

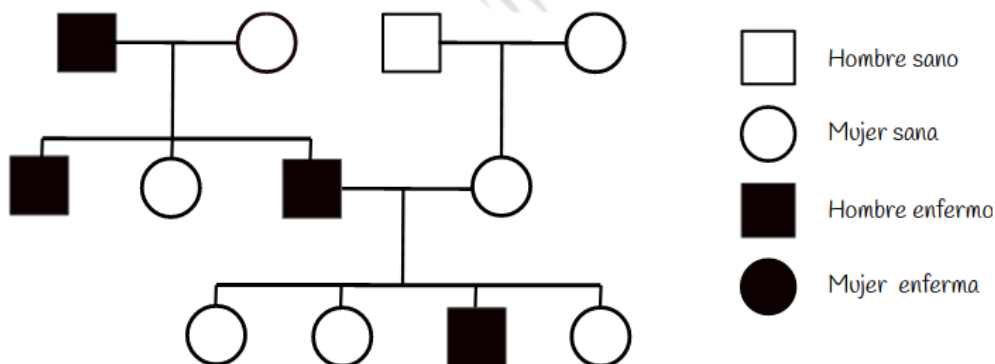
# TEMA 3. EXÁMENES

## -Genética y evolución

- Mayo 2021. Una mutación puntual que produce una inserción de un nucleótido en un intrón:
  - No tiene efecto en la proteína codificada**
  - Produce un cambio en el marco de lectura a la hora de traducir el ARN mensajero
  - Afecta a la regulación de la síntesis del ARN mensajero

- Mayo 2021. Sabiendo que el codón de inicio de la traducción es ATG, indique el número de aminoácidos del péptido que proporciona la siguiente secuencia:  
 AATTATTACATGTACAGTTTCGATTCTCAATATAGT

- 9 no se observa codón de parada**
  - 8
  - 11
- Mayo 2021. Indique el tipo de herencia más probable que corresponde a la genealogía que se muestra:



- Ligada al cromosoma X recesivo
  - Autosómica recesiva
  - Ligada al cromosoma Y** Observa que están afectados TODOS los hombres de la misma familia.
- Junio 2020. ¿Qué tipos de ácidos nucleicos participan directamente en el proceso de traducción?



- a) cDNA, tRNA y rRNA  
b) mRNA, cDNA y rRNA  
c) **mRNA, tRNA y rRNA**
5. Junio 2020. Una pareja formada por un hombre daltónico y una mujer normal cuyo padre fue daltónico, tiene una hija daltónica y un hijo normal. Sabiendo que el daltonismo se debe a la presencia de un alelo recesivo en el cromosoma X, ¿cuáles son los genotipos del padre y la madre?:  
a) Padre:  $X^dY$  – Madre:  $X^dX^d$   
b) Padre:  $X^dY$  – Madre:  $X^DX^D$   
c) **Padre:  $X^dY$  – Madre:  $X^DX^d$**
6. Junio 2020. Una proteína de 90 aminoácidos se sintetizará a partir de un mRNA de:  
a) **270 nucleótidos**  $90 \times 3$ . Cada aminoácido viene codificado por un triplete de nucleótidos.  
b) 180 nucleótidos  
c) 90 nucleótidos
7. Septiembre 2018. La traducción del RNA mensajero tiene lugar en:  
a) Los lisosomas  
b) Los proteosomas  
c) **Los ribosomas**
8. Junio 2018. La región promotora de un gen es:  
a) El sitio de inicio de la transcripción.  
b) **El sitio de unión de la RNA polimerasa durante el inicio de la síntesis del RNA**  
c) El sitio de reconocimiento para el procesamiento de transcritos primarios
9. Junio 2018. Los fragmentos de Okazaki son:  
a) Fragmentos cortos de RNA que se sintetizan en la replicación de la hebra líder  
b) Fragmentos cortos de DNA y RNA que se sintetizan en la transcripción de la hebra líder  
c) **Fragmentos cortos de DNA que se sintetizan en la replicación de la hebra retardada**
10. Junio 2018. Durante la replicación del DNA, ¿Qué enzima se encarga de unir los nucleótidos después de la reparación de un error?:  
a) La DNA polimerasa I  
b) La DNA fosforilasa

