

	ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS Aprobación oficial No.0552 del 17 de septiembre del 2002 Nit. 822.002014-4 Código DANE 150001004630	FR-1540-GD01	
		Vigencia: 2020	
	APOYO A LA GESTION ACADEMICA	Documento controlado Página 1 de 15	

Docente: Sol Angela Ojeda solangela@centauros.edu.co		Área: Ciencias naturales
Grado: Octavo	Sede: Rosita	Fecha: 19 de julio a 17 de septiembre
Estándar: Argumento las ventajas y desventajas de la manipulación genética		
DBA: Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.		
Nombre del estudiante:		

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES TERCER PERIODO ACADÉMICO		
Semana 1	19 al 23 de julio	Orientación Tema 1, Solución de actividades
Semana 2	26 al 30 de julio	Entrega de actividades Tema 1. Revisar fecha máxima al final de la guía.
Semana 3	2 al 6 de agosto	Orientación Tema 2, Solución de actividades
Semana 4	9 al 13 de agosto	Entrega de actividades Tema 2. Revisar fecha máxima al final de la guía.
Semana 5	16 al 20 de agosto	Orientación Tema 3, Solución de actividades
Semana 6	23 al 27 de agosto	Entrega de actividades Tema 3. Revisar fecha máxima al final de la guía.
Semana 7	30 de agosto a 3 de septiembre	Orientación Tema 4, Solución de actividades
Semana 8	6 al 10 de septiembre	Entrega de actividades Tema 4. Revisar fecha máxima al final de la guía.
Semana 9	13 al 17 de septiembre	Finalización de 3 periodo académico - Socialización de Notas definitivas

Buen día... En este **tercer periodo** académico vamos a aprender sobre la genética y como se manifiesta en todo lo que somos como especie y como individuos de una familia...

Las **actividades** las debes solucionar en tu cuaderno de ciencias naturales, con **excelente** presentación, no olvides copiar las preguntas. Y ten **muy** presente el cronograma de actividades y el pacto de aula virtual.



Según lo estipulado en el pacto de aula virtual y el video de inducción de ciencias naturales, los estudiantes que presenten sus actividades en los tiempos establecidos se les califica sobre 5,0 y los que las entregan después de la fecha establecida se califica con menor nota siempre teniendo en cuenta lo siguiente para tod@s los estudiantes:

Todas las actividades serán valoradas teniendo en cuenta la calidad de las respuestas, buena presentación, en orden, que estén completas y el cumplimiento en su entrega según el cronograma de actividades.

Antes de leer el contenido de la guía responde: ¿De qué crees que trata la Genética?



TEMA 1. LA GENÉTICA COMO CIENCIA

La genética aplicada aprovecha todos los conocimientos obtenidos a partir de los mecanismos de la herencia y sus variaciones. Así mismo, estudia y aplica métodos con los que pretende conseguir plantas y animales mejorados, con el ánimo de mejorar la calidad de vida humana. Los avances más significativos en genética aplicada se sustentan en la biotecnología y en la ingeniería genética. La biotecnología es la ciencia que aprovecha los conocimientos biológicos y los avances científicos con el fin de utilizar sistemas biológicos como recurso para la creación o modificación de productos o procesos para un bien o servicio útil.

Para desarrollar terneras productoras de hormonas del crecimiento, los científicos clonan un embrión al que le insertan un gen humano que contiene la información para sintetizar la proteína.

Se utiliza óvulo de vaca sin el núcleo.

Ambos se fusionan por medio de una descarga eléctrica.

Gen humano de hormona de crecimiento.

Óvulo activado con núcleo transgénico.

Se extrae el núcleo.

Cuando la vaca transgénica comienza a producir leche, esta contiene la hormona de crecimiento.

El embrión transgénico se cultiva *in vitro*.

Se inserta en una vaca.

Nace una ternera transgénica.

Cuando la vaca transgénica comienza a producir leche, esta contiene la hormona de crecimiento.

Leche con hormona de crecimiento.

Una de las herramientas de la biotecnología es la **ingeniería genética**, ya que manipula la información genética de un organismo y la transfiere a otro. En la década de 1970, se desarrolló un conjunto de técnicas de laboratorio que permitieron modificar el ADN. Estas técnicas permitían cortar genes o fragmentos de ADN de distintos organismos creando diferentes combinaciones e insertándolas en el ADN de diferentes seres vivos.

Los organismos obtenidos a partir de la aplicación de estas técnicas llevan el nombre de **organismos transgénicos**. De esta forma se han producido, por ejemplo, plantas que expresan características de bacterias lo que les permite resistir el ataque de algunos insectos y, por consiguiente, aumentar su viabilidad en el campo. Los microorganismos que se obtienen a partir de manipulaciones genéticas se llaman **microorganismos recombinantes**. Las plantas y los animales que se obtienen a partir de manipulaciones genéticas de células se llaman plantas y animales **transgénicos**.

Por otro lado, la biotecnología también se aplica al ámbito de la salud humana, ya que tiene diversas aplicaciones. La alimentación, la prevención de enfermedades hereditarias, la terapia génica y la producción de sustancias terapéuticas y vacunas son algunos ejemplos de la forma como la biotecnología, a través de la ingeniería genética sirve al ser humano.

La terapia génica es un procedimiento médico especializado que busca corregir defectos genéticos o dotar a los genes de una nueva función que les permita superar las alteraciones que se manifiestan en enfermedades. Consiste en manipular la información genética de células enfermas, con ayuda de vectores adecuados, es decir, de instrumentos que puedan transportar la información hacia las células, como es el caso de algunos virus. Esta terapia se está implementando en la actualidad para el tratamiento de enfermedades como el cáncer. (**Observar detalladamente la imagen**).

