



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN  
ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE  
Alma Máter del Magisterio Nacional  
FACULTAD DE CIENCIAS  
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE BIOLOGÍA**

**ASIGNATURA: BIOLOGÍA**

**PRÁCTICA N° 9**

**GENÉTICA HUMANA: RASGOS FÍSICOS**

**I. INTRODUCCIÓN**

La genética es una ciencia biológica que se ocupa de la herencia y de la variación. Los genes son las unidades hereditarias que se transmiten de una generación a la siguiente. Los genes están ubicados en una molécula larga llamada ácido desoxirribonucleico (ADN).

El ADN, en conjunción con una matriz proteica, forma nucleoproteínas y se organiza en estructuras con propiedades de tinción especiales llamados cromosomas, como se aprecia en la (figura N°01). Estos cromosomas se encuentran en el núcleo de la célula.

Así, la conducta de los genes es análoga en muchas formas a la de los cromosomas, de los cuales forman parte. Un gen contiene información codificada para la producción de proteínas como se aprecia en la (figura N° 02). El ADN es normalmente una molécula fija con capacidad de autorreplicarse. En algunas ocasiones puede espontáneamente ocurrir un cambio en alguna parte del ADN. Este cambio, llamado mutación, altera las instrucciones codificadas y puede dar como resultado una proteína defectuosa o una detención en la síntesis proteica.

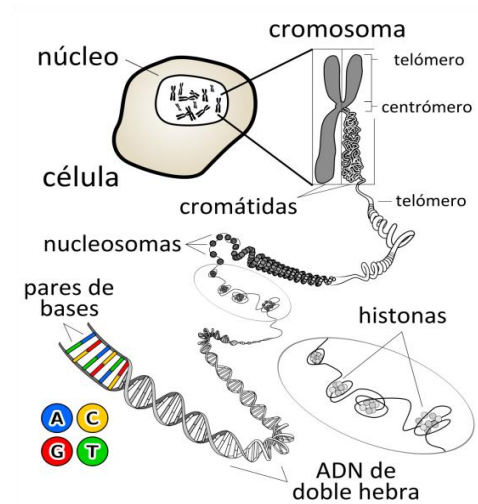


FIGURA N° 01 PARTES DE UN CROMOSOMA      FIGURA N° 02 ESTRUCTURA DE DNA

## II. FUNDAMENTO TEÓRICO

Los seres que se reproducen asexualmente presentan descendientes que son copias exactas de sus progenitores, sin embargo, los seres sexuados presentan descendientes con rasgos diferentes unos con respecto a otros y también con respecto a cada uno de sus padres.

**GENE.** - Estructura genética que se encuentra dentro de los cromosomas y es responsable de las características hereditarias de un individuo.

**ALELO.** - Cada uno de los factores relacionados (R y r por ejemplo) que controlan un carácter. Cada uno de los progenitores aporta uno para cada par de alelos. Solo predomina uno de ellos. Los alelos de un gene en particular ocupan las mismas posiciones (locus) en cromosomas homólogos. Se dice que un gene es homocigótico si los dos locus tienen alelos idénticos y heterocigóticos cuando los alelos son diferentes. Cuando dos alelos diferentes están presentes uno ( ) alelo dominante generalmente enmascara el efecto del otro (el alelo recesivo). El alelo que determina la forma normal del gene por lo general, es dominante, mientras que los alelos mutantes son recesivos.

**a) Alelo múltiple.** - Se denomina así a la existencia de una serie de alelos (tres o más) para un gene. En el hombre por ejemplo hay tres alelos (A, B, O) que rigen el tipo sanguíneo. Las relaciones de dominancia dentro de una serie de alelos suelen ser complicadas.

**LOCUS.** - Lugar donde se encuentra el gen en el cromosoma.

**LOCI.** - Conjunto de Locus.

**GENOTIPO.** - Es la manifestación genética no visible que presenta un individuo a consecuencia de un cruce genético. Por ejemplo: AA, Aa, aa.

Es decir el genotipo es la totalidad de los genes, el conjunto o modelo genético completo de un individuo.

**MUTACIÓN.** - Aunque el gene es normalmente estable, puede experimentar un cambio que se denomina Mutación. Esta constituye una propiedad del material genético tan importante como la estabilidad.