- c) **La DNA ligasa**
11. Septiembre 2017. Un fragmento de una molécula de DNA que codifica la información para un carácter específico es un:
- a) **Gen**
  - b) Nucleótido
  - c) Cromosoma
12. Septiembre 2017. La siguiente secuencia de DNA es 5'-CGATGGCTA -3' tiene como cadena complementaria de DNA para ese fagmento?:
- a) 3'-CGATGGCTA-5'
  - b) **3'-GCTACCGAT-5'**
  - c) 3'-ATCGGTAGC-5'
13. Septiembre 2017. Un CODÓN ES:
- a) **Un grupo de tres nucleótidos que codifica un aminoácido específico.**
  - b) Un solo nucleótido en una secuencia de RNA
  - c) La secuencia de nucleótidos que señala el inicio o el fin de la síntesis de proteínas.
14. Septiembre 2017. En el proceso de transcripción:
- a) El RNA mensajero es sintetizado por la RNA polimerasa en dirección 3'→5'
  - b) En el núcleo de las células eucariotas se eliminan los exones del RNA primario para obtener RNA maduro
  - c) **El RNA mensajero es sintetizado por la RNA polimerasa en dirección 5'→3'**
15. Septiembre 2017. Durante la replicación del DNA, la helicasa se encarga de:
- a) Cerrar la doble hélice de DNA
  - b) Incorporar nucleótidos complementarios
  - c) **Abrir la doble hélice de DNA**
16. Una cadena de DNA contiene un 30% de timinas, ¿cuál será el contenido de adeninas de su cadena complementaria?:
- a) 70%
  - b) 20%
  - c) **30%**

17. ¿Qué es la cromatina?:

- a) **Un complejo de DNA y proteínas en eucariotas** Recuerda que las proteínas se llaman histonas.
- b) Las fibras de 30nm Es el segundo nivel de organización del ADN
- c) Un complejo de RNA y proteínas en eucariotas

18. Junio 2017. Indique el tamaño del péptido que proporciona la siguiente secuencia sabiendo que el codón de iniciación es ATG:

AATTATTAC**ATG**TACAGTTTCGATTCTCAATATAGTTTTCAACAG

1. 12

2. 9

3. 15

19. Junio 2017. La función de la DNA helicasa en el proceso de replicación consiste en:

- a) Cerrar la doble hélice tras el paso de la DNA polimerasa II
- b) **Romper los enlaces de hidrógeno entre las bases nitrogenadas de la doble hebra de DNA**
- c) Generar una doble hélice durante la síntesis del DNA

20. Junio 2018. La región promotora de un gen es:

- a) El sitio de finalización de la transcripción
- b) **El sitio de unión de la RNA polimerasa durante el inicio de la síntesis del RNA**
- c) El sitio de reconocimiento para el procesamiento de transcritos primarios

21. Modelo 2017. Las helicasas durante la replicación del ADN tienen la finalidad de:

- a) Corregir errores
- b) Eliminar ácidos nucleicos enlazados a la hebra molde
- c) **Separar la doble hélice de ADN**

22. Modelo 2017. La secuencia de nucleótidos GCCTACTTA pertenece a:

- a) Una cadena de ARNr
- b) Una cadena de ARNm
- c) **Una cadena de ADN** hay presencia de timina