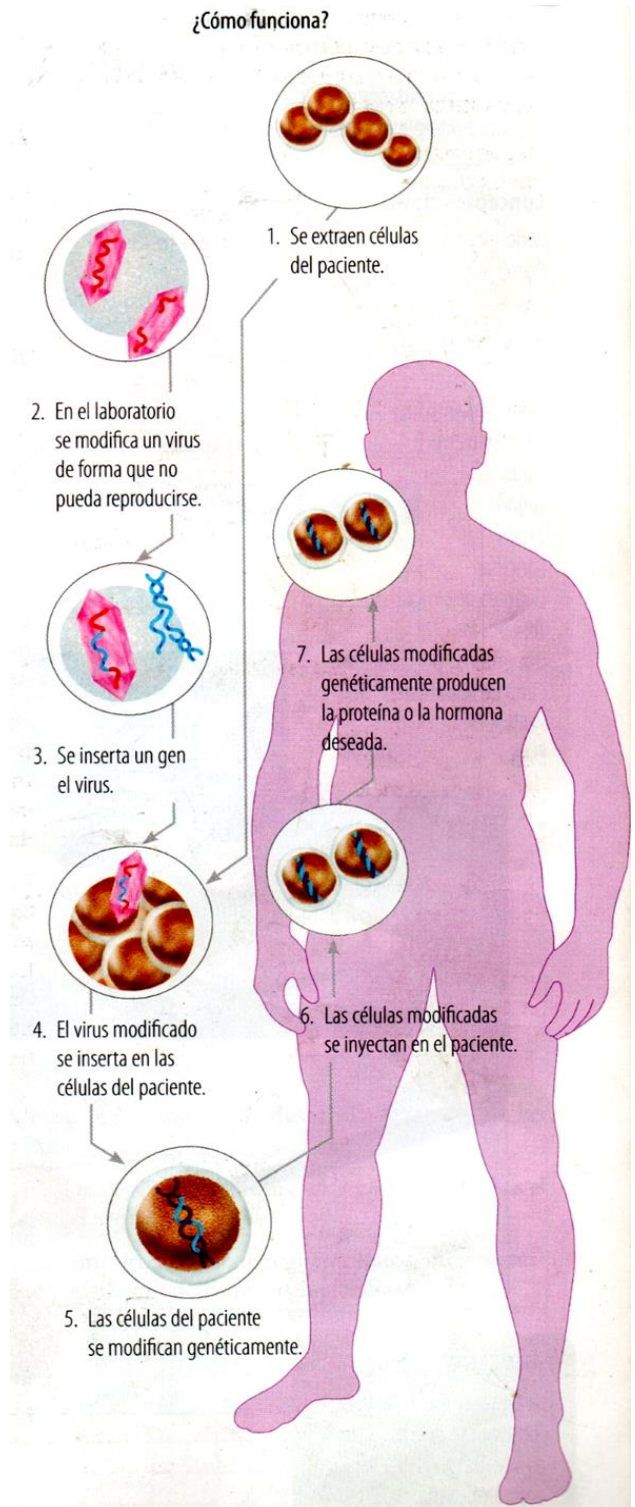
Las terapias génicas se pueden aplicar mediante alguna de las tres técnicas siguientes:

- La cirugía génica que busca sustituir genes alterados o reparar la secuencia mutada.
- El bloqueo de la zona dañada, interfiriendo así en los genes que ocasionan la alteración.
- La adición de genes nuevos mediante la inserción de una copia del gen normal para sustituir al gen que no está funcionando adecuadamente. Por medio de esta técnica también se insertan genes que estimulan la respuesta inmune y destruyen la propia célula en la que se alojan.

Producción de sustancias terapéuticas

La penicilina es una sustancia terapéutica que se obtiene a partir de microorganismos. No es la única y, gracias a la biotecnología, muchas más se han venido sumando en el tratamiento de enfermedades. Por ejemplo, la **insulina**, que es una sustancia fundamental para las personas que sufren diabetes, se obtiene mediante ingeniería genética, insertando el gen de producción de insulina a la bacteria *Escherichia coli*.

Así mismo, la ingeniería genética permite producir hormonas humanas en cantidad suficiente para tratar enfermedades como el enanismo, producido por el déficit de la hormona de crecimiento. Al principio se trataba a las personas que padecían este mal con hormonas extraídas de los cadáveres. Hoy en día son obtenidas en fábricas biológicas como las bacterias.



ACTIVIDAD TEMA 1. La Genética como ciencia

A partir de la **lectura detallada de la guía** de actividades resuelve los siguientes puntos:

1. Asígnales un título a cada párrafo de la lectura según su contenido. Los títulos son inventados según lo que entiendes de cada párrafo. (8 párrafos en total).
2. Que entiendes de las siguientes frases. **Explica con tus propias palabras**
 - a. "Los avances más significativos en genética aplicada se sustentan en la biotecnología y en la ingeniería genética"
 - b. "La cirugía génica busca sustituir genes alterados o reparar la secuencia mutada"
3. Elabora un dibujo donde expresas la idea central del tema.
- 4.Cuál es tu opinión sobre los siguientes casos. **Analiza muy bien y Justifica tu respuesta.**
 - a. ¿Consideras que La Clonación de seres humanos para obtener órganos y tejidos para trasplante de personas enfermas es ético? teniendo en cuenta que el clon es desechado. Justifica tu respuesta.
 - b. La experimentación con seres vivos como animales, plantas y microorganismos entre otros, es una práctica muy antigua y que en la actualidad continua vigente; gracias a esto los avances científicos han sido positivos para la humanidad, por ejemplo, las vacunas, medicamentos y terapia génica entre otras. ¿consideras que estas prácticas en nombre de la ciencia son éticas? ¿Qué crees que pasaría con el avance científico si no se realizaran? Justifica tu respuesta.
5. Elabora un Mapa mental donde expliques la importancia de la genética y sus aportes al conocimiento cotidiano y científico.

Enviar la actividad al correo electrónico solangela@centauros.edu.co (marcar las actividades y entregarlas en formato PDF).