Tiene lugar en todos los seres vivos y es el origen de las variaciones hereditarias. El cambio o mutación de un gene ocurre espontáneamente, sin causa aparente, y es luego incorporada a la especie y transmitida por reproducción sexual. Solamente será eliminada si el individuo desaparece o no puede reproducirse. Las mutaciones genéticas son cambios localizados en puntos definidos de los cromosomas y probablemente en genes individuales. La Mutación se reproduce en organismos unicelulares y también en tejidos somáticos. La frecuencia de mutación es diferente para cada gene; existen alelos muy estables y otros que se pueden mutar con gran frecuencia; por ejemplo; el alelo normal del gene recesivo para la hemofilia en el hombre cambia una vez cada 31,000 individuos en cada generación.

### **III. CAPACIDAD**

- a. Reconoce la presencia de caracteres físicos en el ser humano que obedecen al fenómeno de dominancia completa.
- b. Identifica el fenotipo de cada integrante de la familia del estudiante en relación con las características hereditarias que se precisan en la sección de procedimientos.

### **IV. MATERIALES**

Cada grupo de trabajo de cinco estudiantes deberá contar con el siguiente material.

- Un espejo
- Una lula
- Hisopos
- Goteros
- Papel filtro
- Sobre de Nutrasweet

### **V. PROCEDIMIENTO**

#### **5.1. IDENTIFICACIÓN DEL EDULCORANTE (FENILALANINA) POR MEDIO DEL SENTIDO DEL GUSTO.**

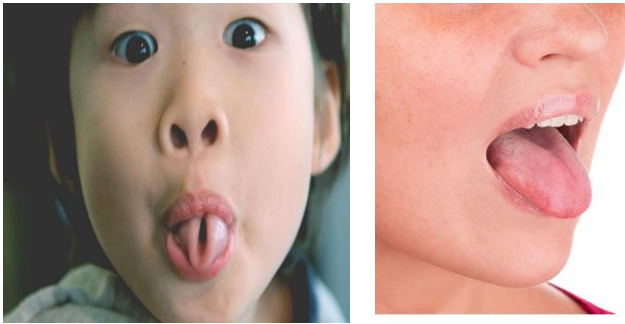
La recepción de la fenilalanina, es debido a un gen dominante, en cambio la no recepción de dicha sustancia se debe a un gen recesivo.

Tome un hisopo húmedo impregnado con el edulcorante Nutrasweet y colóquelo sobre la lengua. ¿Percibes el sabor?

## 5.2. LENGUA EN FORMA DE U

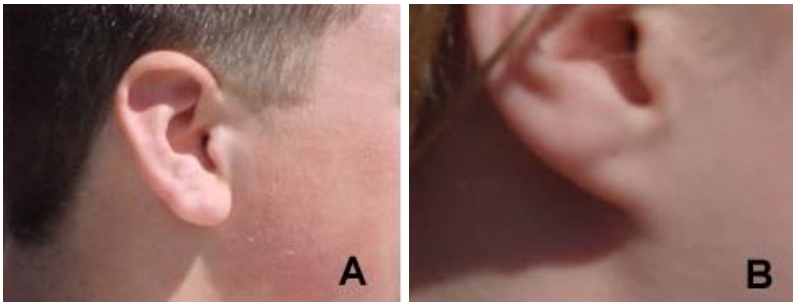
Debido a un gene dominante algunas personas pueden enrollar la lengua en forma de U. en cambio, los que no poseen esta capacidad se debe a un gene recesivo.

Utilizando un espejo o con la ayuda de un integrante del equipo, determina esta característica ¿Eres capaz de enrollar la lengua en forma de U?



## 5.3. LÓBULO AURICULAR DESPRENDIDO

Los lóbulos de las orejas se encuentran separados en muchas personas. Un gene dominante determina esta separación. En los individuos en los que no se encuentra se debe a un gene recesivo.



## 5.4. PICO DE VIUDA

Algunas personas exhiben la característica de una línea del pelo que termina en un pico en el centro de la frente.

Este rasgo resulta de la acción de un gene dominante.

El gen recesivo determina la característica de una línea del pelo continuo.