23. Modelo 2017. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es falsa:

- a) El anticodón del ARNt reconoce y aparea con el codón del ARNm

- b) El anticodón está formado por tres nucleótidos y forma parte del ARNr forma parte del ARNt
- c) El anticodón está formado por tres nucleótidos y forma parte del ARNt
24. Modelo 2017. La síntesis de ARN mensajero en eucariotas:
- a) Depende de la ADN polimerasa I.
- b) Depende de la ARN polimerasa I.
- c) Depende de la ARN polimerasa II.
25. Modelo de 2017. Una molécula de ADN posee en una de sus cadenas la secuencia ATGCTTAGCT. ¿Cuál será su cadena de ADN complementaria?:
- a) TACGAATCGA
- b) UACGAAUCGA
- c) GCTACCATCG
26. Modelo 2017. La fenilcetonuria es una enfermedad debida a la presencia en homocigosis de un alelo recesivo. ¿Qué probabilidad tienen dos padres sanos heterocigóticos de tener un hijo con esta enfermedad?:
- a) 50%
- b) 25%
- c) 0%
27. Modelo 2017. Una mujer de ojos marrones, cuya madre tiene ojos azules, y un hombre de ojos marrones cuya madre tiene ojos azules, tienen dos niñas con los ojos azules. Sabiendo que el carácter "color de ojos" es autosómico y que el color de ojos marrón es dominante frente al color de ojos azul, ¿cuál es la probabilidad de que su siguiente descendiente sea un varón de ojos azules?
- a)  $\frac{1}{2}$
- b)  $\frac{1}{4}$
- c)  $\frac{1}{8}$  Probabilidad de que sea varón \* probabilidad de que sea homocigoto recesivo =  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4}$
28. Modelo 2017. El proceso de replicación del ADN se lleva a cabo de manera:
- a) Semiconservativa
- b) Conservativa
- c) Dispersiva
29. Modelo 2017. ¿Qué supone una mutación silenciosa?:

- a) **La sustitución de un codón por otro que codifica para el mismo aminoácido**
- b) La eliminación del codón de terminación del ARN mensajero
- c) La mutación del punto de inicio de la traducción
30. El proceso de traducción consta de:
- a) Fase de iniciación, fase de elongación y fase de síntesis
- b) Fase de iniciación, fase de translación y fase de elongación
- c) **Fase de iniciación, fase de elongación y fase de terminación**
31. El código genético consiste en:
- a) Tripletas de aminoácidos que codifican péptidos
- b) **Tripletas de nucleótidos que codifican aminoácidos**
- c) Tripletas de nucleótidos que codifican péptidos
32. Una mutación silenciosa implica:
- a) **La sustitución de un codón por otro que codifica para el mismo aminoácido**
- b) La eliminación del codón de terminación del RNA mensajero
- c) La mutación del punto de inicio de la traducción
33. Indique cuál de las siguientes moléculas se sintetiza mediante el proceso de transcripción:
- a) Proteínas
- b) **tRNA** *Se sintetiza cualquier tipo de RNA*
- c) DNA
34. ¿Qué es la cromatina?
- a) Un tipo de estructura secundaria del RNA
- b) **Un complejo de DNA y proteínas, denominadas histonas, en eucariotas**
- c) Un complejo de DNA y proteínas, denominadas histonas, en procariontes
35. Los cebadores en la replicación del DNA los sintetiza la:
- a) **Primasa** *También llamada ARN polimerasa*
- b) Topoisomerasa
- c) DNA polimerasa
36. En relación con la transcripción del DNA:
- a) **Se sintetiza una cadena de RNA utilizando como molde una de las dos cadenas del DNA**

- b) Es bidireccional
- c) Está catalizada por las aminoacil-tRNA sintetasas **Participan en la traducción**
37. Se dice que el código genético es degenerado porque:
- a) Cada aminoácido es codificado por un solo triplete
- b) El número de tripletes es el mismo que el de aminoácidos
- c) **Algunos aminoácidos están codificados por más de un triplete** Hay  $4^3=64$  posibles combinaciones de tripletes y solo 20 aa.
38. El proceso de replicación del DNA se dice que es semiconservativo porque:
- a) Se producen dos dobles hélices idénticas a la original
- b) **Cada molécula hija de DNA conserva una cadena original**
- c) La reacción está catalizada por una enzima denominada DNA polimerasa
39. Una deleción es:
- a) La sustitución de un nucleótido por otro en una secuencia de ácidos nucleicos
- b) **La pérdida de un nucleótido en una secuencia de ácidos nucleicos**
- c) La incorporación de un nucleótido a una secuencia de ácidos nucleicos
40. La síntesis de mRNA en eucariotas depende de:
- a) La ADN polimerasa I
- b) La ARN polimerasa I **Solo transcribe rRNA**
- c) **La ARN polimerasa II**
41. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca de la replicación del DNA es correcta? :
- a) **Las enzimas DNA ligasa y RNA primasa se pueden encontrar en la cadena retardada**
- b) Los fragmentos de Okazaki son producidos por la DNA polimerasa I y la DNA polimerasa III en la hebra principal
- c) La enzima DNA polimerasa III utiliza desoxinucleósidos trifosfato para construir una nueva hebra de DNA sólo en la hebra principal
42. La transcriptasa inversa cataliza la síntesis de:
- a) **DNA a partir de mRNA**
- b) DNA a partir de proteína
- c) mRNA a partir de DNA



