



BIOLOGY

FEEDBACK

4th

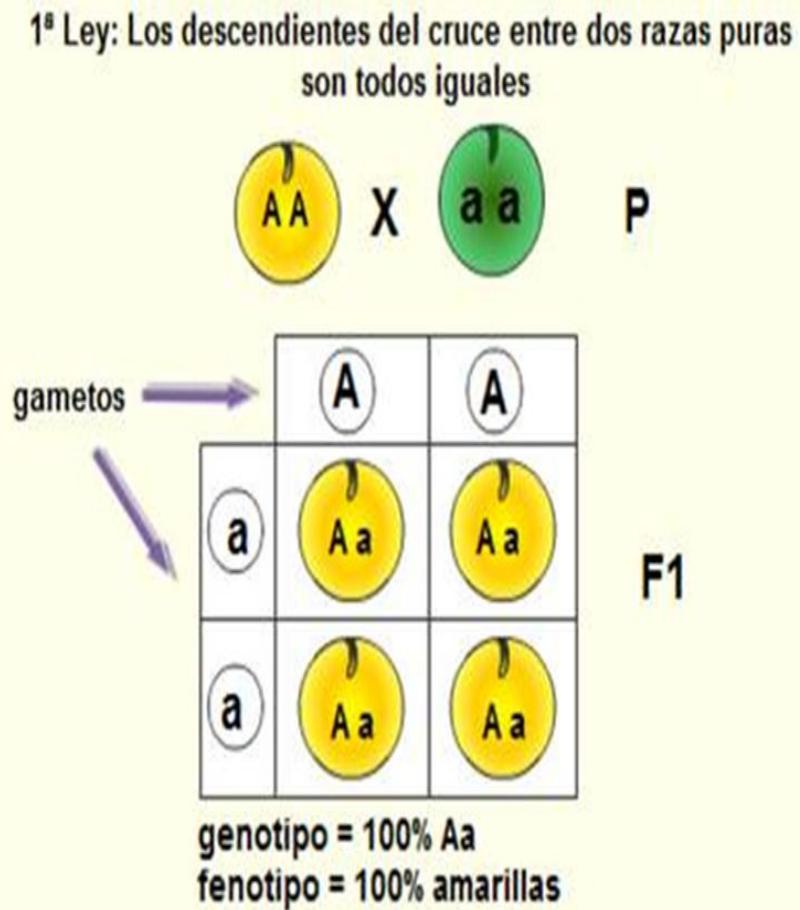
TOMO 4



 **SACO OLIVEROS**

GENÉTICA MENDELIANA

Gregorio Mendel propone el concepto de gen en 1865



I. PRIMERA LEY DE MENDEL:

- ❖ LEY DE LA SEGREGACIÓN DE LOS ALELOS
- ❖ LEY DEL MONOHIBRIDISMO
- ❖ LEY DE LA UNIFORMIDAD Y RECIPROCIDAD
- ❖ PARA UN SOLO PAR DE ALELOS

II. SEGUNDA LEY DE MENDEL :

- ❖ LEY DEL DIHIBRIDISMO
- ❖ LEY DE LA DISTRIBUCIÓN O SEGREGACIÓN INDEPENDIENTE DE LOS ALELOS
- ❖ PARA MÁS DE UN PAR DE CARACTERÍSTICAS
- MENDEL CRUZÓ LINEAS PURAS QUE DIFERÍAN EN MAS DE UN PAR DE CARACTERÍSTICAS, POR EJEMPLO: PLANTAS DE SEMILLAS LISAS Y AMARILLAS CON PLANTAS DE SEMILLAS RUGOSAS Y VERDES

