

I. INTRODUCCIÓN

La programación de Ciencias Naturales contribuye a formar en el estudiante una concepción científica del mundo a través del conocimiento objeto de la realidad, es decir, que su enseñanza no debe tener como fin transmitir a los alumnos un cúmulo de conocimientos sino que adopten frente a los seres vivos y fenómenos naturales una actitud científica que los conduzca a plantear interrogantes sobre la naturaleza, Interactuar con ella, experimentar e interpretar las respuestas que ésta le proporciona. Las ciencias naturales buscan que el alumno de un tratamiento racional a los problemas de salud de tal manera que conlleven a la formación de actitudes y hábitos positivos, es decir que los conocimientos sean parte del pensar, sentir y actuar del ser humano. En el aspecto ecológico el programa de Ciencias Naturales pretende a través de su desarrollo, sensibilizar a la juventud y a la comunidad acerca de la importancia, preservación y uso adecuado de los recursos naturales y de la protección del medio ambiente, ya que la salud es la resultante del equilibrio de la interacción entre el hombre y el medio. El programa debe atender los problemas de la comunidad en cuanto a necesidades, intereses, aspiraciones y valores, por lo tanto, debe desarrollarse en forma vivencial y participativa para que el educando tome conciencia de sus actuaciones y en especial lo relacionado con la conservación del medio ambiente el cual hace parte de nuestro patrimonio nacional. Por lo tanto, todas las actividades del aprendizaje funcionan como centro al alumno sin olvidar los intereses de la comunidad de la cual forma parte. A través de las actividades propuestas el alumno debe redescubrir los principales conceptos, principios, leyes y generalizaciones de las Ciencias Naturales y Salud, y hacerles comprender que estos conocimientos están en constante transformación.

PREGUNTAS SOBRE ESTA LECTURA

1. Las ciencias naturales buscan en usted desarrollar el científico que tiene en su interior. ¿cómo se demuestra esa actitud científica?
2. Tener conocimiento de una buena salud, es otro de los fines de la biología. ¿esto cómo se logra?
3. Cuando no tenemos la conciencia de preservar los recursos naturales y no protegerlos. ¿en qué nos puede afectar este poco cuidado de la naturaleza?

II. Lea el párrafo que aparece abajo y complete con las siguientes palabras que faltan:

hereditaria	equitativa	cromosomas	genes	brazos
cromatina	cromátidas	ADN	duplica	centrómero

Los _____ son los portadores de nuestros _____. A su vez, nuestros genes son los que transmiten la información _____ de padres a hijos. El _____ se encuentra en el núcleo de la célula, unido a proteínas, formando la _____. Cuando la célula se va a dividir, la cromatina se _____ para poder distribuir la información genética de forma _____ entre las dos células hijas. Tras la duplicación, cuando la célula empieza a dividirse, los cromosomas estarán formados por dos partes idénticas denominadas _____, unidas entre sí por el _____, que divide a cada cromátida en dos partes denominadas _____.

III. ESCOGE LA RESPUESTA CORRECTA PARA CADA PREGUNTA

1. ¿Cuántas moléculas de ADN tendrá una célula humana al iniciar la fase G1?
 - a. 92

