



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA AVANZADA**  
**Unidos por la senda del progreso**

**CÓDIGO: GA-Gu-02**

**GUÍAS DE APRENDIZAJE EN CASA**

**VERSIÓN: 02**

ÁREAS / ASIGNATURAS	Ciencias Naturales- química	GRADOS	8° y 9°
PERÍODO	1 - <b>Guía No. 2</b>	AÑO	2021-_1 al 19 de marzo
DOCENTE	<b>María del Rosario Mosquera Agualimpia. Ciencias Naturales.</b> WhatsApp: 3113492274; Correo: <a href="mailto:luisa-rosi@hotmail.com">luisa-rosi@hotmail.com</a>		

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR:**

Interpretativa, comunicativa, descriptiva, analítica, creativa.

**PREGUNTA PROBLEMATIZADORA:**

¿Cómo se da la variabilidad de las características hereditarias en los individuos?

**APRENDIZAJES ESPERADOS/ INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

- Determinar por medio de ejemplos o situaciones la variabilidad de las características hereditarias
- Describir los procesos mediante los cuales se da la variabilidad de las características hereditarias que se transmiten de generación a generación
- Conocer la importancia de la transmisión de la herencia cómo mecanismo de la perpetuación de las especies

**ÁMBITO CONCEPTUAL:**

**HERENCIA**

En biología y genética, se entiende por herencia a la suma de los procesos mediante los cuales las características físicas, bioquímicas o morfológicas de los seres vivos son transmitidas de progenitores a sus descendientes. Dicha transmisión se da gracias a los genes, unidades mínimas de información biológica contenidas en los cromosomas y expresados molecularmente en la matriz del ADN. La herencia abarca un proceso en apariencia paradójico, de constancia y variación: ciertas características generales de la especie se mantienen intactas con el paso de las generaciones, mientras que entre individuos de una misma especie se produce una amplia variación. Esto es posible porque cada uno de ellos posee un mismo marco genético (genoma) determinado por la especie, pero expresada en una configuración absolutamente única de genes, que solamente los gemelos idénticos comparten.

El contenido genético de los individuos se replica durante la división celular (específicamente durante la replicación del núcleo) y es susceptible de sufrir mutaciones o alteraciones, algunas de las cuales pueden transmitirse a la descendencia y otras no. En dichas alteraciones, propias de la combinatoria al azar de los procesos genéticos, pueden estar dolencias, enfermedades, patrones metabólicos e incluso, tal vez, rasgos de la conducta.

**TIPOS DE HERENCIA**

La herencia puede darse de cuatro distintas formas, de acuerdo al modo en que los genes estén dispuestos en el interior de los cromosomas. Dichas formas son:



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA AVANZADA**  
**Unidos por la senda del progreso**

**CÓDIGO: GA-Gu-02**

**GUÍAS DE APRENDIZAJE EN CASA**

**VERSIÓN: 02**

**Dominante:** Aquellos rasgos heredados que demuestran preferencia por manifestarse y que, por ende, están presentes en el fenotipo del individuo.

**Recesiva:** Aquellos rasgos heredados que se encuentran presentes en el genoma, pero no de manifiesto. Pueden manifestarse únicamente cuando no están en presencia de un gen dominante.

**Codominante:** En ciertos casos ambos caracteres pueden expresarse al mismo tiempo en una suerte de combinatoria, sin que ninguno domine y el otro sea recesivo.

**Intermedio:** También llamada dominancia parcial, ocurre cuando el gen dominante no logra manifestarse del todo y lo hace a medias, lo que resulta en una situación intermedia, de empate entre los genes, manifiestos a medias.

**Alelos Múltiples:** En el patrón hereditario de las leyes de Mendel se presentan dos fenotipos, en el de dominancia incompleta o herencia intermedia tres, al igual que en codominancia; en alelos múltiples se manifiestan más de tres fenotipos dependiendo del número de alelos presentes en la población.