Figura 7

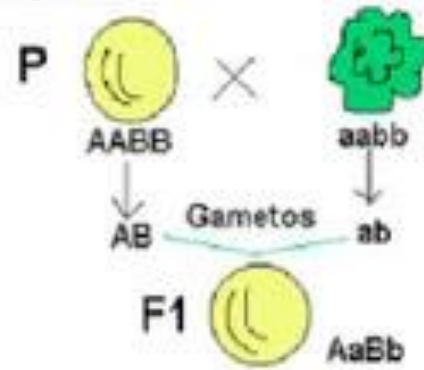


Figura 8

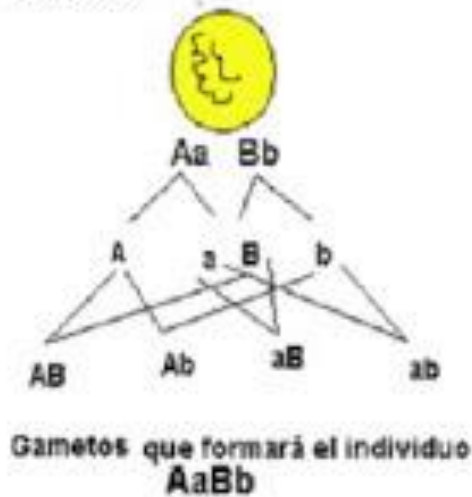
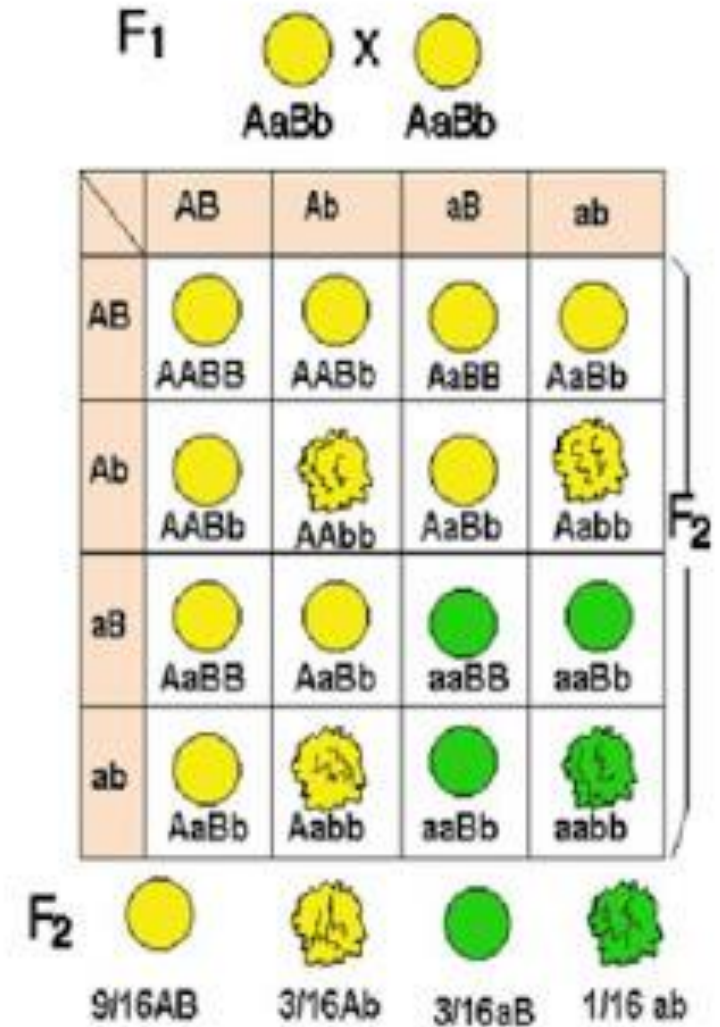
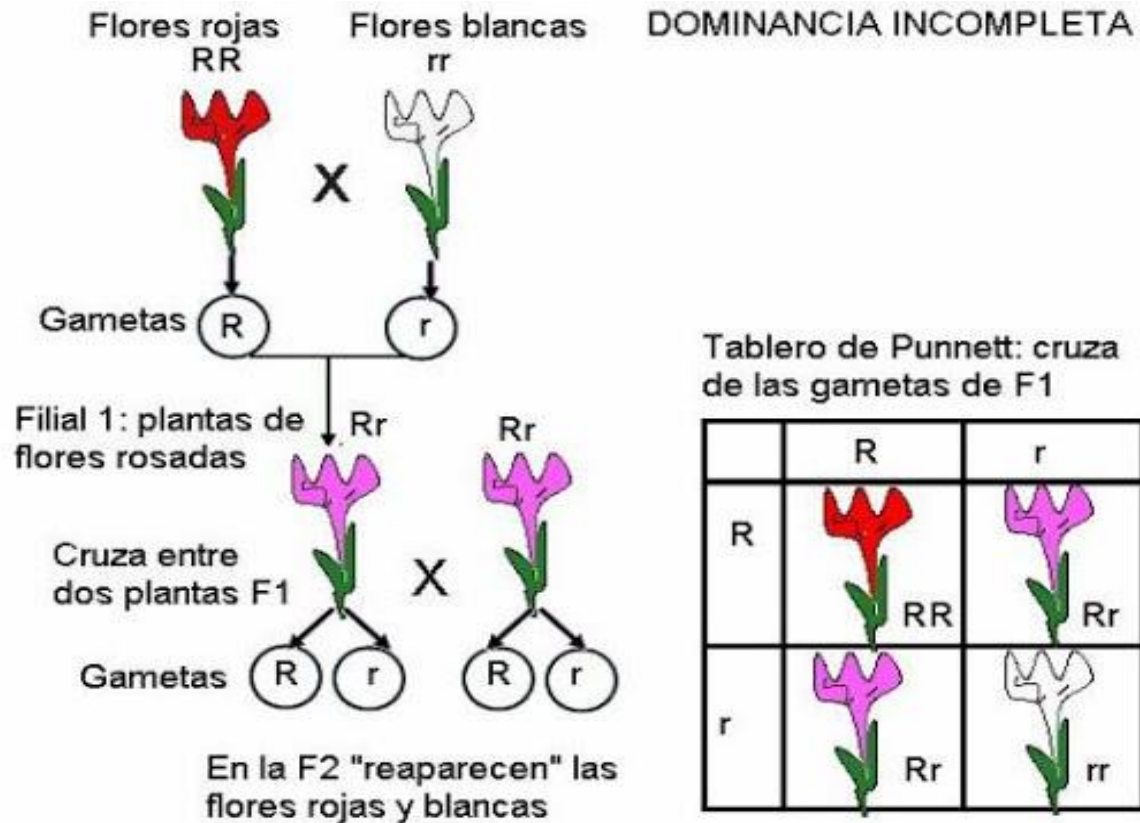


Figura 9

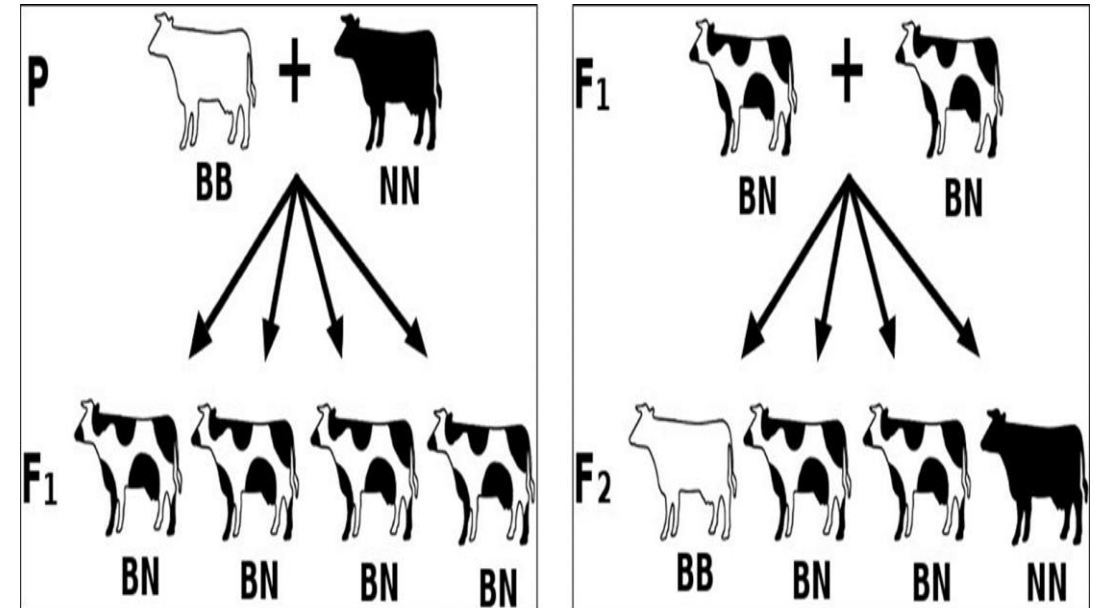


GENÉTICA NO MENDELIANA

I. DOMINANCIA INCOMPLETA


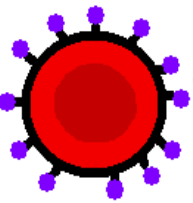
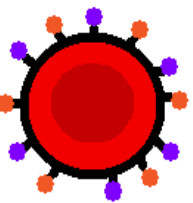