Fecha máxima de entrega de esta actividad:

Grado 8-1 y 8-2: jueves 29 de julio

Según lo estipulado en el pacto de aula virtual y el video de inducción de ciencias naturales, los estudiantes que presenten sus actividades en los tiempos establecidos se les califica sobre 5,0 y los que las entregan después de la fecha establecida se califica con menor nota siempre teniendo en cuenta lo siguiente para tod@s los estudiantes:
Todas las actividades serán valoradas teniendo en cuenta la calidad de las respuestas, buena presentación, en orden, que estén completas y el cumplimiento en su entrega según el cronograma de actividades.

Referencias

Información tomada y adaptada de: Hipertexto Santillana, grado octavo.

TEMA 2. EL APOORTE DE GREGOR MENDEL A LA GENÉTICA

En el siglo XIX, los ganaderos y agricultores utilizaban la hibridación artificial para conseguir variedades con características que las hicieran más rentables. Sin embargo, estas características desaparecían y surgían de nuevo, aparentemente al azar, en los descendientes.



A mediados del siglo XIX Gregor Mendel, tras una lectura minuciosa de los trabajos publicados sobre híbridos, decidió abordar su estudio. La pregunta que se hizo fue: ¿era la herencia de los caracteres el resultado del azar o existían algunos principios básicos que la regían?

Las bases de la investigación

El primer objetivo de Mendel fue buscar la especie con la que iba a experimentar. Deseaba una planta fácil de cultivar que presentara caracteres con alternativas bien diferenciadas y fáciles de seguir en la descendencia. La especie elegida fue la arveja de jardín (*Pisum sativum*).

En segundo lugar, estableció el método que iba a seguir en sus experimentos y que, en esencia, consistía en:

- obtener individuos de variedades puras que se diferenciaban entre sí en uno o varios caracteres.
- Cruzar dos variedades puras que diferían en uno o varios caracteres y estudiar su presencia en los descendientes. Las variedades puras que se cruzan constituyen la generación parental (P) y sus descendientes híbridos (mezcla de los padres), la **primera generación filial (F1)**.
- Cruzar entre sí los híbridos de la F1, o si fuera posible, dejar que se auto fecundaran para estudiar los caracteres que manifiestan los descendientes de la **segunda generación filial F2**.



Sobre la base de sus observaciones e interpretaciones relacionadas con la transmisión de un único carácter, Mendel enunció dos leyes conocidas como la **ley de la uniformidad** y la **ley de la segregación**. Luego de comprender la forma como se hereda un único carácter, Mendel inició la observación de la manera como lo hacían dos caracteres. A partir de estos experimentos, formuló una tercera ley llamada **ley de la segregación independiente**.

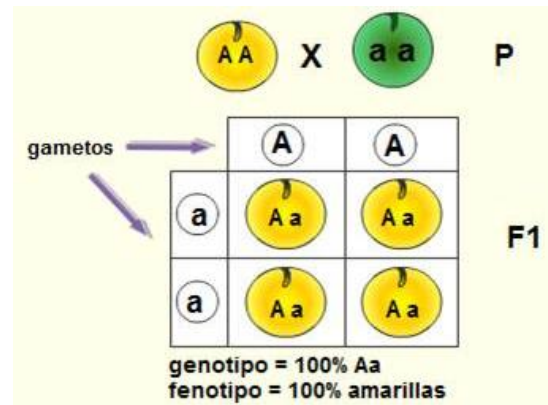
A continuación, se describen las 3 leyes de Mendel, tener en cuenta:

Color: Semillas amarillas = **Dominante**
Semillas verdes = **Recesivo**

Textura: Semillas lisas = **Dominante**
Semillas rugosas = **Recesivo**

Primera Ley De Mendel O Ley De La Uniformidad

Esta ley dice que si se cruzan dos variedades puras que difieren en un carácter, la descendencia es uniforme, y expresa el carácter dominante.

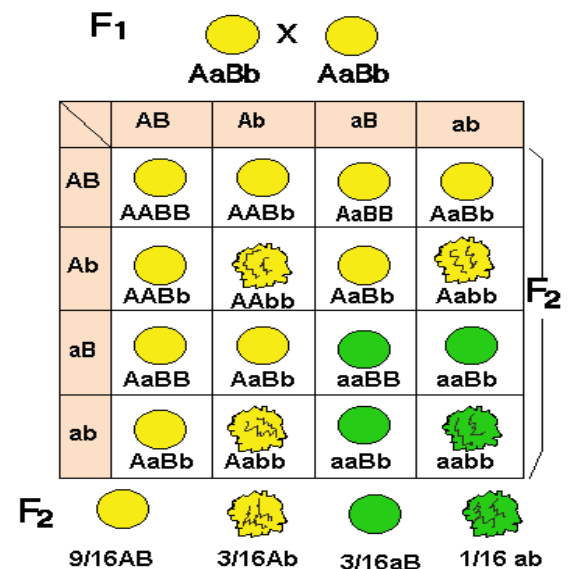


Segunda Ley De Mendel O Ley De La Segregación

Esta ley establece que al cruzar la F1 (Heterocigotos Aa) durante la formación de los gametos de la F2 cada alelo se separa de su par correspondiente para determinar la constitución genética del gameto filial.