De acuerdo con el patrón hereditario de las leyes de Mendel cada característica hereditaria es regulada por dos alelos, en contraste con los alelos múltiples en los que una característica hereditaria es regulada por más de dos alelos, por esta razón sólo se pueden estudiar en poblaciones en donde el número de individuos permite la manifestación de estas características, como los grupos sanguíneos en la población humana, el color del pelaje en una población de gatos, o incluso en el color de los ojos en un grupo de moscas de la fruta.

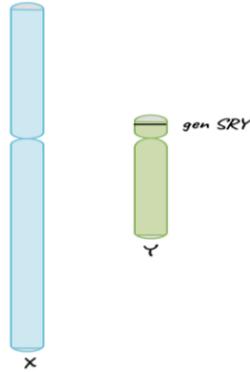
### **Herencia ligada al sexo**

#### **RASGOS LIGADOS AL SEXO**

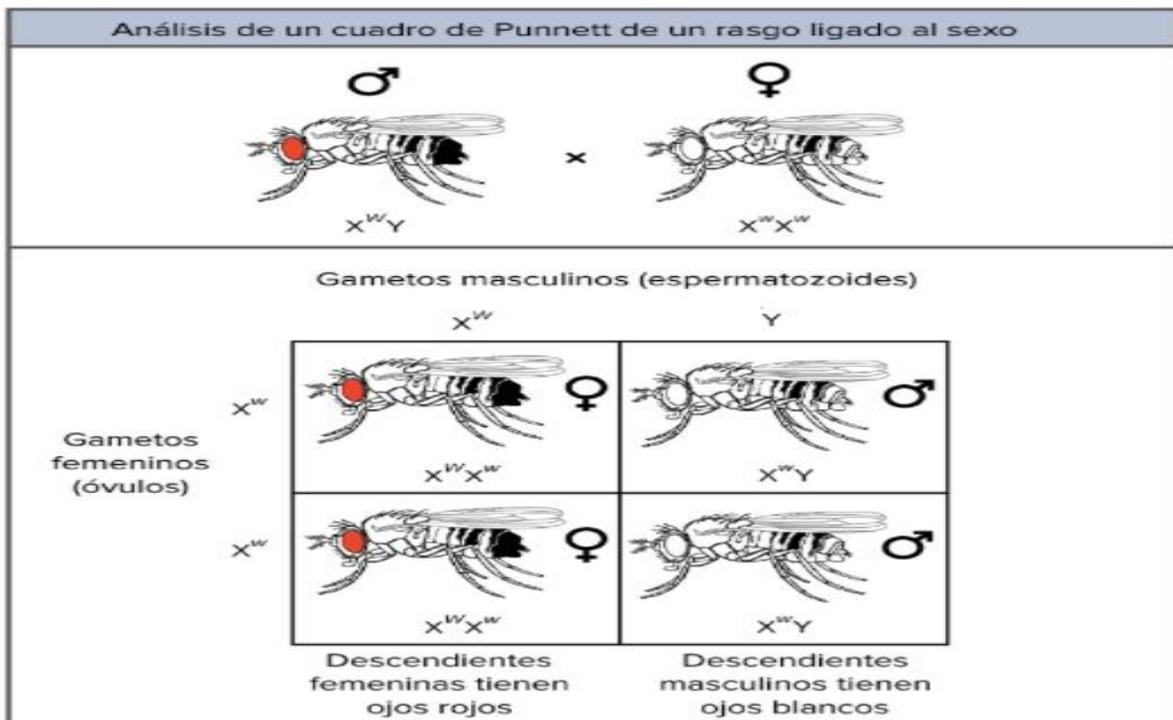
En seres humanos, el sexo biológico está determinado por un par de cromosomas sexuales: **XX** en mujeres y **XY** en hombres. Los demás **44** cromosomas son autosomas. Los genes en el cromosoma **X** o en el cromosoma **Y** determinan rasgos ligados al sexo. Los genes que están en el cromosoma **X** se pueden encontrar tanto en hombres como en mujeres, mientras que los genes en el cromosoma **Y** solos se encuentran en los hombres.

#### **HERENCIA LIGADA A X**

Hay muchos más rasgos ligados a **X** que rasgos ligados a **Y** porque el cromosoma **Y** es mucho más corto y tiene menos genes que el cromosoma **X**.