43. Los anticodones se localizan en el:

- a) RNA mensajero (mRNA)
- b) RNA ribosómico (rRNA)
- c) RNA transferente (tRNA)

44. La siguiente secuencia , 5' - ATGCAGATT - 3' tiene como cadena complementaria:

- a) 5' - AATCTGCAT - 3' Solo tienes que invertirla porque estará orientada en dirección 3'-5'
- b) 3' - TAGCTGTAT - 5'
- c) 5' - ATTCTGCAT - 3'

45. ¿Qué tipos de ácidos nucleicos participan directamente en el proceso de traducción? :

- a) mDNA, tRNA y rRNA
- b) mRNA, tDNA y rRNA
- c) mRNA, tRNA y rRNA

46. La base complementaria al cuarto nucleótido (marcado con \*) en la secuencia transcrita a partir de esta secuencia de DNA molde es: DNA molde --> T G G A\* T G A C

- a) C
- b) G
- c) U será una molécula de RNA

47. La siguiente lista (1-4) describe los procesos y resultados de la replicación del DNA en una célula eucariótica:

- 1) Se incorporan los nucleótidos complementarios a cada una de las dos cadenas.
- 2) Se forman los enlaces fosfodiéster entre los nucleótidos adyacentes.
- 3) Las moléculas de DNA recién formadas son semi-conservativas.
- 4) El desenrollamiento de la molécula de DNA da lugar a dos cadenas simples.

Indique el orden correcto de estos procesos durante la replicación del DNA:

- a) 1, 2, 3, 4
- b) 4, 1, 3, 2
- c) 4, 1, 2, 3

48. ¿Qué es el genoma? :

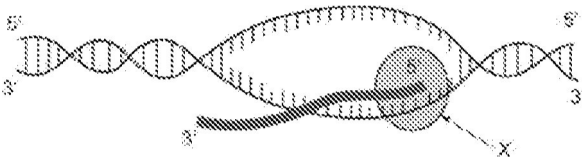


a) Todos los genes presentes en una célula

b) Todos los orgánulos presentes en una célula

c) Todas las proteínas presentes en una célula

49. La molécula señalada con una X representa:



a) El DNA

b) La RNA polimerasa El proceso observado es una transcripción.

c) La DNA polimerasa

50. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?:

a) Un nucleótido está formado por una molécula de azúcar unida a dos grupos fosfato y a una base nitrogenada. Aunque puede haber nucleótidos formados por dos grupos fosfatos, como el ADP, la definición general es solo uno.

b) En una molécula de DNA, las bases timina y uracilo se mantienen unidas por enlaces de hidrógeno. Son A y T

c) Durante la replicación del DNA, se añaden nuevos nucleótidos usando la enzima DNA polimerasa

## Bloque de desarrollo.

1. Junio 2020

Explique:

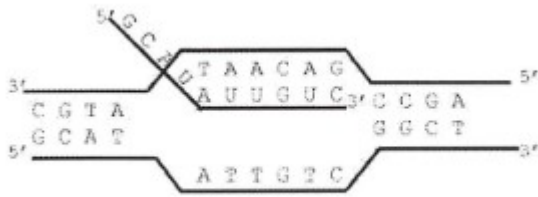
a) El concepto de gen desde un punto de vista molecular (0,5 puntos).

b) ¿Qué son los intrones y los exones? (0,5 puntos).

c) ¿Qué quiere decir que el código genético es degenerado o redundante? (0,5 puntos).

d) El concepto de mutación, citando un ejemplo de agente mutagénico.

