

CED JAIRO ANÍBAL NIÑO  
NIVELACIÓN DE CIENCIAS NATURALES (BIOLOGÍA) GRADO NOVENO

1. Lea el párrafo y resuelva las preguntas

Durante muchos años se pensó que el código genético estándar era universal. Esta observación se debió a que muchos genes de diferentes organismos, por ejemplo los del humano, pueden ser traducidos por *Escherichia coli*; este hecho es la base de la ingeniería genética.

En 1981 se describió que el código genético de ciertas mitocondrias, es una variante de código genético estándar. Por ejemplo en las mitocondrias de mamíferos, AUA así como AUG (el código estándar) es el codón iniciación /Met; UGA especifica Trp en vez el código de la señal de terminación. AGA y AGG son señales de terminación en vez de Arg. De esta manera las mitocondrias simplifican el código estándar incrementando la degeneración.

- a. ¿Cuál es la idea principal del texto?  
b. ¿Qué implicaciones tiene el descubrimiento de un código genético mitocondrial?
2. El proceso de síntesis de ARN o transcripción, consiste en hacer una copia complementaria de un trozo de ADN en el azúcar, que es la ribosa y en una base, el uracilo, que reemplaza a la timina. Además, el ARN es una cadena sencilla. Esto se lleva a cabo en una serie de etapas.
  - a. Explique de manera sencilla la transcripción del ADN, traducción del ARN (si no tiene los apuntes de su cuaderno investigue)
  - b. ¿Qué es un cromosoma y para qué sirve?.
  - c. ¿Cuáles son las bases nitrogenadas, explique su clasificación y cuales corresponden al ADN y ARN
3. Para el siguiente grupo de bases nitrogenadas que corresponden a ADN1 elabore:  
ATT CCG TTA GAC AAA TAT CAC TAT GGG TGG TCA AAG GGC GAG CCC
  - a. ADN2
  - b. Para cada tira de ADN realice ARN
  - c. Para cada ARN según la secuencia escriba la cadena de aminoácidos, emplee la tabla de aminoácidos-codones
4. Resuelva:  
Algunas personas tienen los lóbulos de sus orejas despegados, otras no. El gen de los lóbulos despegados es un gen dominante y el gen de los lóbulos adheridos es un gen recesivo. Esto significa que los lóbulos de tus orejas estarán despegados si heredas el gen dominante de uno de tus padres, lo que implica que tu genotipo es EE o Ee; sin embargo tendrás lóbulos adheridos si has heredado los genes de tus padres que son responsables de dar instrucciones para que tus lóbulos estén adheridos ee.

Determine cuáles son los genotipos de estas personas (cuáles son los genes) según la información de fenotipos (si tienen lóbulos adheridos o no), así como las relaciones genéticas expuestas a continuación.

Información:

- Carolina es la única de su familia con lóbulos de sus orejas adheridos.
  - Tanto el papá como la mamá tienen los lóbulos despegados
  - El hermano de Carolina, Juan, también tiene los lóbulos despegados.
- a. Si Carolina tiene los lóbulos adheridos ¿cuál será su genotipo?
  - b. Si el padre y la madre de Carolina tienen lóbulos despegados, pero tuvieron una hija con lóbulos adheridos ¿cómo serán sus genotipos?
5. Escriba el significado de cada uno de los siguientes términos y luego realice una sopa de letras donde incluya cada uno
- a. Factor mendeliano.
  - b. Gen
  - c. Genotipo
  - d. Fenotipo
  - e. Alelo
  - f. Locus
  - g. Cariotipo
  - h. Línea pura
  - i. Autofecundación
  - j. Dominancia
  - k. Recesividad
  - l. Homocigoto
  - m. Heterocigoto
  - n. Híbrido
  - o. Gameto
  - p. Cigoto o huevo
  - q. Haploide
  - r. Diploide
  - s. Autosoma
6. Te has preguntado ¿Por qué encuentras personas que son las únicas de su familia con el color de ojos de su abuela? Gregor Mendel (1822 – 1884) Monje y botánico austriaco que formuló las leyes de la herencia biológica que llevan su nombre; sus experimentos sobre los fenómenos de la herencia en los guisantes constituyen el punto de partida de la genética moderna. La forma en que se transmiten los rasgos de una generación a la siguiente, fue explicada por primera vez en 1865 por Gregor Mendel, él no descubrió estos principios de la herencia mediante el estudio de los seres humanos, sino partiendo del cultivo y estudio de guisantes (alverjas) comunes comestibles. Experimento de Mendel. Para establecer las tres leyes de la herencia o de Mendel, este partió de los estudios de guisantes por un periodo de 8 años. En la figura se describe el proceso, primero Mendel realizó una fecundación cruzada es decir, retiró

los estambres (parte masculina de la flor que contiene el polen) y tomó el polen de otra flor con un pincel y lo introdujo en la flor de la cual había retirado los estambres. Obteniendo la primera generación filial o F1.

- a. Partiendo de la anterior lectura y complementando con la primera ley de Mendel cuál es la característica general de la F1.
  - b. Explique la ley de la segregación o segunda ley de Mendel.
7. En seres humanos, la capacidad de detectar el sabor amargo de la sustancia TPC esta controlada por un solo gen. El gen gustador (T) es dominante sobre el gen no gustados (t). ¿cuál de los siguientes lleva el nombre correcto?. La respuesta correcta es.
- a. Tt heterocigoto recesivo
  - b. Tt homocigoto recesivo
  - c. Tt heterocigoto dominante
  - d. TT homocigoto dominante

Resuelva los siguientes problemas

8. La lana negra de los borregos se debe a un alelo recesivo y la lana blanca a un alelo dominante. Se cruzan dos progenitores siendo uno homocigoto dominante con un homocigoto recesivo, Obtener F1 y F2 con su fenotipo, genotipo y proporción.
9. Se cruza un gato macho heterocigoto para pelo crespo, con una hembra para pelo crespo homocigoto dominante. Hallar F1 y F2, con su fenotipo, genotipo y proporción. La característica recesiva a tener en cuenta es pelo liso.
10. En un cruce entre vaca blanca homocigota y un toro heterocigoto de color negro, el alelo dominante es el negro. ¿cómo será la descendencia? Letra N – n.
11. Una pareja desea saber que posibilidad de tener hijos hombres o mujeres van a tener si llegaran a procrear. Emplee cuadro de Punet, además, con su fenotipo, genotipo y proporción para darle una respuesta a esta pareja.
12. Escriba el cuadro de Dominancia y recesividad de genes elaborado en clase y de acuerdo a sus características, marque sus particularidades con un color para las características dominantes y otro para las recesivas.

Ejemplo

DOMINANTE	RECESIVO
Lóbulo de la oreja despegado	Lóbulo de la oreja pegado