Los genes ligados a X tienen patrones de herencia distintivos porque se presentan en una cantidad diferente de mujeres (XX) y hombres (XY). Las mujeres tienen dos cromosomas X, por lo que tendrán dos copias de cada gen ligado a X. Esto les da la oportunidad de ser homocigotas o heterocigotas para cada gen ligado al sexo.



### TRASTORNOS LIGADOS A X

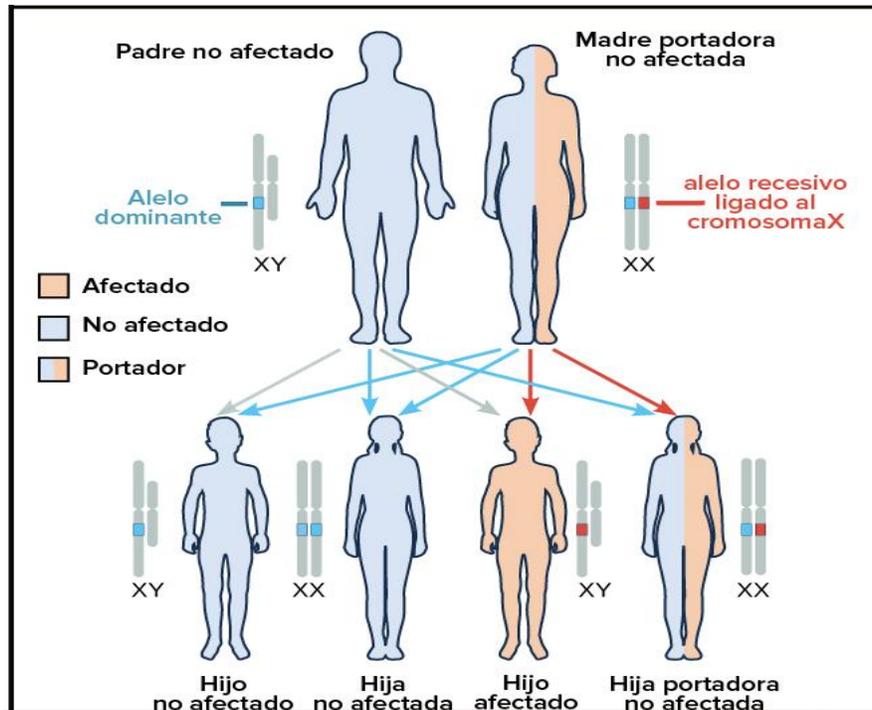
Los trastornos genéticos humanos ligados al sexo son mucho más comunes en hombres que en mujeres. Dado que los hombres solo tienen un cromosoma X y por lo tanto una copia de cualquier gen ligado a X, cualquier alelo que herede el hombre de un gen ligado a X, se expresará.

Un ejemplo de esto es el trastorno de coagulación llamado hemofilia. Las mujeres que son heterocigotas para la hemofilia son portadoras, y generalmente no presentan los síntomas.



Los hijos varones de estas mujeres tienen una posibilidad del 50 %, de tener hemofilia. Las hijas tienen poca probabilidad de tener hemofilia (a menos que el padre también la tenga) y en cambio tendrán una posibilidad del 50 % de ser portadoras.

### TRASTONO LIGADO AL CROMOSOMA X



#### METODOLOGÍA:

Se proponen actividades para ser desarrolladas en sus casas mediante las diferentes asesorías que se brindarán por parte del docente con el fin de que puedan exponer sus inquietudes para poder avanzar en el proceso

#### DE EXPLORACIÓN: ¿Qué voy a aprender?

Con esta guía se busca que el estudiante comprenda la variabilidad de los caracteres que se presentan en las familias, aprenderán a determinar el tipo de herencia que se manifiestan en los seres humanos, además conocerán la importancia de la herencia y sus diferentes resultados genotípicos como fenotípicos.

#### DE ESTRUCTURACIÓN:

**Actividad 1:** Resolver los interrogantes de selección múltiple que se encuentra en la evaluación. Recuerda que debes de realizar los cruces para dar las respuestas y que debes de mandar con la actividad la prueba de ello al frente donde marcas.