- b. 28
 - c. 46
 - d. 23
2. ¿Qué procesos de los siguientes no son propios de la fase S?
 - a. Duplicación del ADN
 - b. Aparición de los cromosomas con dos cromátidas en células animales
 - c. Síntesis de las histonas
 - d. Duplicación del centrosoma en vegetales
 3. En la fase "S" de la se duplica
 - a. Interfase – el número de cromosomas.
 - b. División – el número de células.
 - c. Interfase – la cantidad de ADN.
 - d. Cariocinesis – los núcleos.
 - e. Interfase – el número de cromatinas.
 4. ¿Cuál es la última fase del ciclo celular?
 - a. G1
 - b. M
 - c. G2
 - d. S
 - e. G0
 5. ¿Cuántas cromátidas y cromosomas tendrá una célula humana al iniciar la fase G1?
 - a. 23 cromosomas con dos cromátidas cada uno
 - b. 23 cromosomas con una cromátida cada uno
 - c. 46 cromosomas con dos cromátidas cada uno
 - d. 46 cromosomas con una cromátida cada uno
 6. ¿En qué fase del ciclo celular se duplica el ADN?
 - a. M
 - b. S
 - c. G0
 - d. G1
 - e. G2
 7. ¿Qué es la fase G0?
 - a. Una fase de reposo o quiescencia
 - b. Una fase de alta actividad biosintética
 - c. La fase del ciclo celular que va antes de la G1
 - d. Periodo de acomodación de la célula a las nuevas condiciones
 8. Quiénes fueron los descubridores del modelo de duplicación del ADN
 - a. Wilson y Smith
 - b. Watson y Crick
 - c. Meselson y Stahl
 - d. Ramón y Cajal
 9. El período comprendido entre la fase S y la fase M recibe el nombre de:
 - a. G2 y la célula se prepara para la división celular
 - b. G1 y la célula sintetiza materiales para la mitosis
 - c. G2 y la célula disminuye su volumen
 - d. G1 y la célula aumenta mucho su volumen
 10. ¿Qué procesos de los siguientes NO son propios de la fase G2?
 - a. Desaparición de la membrana nuclear
 - b. Análisis y control del ADN para ver si la duplicación es completa y si hay errores
 - c. Síntesis de proteínas necesarias para la mitosis
 - d. Ligeramente aumento de tamaño de la célula

IV. Llena los blancos con la palabra o frase apropiada. Escoge de la lista a continuación. Algunas pueden ser utilizadas más de una vez o nunca.

gametos	metafase	G1
mitosis	cinetocoro	telofase
cuatro	cromatina	prometafase
centrómeros	46	citocinesis
anafase	cromosomas	dos
ciclo celular	profase	somáticas
igual	G2	cromátidas
interfase	genoma	una
S (síntesis de ADN)	23	surco de segmentación
placa celular	ADN	
huso mitótico	mitosis	

- Las células contienen información genética codificada en forma de ADN, esta información en su totalidad se conoce como el _____ del organismo.
- El ADN se encuentra asociado a proteínas formando un complejo conocido como _____, el cual compone los cromosomas.
- Las unidades funcionales del ADN se conocen como _____.
- La mayoría de las células humanas contienen _____ cromosomas que es lo mismo que decir _____ pares de cromosomas.
- Cada cromosoma en una célula en G1 se compone de _____ molécula(s) de ADN.
- Cada cromosoma en una célula en G2 se compone de _____ molécula(s) de ADN.
- Mitosis se observa para la producción de células _____ y meiosis para la producción de _____.
- El periodo que comprende desde el inicio de una división celular hasta el comienzo de la siguiente división se conoce como _____.
- El ciclo celular incluye dos fases principales _____ y _____.
- _____ es una división nuclear que produce _____ núcleos con _____ número de cromosomas.

11. Interfase incluye las fases _____, _____ y _____.
12. Mitosis incluye _____, _____, _____, _____ y _____.
13. La división del citoplasma se conoce como _____.
14. Los cromosomas se observan condensados por primera vez durante la fase de mitosis conocida como _____.
15. Los cromosomas replicados consisten de dos _____ unidas en el _____.
16. Durante mitosis, se forma en el centrómero una estructura conocida como _____ la cual contiene proteínas a las que se enlazan los microtúbulos.
17. El _____ se compone de microtúbulos, esta estructura es indispensable para separar las cromátidas hermanas durante la etapa de _____.
18. Los cromosomas duplicados se alinean en el plano ecuatorial de la célula durante _____.
19. Durante _____, los cromosomas se mueven en la célula hacia los polos.
20. Durante _____ se forma dos nuevos núcleos.
21. Citocinesis ocurre en células animales mediante la formación del _____.

