



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ ESTE
INSTITUTO PROFESIONAL Y TÉCNICO MÉXICO PANAMÁ

GUIA DIDÁCTICA DE BIOLOGIA

SEGUNDO TRIMESTRE 2022

BACHILLER AGROPECUARIO

PROFESORA: LOURDES A. NAVARRO P.

CELULAR. 65509303

CORREO: lourdesn246061@gmail.com

Nombre del Estudiante: _____

Nivel : _____ Fecha de entrega: _____ 2022.

Cédula: _____ Celular: _____

Nombre del Acudiente: _____ Celular: _____

OBSERVACIÓN: LOS CRITERIO DE EVALUACIÓN DEBEN APARECER EN CADA TRABAJO A EVALUAR.

Respetado estudiante y acudiente, guarde sus evidencias para posterior reclamo de darse un inconveniente.

Fecha límite de entrega: **29 DE AGOSTO DE 2022.**

“De la Mano de Dios nada es imposible”.

Bases celulares de la herencia

I. LECTURA DE COMPRENSION



La presente lectura contiene solo los conceptos más importantes de la unidad de Bases Celulares de la Herencia, los cuales se resaltan en un tipo de letra distinta al resto de la lectura

1.2 Cromosomas

El cuerpo humano está formado millones de células la mayoría con núcleo celular, en cuyo interior se encuentran los cromosomas. Los **cromosomas** son filamentos de cromatina, similares a hilos y que contienen miles de genes, los cuales determinan diferentes tipos de características en el hombre, como el color de los ojos y la piel, la estatura, etc. Cada gen ocupa una posición o **locus** específico en el cromosoma. La **cromatina** es una sustancia formada por ADN y proteínas denominadas **histonas**, que sirven para empaquetar y proteger al ADN. En cuanto a su estructura, los cromosomas están formados por brazos, generalmente separados por una región angosta, denominada **centrómero** la cual participa activamente en el movimiento de los cromosomas durante la mitosis y la meiosis. En la fase S del ciclo celular cuando se duplica del ADN los brazos de los cromosomas también se duplican formando las cromátidas. Por tanto cada cromosoma duplicado se presentará una cromátida y su correspondiente cromátida hermana. Los cromosomas se clasifican en tres tipos según la ubicación del centrómero:

Metacéntrico: el centrómero se localiza a mitad del cromosoma y los dos brazos presentan igual longitud.

Acrocéntrico: un brazo es mayor que el otro

Telocéntrico: El centrómero se localiza en el extremo del cromosoma

Tarea

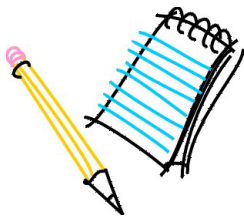
Confecciona el cromosoma con material reciclado, coloca y define sus partes.

Será Nota de Apreciación

Criterios a Evaluar: Título, identificación, tamaño 8.5 x 11. Material reciclado, ortografía y contenido de definiciones. Creatividad y originalidad.

Cariotipo

El *cariotipo* es la representación gráfica de todos los cromosomas de un organismo, en la que éstos se organizan de acuerdo a su tipo y tamaño. El cariotipo normal de los humanos contiene 23 pares de cromosomas, la mitad de éstos proviene de la madre y la otra mitad del padre. A cada cromosoma aportado por el padre, corresponde uno de la madre. Cada par de cromosomas representados en el cariotipo se denominan *cromosomas homólogos*. Cada gen ubicado en el sitio correspondiente del cromosoma del padre, tiene su forma contrastante o *gen alelo* ubicado en el cromosoma de la madre. Los cromosomas que contienen genes relacionados con la determinación del sexo se denominan *alosomas* y son los cromosomas XX en la mujer y XY en el varón. El resto de los cromosomas del cariotipo se denominan autosomas. Cada especie eucariota tiene un número básico de cromosomas (n), la mayoría de los organismos complejos somos diploides, es decir tenemos el doble del número n de cromosomas ($2n$). En el hombre el número básico es 22 autosomas + un alosoma, es decir 23 cromosomas, por tanto su número diploide es 46 cromosomas. En las mujeres hay 44 autosomas + dos cromosomas sexuales XX y en los hombres 44 autosomas + dos alosomas XY