#### DE TRANSFERENCIA Y VALORACIÓN:

1. ¿Cuál es la necesidad de conocer cómo se transmiten los caracteres de generación en generación?
2. ¿De qué podemos identificar la variabilidad de la información genética en los individuos?

#### DE EVALUACIÓN:

MO  
ME  
NT  
O



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA AVANZADA**  
**Unidos por la senda del progreso**

**CÓDIGO: GA-Gu-02**

**GUÍAS DE APRENDIZAJE EN CASA**

**VERSIÓN: 02**

Marcar con una X la opción correcta según sus enunciados. Recuerda realizar todos los cruces para dar la respuesta correcta. Y enviar las evidencias de dichos cruces al frente de cada respuesta.

- 1- **Si se tiene una planta de sandías blancas que es cruzada con otra de sandías verdes, se obtiene una descendencia en la cual la mitad presenta sandías blancas y la otra mitad sandías verdes. Según el resultado anterior, el genotipo de las plantas progenitoras es**
  - a) QQ x qq
  - b) Qq x qq
  - c) Qq x Qq
  - d) qq x qq
  
- 2- **La palabra homocigoto recesivo y heterocigoto se representa de la siguiente manera:**
  - a) MM, Mm
  - b) mm, MM
  - c) mm, Mm
  
- 3- **Dos individuos heterocigotos al cruzarse sus descendientes pueden ser:**
  - a) dos homocigotos dominantes por dos homocigotos recesivo
  - b) Cuatros heterocigotos
  - c) tres heterocigotos y un homocigoto dominante
  - d) un homocigoto dominante, dos heterocigotos, y un homocigoto recesivo
  
- 4- **En una pareja en la cual se observan dos descendientes con el gen del enanismo (a) y otros dos son de tipo heterocigoto, ¿Cuáles serán los genotipos de los padres para que se den dichas características? Utilizar la letra ( A) \_\_\_\_\_**
  
- 5- **Según Mendel, los factores hereditarios que determinan dos características diferentes.**
  - a) Actúan independiente el uno del otro
  - b) Actúan unidos para determinar los caracteres
  - c) Actúan siempre acoplados
  - d) Todas las contestaciones son correctas
  
- 6- **Cuando se cruzan dos líneas puras, y los dos alelos se comportan como dominante pero los rasgos no se mezclan ¿cómo se llama el tipo de herencia?**
  - a) Herencia recesiva
  - b) Herencia intermedia
  - c) Herencia dominante
  - d) herencia codominante
  
- 7- **Según las leyes de Mendel al cruzar dos razas puras que difieren en un carácter, la F2 sigue esta proporción numérica.**
  - a) 3: 3.1
  - b) 3:1
  - c) Todos los organismos son iguales
  - d) 9: 3: 3:1





**INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA AVANZADA**  
**Unidos por la senda del progreso**

**CÓDIGO: GA-Gu-02**

**GUÍAS DE APRENDIZAJE EN CASA**

**VERSIÓN: 02**

**Según lo anterior, puedo determinar que los genes de todos los individuos pertenecientes a la F1**

**(Primera generación filial) son:**

- a) NNHH
- b) Nnhh
- c) NnHH
- d) NnHh

**14- (alelos múltiples) Se sabe que un alelo determina la pigmentación en los ratones. los alelos en orden de dominancia son:**

**D= color fuerte                      d= color diluido                      dL= diluido letal**

**Siendo así, una hembra de color fuerte portadora del alelo letal se aparea con un alelo letal diluido ¿ Qué proporción de la descendencia sobrevivirá? Recuerda hacer el cruce para dar respuesta**

- a) 50%
- b) 75%
- c) 35%
- d) 25%

**15- La hemofilia clásica o hemofilia A es causada en los humanos por un gen recesivo h ligado al sexo. Su alelo dominante H determina coagulación normal de la sangre. Una mujer normal para la coagulación sanguínea, cuyo padre era hemofílico, se casa con un hombre normal. De los fenotipos esperados se puede decir que:**