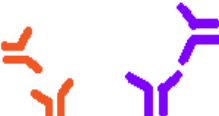





II. CODOMINANCIA



GENÉTICA NO MENDELIANA

III. ALELOS MÚLTIPLES: GRUPOS SANGUÍNEOS A, B Y O

Grupo	A	B	AB	O
Tipo de Eritrocito				
Anticuerpos (en plasma)	 Anticuerpo Anti-B	 Anticuerpo Anti-A	No anticuerpos	 Anti A y Anti B
Antígeno (en superficie de eritro)	 Antígeno A	 Antígeno B	 Antígenos A y B	Ausencia de antígenos

Ejemplo: un individuo presenta el grupo sanguíneo AB y tienen descendencia con una mujer de grupo sanguíneo O ¿Cuál es probabilidad de que sus hijos sean de grupo sanguíneo B?

Línea parental (P)

AB X OO

Cuadro de Punnet

	O	O
A	AO	AO
B	BO	BO

la probabilidad de cada genotipo en la descendencia, en este caso es $\frac{1}{4}$

Nos piden que los hijos sean de fenotipo B, es decir, **BO o BB**

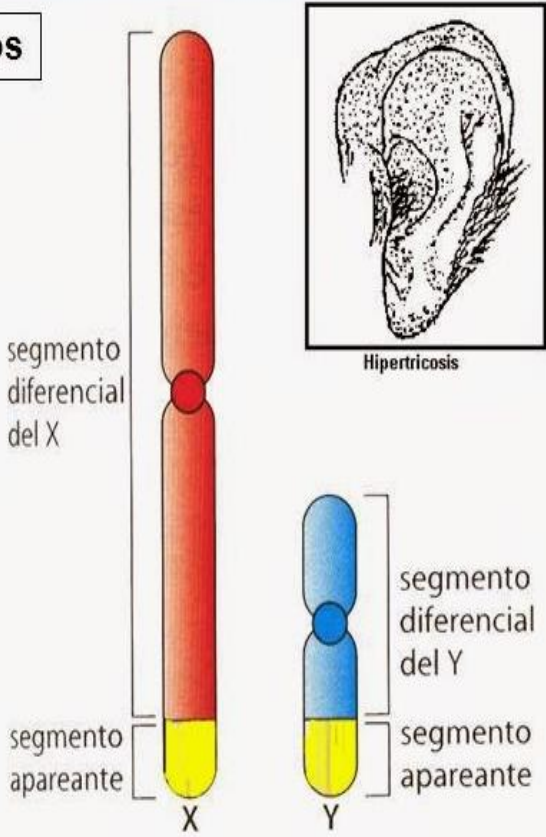
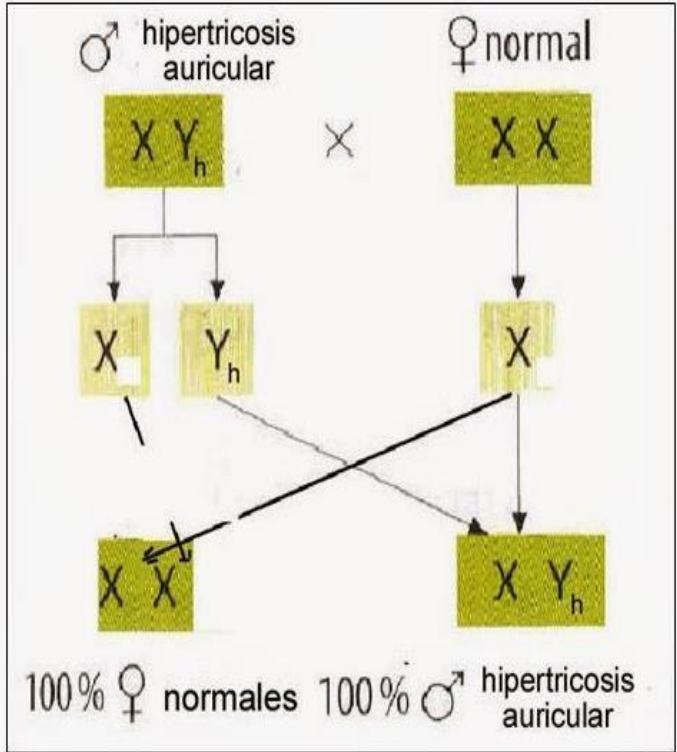
$$P: \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Rpta: la probabilidad es de $\frac{1}{2}$

GENÉTICA NO MENDELIANA

IV. HERENCIA LIGADO AL SEXO

Ligada al cromosoma Y o genes holándricos



Estructura de los cromosomas sexuales.

HEMOFILIA

SEXO	GENOTIPO	FENOTIPO
♀	$X^H X^H$	Mujer sana
	$X^H X^h$	Mujer portadora
	$X^h X^h$	Mujer hemofílica
♂	$X^H Y$	Hombre sano
	$X^h Y$	Hombre hemofílico