EJERCICIO SUMATIVO 1

Estudiante: _____
 Nivel: _____

Coloca las respuestas que correspondan a la figura que describa el concepto
 1. brazos, 2 .centrómero, 3. Metacéntrico 4. Acrocéntrico, 5. Telocéntrico,
 6 .cromátida y cromátida hermana. 7. Cromosomas homólogos, 8. Cariotipo,
 9. Autosomas 10. Alosomas

<p>A</p>	<p>B</p>	<p>C</p>	<p>D</p>	<p>E</p>
<p>F</p>	<p>G</p>	<p>H</p>		

RESPUESTAS: 1. brazos: A(b), 2 .centrómero (Aa), 3. Metacéntrico (B) 4. Acrocéntrico (D), 5. Telocéntrico (C), 6 cromátida G(b) o G(a) y cromátida hermana A(b) o A(a). 7. Cromosomas homólogos (E), 8. Cariotipo (F), 9. Autosomas (HA) 10. Alosomas (HB)

Sé sincero y responde luego de verificar las respuestas.

Logre resolver la prueba sin ayuda _____

No logre resolver la prueba _____

Mutaciones cromosómicas

A) Cambio en el número “n” de cromosomas

La *euploidia* es tipo de mutación que consiste en el aumento del número de juegos de cromosomas, lo que produce individuos con genomas que son múltiplos del número haploide. En estas condiciones un individuo diploide se convierte en poliploide, portando 3n, 4n, 5n, 6n etc. juegos de cromosomas. Cuando una especie posee tres juegos de cromosomas se denomina *triploide* (3n), cuatro juegos, *tetraploide* (4n), cinco juegos *pentaploide* (5n) y así sucesivamente.

La *aneuploidia* es un tipo de alteración cromosómica en la que un individuo tiene alterado su número diploide por la adición o por la pérdida de uno o más cromosomas. En el caso del hombre, estas anomalías están asociadas a lo que se denomina síndromes (conjunto de síntomas asociados a una enfermedad). Por ejemplo en el síndrome de Turner, la persona tiene 45 cromosomas distribuidos en 44 autosomas y un solo cromosoma X en lugar de dos, por los que los individuos tienen aspecto femenino. Esta condición recibe el nombre de *monosomía*.

Contrariamente en las *trisomias* los individuos tienen un cromosoma de más. Por ejemplo en el síndrome de Down el individuo presenta tres cromosomas en el sitio 18, en vez de dos. Otro ejemplo de trisomía, es el síndrome de Klinefelter en el que el individuo presenta 44 autosomas + tres alosomas XXY

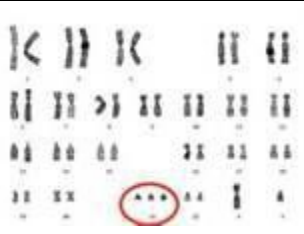
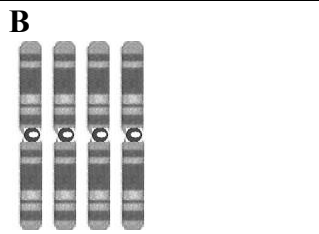
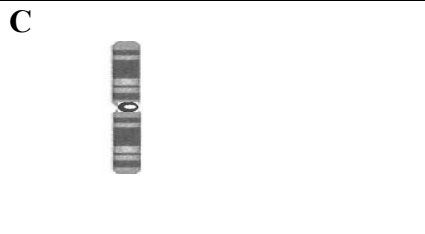
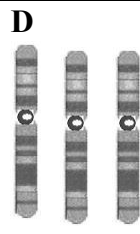

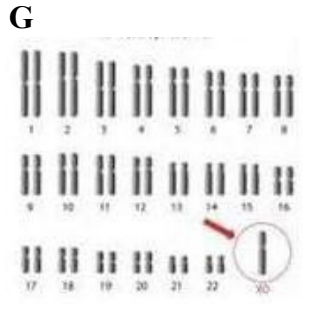


PRUEBA SUMATIVA

Estudiante: _____

Nivel: _____ Fecha: _____ Valor: 25 puntos.

I parte: Coloca los nombres que correspondan a la figura que describa el concepto
 1 número básico $n=2$. (haploide). 2.- diploide ($2n$), 3 triploide ($3n$), 4 tetraploide, 5 trisomía, 6 monosomía. Coloca una cruz en el extremo superior izquierdo en las euploidias y un círculo en las aneuploidías. Valor 15 puntos.