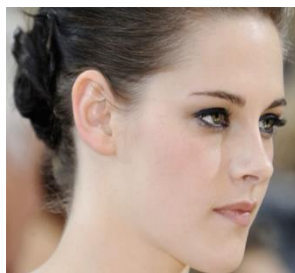
### 5.5. COLOR Y FORMA DEL CABELLO

El color negro o castaño del cabello es debido a genes dominantes, en cambio, el cabello rubio o pelirrojo a genes recesivos. ¿Cuál de estas dos características presentas?



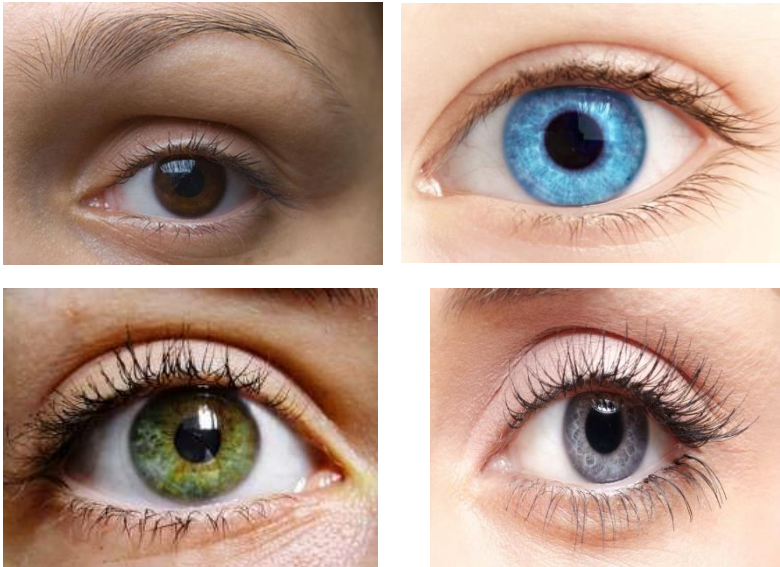
### 5.6. COLOR DE PIGMENTACIÓN DE LA PIEL

La piel negra se debe a dos pares de genes de dominancia incompleta y la blanca a un gene recesivo. ¿Cuál es el color de tu piel?



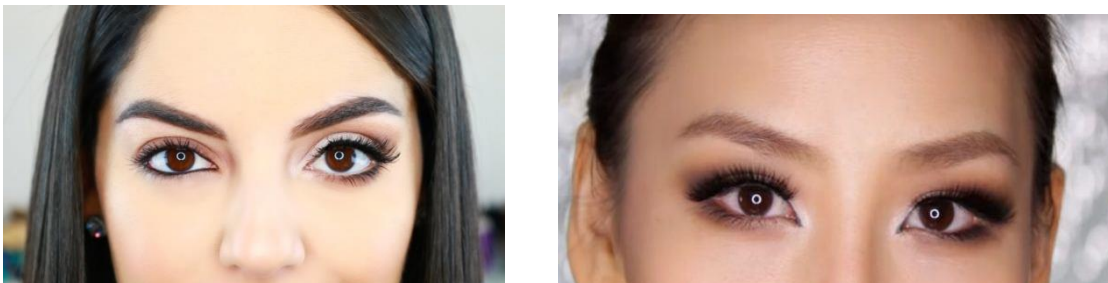
### 5.7. COLOR DE OJOS

El color pardo oscuro o verde se deben a genes dominantes, en cambio el azul o gris se debe a genes recesivos. ¿Cuál es tu color de ojos?



### 5.8. TAMAÑO DE LOS OJOS

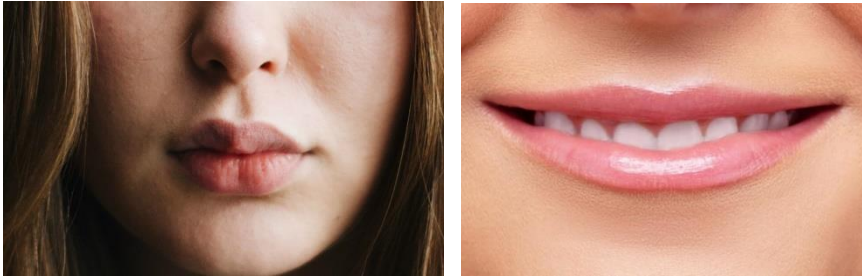
Los ojos grandes se deben a un gene dominante y los pequeños un gene recesivo. ¿Cuál es tu tamaño de ojos?