BIOTECNOLOGÍA

Biotechnología Tradicional

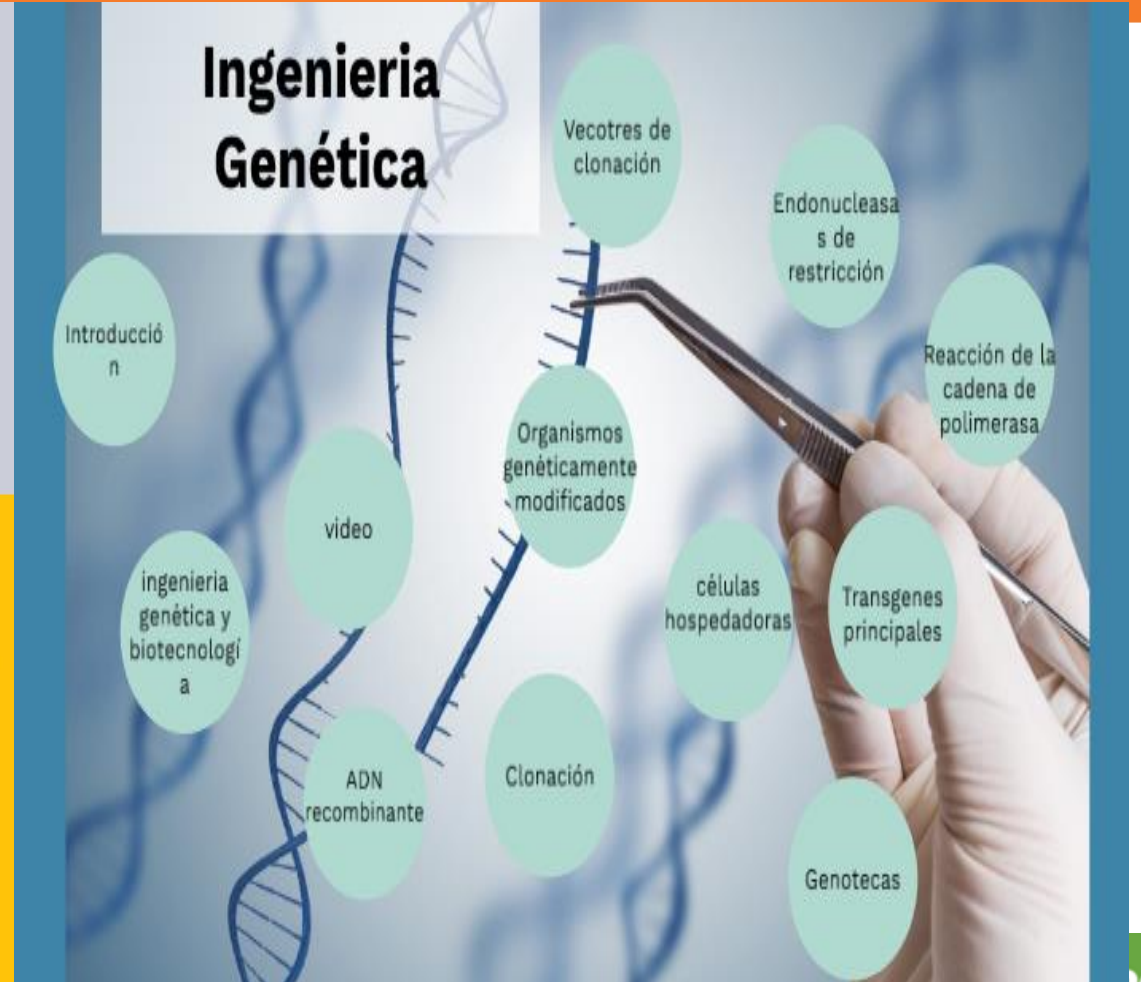
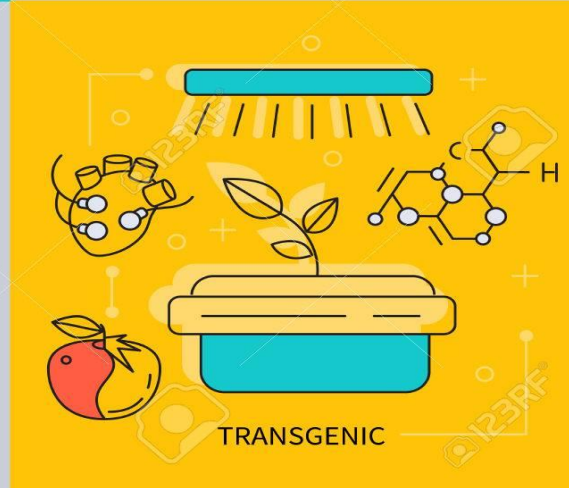
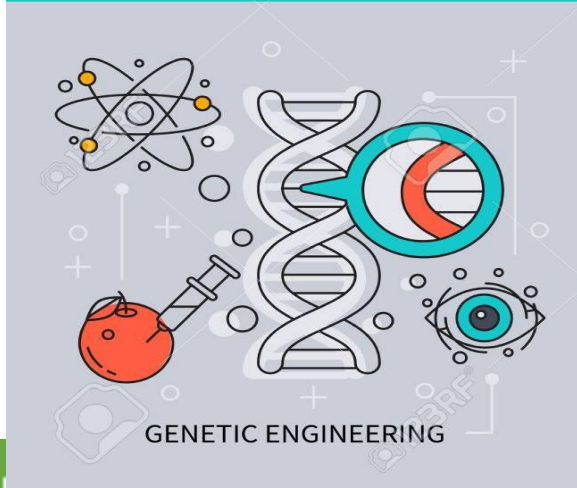
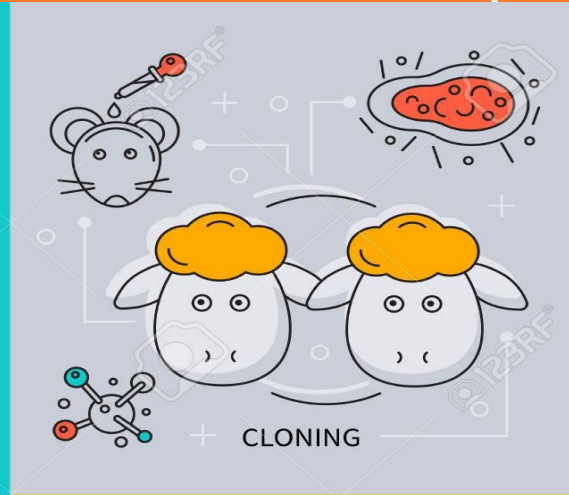