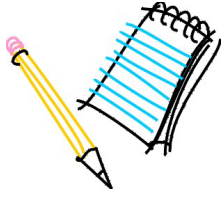
 <p>A</p>	 <p>B</p>	 <p>C</p>	 <p>D</p>	 <p>E</p>
<p>F</p>	 <p>G</p>	<p>H</p>		

II Parte: Completa el siguiente cuadro comparativo Valor 10 puntos

	Síndrome de Down	Trisomía XXX	Varones XYY	Anemia Falciforme
Características Físicas				
Características genotípicas				

B) Cambio en la estructura de los cromosomas

Este tipo de mutaciones ocurren cuando los cromosomas se rompen y los segmentos resultantes se acomodan de forma incorrecta. Son ocasionados por pérdida o ganancia de segmentos o de genes (deleciones y duplicaciones) o por re-arreglo en la estructura (traslocaciones o inversiones). En las *deficiencias* o *deleciones* una parte de la información genética del cromosoma se pierde o elimina. En la *duplicación*, un cromosoma presenta una región adicional a una región ya existente, por tanto la información correspondiente a esa región se duplica. En la *inversión*, la información original es alterada por la reubicación incorrecta de un segmento del cromosoma que se rompe y da un giro de 180°. En la *traslocación* un segmento de un cromosoma se transfiere a otro cromosoma que no es su homólogo.



PRUEBA SUMATIVA Bases Celulares

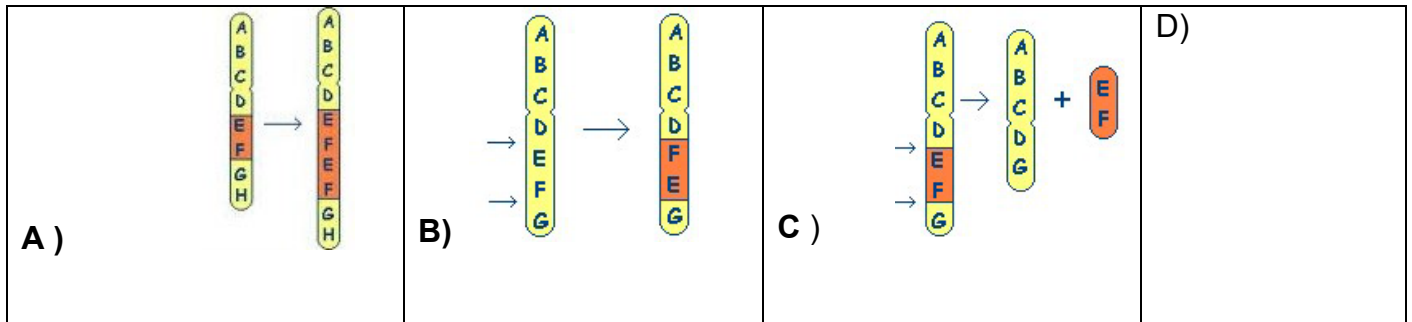
Estudiante: _____ Nota : _____
 Nivel: _____ Fecha: _____ Valor _____ / 45 puntos



I Parte:

Coloca el número correspondiente en el esquema que se refiere. Valor 8 puntos

1) duplicación, 2) delección, 3) inversión, 4) dibuja la traslocación (D)



II Parte: Coloca en el paréntesis la letra que complete la afirmación correcta

Valor: 10 puntos

<p>() 1.</p>	<p>Sustancia formada por ADN y proteínas histonas, que constituye a los cromosomas</p> <p>a) Cromómero b) Codón c) Cromosomas homólogos d) Cromatina e) Cromátida</p>
<p>() 2.</p>	<p>La definición de cromosoma es...</p> <p>a) Estructura en forma de filamento constituida por cromatina que se hace visible en la profase de la división celular. b) Molécula de ARN y proteínas histonas. c) Secuencia en el ADN compuesta por una región reguladora y una región que transcribe d) Organelo que presenta dos subunidades, cada una compuesta por proteínas y ARNr e) Molécula de ARN que contiene la información genética en los organismos procariontes</p>
<p>() 3.</p>	<p>Región del cromosoma a las que se unen las fibras de huso acromático</p> <p>f) Centrómero g) Loci h) Metacentro i) Telocentro j) Locus</p>