Tercera ley de Mendel o ley de la segregación independiente

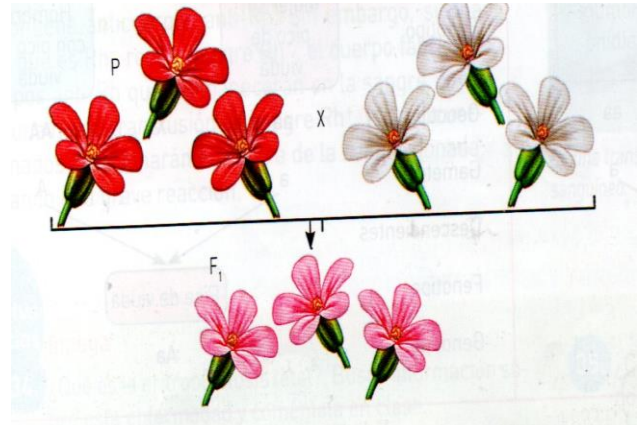
Cada carácter se transmite a la siguiente generación filial independientemente unos de otros. En esta ley se comparan 2 características, en el ejemplo se evidencia el color y la textura de la semilla. Semillas amarillas – semillas verdes y semillas lisas – semillas



Dominancia completa e incompleta

En todos los caracteres estudiados por Mendel existía una dominancia absoluta de una alternativa sobre otra, de forma que el fenotipo (características físicas) del heterocigótico (mezcla entre el dominante y el recesivo) coincide con uno de los progenitores, pero no siempre es así. En ocasiones un alelo de un gen inhibe la acción de alelos de genes distintos, fenómeno conocido como epistasis.

En ciertos casos se presenta una herencia intermedia en la que el heterocigótico manifiesta un fenotipo intermedio entre los de los progenitores. En algunas flores, al cruzar dos plantas homocigóticas de flores rojas y blancas, se obtienen plantas heterocigóticas de flores rosadas.



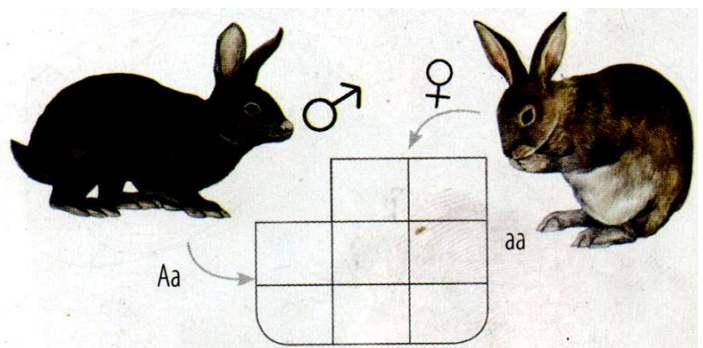
ACTIVIDAD TEMA 2. El aporte de Gregor Mendel a la genética

Para la solución de la siguiente actividad, aparte de la guía, tener en cuenta la explicación de la clase o el video explicativo compartido a través del grupo de cada grado.

Lee atentamente la siguiente información y resuelve:

1. “En un informe reciente, las cifras lo dejan claro: el daltonismo, la dificultad para distinguir correctamente los colores, y la hemofilia, un trastorno que impide la coagulación de la sangre, tienen distinta incidencia según el sexo. Se estima que el primero afecta al 1,5% de los hombres y al 0,5% de las mujeres, mientras que la hemofilia se da en uno de cada 5.000 recién nacidos niño cuando es de tipo A y en uno de cada 20.000 cuando es tipo B; siendo muy pocas las mujeres que la padecen. ¿Por qué estas enfermedades afectan más a hombres que a mujeres? Justifica tu respuesta.

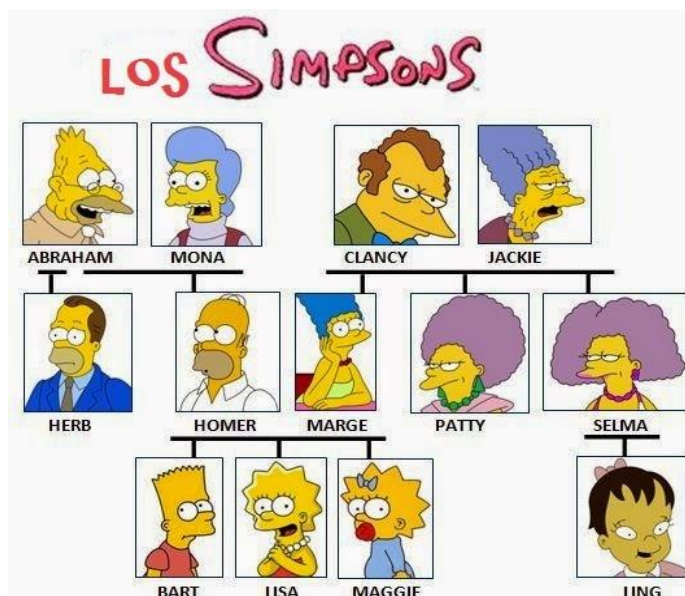
2. En mamíferos, el color negro del pelo es dominante frente al color marrón. Imagina que se cruzan los dos conejos de la imagen y tienen una camada de 4 conejitos. Dibuja a sus 4 hijos (**y coloréalos**) teniendo en cuenta los posibles fenotipos y **escribe los posibles genotipos**.



3. Se cruzaron dos plantas de raza pura, una de tallo largo con otra de tallo corto. En la F2 (o segunda generación de hijos) se obtuvieron los siguientes fenotipos: 3/4 tallo largo y 1/4 tallo corto. El carácter tallo largo es dominante sobre el corto. ¿Cómo será el genotipo de los parentales, de los individuos de la F1 (primera generación de hijos) y los de la F2 (segunda generación de hijos)?

4. Observa detalladamente la imagen y responde:

- Físicamente ¿qué te hace suponer que Lisa es nieta de Abraham y Mona? Describe detalladamente.
- Explica 3 razones por las cuales físicamente se puede suponer que Ling no es hija de Selma.
- Describe 1 rasgo que Homero haya heredado de su padre y 1 rasgo que haya heredado de su madre.



Enviar la actividad al correo electrónico solangela@centauros.edu.co (marcar las actividades y entregarlas en formato PDF).

