



INSTITUCIÓN EDUCATIVA EUDORO GRANADA

Reconocimiento Oficial mediante Resolución N° 500 de marzo 02 de 2017

Registro DANE 163001000728 - NIT. 801.003.927-1

ARMENIA – QUINDIO

GUIA DE APRENDIZAJES No 3.

Espacio para diligenciar por parte del Estudiante	
Nombres y Apellidos del Estudiante	
Grupo	

1. Datos generales:

Espacio para diligenciar por parte del Docente	
Nombres y Apellidos del Docente	CÉSAR AUGUSTO ESTRADA MEJÍA
Grado	ONCE
Área y/o Asignatura	BIOLOGÍA
Periodo Académico	TERCER PERÍODO
Tiempo de duración de la Guía de Aprendizajes	8 SEMANAS
Fecha de envío de la Guía de Aprendizajes	El director de grupo informará por vía telefónica o WhatsApp.
Fecha de entrega por parte del Estudiante de las Actividades Desarrolladas	El director de grupo informará por vía telefónica o WhatsApp.
Aprendizajes (De acuerdo al Plan de Aula del Periodo Académico vigente)	Distingue las leyes de Mendel y las relaciona con las manifestaciones fenotípicas. Identifica los caracteres dominantes y recesivos de una población de estudiantes, comparando sus rasgos comunes.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA EUDORO GRANADA

Reconocimiento Oficial mediante Resolución N° 500 de marzo 02 de 2017

Registro DANE 163001000728 - NIT. 801.003.927-1

ARMENIA – QUINDIO

2. INTRODUCCIÓN:

Señores estudiantes el presente paquete de guías de trabajo está diseñado para que lo realicen durante todo el tercer período académico del año 2021. Por lo tanto, deben resolverlo en hojas tamaño carta, con lapicero, con la debida organización y con buena ortografía.

Pueden utilizar textos académicos, libros, guías, etc. En caso de cualquier inquietud se comunican directamente conmigo y con mucho gusto voy a estar presto a resolver cualquier duda que tengan.

3. MOMENTO DE EXPLORACIÓN (SABERES PREVIOS):

1. ¿Qué entiendes por herencia ligada al sexo?
2. ¿Cuál es su importancia?
3. ¿Cuáles son los cromosomas sexuales en el hombre?
4. ¿Cómo son los rasgos sexuales en insectos y otros animales?

4. MOMENTO DE ESTRUCTURACIÓN Y PRÁCTICA:

Por favor tenga en cuenta las siguientes instrucciones para continuar con el taller:

- a. Repase atentamente la teoría que se presente a continuación sobre Genética Ligada al Sexo, antes de empezar a resolver el taller de la página anterior.
- b. Si tiene alguna duda hágala saber al docente por vía WhatsApp o por textos.
- c. Resuelva los talleres que se presentan a continuación.
- d. Resolver la autoevaluación que se encuentra al final de la guía.

5. MOMENTO DE TRANSFERENCIA Y VALORACIÓN.

Con el fin de asignarle la nota del tercer período debe resolver los talleres en su totalidad y además resolver la autoevaluación que la encuentran al final de la guía.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA EUDORO GRANADA

Reconocimiento Oficial mediante Resolución N° 500 de marzo 02 de 2017

Registro DANE 163001000728 - NIT. 801.003.927-1

ARMENIA – QUINDIO

6. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA (Tomado de Universidad de las Fuerzas Armadas, Darwin Rueda).

Determinación del sexo.

En el inicio del siglo XX, y como resultado del descubrimiento de que algunos mecanismos que explicaban la continuidad de la vida, surge una nueva interrogante: con ¿Qué determina en un nuevo ser vivo que sea macho, o sea hembra?

Los primeros estudios asociaron el sexo de un individuo a la presencia de un par cromosómico específico que formaba parte del set completo. Las investigaciones posteriores establecieron que este par corresponde a los cromosomas sexuales. El resto de los cromosomas se conocen como autosomas o cromosomas somáticos y no se relacionan directamente con determinación del sexo.

En los machos de un gran número de especies, los dos miembros de los cromosomas sexuales son de diferente forma y se definen con las letras XY. En las hembras, los miembros del par homólogo son iguales y se denotan como XX. Cuando un organismo presenta el par sexual XY es heterogamético, ya que produce dos tipos de gametos: unos que portan sólo el cromosoma X y otros que llevan sólo el cromosoma Y.