### 1.9. TAMAÑO DE LOS LABIOS

Los labios gruesos se deben a un gene dominante y los delgados a un gene recesivo. ¿Cuál de estas características tienes?



### 5.10. PELO EN EL DÍGITO CENTRAL

La persona de pelos en la parte de atrás de las coyunturas del centro de los dedos de la mano se debe a un gene dominante y la ausencia de pelo se debe a un gene recesivo.





### 5.11. MEÑIQUE TORCIDO

Un gene dominante causa que la **última coyuntura** del meñique se tuerza hacia el anular.

Coloque ambas manos abiertas sobre la mesa. Relaje los músculos y note si usted posee un meñique torcido o derecho.

Los meñiques derechos se deben a un gene recesivo y el torcido a un gene dominante.

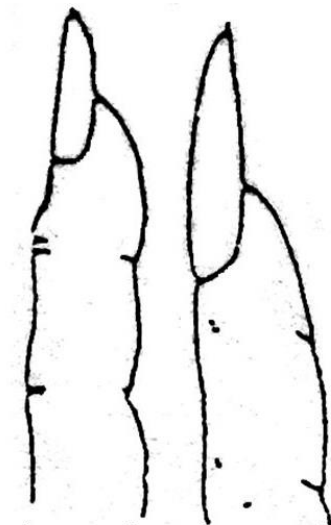


### 5.12. UÑAS

Cuando se ven de lado, las uñas muestran una curvatura convexa o se pueden ver derechas.

La condición curva es dominante.

Las uñas derechas se deben a un gene recesivo.



### 5.13. PECAS

Las pecas se heredan como dominantes y su ausencia es recesiva.



### 5.14. ALETAS DE LA NARIZ

Aletas anchas aparentan tener dominancia debido a un gene sobre las angostas.

Las aletas angostas se deben a un gene recesivo.



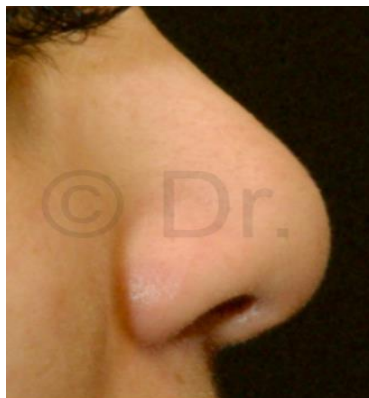
### 5.15. FORMA DE LA NARIZ

La nariz en forma romana es debido a un gene dominante y el puente de la nariz achatada a un gene recesivo. ¿Cuál característica presentas?



### 5.16. PUENTE DE LA NARIZ

El puente de la nariz levantado se debe a un gene dominante y el puente de la nariz achatada a un gen recesivo. ¿Cuál característica presentas?



### 5.17. ESTATURA CORPORAL

La estatura baja se debe a varios genes dominantes y la normal a recesivos  
¿Cuál de estas dos características presentas?



**ESTIMADO ESTUDIANTE AHORA EN EL SIGUIENTE CUADRO ANOTE  
LOS DATOS DE TUS CARACTERÍSTICAS PERSONALES GENÉTICAS Y  
LAS DE LOS MIEMBROS DE TU FAMILIA**

N°	Características de los genes		Número de estudiantes	Porcentaje
1	Si identificaron la fenilalanina			
2	No identificaron Fenilalanina			
3	Si enrolla la lengua en U			
4	No enrolla la lengua en U			
5	Lóbulos no separados del oído			
6	Lóbulos adheridos			
7	Color de pelo	Negro		
		Castaño		
		Rubio		
		Pelirrojo		
8	Forma del pelo	Lacio		
		Rizado		
9	Color de la piel	Negra		
		Oscura		
		Blanca		
10	Pico de viuda	Línea en pico		
		Línea continua		

