, teniendo en cuenta por ejemplo los siguientes cuestionamientos: ¿Qué te ha parecido la película? ¿Crees que las situaciones que plantea podrían convertirse en realidad en un futuro? ¿Hasta qué punto crees que es lícito seleccionar las características genéticas de la población? ¿Qué consecuencias crees que puede tener para nuestra vida el avance de la ciencia y en especial de la genética? ¿Crees que algún día se conseguirá el conocimiento suficiente como para poder elegir los hijos a la carta? ¿Y conocer todas las posibles enfermedades que el ser humano tendrá analizando su ADN? ¿Qué relación encuentras con el nombre de la película y la genética?

La opinión no deberá exceder los 3 párrafos