		madre	
		X	X
padre	X	XX	XX
	Y	XY	XY



INSTITUCIÓN EDUCATIVA EUDORO GRANADA

Reconocimiento Oficial mediante Resolución N° 500 de marzo 02 de 2017

Registro DANE 163001000728 - NIT. 801.003.927-1

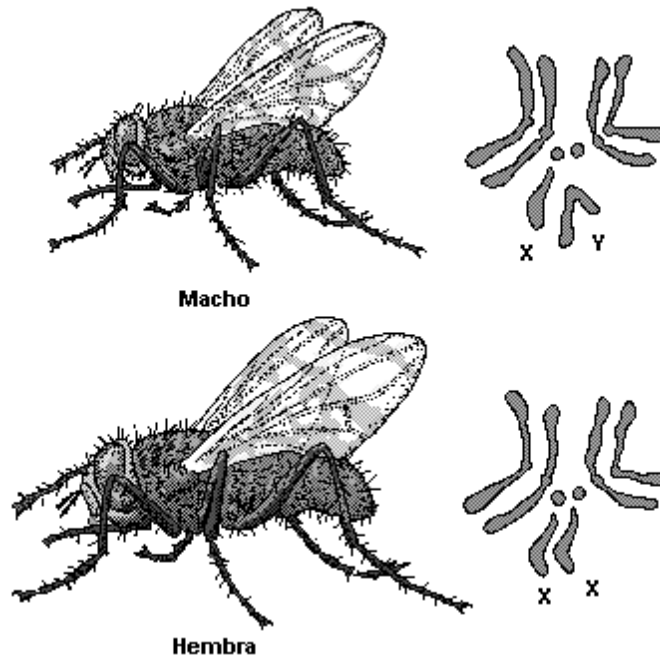
ARMENIA – QUINDIO

Determinación del sexo en especies.

Luego de identificados los cromosomas sexuales, los investigadores centraron sus esfuerzos en esclarecer el mecanismo por el cual este par homólogo determina el sexo de algunas especies.

a. Determinación del sexo en *Drosophila melanogaster*.

En esta especie, el macho tiene los cromosomas X e Y y la hembra de todos los cromosomas X.



La presencia de cromosoma Y sólo determina fertilidad: el fenotipo sexual está controlado por el equilibrio entre el número de cromosomas X y el número de juegos de autosomas, lo que se expresa a través de la siguiente relación:



INSTITUCIÓN EDUCATIVA EUDORO GRANADA

Reconocimiento Oficial mediante Resolución N° 500 de marzo 02 de 2017

Registro DANE 163001000728 - NIT. 801.003.927-1

ARMENIA – QUINDIO

$$\text{Fenotipo sexual} = \frac{X}{Y}$$

Cuando esta relación es igual a 1, el individuo es hembra; si el coeficiente es 0,5, es macho; cuando oscila entre 0,5 y 1, el individuo es de intersexo; si el valor es superior a 1 el individuo es una metahembra; y cuando es inferior a 0,5, es metamacho. En estos dos últimos casos, los individuos son estériles.

b. Determinación del sexo en una especie humana.

Las mujeres tienen dos cromosomas X y los varones uno X y uno Y. A diferencia de *Drosophila melanogaster*, el cromosoma Y en la especie humana determina masculinidad y es necesario para el desarrollo del fenotipo normal del hombre.

En la actualidad se ha descubierto la presencia de un gen en el cromosoma Y que inicia la determinación del sexo masculino y que recibe el nombre de "**factor diferenciador del testículo**" o "**gen TDF**".

c. Determinación del sexo en aves, mariposas y polillas.





INSTITUCIÓN EDUCATIVA EUDORO GRANADA

Reconocimiento Oficial mediante Resolución N° 500 de marzo 02 de 2017

Registro DANE 163001000728 - NIT. 801.003.927-1

ARMENIA – QUINDIO

En estas especies el macho es homogamético, (XX) y las hembras son heterogaméticas, (XY o XO). En el estudio de estos organismos se utiliza también el llamado sistema Abraxas, que señala al macho como ZZ y a la hembra como ZW o ZO.

d. Determinación del sexo en abejas y hormigas.

En estas doce especies, el mecanismo de determinación del sexo recibe el nombre de haplodiploidía, ya que los individuos diploides son hembras y los individuos haploides son machos. Los machos se desarrollan en óvulos no fecundados; las hembras lo hacen en óvulos fecundados.

Hay gran cantidad de genes que se encuentran únicamente en los cromosomas sexuales y determinan algunos fenotipos. En la herencia ligada al sexo, un rasgo que dependa de un gen recesivo será más frecuente en el sexo heterocigótico, ya que no hay la posibilidad de que su alelo dominante oculte la expresión del gen recesivo. En la herencia ligada al sexo, también llamada herencia holándrica un rasgo que dependa de un gen recesivo será más frecuente en el sexo heterogamético, ya que no hay la posibilidad de que el gen dominante oculte la expresión del gen recesivo.

Herencia ligada a los cromosomas sexuales en el hombre.

Le herencia ligada al sexo se debe a que los genes se ubican en cualquiera de los dos cromosomas sexuales: X o Y. En el hombre se distinguen rasgos hereditarios ligados al cromosoma X y rasgos ligados al cromosoma Y. Las proporciones obtenidas en la descendencia variarán si el gen en cuestión se ubica en uno o en otro cromosoma sexual.