2. Junio 2017. ¿Qué proceso se representa en la imagen adjunta? Contestar a las siguientes cuestiones.



- ¿En qué lugar de la célula se produce? Describa la composición y la estructura de la molécula resultante.
  - ¿Cuáles son las posibles funciones de la molécula formada?
3. **Modelo 2016.** Un fragmento de un péptido tiene la siguiente secuencia:

**metionina – arginina – prolina – lisina – leucina – valina**

Las moléculas de ARNt empleadas en su síntesis tienen los siguientes anticodones:

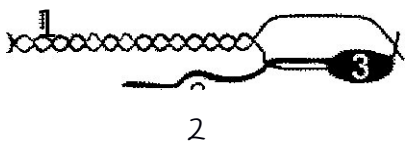
ARNt<sub>met</sub> 3' UAC 5' ARNt<sub>arg</sub> 3' UCC 5' ARNt<sub>pro</sub> 3' GGC 5'

ARNt<sub>lis</sub> 3' UUU 5' ARNt<sub>lev</sub> 3' GAU 5' ARNt<sub>val</sub> 3' CAC 5'

Determine la secuencia de nucleótidos del segmento de ADN del gen que codifica este polipéptido.

Explique razonadamente el resultado.

4. **2015. Modelo 04. Modelo B.** El esquema representa un importante proceso celular. ¿Cuál es? Identifique las estructuras numeradas. Comente brevemente en qué consiste dicho proceso y en qué momento del ciclo celular se produce.



5. **2015. Modelo 09. Modelo A.** Dada la siguiente secuencia de nucleótidos: 5' ... AGC UAU AUG CGC ACG CAA ACC CCA AUU UAG AUA 3'
- ¿A qué tipo de ácido nucleico pertenece? ¿Por qué?
  - Señale los tripletes de iniciación y/o terminación de esta secuencia, si es que existen.
  - Teniendo en cuenta la respuesta anterior, ¿cuántos aminoácidos tendría el péptido que se origina a partir de esta secuencia?
  - Si se introdujera una adenina entre las bases subrayadas, ¿qué ocurriría con la traducción de la misma? Razone su respuesta.

6. **2015. Modelo 12. Modelo A.** Realice un dibujo esquemático del proceso de la transcripción indicando los componentes que participan. ¿En qué se diferencia de la retotranscripción?
7. **2013. Modelo 14. Modelo A.** Realice un dibujo del ARN de transferencia, Describa brevemente el proceso en que está involucrado, indicando todos los componentes que participan en dicho proceso-
8. **Modelo antiguo.** En relación al material hereditario y su expresión:

Explique qué es la cromatina e indique su localización. Cite sus tipos y diga en qué se diferencian.

Complete la tabla teniendo en cuenta los siguientes datos:

	C			T	G		C				DNA de doble cadena
	G	C	A	A	G			T			
U		G	A		G	A				U	RNAm
											Aminoácidos de la proteína

TABLA DEL CÓDIGO GENÉTICO

		Segunda base								
		U	C	A	G					
Primera base	U	Phe	UUU	Ser	UCU	Tyr	UAU	Cys	UGU	U
		Phe	UUC	Ser	UCC	Tyr	UAC	Cys	UGC	C
		Leu	UUA	Ser	UCA	Stop	UAA	Stop	UGA	A
		Leu	UUG	Ser	UCG	Stop	UAG	Trp	UGG	G
	C	Leu	CUU	Pro	CCU	His	CAU	Arg	CGU	U
		Leu	CUC	Pro	CCC	His	CAC	Arg	CGC	C
		Leu	CUA	Pro	CCA	Gln	CAA	Arg	CGA	A
		Leu	CUG	Pro	CCG	Gln	CAG	Arg	CGG	G
	A	Ile	AUU	Thr	ACU	Asn	AAU	Ser	AGU	U
		Ile	AUC	Thr	ACC	Asn	AAC	Ser	AGC	C
		Ile	AUA	Thr	ACA	Lys	AAA	Arg	AGA	A
		Met	AUG	Thr	ACG	Lys	AAG	Arg	AGG	G
G	Val	GUU	Ala	GCU	Asp	GAU	Gly	GGU	U	
	Val	GUC	Ala	GCC	Asp	GAC	Gly	GGC	C	
	Val	GUA	Ala	GCA	Glu	GAA	Gly	GGA	A	
	Val	GUG	Ala	GCG	Glu	GAG	Gly	GGG	G	

9. **Modelo antiguo.** Dibuje esquemáticamente la fase de elongación de la traducción en una célula eucariota, indicando los componentes que participan.
10. **Modelo antiguo.** ¿En qué fase del ciclo celular se produce la replicación del ADN? ¿En qué consiste la replicación del ADN? Realice un esquema de la misma indicando los componentes principales del proceso.
11. **Modelo antiguo.** Un fragmento de un péptido tiene la siguiente secuencia: metionina-arginina-prolina-lisina-leucina-valina.