() 4.	<i>Forma alternativa de un gen</i> f) Autosoma g) Alosoma h) Alelo i) Aberración cromosómica j) Mutación
() 5.	<i>Célula reproductora masculina que contiene un número de cromosomas haploide</i> 16) óvulo g) Espermatozoide h) Célula hija i) Célula madre j) alosoma

III Parte PAREO

Relaciona ambas columnas colocando en el paréntesis la letra que complete la afirmación correcta Valor:12 puntos

() 6.	Cromosoma cuyo centrómero está en la parte media	A. Duplicación
() 7.	Cromosoma cuyo centrómero le divide en dos regiones de distinto tamaño	B. Acrocéntrico
() 8.	Cambio en el número o estructura original de los cromosomas	C. Mutación cromosómica
() 9.	Mutaciones consistente en la pérdida de genes o de secciones cromosómicas	D. Delección
() 10.	Mutación cromosómica en la que se transfiere una parte del material genético de un cromosoma a otro no homólogo	E. Translocación
() 11.	Mutación que se refiere a la presencia por duplicado de un gen o región cromosómica	F. Metacéntrico

IV Parte Anota en el espacio en blanco la o las palabras que correspondan al enunciado Valor: 12 puntos

12.	La división celular que produce dos células iguales a la célula progenitora se conoce como _____.
13	El organismo _____ recibe este nombre por su complemento cromosómico 2n, es decir, con dos cromosomas de cada par. En cambio la célula u organismo _____ tiene un solo complemento cromosómico.
14	_____ es el nombre de cualquier cromosoma que no sea un cromosoma sexual.
15	La _____ es cuando el número de cromosomas de una célula u organismo está alterado y difiere del diploide por tener un cromosoma de un par de más o de menos
16	A la representación gráfica de los cromosomas de un organismo le llamamos _____.

Felicidades . Has culminado una lección...Firma del ACUDIENTE. Valor 3 Puntos.

Herencia Mendeliana

I. LECTURA DE COMPRENSION



La presente lectura contiene solo los conceptos más importantes de la unidad de Herencia Mendeliana, los cuales se resaltan en un tipo de letra distinta al resto de la lectura. Es importante añadir a esta lectura aquellas definiciones que hayas visto con el profesor durante el curso.

Herencia mendeliana

Gregorio Mendel se reconoce como el padre de la Genética por sus estudios sobre la herencia, los cuales realizó utilizando como planta experimental al *chícharo de jardín*. Sus contribuciones más importantes se resumen en las leyes o principios de la genética.

La **Primera ley o Principio de la segregación** propone que durante la formación de los gametos, cada miembro de un par de genes se separa de su alelo de tal forma que cada gameto solo tendrá una forma para cada gen.

La **Segunda Ley o Principio de la distribución** independiente, señala que las características, se heredan independientemente unas de otras, por lo que la herencia de una característica no afectar al patrón de herencia de otra. Esta ley solo sólo se cumple en genes que no están ligados.

Para ilustrar la comprensión de este proceso hereditario, a continuación se definen los términos más importantes que se han desarrollado para explicarlo

Progenitores: individuos con los que se inicia una crucea.

F1, Primera generación filial se obtiene al hacer una crucea entre dos progenitores que son líneas puras

F2, Segunda generación filial se obtiene al cruzar la F1 entre sí.

Fenotipo: Rasgos o características visibles de un organismo, como el color del cabello, o de los ojos, el fenotipo es la manifestación del genotipo.

Alelo: Una de las formas de un gen en un locus, la expresión de diferentes alelos producen variaciones en las características hereditarias.

Dominante: Condición en la que un alelo se manifiesta en el fenotipo de un individuo inhibiendo la expresión del alelo recesivo.

Genotipo: El total de genes de un individuo

Heterocigoto: Individuo que posee dos formas diferentes de un gen; en un mismo locus

Híbrido: Individuo resultante de la cruce de dos progenitores que generalmente son líneas puras contrastantes..

Homocigoto: Individuo que contiene dos formas semejantes de un gen en un mismo locus

Cruza de prueba: Apareamiento entre un individuo de genotipo desconocido por uno homocigoto recesivo.