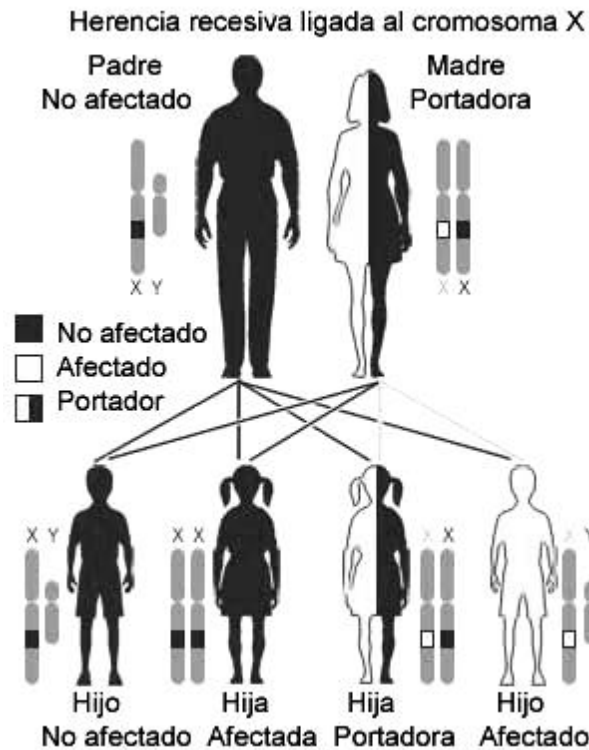


INSTITUCIÓN EDUCATIVA EUDORO GRANADA

Reconocimiento Oficial mediante Resolución N° 500 de marzo 02 de 2017

Registro DANE 163001000728 - NIT. 801.003.927-1

ARMENIA – QUINDIO



En el hombre se han definido más de doscientos rasgos cuyos genes se ubican en el cromosoma X. Algunos ejemplos de anomalías hereditarias son: atrofia óptica o degeneración del nervio óptico, glaucoma juvenil, estenosis mitral del corazón, discromatopsia, hemofilia, y algunas formas de retardo mental.

a. Discromatopsia o daltonismo.

Es una alteración en la percepción de los colores que consiste en la incapacidad de distinguir el rojo del verde. La perfección de los colores está a cargo de un grupo de células nerviosas ubicadas en la retina llamadas conos.

Existen tres clases de conos que contienen distintos pigmentos, de origen proteico, los cuales absorber la luz de distinto color. Hay conos que absorben la luz azul, la roja y a la verde. Los genes para los pigmentos que absorben la luz roja y verde se encuentran en el



INSTITUCIÓN EDUCATIVA EUDORO GRANADA

Reconocimiento Oficial mediante Resolución N° 500 de marzo 02 de 2017

Registro DANE 163001000728 - NIT. 801.003.927-1

ARMENIA – QUINDIO

cromosoma X, por lo que su herencia está ligada al sexo del individuo. Los genes de los pigmentos que absorben la luz azul se encuentran en el cromosoma número siete, por lo que su herencia es autosómica o no ligada al sexo.

Un hombre incapaz de distinguir el rojo del verde, porta un gen recesivo alterado en el cromosoma X que transmitirá a sus hijas. Debido a que el gen es recesivo, las mujeres que llevan un cromosoma X con el gen alterado no presentan daltonismo, pero son portadoras. Ellas lo transmitirán a la mitad de sus hijas que serán portadoras y a la mitad de sus hijos que serán daltónicos.

b. Hemofilia.

Es una enfermedad que se caracteriza por la incapacidad de la persona para coagular la sangre, lo que causa hemorragias frecuentes frente a cualquier herida. A nivel molecular, la hemofilia es una alteración de las reacciones que conducen a formación de fibrina que, junto a los elementos figurados de la sangre, forma un "tapón" en la herida. Durante estas reacciones interviene en factores proteicos que participan en la transformación de un precursor en otro. Los hemofílicos no fabrican el factor VIII y IX de la coagulación, con lo que la serie de reacciones no se completa ni sintetiza fibrina.

Dependiendo del factor proteico que le falta, la hemofilia puede ser tipo a o. La ausencia de estos factores se debe a la acción de un gen recesivo ligado al cromosoma X. El mecanismo de su herencia es similar al del daltonismo.

1. Herencia de genes ligados al cromosoma Y.

Existen otros genes ligados al cromosoma Y, por lo que se presentan exclusivamente en el sexo masculino. Estos genes y los rasgos hereditarios que determinan se denominan holándricos. Algunos ejemplos son los genes que controlan la pilosidad o tricosis de las orejas, desarrollo de barba y el factor de diferenciación testicular (TDF).



INSTITUCIÓN EDUCATIVA EUDORO GRANADA

Reconocimiento Oficial mediante Resolución N° 500 de marzo 02 de 2017

Registro DANE 163001000728 - NIT. 801.003.927-1

ARMENIA – QUINDIO

10. Herencia influida por el sexo

Es un tipo de herencia en la cual los genes para expresar un determinado fenotipo se encuentran en los autosomas y no en los cromosomas sexuales y su manifestación depende del sexo del individuo. En el genotipo heterocigótico, los genes se manifiestan como dominantes en el macho y recesivos en la hembra.

La calvicie es el tipo de herencia más frecuente influido por el sexo y su fenotipo se expresa de diferente manera en al sexo masculino y en el sexo femenino.

TALLER No 1.

Ejercicios

1. Al nacer el hijo varón de un hombre que trabaja en una fábrica de pesticidas químicos se encontró que padecía la Distrofia Muscular de Duchenne, una rara enfermedad causada por mutación de un gen localizado en el cromosoma X. Ningún miembro de la familia de la madre ni del padre había padecido esta enfermedad durante las últimas generaciones. Pretendiendo que la enfermedad era causada por una mutación a causa de los productos químicos que manejaba, el hombre demanda a la compañía por no haberle prevenido de la mutación en su ambiente de trabajo.