Fecha máxima de entrega de esta actividad:

Grado 8-1 y 8-2: jueves 12 de agosto

Según lo estipulado en el pacto de aula virtual y el video de inducción de ciencias naturales, los estudiantes que presenten sus actividades en los tiempos establecidos se les califica sobre 5,0 y los que las entregan después de la fecha establecida se califica con menor nota siempre teniendo en cuenta lo siguiente para tod@s los estudiantes:

Todas las actividades serán valoradas teniendo en cuenta la calidad de las respuestas, buena presentación, en orden, que estén completas y el cumplimiento en su entrega según el cronograma de actividades.

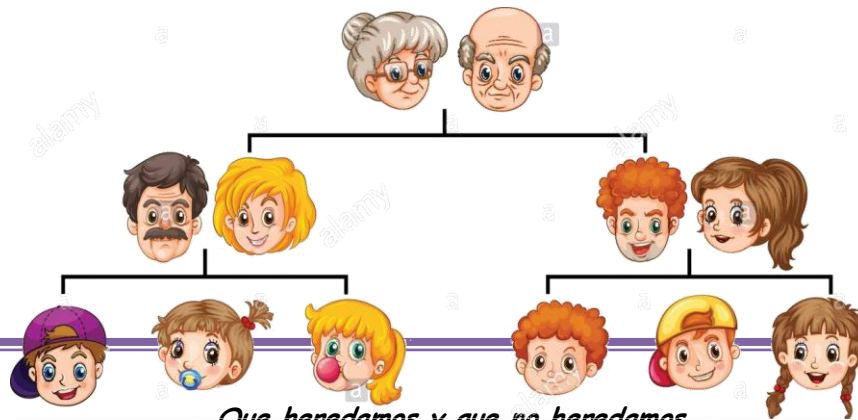
Referencias

Información tomada y adaptada de: Hipertexto Santillana, grado octavo, Conecta Ciencias Naturales, grado noveno. Ediciones SM.

Mendel. <http://museovirtual.csic.es/salas/mendel/m10.htm>

Ejemplos de leyes. <http://geneticamendelianabiologicos.blogspot.com/2017/06/leyes-de-mendel.html>

TEMA 3. ALGUNAS CUESTIONES HEREDITARIAS

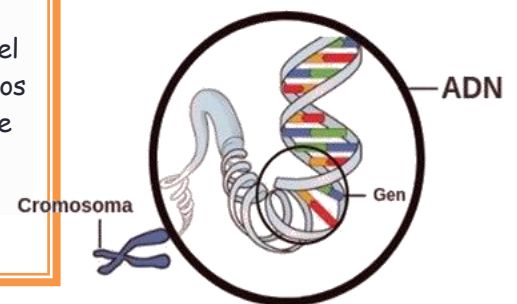


Todas las personas presentamos unas características comunes que nos definen como seres humanos. Sin embargo, no hay dos seres humanos exactamente iguales. Las diferencias que se observan entre las distintas personas, por ejemplo en los rasgos de la cara u otros caracteres como el grupo sanguíneo, el color de la piel o el tipo de cabello, son consecuencia directa de la herencia. Otros caracteres, a pesar de ser hereditarios, pueden estar influidos por el ambiente. Así, la altura de un individuo está determinada por la herencia, pero puede variar dependiendo de la alimentación recibida durante su infancia.

Algunos caracteres que exhibimos, como las cicatrices, los adquirimos a lo largo de nuestra vida. No obstante, gran parte de los caracteres que observamos en los individuos son hereditarios, es decir, se transmiten de generación en generación mediante la reproducción. Estos caracteres van apareciendo durante el desarrollo y el crecimiento de un individuo y se manifiestan a lo largo de su vida.

En el ADN también hay virus

Nuestros padres nos heredan color de ojos, pelo, estatura y aunque suene extraño, también un contenido viral. Aproximadamente el 8% del ADN deriva de virus que en algún minuto entraron al cuerpo de nuestros ancestros. Con el tiempo, estos virus pasan a ser parte del genoma de las personas. De todas formas, los virus están desactivados y no provocan problemas.





La genética de los padres y el cerebro

Trabajos recientes en ratas, sugieren que los genes de la madre juegan un rol predominante en el desarrollo de la parte del cerebro relacionado con la inteligencia. En cambio, los genes del padre predominantemente se expresan en los aspectos emocionales e instintivos. En cada una de nuestras células los genes están por pares, uno de parte de la madre y el otro por parte del padre.

Sin embargo, la expresión de ellos, no siempre es proporcional. El hecho es que hay genes que producen una "impresión" dominante. Es decir, de cada par de genes se expresa preponderantemente el gen "impresor", que puede provenir del padre o de la madre, mientras que su homólogo permanece silencioso (recesivo). Es así como en el hijo, predominan unos sobre otros. Otros genes pueden producir una gama de combinaciones diferentes, también se han descrito situaciones que genes impresores funcionan mal, traduciéndose esto en una variedad de enfermedades, que van de la obesidad hereditaria al cáncer.

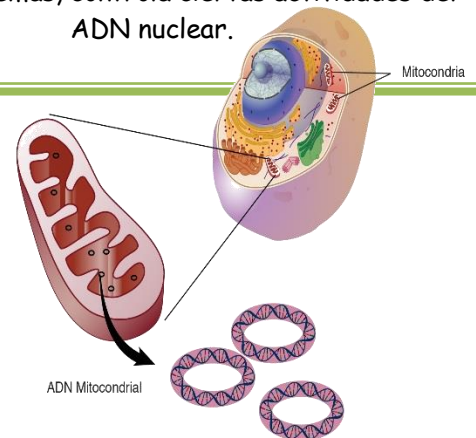
Muchas enfermedades hereditarias afectan solo a los hombres

Una enfermedad genética se da cuando se unen dos personas que tienen el gen defectuoso, esté activo o no. Al juntarse ese par de genes recesivos, la enfermedad se activa en el hijo. Condiciones como la hemofilia, el daltonismo y la adrenoleucodistrofia, generalmente afectan solo a los hombres, ya que están ligadas al cromosoma X. Las mujeres tienen dos cromosomas de este tipo, mientras que los hombres tienen cromosomas XY. Por ende, las mutaciones cromosómicas relacionadas al cromosoma X, suelen dejar solo a la mujer como portadora, ya que necesita que ambos cromosomas tengan la enfermedad. Un hombre puede contraer la enfermedad, ya que solo basta un cromosoma X afectado. Igualmente, aunque en un porcentaje muchísimo menor, existe la posibilidad de que las mujeres desarrollen la enfermedad.