Las moléculas de ARNt empleadas en su síntesis tienen los siguientes anticodones:

ARNtmet 3' UAC 5'

ARNtpro 3' GGC 5'

ARNtleu 3' GAU 5'

ARNtarg 3' UCC 5'

ARNtlis 3' UUU 5'

ARNtval 3' CAC 5'

Determine la secuencia de nucleótidos del segmento de ADN del gen que codifica este polipéptido. Explique razonadamente el resultado.

## Problemas de genética

Las soluciones de genética están en un pdf aparte en el aula virtual.

### 1. Junio 2019

Si suponemos que el color de ojos en humanos está controlado por un gen con dos alelos: b responsable de ojos azules y B que produce ojos marrones y es dominante sobre b; entonces:

- ¿Cuál es el genotipo de un hombre de ojos marrones que tiene un hijo de ojos azules con una mujer de ojos azules? (0,5 puntos)
- Considerando el mismo cruzamiento anterior, ¿qué proporción de los dos colores de ojos cabría esperar en los descendientes? (1 punto)
- ¿Qué proporción cabría esperar en cuanto al color de los ojos en la progenie de un apareamiento entre dos individuos de ojos marrones, cada uno de los cuales tenía un progenitor con ojos azules? (1,5 puntos) Razone las respuestas.

### 2. Junio 2018

- El daltonismo se debe a la presencia de un alelo recesivo en el cromosoma X. Un hombre daltónico se casa con una mujer con visión normal cuyo padre era daltónico. En su descendencia:
  - ¿Qué porcentaje de sus hijos pueden ser daltónicos?
  - ¿Qué porcentaje de sus hijas pueden ser daltónicas?
  - ¿Qué porcentaje de sus hijas pueden ser daltónicas y portadoras de la enfermedad?
  - Si el padre de la mujer no hubiera sido daltónico, ¿cuáles serían los posibles genotipos de la descendencia?
- En una pareja, uno de los progenitores, heterocigoto, presenta la enfermedad de Huntington, indique razonando su respuesta:
  - ¿Qué tipo de herencia, dominante o recesiva, determina esta enfermedad?
  - Si ambos progenitores fueran heterocigotos. Deduzca el porcentaje de su descendencia que será sana e indique todos los genotipos y fenotipos posibles.

### 3. Septiembre 2017. Modelo A

Sabiendo que el sistema de grupos sanguíneos ABO está determinado por tres alelos (A, B, O), indique las proporciones genotípicas y fenotípicas esperadas en la descendencia de los siguientes cruzamientos:

- AA x AB

- b) AA x BO
- c) BB x BO
- d) BO x BO
- e) AO x AB

#### 4. Septiembre 2017. Modelo B

Una pareja de miopes tiene tre hijos varones, dos de ellos con la visión normal y uno miope.

Sabiendo que el gen que controla la miopía es autosómico, contesta razonando las respuestas:

- a) ¿El alelo responsable de la miopía es dominante o recesivo?
- b) ¿Cuál es el genotipo de cada miembro de la familia?

#### 5. Junio 2017. Modelo A

En los leones existe un gen letal que produce que la descendencia no tenga patas y muera al nacer. Una pareja de leones de fenotipo normal tiene un descendiente con estas características:

- a. ¿Qué genotipo tienen los parentales para ese alelo?
- b. ¿Qué probabilidad tienen de que un segundo descendiente nazca sin patas? Razone sus respuestas.

#### 6. Junio 2017. Modelo B

Un hombre de cabello rizado y con miopía se casa con una mujer de pelo rizado y de visión normal. Tienen 2 hijos: uno de pelo rizado y miope y otro de pelo liso y visión normal. Sabiendo que los rasgos pelo rizado y miopía son dominantes e independientes, responda razonadamente a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Cuál sería el genotipo de los progenitores?
- b) ¿Cuál sería el genotipo de estos hijos? Indique todas las posibilidades.
- c) Si esta pareja tuviera un tercer descendiente, ¿podría éste ser de pelo rizado y visión normal? Indique cuál es la probabilidad de que esto ocurra.