- a. ¿Está justificada la demanda?
- b. ¿Cambia algo si el descendiente enfermo fuese una hija?
- c. ¿Qué proporción genotípica cabe esperar en un matrimonio entre un hombre daltónico y una mujer portadora? ¿Qué proporción de daltónicos cabe esperar en la familia si tiene ocho hijos?



INSTITUCIÓN EDUCATIVA EUDORO GRANADA

Reconocimiento Oficial mediante Resolución N° 500 de marzo 02 de 2017

Registro DANE 163001000728 - NIT. 801.003.927-1

ARMENIA – QUINDIO

d. Una mujer lleva en uno de sus cromosomas X un gen letal recesivo l y en el otro el dominante normal L . ¿Cuál es la proporción de sexos en la descendencia de esta mujer con un hombre normal?

2. Un gen recesivo ligado al sexo produce en el hombre daltonismo, esto también sucede en las mujeres homocigotas. Un gen influido por el sexo provoca calvicie y es dominante en el hombre y recesivo en la mujer.

Un hombre heterocigoto calvo y daltónico se casa con una mujer, no calva y con visión normal, cuyo padre no era ni calvo ni daltónico, pero cuya madre era calva y heterocigota con visión normal.

Enumere las expectativas fenotípicas de su descendencia.

3. La hemofilia es un carácter ligado al sexo. Si una mujer normal, cuyo padre era hemofílico se casa con un varón normal. ¿Qué proporción de la descendencia tendrá el gen para la hemofilia?

4. En las plantas, la determinación del sexo es similar a la del hombre. Se sabe que un gen ligado "l" es letal en las hembras homocigóticas. Cuando se encuentra en los machos da lugar a manchas de color amarillo verde. El alelo dominante "L" produce color verde oscuro normal. Del cruce entre hembras heterocigóticas y machos amarillo-verde, predecir las proporciones fenotípicas esperadas en la descendencia.

5. Consideremos simultáneamente dos caracteres influidos por el sexo; la calvicie y el dedo índice corto. Ambos caracteres se manifiestan como dominantes en el hombre y recesivo en la mujer. Un hombre heterocigótico para la calvicie y con el dedo índice normal se casa con una mujer calva y heterocigótica para el carácter de longitud de dedo. ¿Qué descendencia se espera?



INSTITUCIÓN EDUCATIVA EUDORO GRANADA

Reconocimiento Oficial mediante Resolución N° 500 de marzo 02 de 2017

Registro DANE 163001000728 - NIT. 801.003.927-1

ARMENIA – QUINDIO

6. Se cruzó una hembra heterocigótica para los genes recesivos "a" y "b", con un macho de fenotipo Ab. En la descendencia, el 50% de las hembras eran de fenotipo AB y el otro 50% presentaban fenotipo Ab. En los machos, aparecería el 25% de cada uno de los fenotipos AB, Ab, aB, ab. Explicar el tipo de herencia.

7. En las gallinas, el tipo de plumaje es controlado por un par de genes ligados al sexo, el alelo dominante determina al fenotipo llamado chano y su alelo recesivo determina el fenotipo de plumas lisas. Si se cruza una hembra de plumas lisas con un macho chano, cuya madre era de plumas lisas. Determine las proporciones fenotípicas y genotípicas de la descendencia, por sexos.

8. Al analizar las células somáticas de un saltamontes, se observa que ellas poseen 23 cromosomas.

- a) Determine el sexo de este individuo.
- b) Determine la fórmula del cariotipo de los gametos que forma este individuo, estableciendo su frecuencia.
- c) Determine el número de cromosomas que tendrían las células somáticas de la hembra.
- d) Determine la fórmula cariotípica de los gametos que forma la hembra.

9. La hemofilia es una enfermedad caracterizada por un retardo en la coagulación sanguínea y se debe a un alelo recesivo ligado al sexo. Un hombre cuyo padre era hemofílico, pero que tiene el tiempo de coagulación normal, se casa con una mujer que no presenta antecedentes de hemofilia en su familia. ¿Cuál es la probabilidad de que alguno de sus hijos sea hemofílico? ¿Por qué?

10. El daltonismo está determinado por un gen recesivo ligado al sexo. Un matrimonio tiene 3 hijos: una mujer daltónica y dos varones, uno daltónico como su padre y el otro con visión normal, como su abuela materna. Construya el árbol genealógico de esta familia e indique en cada caso el genotipo y fenotipo.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA EUDORO GRANADA

Reconocimiento Oficial mediante Resolución N° 500 de marzo 02 de 2017

Registro DANE 163001000728 - NIT. 801.003.927-1

ARMENIA – QUINDIO

TALLER No 2.