V. PAREAMIENTO Escoge la respuesta correcta para cada alternativa. Algunas pueden tener más de una respuesta correcta.

A manera de pareo utiliza la siguiente lista para contestar las preguntas 1-13

a. interfase	__1. incluye G1, S y G2
b. profase	__2. división del núcleo
c. metafase	__3. rompimiento de la membrana nuclear
d. anafase	__4. condensación de los cromosomas
e. telofase	__5. metabolismo normal, síntesis y crecimiento
f. G0	__6. cromosomas alineados en el plano ecuatorial
g. G1	__7. replicación del DNA
h. G2	__8. cromatina se condensa
i. S	__9. la mayoría de las células que no se dividen están en esta fase
j. mitosis	__10. las cromátidas hermanas se separan y

	los cromosomas se mueven hacia los polos
k. citocinesis	__11. cromosomas visibles
	__12. inicio de la formación del uso mitótico
	__13. formación de la membrana nuclear

VI. PREGUNTAS TIPO ICFES SELECCIÓN MULTIPLE CON UNICA RESPUESTA

Marca la letra que indique la opción correcta:

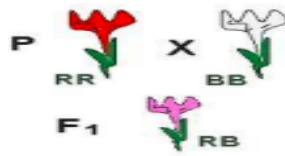
1. El padre de la genética moderna fue:
 - a. William Batenson.
 - b. Gregor Johann Mendel.
 - c. James D. Watson.
 - d. Anton van Leeuwenhock.
2. Las leyes básicas de la herencia genética fueron enunciadas.
 - a. En 1866
 - b. Por Gregor Mendel
 - c. A partir del análisis de cepas puras e híbridas de plantas de guisantes
 - d. Todas las respuestas son correctas.
3. La información genética está contenida en:
 - a. Material genético.
 - b. En los cromosomas.
 - c. Nucleótidos.
 - d. En el ARN
4. El ácido desoxirribonucleico ADN; es el responsable de:
 - a. Almacenar toda la información genética que se transmite de padres a hijos.
 - b. Codificar las cadenas polipeptídicas.
 - c. Dirigir la síntesis de proteínas.
 - d. Todas las anteriores.
5. ¿Con qué experimento Mendel?
 - a. Arvejas.
 - b. Flores.
 - c. Ratas.
 - d. Moscas.
6. La definición de genética es:
 - a. Es el estudio de los cromosomas y los genes y de cómo se heredan de generación en generación.
 - b. Estudia el ADN, su composición y la manera en que se duplica. Asimismo, estudia la función de los genes desde el punto de vista molecular.
 - c. Estudia la herencia y la trasmisión de las características hereditarias de un individuo a otro de la misma especie.
 - d. Se preocupa del comportamiento de los genes en una población y de cómo esto determina la evolución de los organismos.
7. El ADN significa
 - a. Periódico que reparten gratis.

- b. Ácido desoxirribonucleico.
 - c. Un mal recuerdo para tus padres.
 - d. Adenosín trifosfato
8. Un gen recesivo es aquel que.
- a. Nunca se manifiesta
 - b. Se manifiesta cuando está en homocigosis
 - c. Se manifiesta cuando está en homocigosis dominante.
 - d. Se manifiesta cuando está en heterocigosis.
9. En la Meiosis se separan:
- a. Cromosomas hermanos y cromátidas.
 - b. Únicamente cromosomas.
 - c. Únicamente cromátidas.
 - d. Cromosomas homólogos y cromátidas.
 - e. No ocurre en las células sexuales
10. La mitosis y la meiosis son mecanismos de división celular. La mitosis se presenta en células somáticas y la meiosis permite la formación de gametos. Por consiguiente, la finalidad de la meiosis es:
- a. Conservar el número de cromosomas.
 - b. Duplicar el número de cromosomas.
 - c. Reducir el número de cromosomas.
 - d. Mantener el número de cromosomas.
11. Característica fundamental del código genético es que es.
- a. Exacto.
 - b. Específico de cada individuo.
 - c. Degenerado.
 - d. Solo lo tienen los animales
12. Genotipo es:
- a. Es lo que el individuo expresa de esa carga genética. Por ejemplo; semillas amarillas o verdes.
 - b. La carga genética que puede heredar cada individuo por ejemplo AA, Aa, aa.
 - c. Unidad estructural de la herencia.
 - d. Caracteres que se transmiten de padres a hijos.