ADN materno

Cada uno de nosotros heredamos ADN paterno 23 cromosomas y ADN materno 23 cromosomas para completar 46 cromosomas, lo que nos caracteriza como especie; pero adicional a esto heredamos de nuestra madre ADN mitocondrial, ya que en el ovulo también se encuentran aproximadamente 200.000 mitocondrias con su ADN. La presencia de este material genético de origen exclusivamente materno nos permite realizar un árbol genealógico de milenios de generaciones. Parece posible que en nuestro interior seamos especies matriarcales; el ADN mitocondrial no solo determina nuestro origen, sino que, además, controla ciertas actividades del ADN nuclear.



ACTIVIDADES TEMA 3. Algunas cuestiones hereditarias

Verifica que caracteres heredaste de tus familiares (**Laboratorio en casa**).

Metodología

1. Elige 6 miembros de tu familia (papa, mama, hermanos, primos, etc)
2. Identifica cada persona elegida con un número, por ejemplo mamá (1)
3. Observa detenidamente las siguientes características en cada una de las personas elegidas:
 - a. Cabello **liso** o **crespo**
 - b. Lobulo de la oreja **unido** o **separado** de la cabeza
 - c. Color de ojos **claro** u **oscuro**
 - d. Color de cabello **claro** u **oscuro**
 - e. Capacidad de enrollar la lengua en forma de "U" : **si** o **no**
 - f. Vello en las falanges de los dedos, **presentes** o **ausentes**.
 - g. Línea del cabello en **forma de "V"** o **recta**. Para determinar esta característica descubre la frente poniendo todo el cabellos hacia atrás y observa como es la línea del pelo en la frente.
 - h. Separación del dedo pulgar de la mano: determina si al separar el dedo pulgar de la mano se forma un ángulo de **45 grados** o un ángulo de **90 grados**.

Resultados

Completa la siguiente tabla de datos con los resultados que obtengas y comparala con el cuadro de caracteres dominantes.

Person a	Características							
	a	b	c	d	e	f	g	h
1								
2								
3								
4								
5								
6								

Tabla de caracteres dominantes

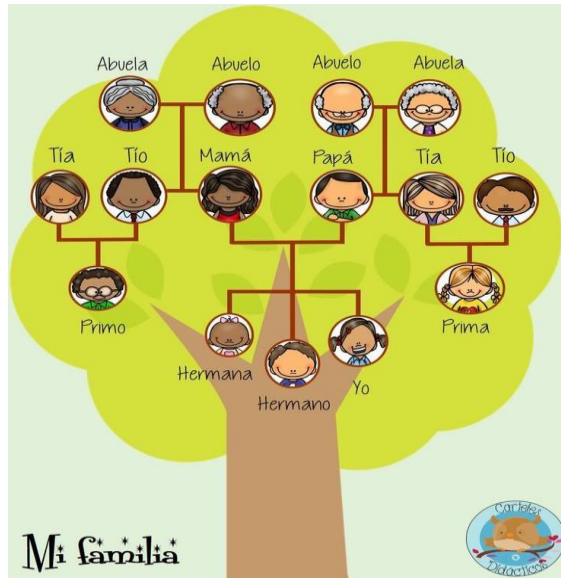
Caracteres dominantes
Cabello crespo o rizado
Lóbulo separado
Color de ojos y de cabello oscuro
Capacidad para enrollar la lengua en forma de U
Presencia de vello en las falanges
Línea del pelo en forma de "V"
Separación del pulgar en ángulo de 45°

Analisis de resultados

De acuerdo con los caracteres que observaste, responde:

- ¿Cuales son los caracteres más frecuentes en tu familia?
- A partir de la característica más frecuente, elabora un árbol genealógico donde se destaque tu herencia familiar.

Por ejemplo



En el árbol genealógico se debe destacar la característica genética más frecuente de tu familia. (el rasgo físico como tal).

Cada estudiante debe entregar:

- la tabla de resultados
- la solución de la pregunta: ¿Cuales son los caracteres más frecuentes en tu familia?
- Tu árbol genealógico familiar (con excelente presentación, puede ser dibujo o foto)

Enviar la actividad al correo electrónico solangel@centauros.edu.co (marcar las actividades y entregarlas en formato PDF).

Fecha máxima de entrega de esta actividad:

Grado 8-1 y 8-2: 26 de agosto

Según lo estipulado en el pacto de aula virtual y el video de inducción de ciencias naturales, los estudiantes que presenten sus actividades en los tiempos establecidos se les califica sobre 5,0 y los que las entregan después de la fecha establecida se califica con menor nota siempre teniendo en cuenta lo siguiente para tod@s los estudiantes:

Todas las actividades serán valoradas teniendo en cuenta la calidad de las respuestas, buena presentación, en orden, que estén completas y el cumplimiento en su entrega según el cronograma de actividades.