#### 7. Modelo 2016. Modelo A

Un hombre con una rara enfermedad genética se casa con una mujer normal y tienen ocho hijos, cuatro niños y cuatro niñas. Ninguno de los niños padece la enfermedad, dos de las hijas tampoco muestran síntomas, pero dos de las niñas presentan la enfermedad. Con estos datos, ¿podría deducirse qué tipo de herencia de este carácter es más probable (autosómica dominante; autosómica recesiva; ligada al Y; dominante ligada a X; recesiva ligada a X)? Razone su respuesta.

#### 8. Modelo 2016. Modelo B

De una pareja formada por un varón de pelo liso y ojos azules y una mujer de pelo rizado y ojos marrones, nace un hijo de pelo liso y ojos azules.

- a) ¿Qué genotipos tienen los padres y el hijo, sabiendo que los caracteres pelo liso y ojos azules son recesivos?
- b) Si el hijo del caso a) se cruza con una mujer de pelo liso y ojos marrones, indique qué genotipo y fenotipo tendrá la descendencia, y la proporción de cada uno. Razone su respuesta.

**9. Junio 2013. Modelo 01**

Un hombre de grupo sanguíneo AB se casa con una mujer de grupo sanguíneo A. Explique razonadamente los genotipos y fenotipos que se pueden esperar en su descendencia si:

- a) La mujer es homocigota
- b) La mujer es heterocigota

**10. Junio 2013. Modelo 02. Modelo A**

Dos condiciones anormales en el hombre, las cataratas y la fragilidad de huesos, son debidas a alelos dominantes (C y F, respectivamente). Un hombre con cataratas y huesos normales cuyo padre tenía ojos normales, se casó con una mujer sin cataratas pero con huesos frágiles, cuyo padre tenía huesos normales. Indique, razonando sus respuestas, la probabilidad de tener:

- a) un descendiente normal.
- b) un descendiente con cataratas y huesos normales.
- c) un descendiente con ojos normales y huesos frágiles.
- d) un descendiente que padezca ambas enfermedades.

**11. Junio 2013. Modelo 02. Modelo B**

El color de pelo de una especie animal es un carácter monogénico, en el cuál participan tres alelos diferentes (A, B, C). Deduzca las relaciones de dominancia entre los 3 alelos y los posibles genotipos de los progenitores, a partir de los datos de la descendencia representados en la tabla. Razone la respuesta.

FENOTIPOS DE LOS PROGENITORES	FENOTIPO DESCENDENCIA		
	Negro	Sepia	Blanco
<i>SEPIA x NEGRO</i>	20	0	0
<i>SEPIA x BLANCO</i>	0	20	0
<i>NEGRO x SEPIA</i>	12	6	6

**12. Junio 2013. Modelo 03. Modelo A**

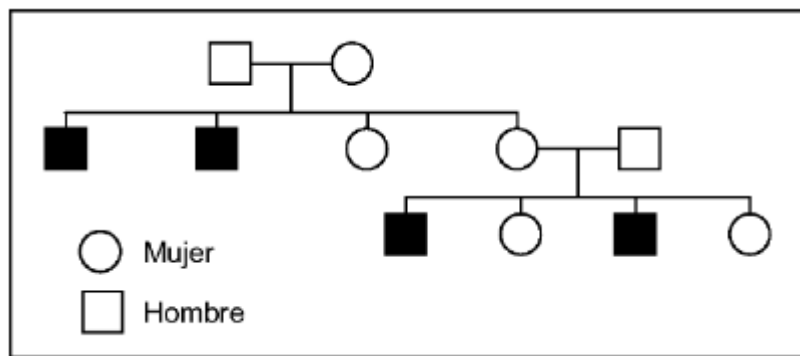
En el tomate el color púrpura del tallo está determinado por un alelo autosómico dominante A. El alelo recesivo (a) determina tallo de color verde. Otro gen autosómico independiente controla la forma de la hoja: el alelo dominante (C) determina hoja con borde recortado mientras que el alelo recesivo (c) determina con borde entero. En la siguiente table se indican los resultados en

dos cruces entre plantas de fenotipos diferentes. Indique en cada caso cuáles son los genotipos de los progenitores y explique por qué.