En la siguiente sopa de letras encuentra las siguientes palabras y busca su significado:

1. Genoma 2. Herencia 3. Mutación 4. Nucleótido 5. Proteína 6. Pirimidinas 7. Purinas 8. Ribosoma 9. Transcripción 10. Mensajero 11. ARN 12. Traducción 13. ADN 14. Aminoácidos 15. Duplicación 16. Codón 17. código genético 18. Doble Hélice 19. Gen 20. Genética

P	J	N	E	W	D	P	K	T	R	A	N	S	C	R	I	P	C	I	O	N	K	F	S	Z	P	N
A	R	N	T	F	C	F	Q	Y	U	S	K	W	J	L	T	K	E	W	I	G	O	P	X	Z	U	J
Q	R	O	H	G	Z	L	Ñ	V	N	O	C	X	F	Ñ	A	J	V	G	U	H	K	O	L	C	G	G
W	G	P	T	J	L	C	C	O	D	O	N	U	S	D	M	H	N	V	Y	W	Q	R	L	O	V	A
R	H	K	I	E	V	B	U	W	R	C	G	S	D	G	I	G	T	C	T	H	J	E	O	A	T	O
G	E	N	K	Q	I	O	P	B	A	W	T	Y	V	H	N	F	R	Q	R	T	O	J	Ñ	S	Y	C
T	K	Y	G	S	F	N	A	C	I	T	E	N	E	G	O	D	E	W	E	T	P	A	P	D	M	I
Y	I	K	P	N	G	A	A	U	D	W	Q	C	G	K	A	S	D	C	I	E	F	S	Y	F	J	T
M	U	M	R	B	T	F	S	V	Ñ	O	V	A	W	V	C	A	U	D	W	Q	L	N	F	G	K	E
J	P	G	I	F	G	P	V	F	H	S	Y	A	C	T	I	Z	O	D	Q	E	E	X	H	Q	N	
K	A	H	B	G	H	Ñ	G	G	E	N	O	M	A	B	D	X	U	X	S	C	E	M	R	J	W	E
Q	Z	Q	O	R	J	Q	R	N	R	D	I	O	P	G	O	C	V	P	I	Y	U	T	M	K	E	G
W	X	W	S	E	K	X	E	B	E	H	N	L	Ñ	V	S	X	F	L	G	M	J	B	W	P	L	O
E	C	T	O	U	L	V	S	H	N	B	U	O	C	X	F	Z	E	Q	E	J	N	V	R	Ñ	T	G
L	W	G	M	J	O	B	X	W	C	Q	Y	R	I	T	K	H	T	W	Q	K	O	Q	P	Z	G	I
S	Q	D	A	H	P	G	L	Q	I	W	T	V	T	C	E	Q	Y	G	A	Q	I	R	P	X	U	D
A	Y	X	R	K	Ñ	L	J	A	A	E	R	U	G	L	C	P	M	L	D	W	C	C	L	F	V	O
N	H	P	H	W	M	O	F	H	K	L	G	E	B	E	D	U	I	O	C	E	A	V	U	V	F	C
I	G	Ñ	D	U	P	L	I	C	A	C	I	O	N	Q	X	E	D	E	K	L	T	G	X	B	P	T
R	J	J	Ñ	Q	S	O	R	T	Q	F	D	C	X	F	P	S	O	A	J	A	U	A	Q	N	F	Y
U	T	H	Ñ	A	A	Ñ	Ñ	Y	S	J	A	D	H	U	Y	R	Q	F	R	W	M	Ñ	F	M	L	M
P	I	R	I	M	I	D	I	N	A	S	Y	F	V	Z	C	H	N	Y	Ñ	T	H	Z	G	A	D	N