Biotechnología Moderna

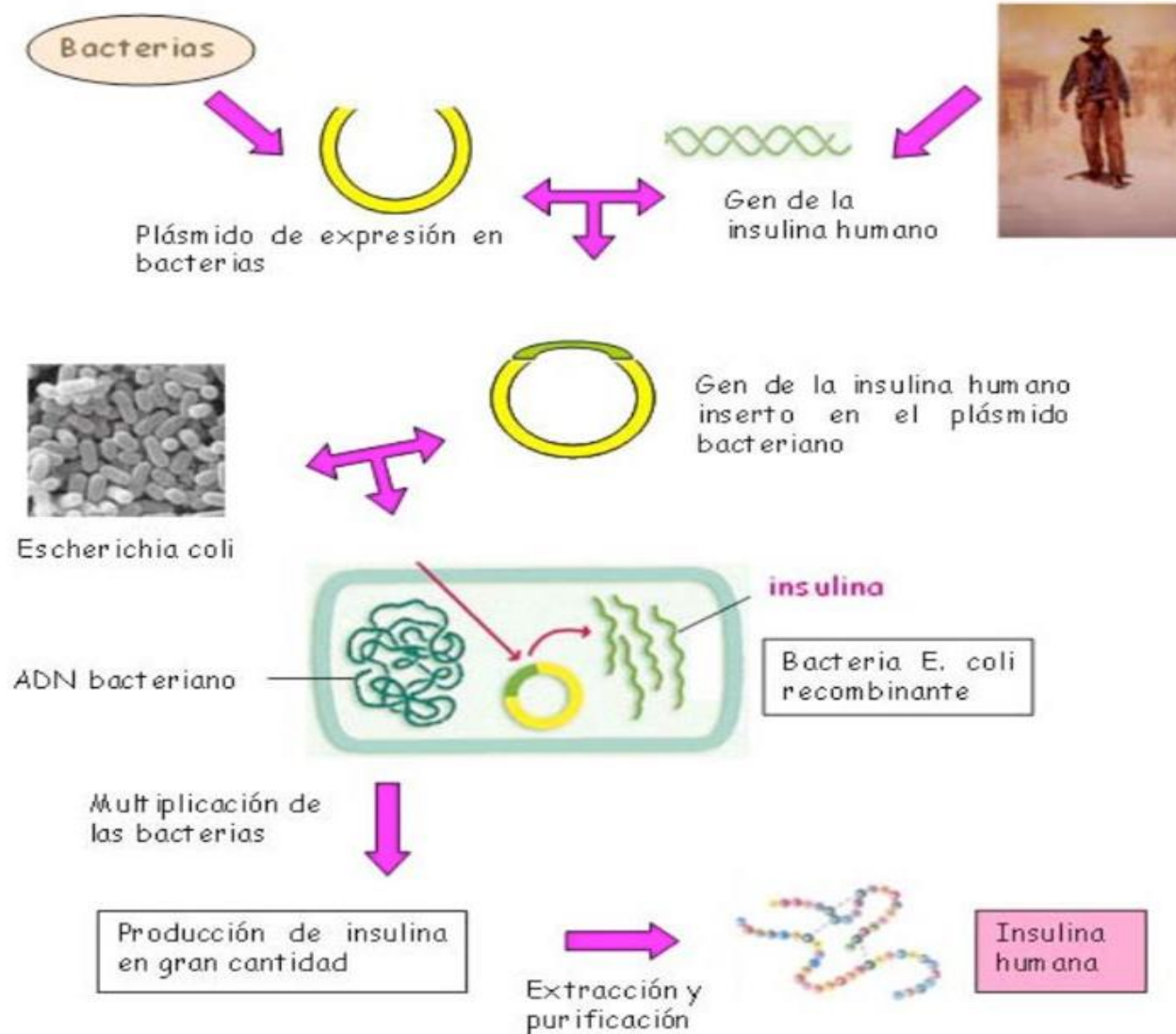


BIOTECNOLOGÍA MODERNA

“Uso de técnicas de manipulación de ADN para obtención de individuos originando productos de interés y mejora de la producción”