- A) todas las hembras y todos los hombres son normales**
- B) la mitad de los varones son hemofílicos**
- C) todos los varones son hemofílicos**
- D) todas las hembras son hemofílicas**

**16- Del ejercicio anterior ¿ Qué proporción de las vivas portan el alelo letal?**

- a) 0,56
- b) 0,76
- c) 0,66
- d) 0,26

**17- El siguiente cuadro explica explica la expresión genética para la presencia de la enfermedad de Parkinson en un conjunto familiar. Tenga en cuenta la siguiente recomendación:**

- bb:** ausencia de la enfermedad
- B<sup>o</sup>b** presencia de la enfermedad solo en los hombres.
- B<sup>o</sup>B** presencia de la enfermedad solo en mujeres.
- BB:** presencia de la enfermedad

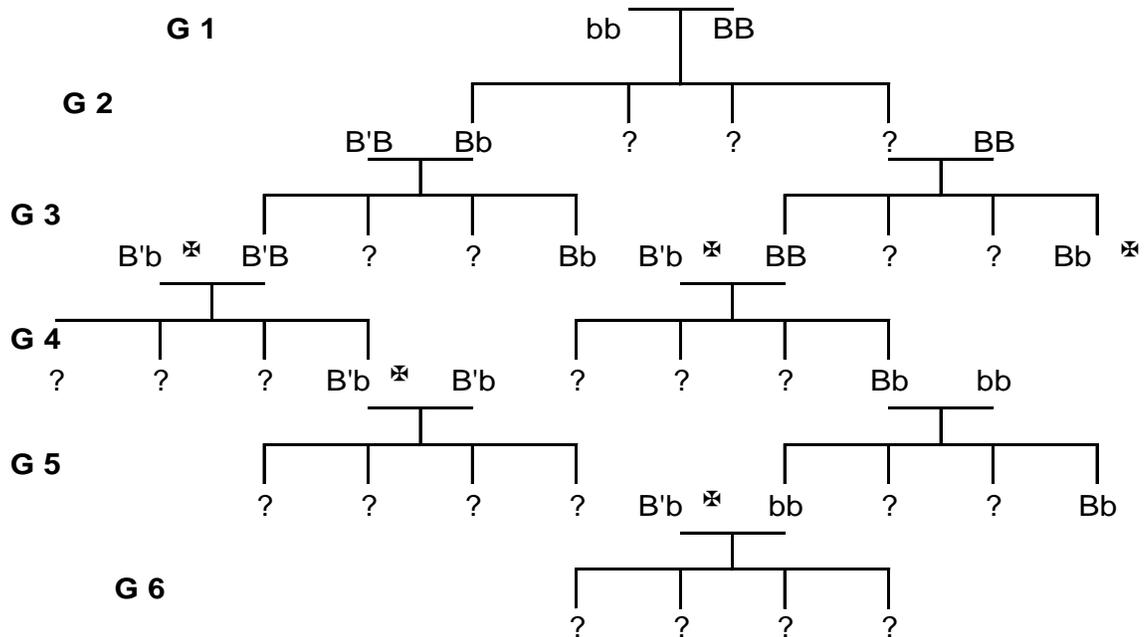


INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA AVANZADA  
Unidos por la senda del progreso

CÓDIGO: GA-Gu-02

GUÍAS DE APRENDIZAJE EN CASA

VERSIÓN: 02



A) ¿Cuántos genotipos y fenotipos diferentes se han presentado durante las generaciones (G 1; G 2...) de este grupo familiar?

G 1=

G 2=

B) Según los genotipos dados arriba y teniendo en cuenta que un hombre siempre se cruza con una mujer, calcule cuántos hombres y cuántas mujeres aparecen en este cuadro familiar.

BIBLIOGRAFÍA: <https://concepto.de/herencia/#ixzz6nULpWFIQ>

<https://concepto.de/herencia/#ixzz6nUSUnEDW>

<https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia1/unidad3/ingenieriagenetica/herenciaNoMendeliana/alelosMultiples>

<https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-classical-genetics/hs-sex-linkage/a/hs-sex-linkage-review>

<https://www.youtube.com/watch?v=NrZhz5Qo0dE>