11	Color de los ojos	Pardos		
		Verdes		
		Azul		
		Gris		
12	Tamaño de los ojos	Grandes		
		Pequeños		
13	Labios	Gruesos		
		delgados		
14	Pelo en el dígito central	Tiene		
		No tienen		
15	Meñique	Torcido		
		Derecho		
16	Uñas	Curvatura		
		Derecha		
17	Pecas	Presencia		
		Ausencia		
18	Aletas de la nariz	Angosta		
		Ancha		
19	Nariz	Romana		
		Recta		
20	Puente de la Nariz	Levantado		
		Achatado		
21	Estatura	Baja		
		Normal		
		Elevada		

## VI. CUESTIONARIO

- ¿Qué es un gene dominante?
- ¿Qué es un gene recesivo?
- ¿Qué entiendes por características fenotípicas?
- Explica lo que entiendes por características genotípicas
- ¿Cuáles son los fenotipos dominantes que están presentes en el grupo?
- De acuerdo a los fenotipos detallados ¿Cuáles son los posibles genotipos para cada uno de ellos?
- De acuerdo a los datos obtenidos en la práctica ¿Qué características se presentan mayor frecuencia?
- 

## VII. AUTOEVALUACIÓN

1. Realiza tu propia autoevaluación y coloca el puntaje respectivo.
2. El y/o la docente podrá verificar esta evaluación y modificar los resultados.

<b>VALORES Y ACTITUDES</b>	<b>CUMPLE</b>			
	<b>MUY BIEN 5 pts</b>	<b>BIEN 4 pts</b>	<b>REGULAR 3 pts</b>	<b>DEFICIENTE 2 pts</b>
Responsable	Está atento a las indicaciones del profesor de manera sincrónica y emplea los materiales caseros para la práctica experimental domiciliaria.	Está atento a las indicaciones del profesor de manera sincrónica, pero no emplea adecuadamente los materiales caseros para la práctica experimental domiciliaria.	No está atento a las indicaciones del profesor de manera sincrónica emplea los materiales caseros para la práctica experimental domiciliaria.	No está atento a las indicaciones del profesor no utiliza materiales caseros para la práctica experimental domiciliaria.
Puntualidad	Envía puntualmente sus informes de laboratorio casero en el sistema virtual.	Ingresa a las clases virtuales, pero no envía sus informes de laboratorio casero en el sistema virtual.	No ingresa a tiempo a las clases virtuales, pero envía sus informes de laboratorio casero en el sistema virtual.	No ingresa a tiempo a las clases virtuales y no envía sus informes de laboratorio casero en el sistema virtual.
Bioseguridad ante el COVID – 19	Cuida la bioseguridad en su entorno familiar al momento de realizar su práctica de laboratorio casero como el uso de mascarillas, guantes y el distanciamiento	Cuida la bioseguridad de su entorno familiar al momento de realizar su práctica de laboratorio casero, pero no usa adecuadamente mascarillas, guantes y el distanciamiento	No cuida la bioseguridad de su entorno familiar al momento de realizar su práctica de laboratorio casero, pero usa mascarillas, guantes y el distanciamiento social	Cuida la bioseguridad de su entorno familiar al momento de realizar su práctica de laboratorio casero y no usa adecuadamente mascarillas, guantes y el distanciamiento

	ento de un metro entre los miembros de su familia.	nto social entre los miembros de su familia.	entre los miembros de su familia.	nto social entre los miembros de su familia.
Relaciones interpersonales.	Acepta que en estos momentos estamos viviendo una crisis sanitaria mundial y respeta las indicaciones del gobierno del Perú.	. Acepta que en estos momentos estamos viviendo una crisis sanitaria mundial pero no respeta las indicaciones del gobierno del Perú	No acepta que en estos momentos estamos viviendo una crisis sanitaria mundial, pero si respeta las indicaciones del gobierno	No acepta que en estos momentos estamos viviendo una crisis sanitaria mundial pero no respeta las indicaciones del gobierno del Perú...
Puntaje parcial				
Puntaje total				

#### IV. BIBLIOGRAFIA

- Rone, Y. (2010). *Genética humana*. Editorial. Cengage learning S.A / Biblioteca UNE: 576.58Y292010.
- Strachan, T. & Read, A. (2006). *Genética Humana*. México: Ed. McGraw-Hill