INSTITUCIÓN EDUCATIVA EUDORO GRANADA

Reconocimiento Oficial mediante Resolución N° 500 de marzo 02 de 2017

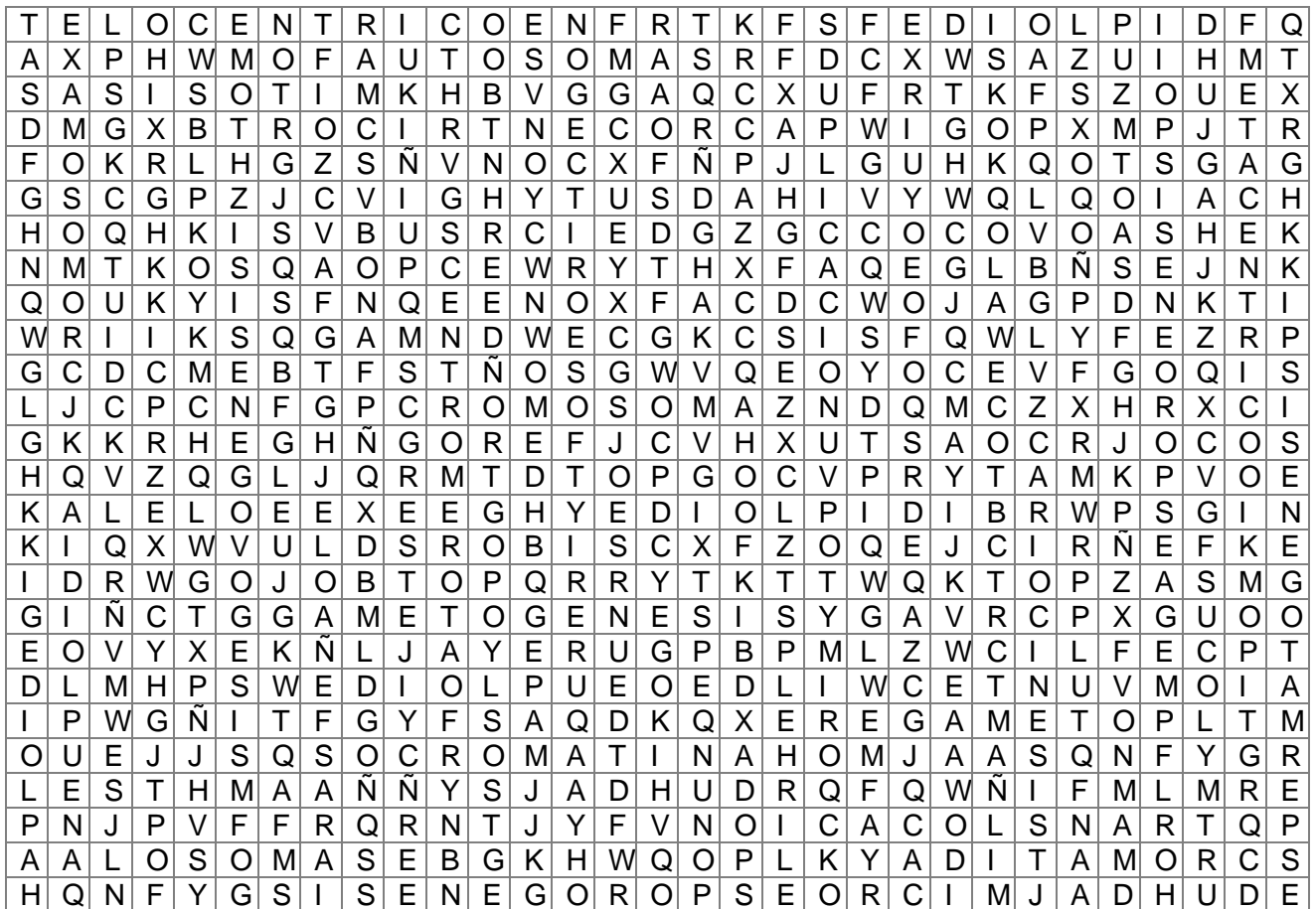
Registro DANE 163001000728 - NIT. 801.003.927-1

ARMENIA – QUINDIO

TALLER No 3.

En la siguiente sopa de letras encuentra las siguientes palabras y busca su significado:

- | | | |
|----------------|-------------------|------------------------|
| 1. Cromatina | 11. Metacéntrico | 21. Diploide |
| 2. Cromosoma | 12. Acrocéntrico | 22. Gameto |
| 3. Cromosoma X | 13. Telocéntrico | 23. Haploide |
| 4. Homólogos | 14. Euploide | 24. Gametogénesis |
| 5. Centrómero | 15. Aneuploidia | 25. Espermatogénesis |
| 6. Alosomas | 16. Cromátida | 26. Ovogénesis |
| 7. Alelo | 17. Translocación | 27. Microesporogénesis |
| 8. Autosomas | 18. Delección | 28. Megasporogénesis |
| 9. Cariotipo | 19. Duplicación | |
| 10. Locus | 20. Mitosis | |





INSTITUCIÓN EDUCATIVA EUDORO GRANADA

Reconocimiento Oficial mediante Resolución N° 500 de marzo 02 de 2017

Registro DANE 163001000728 - NIT. 801.003.927-1

ARMENIA – QUINDIO

TALLER No 4.

A continuación, se reproducen dos artículos publicados recientemente en Novedades del sitio www.porquebiotecnologia.com.ar y se sugieren preguntas para su análisis.

Papas transgénicas con más carotenoides

Publicado el 25/11/2004

Investigadores del Instituto Escocés de Investigaciones Agrícolas en Invergowrie, Escocia, desarrollaron plantas transgénicas de dos variedades de papa, las llamadas Desiree y Mayan Gold, transformadas genéticamente para producir niveles mucho más altos de carotenoides. Los resultados fueron publicados recientemente en la revista científica *The Journal of Experimental Botany*. Los carotenoides son pigmentos que les otorgan a las frutas y hortalizas, como la zanahoria, el tomate, los cítricos y los pimientos, sus característicos colores rojo, amarillo y naranja. Además, se cree que estos pigmentos protegen contra el cáncer, las enfermedades cardíacas y el deterioro de la visión en la vejez. Por ejemplo, el licopeno, presente en los tomates, se lo ha relacionado con un efecto protector frente al cáncer de próstata. La luteína y la zeaxantina, presentes en las verduras de hojas oscuras, frutas, maíz y yema de huevo, aparentemente demoran la degeneración macular relacionada con la edad (enfermedad común del ojo asociada con el envejecimiento, que destruye gradualmente la nitidez de la visión central).