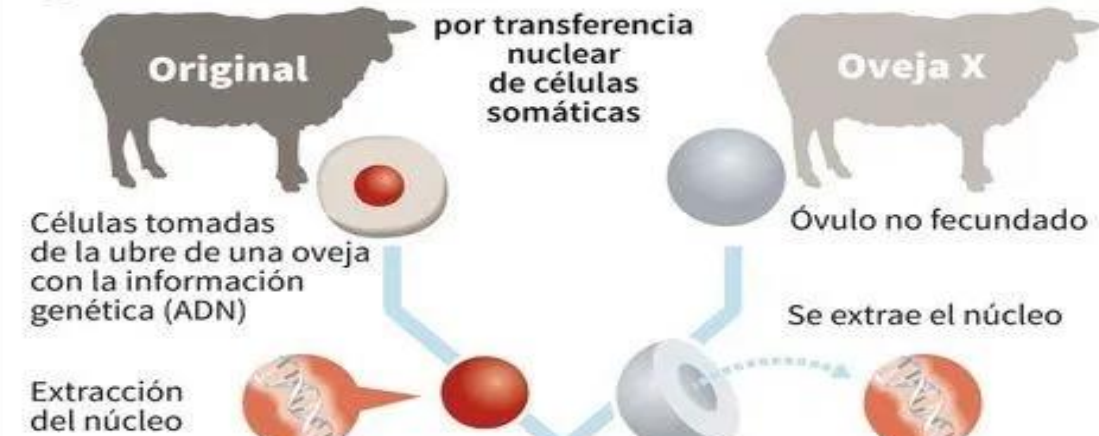


Obtención de la insulina y clonación



Veinte años del nacimiento de Dolly

1 Primer mamífero clonado



2 Electrofusión

Una descarga eléctrica provoca la división de las células

3 Transplantación

Embrión transplantado en el útero de la oveja portadora para la gestación

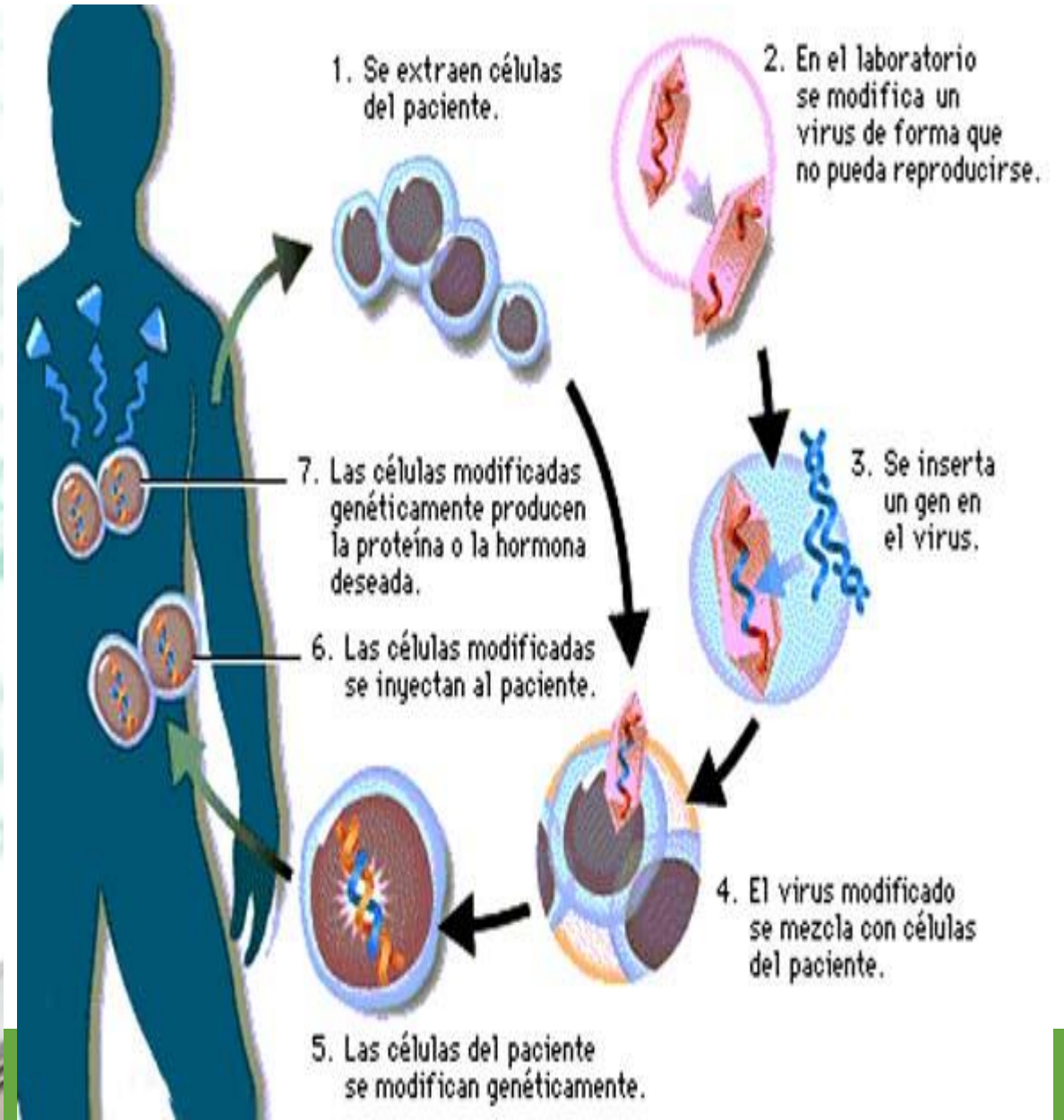
4 Dolly (1996-2003)

Nacimiento de una copia idéntica a la original

Terapia genética

El nuevo mundo de la terapia génica no tiene límites

Curar enfermedades, evitar genes que podrían desarrollarlas o definir, incluso, el color de los ojos son parte de las cosas que la ingeniería genética podrá hacer en un futuro no tan lejano. El problema son sus consecuencias aún desconocidas. LORENA GUZMÁN H.





BIOLOGY

FEEDBACK

4th

REFORZANDO LO
APRENDIDO



QUESTION 1

A la variación de un gen se le denomina:

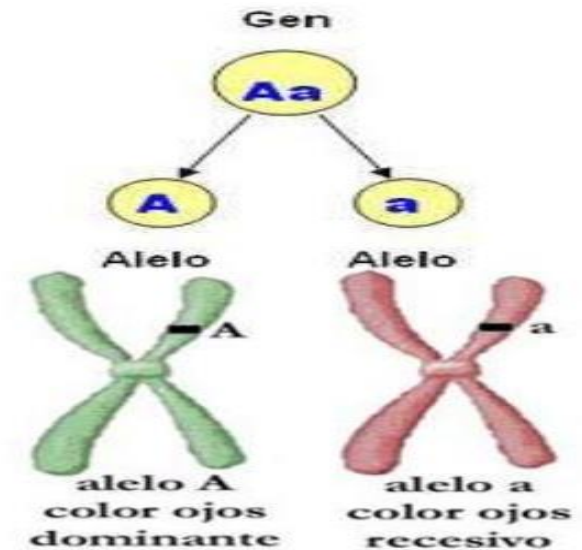
- A) Genotipo
- B) Alelo
- C) Locus
- D) Núcleo
- E) Cromosoma

Sustentación:

Un alelo o alelomorfo es cada una de las formas alternativas que puede tener un mismo gen que se diferencian en su secuencia y que se puede manifestar en modificaciones concretas de la función de ese gen.

Alelo

es cada una de las alternativas que determina un gen, cada una posee diferentes secuencia (codificaciones única) y que se puede o no manifestar



Respuesta: B

QUESTION 2

En genética, la separación de alelos y distribución de manera independiente corresponde a:

- A) La ley de selección natural
- B) La ley de uso y desuso
- C) Ley de la segregación
- D) El principio de codominancia
- E) La ley de mutación

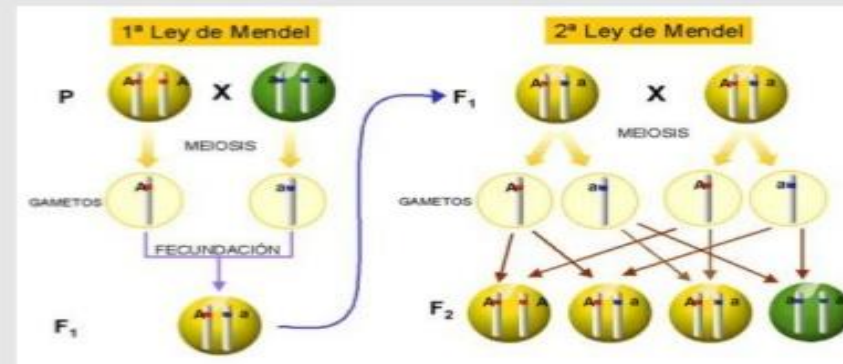
Sustentación:

Esta ley establece que durante la formación de los gametos, cada alelo de un par se separa del otro

SEGUNDA LEY DE MENDEL

LEY DE LA SEGREGACIÓN:

Al cruzar los híbridos de la primera generación, los factores hereditarios se separan y se distribuyen en la segunda generación de manera independiente.



Respuesta: C

QUESTION 3

Son ejemplos de genotipos de individuos híbridos para una característica hereditaria:

- A) AA, BB, CC
- B) aa, bb, cc
- C) Aa, Bb, Cc
- D) AB, BC, CA
- E) Ab, Bc, Ca

Sustentación:

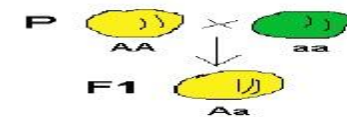
Un cruce monohíbrido es un cruce entre dos organismos con diferentes variaciones en un cromosoma genético de interés. El personaje que se estudia en una cruz monohíbrida se rige por dos o múltiples variaciones para un solo locus

Genética Mendeliana

- Es posible expresar el genotipo (las características genéticas) a partir del fenotipo (las características que se observan)?