Referencias

Información tomada y adaptada de: <https://www.vix.com/es/btg/curiosidades/6843/7-interesantes-curiosidades-sobre-el-mundo-de-la-genetica> y <http://www.quimicaweb.net/Web-alumnos/GENETICA%20Y%20HERENCIA/Paginas/8.htm>

ADN. <https://www.significados.com/adn/>

Virus. <https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-human-body-systems/hs-the-immune-system/a/intro-to-viruses>

Padre e hijo. <https://www.alamy.es/vector-de-dibujos-animados-padre-e-hijo-hombre-y-nino-familia-feliz-feliz-dia-del-padre-tarjetas-de-felicitation-image181922233.html>

Mitocondria. <https://genotipia.com/mitocondria/>

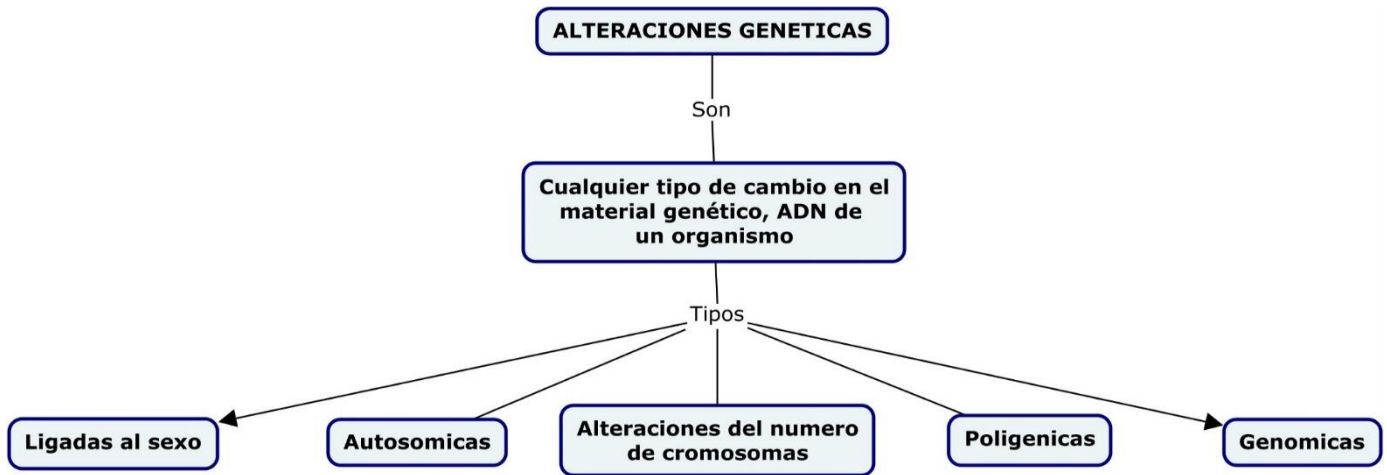
Cerebro. <https://www.nacion.com/ciencia/salud/nuestro-cerebro-esta-obsesionado-con-ser-social/CEDKDKUH7VFZPHVSDW7NQLY4JM/story/>

Árbol filogenético. <https://www.alamy.com/stock-image-single-family-tree-with-heads-and-faces-163739214.html>

Árbol genealógico. <https://co.pinterest.com/pin/413064597065079383/>

TEMA 4. ALTERACIONES GENÉTICAS

Existen diferentes tipos de enfermedades o alteraciones genéticas, pero son **2 causas principales** las que conducen a que se presente algún tipo de alteración. La primera de ellas es por **causas hereditarias**, las cuales se transmiten de padres a hijos y pueden ser leves o graves. La segunda es por **causas congénitas**, que se manifiestan por alguna falla en las células sexuales o desarrollo embrionario evidenciándose al momento del nacimiento. Los diferentes tipos de alteraciones genéticas se muestran en el siguiente mapa conceptual.



Enfermedades ligadas al sexo

Este tipo de enfermedades están relacionadas con los cromosomas sexuales **X** y **Y**. En el cromosoma **x**, se han identificado genes que se relacionan con un importante número de enfermedades, entre ellas la **hemofilia**, el **daltonismo** y el **albinismo**.



El **albinismo** es una condición genéticamente heredada que reduce la cantidad de pigmento de melanina que se forma en la **piel**, el **cabello** y/o los **ojos**. El albinismo ocurre en todos los grupos raciales y étnicos alrededor del mundo.

La mayoría de tipos de albinismo resultan de heredar un rasgo de albinismo tanto de la madre como del padre, quienes a menudo tienen pigmentación normal. En este caso, tanto la madre como el padre son considerados portadores del rasgo del albinismo porque cada uno de ellos trae un gen recesivo para la condición, pero no lo manifiestan fenotípicamente.

Enfermedades Autosómicas

Estas enfermedades se presentan cuando ocurre algún cambio en los cromosomas no sexuales, ósea los cromosomas de las células somáticas (del par 1 al par 22). Pueden presentarse enfermedades relacionadas a herencia dominante o herencia recesiva. Por ejemplo, la acondroplasia, neurofibromatosis o enfermedad de Batten.

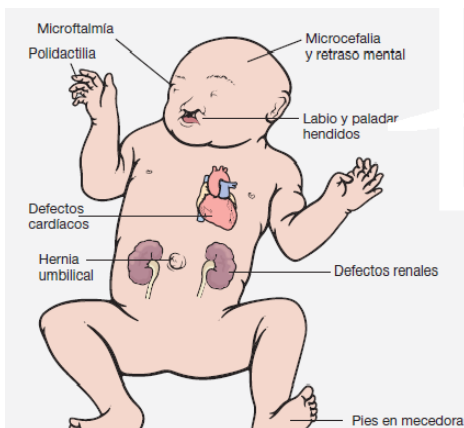
Acondroplasia

Esta enfermedad es un trastorno de crecimiento óseo que se presenta en 1 de cada 25.000 niños nacidos vivos. Este desorden es causado por una mutación en el gen que codifica para el factor de crecimiento fibroblástico que se encuentra en el cromosoma 4. El término acondroplasia se refiere a un crecimiento anormal de los cartílagos que ocasionan el enanismo debido al acortamiento de algunos huesos del cuerpo; macrocefalia, brazos y piernas cortos.