El grupo de investigadores de la Universidad de Toledo (Ohio, Estados Unidos) creó petunias que sobreviven a temperaturas muy bajas. A través de la introducción de un gen proveniente de la planta modelo *Arabidopsis thaliana*, lograron que las petunias sobrevivieran a 22° grados Fahrenheit (-5° Celsius). “Podríamos transformar genéticamente a cualquier otro cultivo”, señaló R. V. Sairam, miembro del grupo de investigación. La modificación también confiere tolerancia a la sequía y a la salinidad. Las plantas tolerantes a heladas les permitirían a los productores reducir la temperatura de los invernaderos considerablemente. “Suena interesante”, declaró Gene Klotz, propietario de Klotz Flower Farm. “Los costos de calefacción hoy constituyen al menos el 35% de los costos totales de la producción”. Las petunias serán ensayadas por el Departamento de Agricultura, que además financió el proyecto. Probarán a qué temperatura pueden cultivarse y cómo crecen y cuánto tiempo las petunias transgénicas sobreviven a esa temperatura.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA EUDORO GRANADA

Reconocimiento Oficial mediante Resolución N° 500 de marzo 02 de 2017

Registro DANE 163001000728 - NIT. 801.003.927-1

ARMENIA – QUINDIO

Investigadores introdujeron el gen de la enzima fitoeno-sintasa (crtB) de la bacteria *Erwiniauredovora*, en las plantas de papa, junto con los elementos genéticos necesarios para producir la enzima en los tubérculos. Los ensayos demostraron que los tubérculos de las plantas transformadas efectivamente contenían altos niveles de carotenoides, en particular, violaxantina, luteína, anteraxantina y beta-caroteno. Este trabajo es muy importante ya que la papa es la cuarta fuente de calorías en el mundo, y toda mejora nutricional que se haga en los tubérculos tiene un beneficio potencial enorme. **Petunias transgénicas tolerantes a heladas** Publicado el: 23/12/2004

Preguntas para el análisis del texto:

1. ¿A qué tipo de técnica, tradicional o moderna, se refieren estas notas?
2. ¿Dónde se realizan estos desarrollos?
3. ¿Cuál es el organismo modificado en cada caso?
4. ¿Cuál es la modificación practicada?
5. ¿Cuál es el organismo de origen, del cual se obtiene el gen de interés?
6. ¿Cuáles son las ventajas que ofrecería el nuevo producto (al consumidor y/o al productor)?



INSTITUCIÓN EDUCATIVA EUDORO GRANADA

Reconocimiento Oficial mediante Resolución N° 500 de marzo 02 de 2017

Registro DANE 163001000728 - NIT. 801.003.927-1

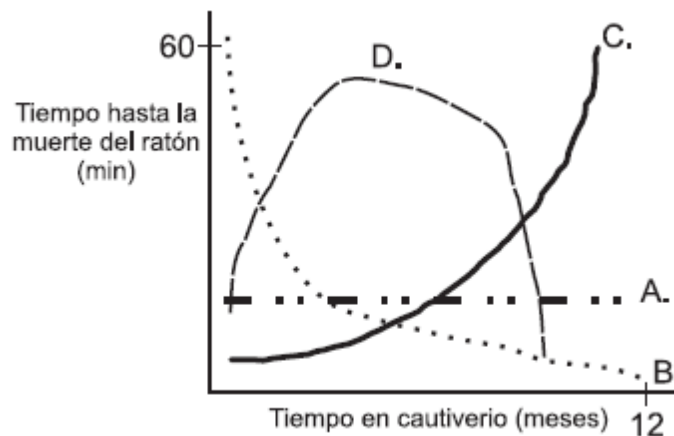
ARMENIA – QUINDIO

TALLER No 5.

PRUEBAS SABER:

RESPONDA LAS PREGUNTAS 1 Y 2 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Se ha propuesto que las ranas venenosas acumulan toxinas en su piel a partir de la dieta compuesta principalmente de hormigas. Un grupo de investigadores captura ranas de una de estas especies y las coloca en un terrario, pero las alimentan con moscas de la fruta que no son parte de su dieta natural.



Periódicamente, los investigadores obtienen extractos de las ranas y los inyectan en ratones para probar su toxicidad.

1. De las siguientes opciones aquella que permitiría apoyar la hipótesis que las toxinas se originan a partir del consumo de hormigas es la marcada con la letra:

- A.
- B.
- C.
- D.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA EUDORO GRANADA

Reconocimiento Oficial mediante Resolución N° 500 de marzo 02 de 2017

Registro DANE 163001000728 - NIT. 801.003.927-1

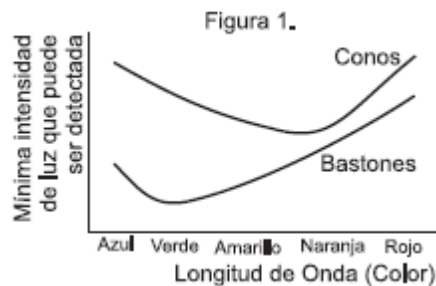
ARMENIA – QUINDIO

2. Si los investigadores en su experimento obtuvieran los resultados presentados en la opción **A** se podría concluir que

- A. la toxicidad es independiente de la dieta.
- B. la dieta basada en moscas de la fruta origina las toxinas de la piel de las ranas.
- C. los ratones no se ven afectados por las toxinas de las ranas.
- D. los ratones mueren instantáneamente al entrar en contacto con las toxinas.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 3 Y 4 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En los seres humanos, la visión depende de dos tipos de células nerviosas capaces de convertir la luz en impulsos nerviosos: los conos y los bastones. Existen tres tipos de conos que son sensibles a la luz de diferentes colores de manera que, en conjunto, permiten la sensación de la visión en color. En cambio, existe un sólo tipo de bastones, que permite una visión en tonos de grises. Otra diferencia entre conos y bastones es ilustrada por la *figura 1*: los conos necesitan mayor intensidad de luz para responder, mientras que los bastones responden a muy bajas intensidades lumínicas.