Cruza Monohíbrida: Apareamiento entre individuos en los que está implicado solo un carácter.

Cruza recíproca: Apareamiento entre dos individuos en que el genotipo de la hembra en una cruce es el genotipo del macho en una segunda cruce.

Recesivo: Gen que se expresa en condición homocigota

Dominante: Gen que se expresa en condición heterocigota u homocigota

Segregación: Separación de genes o de cromosomas durante la meiosis

Fórmula para obtener el número de gametos diferentes (2^n) n = número heterocigotos

Fórmula para obtener el número de fenotipos F₂ suponiendo dominancia completa en dos loci (2^n) n = número heterocigotos

Número de genotipos F₂ (3^n) n = número heterocigotos

Primera ley de Mendel o de la segregación independiente: Los miembros de un par de genes se separan o segregan durante la formación de los gametos.

Segunda ley de Mendel o de la distribución independiente: Los miembros de pares de alelos diferentes se distribuyen independientemente uno de otro durante la formación de los gametos.



EJERCICIO 1
Sumativo de apreciación

Nombre: _____ 11° _____ Valor 20 puntos.

Ilustra las definiciones de glosario anterior.

Utilice figura, dibujos y debe aparecer en su cuaderno.

Criterios de Evaluación
Creatividad.
Coloreados
Nombre de cada definición.



EJERCICIO SUMATIVO

Mendeliana

Relaciona ambas columnas y anota en el paréntesis la Respuesta correcta

1. ()	Apareamiento de un progenitor femenino y uno masculino para realizar la fecundación	A. Genotipo
2. ()	Individuos con los que se inicia una crusa	B. Primera generación filial
3. ()	Individuos resultantes de la crusa de dos líneas puras	C. Cruza
4. ()	Características observables de un individuo	D. Progenitores
5. ()	La totalidad de genes de un organismo	E. Fenotipo

Completa las oraciones con la o las palabras correctas

- Se le llama (a) al individuo resultante de la crusa de una línea homocigota dominante, por una de homocigota recesiva. El nombre que se le asigna a la crusa de dos variedades en la que está implicada solo una característica diferente se denomina crusa (b).
- a) _____ es el individuo cuyos genes alelos son diferentes. A la condición en que los genes alelos son iguales le llamamos b) _____.
- La crusa entre un individuo con genotipo desconocido, con otro homocigota recesivo es conocida como _____.
- Un gen _____ es aquel gen alelo que se expresa tanto en condición homocigota como heterocigota. El gen _____ es aquel que solo se expresa en condición homocigota

Lee con cuidado y coloca la letra correspondiente dentro del paréntesis

() 10.	<p><i>Forma alternativa de un gen que se hereda independientemente de cada padre</i></p> <p>a) Gen dominante b) Gen recesivo c) Cromosoma X d) Cromosoma Y e) Gen alelo</p>
() 11.	<p><i>Células sexuales generalmente haploides</i></p> <p>a) Gametos b) Cromosomas sexuales</p>
	<p>c) Alosomas d) Autosomas e) Gen alelo</p>
() 12.	<p><i>¿A qué se le llama Segregación?</i></p> <p>a) A la separación de las células somáticas b) A la separación de los cromosomas durante la meiosis c) Es cuando la célula madre produce dos células hijas d) Segregación es sinónimo de mutación e) Es la eliminación de caracteres dominantes durante la división celular</p>
() 13.	<p><i>Resultado de la cruce de individuos con antecedentes genéticos similares</i></p> <p>a) Línea pura b) Línea ascendente c) Raza pura d) Monohíbrido e) Dihíbrido</p>
() 14.	<p><i>Apareamiento donde el genotipo del progenitor masculino en una cruce, se usa como progenitor femenino en otra.</i></p> <p>a) Cruce especial b) Cruce de prueba c) Cruce recíproca d) Cruce diploide e) Cruce haploide</p>
() 15.	<p><i>Este principio indica que cada par de caracteres heredables se separa durante la formación de los gametos de manera tal que cada gameto recibe solo uno de ellos</i></p> <p>a) Son las tres leyes de Mendel b) Principio de Distribución independiente c) Principio de la conservación de la materia d) Principio de Segregación independiente e) Principio de Uniformidad</p>