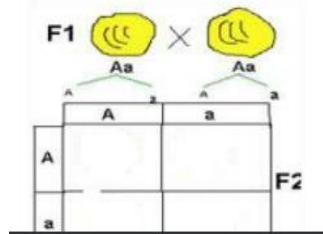
VII. PREGUNTAS TIPO ICFES SELECCIÓN MULTIPLE CON UNICA RESPUESTA

1. La Ley de Mendel sobre la segregación de los alelos dice:
- a. Los alelos de genes distintos se separan en los gametos.
 - b. Los dos alelos de un mismo gen se separan al formarse los gametos.
 - c. Los gametos llevan un alelo de cada progenitor.
 - d. Los genes se combinan al azar.
 - e. Cada progenitor lleva como mínimo dos alelos.
2. La información genética está contenida en:
- a. Material genético.
 - b. En los cromosomas.
 - c. Nucleótidos.
 - d. En el ARN

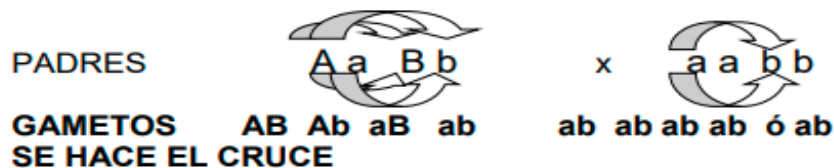
3. ¿A qué ley de Mendel pertenece esta foto?



- Primera.
 - Segunda.
 - Tercera.
 - No pertenece a ninguna
4. Cuando se cruzan dos líneas puras, ¿cómo se llama la herencia en la cual la descendencia presenta el mismo rasgo que uno de los progenitores?
- Herencia recesiva.
 - Herencia intermedia.
 - Herencia dominante.
 - Herencia codominante.
5. ¿Cuál será la proporción de semillas amarillas? (2º ley de Mendel)



- 1/4
 - 2/4
 - 3/4
 - No habrá amarillas
6. La tercera Ley de Mendel es:
- La Ley de la conducción independiente.
 - La Ley de la Uniformidad Independiente.
 - La ley de la segregación independiente.
 - La Ley de la transmisión independiente.
 - Ninguna es correcta.
7. La proporción genotípica esperada en un cruzamiento entre un dihíbrido (AaBb) y un homocigota recesivo (aabb) es:



CUADRO DE PUNNETT				
	AB	Ab	aB	ab
ab	AaBb	Aabb	aaBb	aabb

- a. $1/2 A_B_ 1/2 aabb$.
- b. $1/4 AaBb 1/4 Aabb 1/4 aaBb 1/4 aabb$.
- c. $1 AaBb$.
- d. $1/4 AaBB 1/4 aaBB 1/4 AAbb 1/4 AAbb$.
- e. $1/2 AaBb 1/2 aabb$.

resuelve el siguiente ejercicio realizando el cuadro de Punnett para hacer los cruces.

- 8. La lana negra de los borregos se debe a un alelo recesivo, n, y la lana blanca a su alelo dominante, N. Al cruzar un carnero blanco con una oveja negra, en la descendencia apareció un borrego negro ¿cuáles eran los genotipos de los parentales?
- 9. Si una planta homocigota de tallo alto (AA) se cruza con una homocigota de tallo enano (aa), sabiendo que el tallo alto es dominante sobre el enano. ¿Cómo serán los fenotipos y genotipos de la F1 y F2?
- 10. Al cruzar dos moscas negras se obtiene una descendencia formada por 216 moscas negras y 72 blancas. Representando por NN el color negro y por nn el color blanco, razónese el cruzamiento y cuál será el genotipo de las moscas que se cruzan y de la descendencia obtenida.