Enfermedades producidas por alteraciones numéricas de los cromosomas

Las enfermedades producidas por anomalías en el número de cromosomas reciben el nombre de aneuploidías cromosómicas. Estas enfermedades se producen cuando el reparto de cromosomas en la formación de gametos es defectuoso, lo cual puede deberse a la **perdida** de un cromosoma durante la anafase de la meiosis, o **monosomía** (solo 1 cromosoma), o a la no disyunción o no separación de los cromosomas o sus cromátides, en la primera o segunda división meiótica, lo que da lugar a 3 copias de un cromosoma o trisomía. Por ejemplo: síndrome de Down (3 cromosomas 21), o síndrome de Turner (un solo cromosoma sexual).



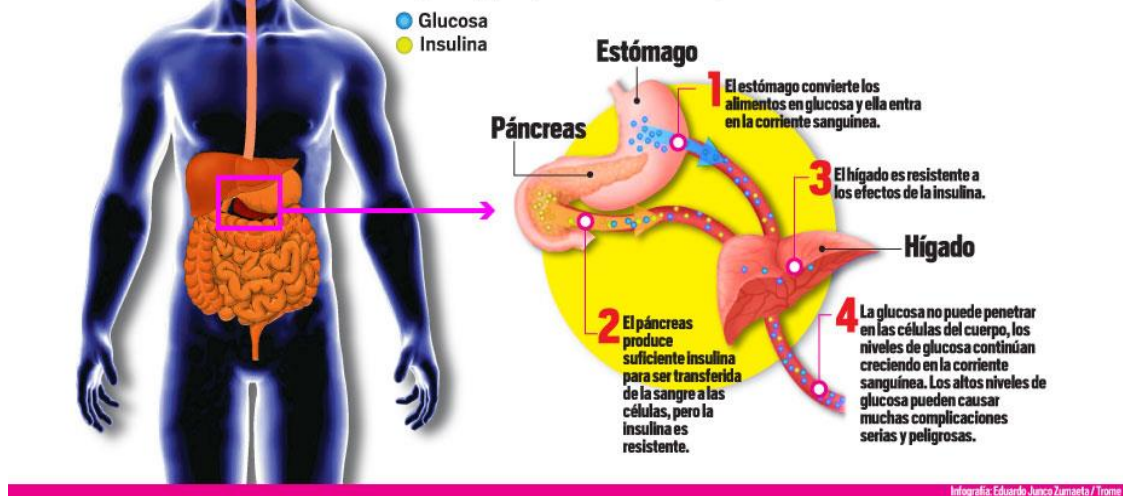
Síndrome de Patau. Este síndrome se origina por una trisomía del cromosoma 13. Ocurre en 1 de cada 12.000 nacimientos y predomina ligeramente en las mujeres. Las posibilidades de supervivencia de un niño que nace con este síndrome son muy bajas y por lo general no superan el primer año de vida. Algunas de las anomalías que caracterizan a este síndrome son el escaso desarrollo cerebral, principalmente el lóbulo frontal; malformaciones renales, cardíacas y faciales; labio leporino y polidactilia.

Enfermedades Poligénicas

A diferencia de las demás enfermedades genéticas, las enfermedades poligénicas son causadas por la mutación de varios alelos (genes) generalmente en diferentes cromosomas. La manifestación de estas enfermedades es la suma de pequeños efectos de cada uno de los genes que intervienen, y es mucho más difícil estudiarlas, ya que se encuentran en diferentes ubicaciones y no siguen una herencia mendeliana simple. Por ejemplo, en la actualidad existen indicios de que múltiples genes influyen en la susceptibilidad de padecer cáncer de seno. Otros ejemplos son la diabetes, hipertensión y Alzheimer.

La diabetes

Es una enfermedad caracterizada por niveles de azúcar altos en la sangre. Puede ser causada por muy poca producción de insulina, resistencia a esta o ambas.



ACTIVIDAD TEMA 4. Alteraciones genéticas

1. Para esta actividad cada estudiante deberá preparar una **exposición** sobre una **enfermedad asignada** a través del grupo de WhatsApp, teniendo en cuenta los siguientes parámetros:
 - a. Realizar una infografía sobre la enfermedad asignada donde incluya: causa genética, características de la enfermedad, tratamiento y esperanza de vida de la persona con dicha enfermedad. (la infografía puede ser digital o a mano, tener en cuenta los pasos).
 - b. **Exponer** en el horario de clase o enviar un video de máximo 2 minutos, donde explique lo solicitado sobre la enfermedad y se observe la infografía realizada como material de apoyo.

Enviar la actividad al correo electrónico solangela@centauros.edu.co (marcar infografía y enviarla en formato PDF).

Fecha máxima de entrega de esta actividad:

Grado 8-1 y 8-2: miércoles 8 de septiembre

Según lo estipulado en el pacto de aula virtual y el video de inducción de ciencias naturales, los estudiantes que presenten sus actividades en los tiempos establecidos se les califica sobre 5,0 y los que las entregan después de la fecha establecida se califica con menor nota siempre teniendo en cuenta lo siguiente para tod@s los estudiantes:

Todas las actividades serán valoradas teniendo en cuenta la calidad de las respuestas, buena presentación, en orden, que estén completas y el cumplimiento en su entrega según el cronograma de actividades.

Referencias

Información tomada y adaptada de: Hipertexto Santillana, grado octavo.

Personas albinas. <https://www.recreoviral.com/fotografia/fotografias-con-albinismo/>

Enanismo. <http://x-tu-salud.blogspot.com/2012/01/que-es-la-acondroplasia.html>

Síndrome de Patau. <https://medicinaprimersestremestre.wordpress.com/2013/11/24/sindrome-de-patau-trisomia-13/>

Diabetes. <https://elblogdelenceriaasturias.wordpress.com/2014/11/14/dia-mundial-de-la-diabetes-causas-prevencion-tratamiento/>