3. Según la información suministrada el mejor color para comunicarse de noche mediante banderas sería:

- A. azul
- B. rojo
- C. amarillo
- D. verde



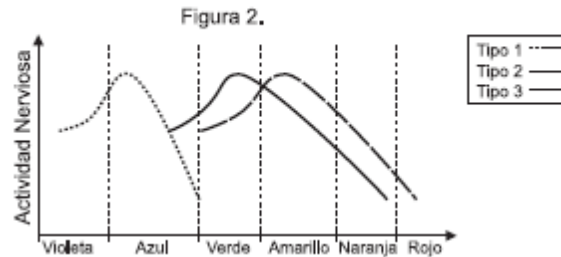
INSTITUCIÓN EDUCATIVA EUDORO GRANADA

Reconocimiento Oficial mediante Resolución N° 500 de marzo 02 de 2017

Registro DANE 163001000728 - NIT. 801.003.927-1

ARMENIA – QUINDIO

4. La percepción del color depende de las diferencias en la actividad nerviosa (número de impulsos nerviosos por segundo) entre los tres tipos de conos (ver figura 2). Así, el color amarillo se percibe cuando los conos tipo 2 presentan la actividad máxima, mientras que los conos tipo 1 presentan una actividad algo inferior y los conos tipo 3 presentan una actividad muy baja.



En algunas formas de la enfermedad conocida como daltonismo, las personas carecen de conos funcionales del tipo 2. Según la figura, esta anomalía tendría como consecuencia que las personas podrían ser incapaces de distinguir los colores:

- A. verdes de las naranjas
- B. azules de los verdes
- C. azules de los amarillos
- D. naranja de los rojos

RESPONDA LA PREGUNTA 5 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

El riñón elimina de la sangre las sustancias que están en exceso o que son desechos. El proceso se lleva a cabo en la nefrona, una estructura que atraviesa el riñón desde la médula interna hasta la corteza, en tres pasos:

- 1°. Filtrado: Todas las sales iones, glucosa y agua presentes en la sangre pasan al tubo renal.
- 2°. Reabsorción: Durante el recorrido por el tubo renal, se va sacando del líquido filtrado las sustancias que los organismos necesita conservar para devolverlas luego a la sangre.
- 3°. Excreción: El líquido que llega al final del tubo renal es la orina con las sustancias no reabsorbidas en el tubo renal y se dirige hacia la vejiga.



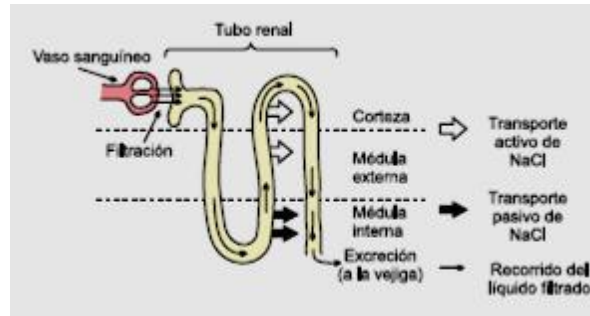
INSTITUCIÓN EDUCATIVA EUDORO GRANADA

Reconocimiento Oficial mediante Resolución N° 500 de marzo 02 de 2017

Registro DANE 163001000728 - NIT. 801.003.927-1

ARMENIA – QUINDIO

En el esquema se muestra una nefrona y el caso particular de los mecanismos para extraer las sales del tubo renal



5. Como se muestra en la tabla, existen dos hormonas que actúan sobre la nefrona aumentando la reabsorción de sustancias en el tubo renal para devolverlas luego a la sangre del organismo y mantener su concentración en los niveles adecuados.

Hormona	Función
ADH	Aumenta la reabsorción de agua desde el tubo renal hacia la sangre
Aldosterona	Aumenta la reabsorción de sal desde el tubo renal hacia la sangre

Persona	Hormona medida	Nivel de la hormona
I	ADH	Alto
II	Aldosterona	Bajo

Este resultado se debe probablemente a que

- A. Ambas consumieron gran cantidad de líquidos.
- B. La persona I consumió mucho líquido y la II muy poca sal.
- C. Ambas consumieron gran cantidad de sal.
- D. La persona I consumió muy poca sal y la II mucho líquido.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA EUDORO GRANADA

Reconocimiento Oficial mediante Resolución N° 500 de marzo 02 de 2017

Registro DANE 163001000728 - NIT. 801.003.927-1

ARMENIA – QUINDIO

AUTOEVALUACIÓN. PERÍODO III.

ASPECTOS

1. ¿Soy responsable en la elaboración de esta guía, en casa, a pesar del confinamiento?
2. ¿Soy puntual en la entrega del trabajo al docente?
3. ¿Me interesé en el tema?
4. ¿Fui creativo en la resolución del taller?
5. ¿Fui organizado en la elaboración y entrega de la guía de trabajo?

SUMATORIA: _____

NOTA FINAL: _____