Haciendo cruces de prueba (Cruce Monohíbrido) a partir de padres para observar como estas características se manifiestan en los hijos

Gametos	a	a
A	Aa	Aa
A	Aa	Aa



Respuesta: C

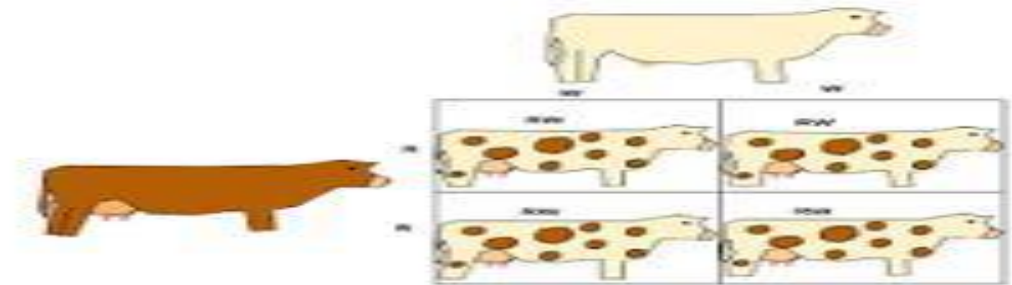
QUESTION 4

La aparición de individuos de pelaje color blanco y negro moteado corresponde a:

- A) Herencia ligada al sexo
- B) Alelos múltiples
- C) Dominancia incompleta
- D) Codominancia
- E) Dominancia intermedia

Sustentación:

La codominancia es un modelo hereditario no mendeliano en donde en el estado heterocigoto no hay gen recesivo, sino que ambos se comportan como dominantes, tal como en la herencia intermedia, pero a diferencia de esta última, ambas características se manifiestan sin mezclarse



Respuesta: D

QUESTION 5

El grupo sanguíneo humano, según sistema ABO, con genotipo homocigoto recesivo es:

- A) Grupo O
- B) Grupo A
- C) Grupo B
- D) Grupo AB
- E) Grupo RH

Sustentación:

El tipo de sangre más común es la O+ y se encuentra en 1 de cada 3 personas o el 37.4% de la población. Las personas con O+ le pueden dar a todos los tipos de sangre positivos, pero sólo pueden recibir de O+ u O-. A los donantes con sangre tipo O+ se les recomienda donar glóbulos rojos dobles y sangre entera.

Fenotipos	Genotipos posibles
Grupo A	$I^A I^A$ o $I^A i$
Grupo B	$I^B I^B$ o $I^B i$
Grupo AB	$I^A I^B$
Grupo O	ii

Respuesta: A

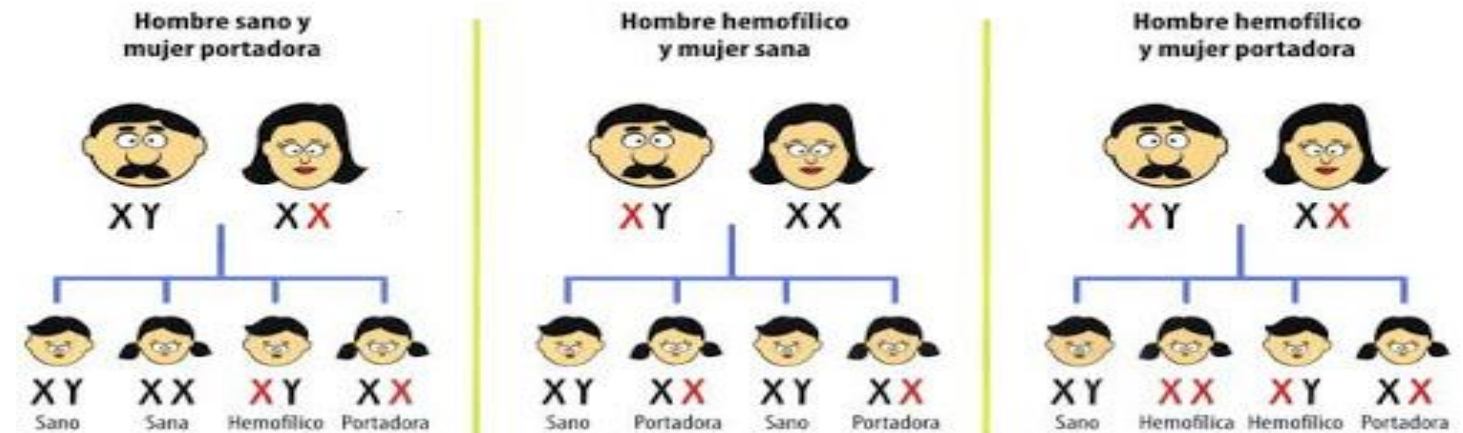
QUESTION 6

La hemofilia es una enfermedad hereditaria cuyo gen defectuoso o mutado se encuentra en:

- A) Cromosoma X
- B) Cromosoma Y
- C) Citosol
- D) Mitocondrias
- E) Cloroplastos

Sustentación:

La hemofilia A es el resultado de la incapacidad del cuerpo para producir suficiente factor VIII. La hemofilia A es causada por un rasgo hereditario recesivo ligado al cromosoma X, con el gen defectuoso localizado en el cromosoma X. Las mujeres tienen dos copias del cromosoma X.