FENOTIPOS DE LOS PROGENITORES	PÚRPURA/RECORTADA	PÚRPURA/ENTERA	VERDE/RECORTADA	VERDE/ENTERA
púrpura,recortada x verde,recortada	32	10	31	10
púrpura,recortada x púrpura,recortada	14	5	5	2

13. Junio 2013. Modelo O3. Modelo B

Una enfermedad ligada al cromosoma X hace que los individuos que la presentan en homocigosis no lleguen a la adolescencia. Si se cruzan un hombre sano y una mujer portadora, ¿qué proporción de adultos de la F1 del cruzamiento puede esperarse que tengan toda su descendencia normal? Razone la respuesta.

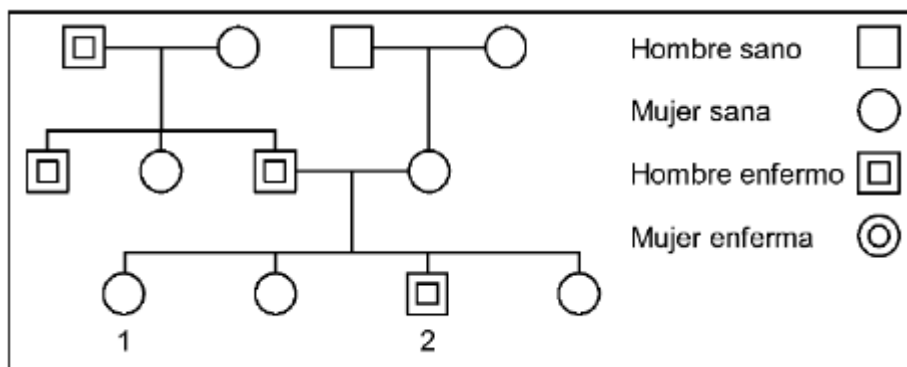


14. Junio 2013. Modelo O4. Modelo B

Una familia presenta el siguiente árbol genealógico para una enfermedad determinada. Indique el tipo de herencia de la enfermedad, el genotipo y el fenotipo de cada individuo. Razone su respuesta.

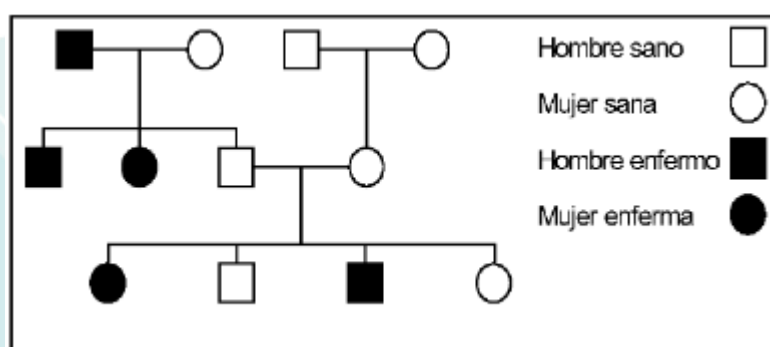
15. Junio 2012. Modelo O3. Opción B

El estudio de una enfermedad en una familia origina la genealogía que se muestra. ¿Ante qué tipo de herencia nos encontramos? Razone la respuesta. ¿Cuál es la probabilidad de que los individuos marcados como 1 y 2 tengan descendientes enfermos?



16. Junio 2012. Modelo 07. Opción B

En la siguiente genealogía se presenta una familia que sufre un defecto genético. Indique el genotipo de cada individuo y razone el tipo más probable de herencia que se produce.



17. Junio 2012. Modelo 06. Opción A

La sangre en humanos presenta un factor  $Rh^+$  o  $Rh^-$ . El fenotipo  $Rh^+$  es producido por la presencia del alelo dominante de un gen y el fenotipo  $Rh^-$  se debe al alelo recesivo. Una mujer  $Rh^-$  y un hombre  $Rh^+$  (cuyo padre era  $Rh^-$ ) tienen un hijo varón  $Rh^+$ .

- Indique si la herencia de este gen es autosómica o ligada al sexo.
- Indique las frecuencias fenotípicas y genotípicas esperadas en la descendencia de este cruzamiento.

Razone las respuestas.