Respuesta: A

QUESTION 7

Son productos de la biotecnología tradicional, excepto:

- A) Yogurt
- B) Cerveza
- C) ADN recombinante
- D) Vino
- E) Chicha de jora

Sustentación:

La Biotecnología tradicional se basa en la obtención y utilización de los productos del metabolismo de ciertos microorganismos. Se puede definir la biotecnología tradicional como “la utilización de organismos vivos para la obtención de un bien o servicio útil para el hombre”



Respuesta: C

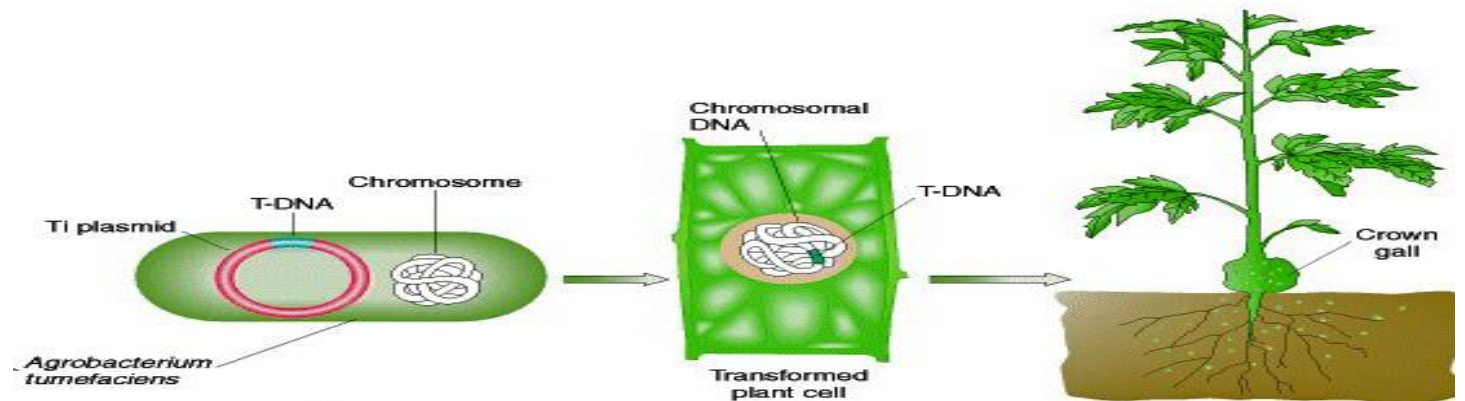
QUESTION 8

Son aplicaciones de la transgénesis, excepto :

- A) Utilización organismos sin manipulación de ADN
- B) Modificación de órganos para transplantes
- C) Resistencia a herbicidas
- D) Inmunidad contra patógenos
- E) Maduración retardada

Sustentación:

Se conoce como transgénesis al proceso de transferir genes de un organismo a otro. La transgénesis se usa actualmente para hacer plantas y animales modificados. Existen distintos métodos de transgénesis como la utilización de pistolas de genes o el uso de bacterias o virus como vectores para transferir los genes.



Respuesta: A

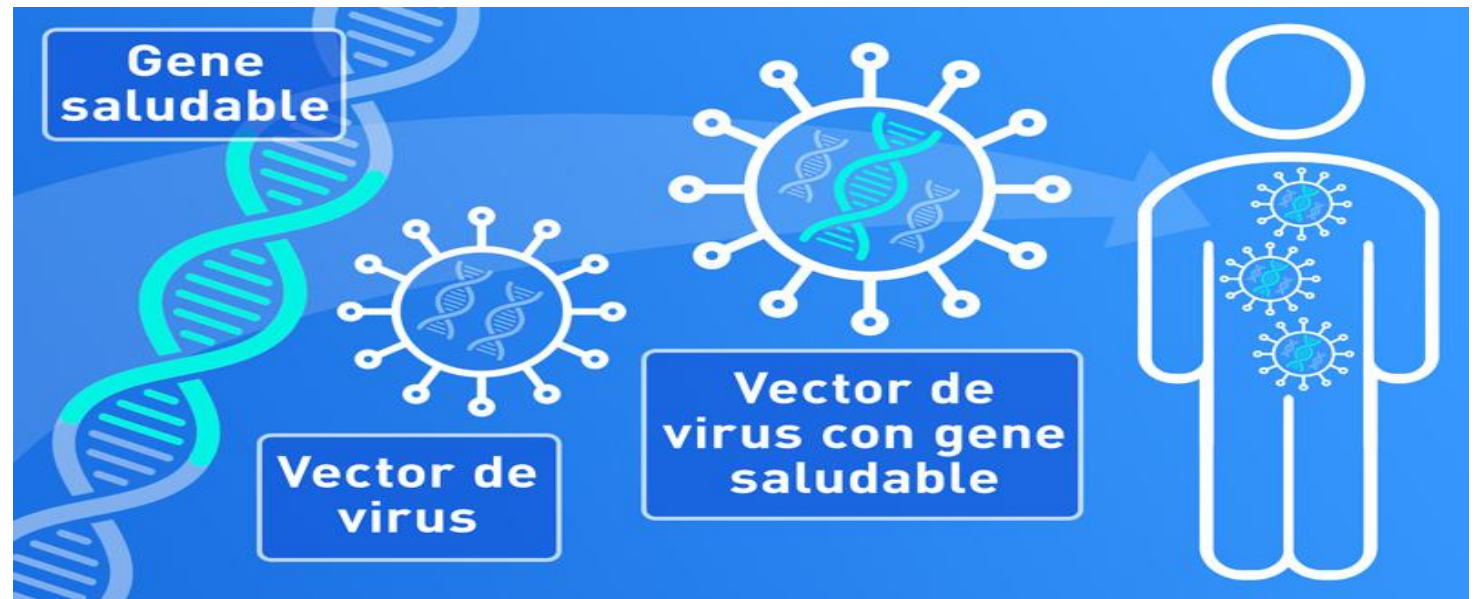
QUESTION 9

Son procesos de la Terapia genética, excepto:

- A) Extraer células del paciente
- B) Insertar un gen en un virus
- C) Las células del paciente se modifican genéticamente
- D) Las células modificadas producen la proteína u hormona deseada
- E) N.A.

Sustentación:

La terapia génica humana consiste en la inserción de elementos funcionales ausentes en el genoma de un individuo. Se realiza en las células y tejidos con el objetivo de tratar una enfermedad o realizar un marcaje



Respuesta: E

QUESTION 10

La fenilcetonuria es la incapacidad de metabolizar el aminoácido fenilalanina lo que produce retardo mental y tiene carácter recesivo. Se conoce el caso de una persona normal cuyo hermano padece la enfermedad. ¿Cuál es la probabilidad de que dicha persona sea heterocigoto?:

- A) $2/3$
- B) $3/3$
- C) $4/4$
- D) $1/3$
- E) $1/4$

Sustentación:

De acuerdo a los datos del problema:

Normal: AA o Aa

Fenilcetonuria: aa

Si el genotipo de los padres es: Aa x Aa

Genotipo: 1 AA, 2 Aa, 1 aa

Del genotipo normal AA o Aa, la probabilidad que sea heterocigoto es $2/3$

♀ \ ♂	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

Respuesta: A