



الصفحة

1

4

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2012
عناصر الإجابة

المملكة المغربية



وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

| | | | | |
|---|-------------|---|--------------------|------------------|
| 7 | المعامل | NR33 | علوم الحياة والأرض | المادة |
| 3 | مدة الإنجاز | شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض (الترجمة الإسبانية) | | الشعبة أو المسلك |

| Preguntas | Elementos de respuesta | baremo |
|---------------------------------|--|--------|
| Primer ejercicio (4p) | | |
| | <ul style="list-style-type: none">• Formación y origen de los linfocitos T<ul style="list-style-type: none">→ Formación de linfocitos T al nivel de la medula ósea a partir de células madre..... 0,5→ Migración hacia el timo en donde maduran..... 0,5• El papel de los linfocitos T4 en las 2 fases de inducción y de amplificación.<ul style="list-style-type: none">- En la fase de inducción:<ul style="list-style-type: none">*Etapa de reconocimiento: las células exponen el antígeno por medio de las moléculas CMH II..... 0,25→ el doble reconocimiento por medio de los receptores de la membrana..... 0,25*Etapa de activación: se produce un intercambio de los mediadores inmunológicos entre T4 y las células exponen el antígeno. 0,25Los T4 se transforman en T8 específicos por medio de IL2 secretadas por Th..... 0,25- En la fase de amplificación :<ul style="list-style-type: none">*Etapa de multiplicación: Th secreta IL2 que activa T8:..... 0,5*Etapa de diferenciación : T8 se transforman en T_C citotóxicos por medio de IL2..... 0,5• El papel de los T8 en la fase de amplificación: las células diana se destruyen por citotoxicidad celular según las etapas siguientes.<ul style="list-style-type: none">- Doble reconocimiento de la célula diana por CMH I..... 0,25- Activación de la secreción de sustancias perforadoras y del granzima por los de T_C..... 0,25- Perforación de la membrana de la célula diana..... 0,25- Entrada del granzima a la célula diana, destrucción de su ADN y muerte de la célula diana..... 0,25 | |
| Segundo ejercicio (3,5p) | | |
| 1 | En presencia del oxígeno: las mitocondrias son más abundantes, de tamaño más grande y crestas más numerosas | 0,5 |
| 2 | En el medio1: la concentración del oxígeno permanece constante durante el experimento..... 0,25 En el medio2: la concentración del oxígeno disminuye en función del tiempo..... 0,25 Deducción: las mitocondrias son orgánulos responsables del consumo del oxígeno (la respiración celular) 0,25 | |

| | | |
|---|---|--------------------------------------|
| 3 | <p>Tras añadir el oxígeno al medio -la concentración de H⁺ aumenta instantáneamente, después disminuye progresivamente hasta desaparecer.....</p> <p>-la concentración de ATP aumenta rápidamente en la 1 etapa, y después aumenta lentamente en la 2 etapa.....</p> <p>La presencia del O₂ en el medio → el aumento de la concentración de H⁺ y la síntesis del ATP</p> | 0,25 0,25 0,5 |
| 4 | <p>Después del añadido del oxígeno al medio, se produce: -Una activación de la oxidación de los compuestos reducidos al nivel de la cadena respiratoria - transferencia de electrones a lo largo de esta cadena hasta el último aceptor que es el O₂. - un flujo de H⁺ de la matriz al espacio intermembrana → gradiente de H⁺ (↑ en el medio) -el regreso de los protones a la matriz a través de las esferas pedunculadas → la disminución de la concentración de H⁺ en el medio..... - síntesis de ATP a partir de ADP y Pi por medio de las esferas pedunculadas.....</p> | 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 |

El tercer ejercicio (3,5p)

| | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------------------|---|---|---|------|------|---|------|------|----------------------|
| 1 | <p>-El alelo responsable de la enfermedad es recesivo: hijos afectados de padres sanos.....</p> <p>-El alelo responsable de la enfermedad es no ligado al sexo y : hijos e hijas afectados.....</p> <p>-El alelo responsable de la enfermedad es no ligado al sexo x : el padre sano I₁ da una hija II₂ afectada aunque el alelo responsable de la enfermedad es recesivo.....</p> | 0,25 0,25 0,25 | | | | | | | | | |
| 2 | <p>Los genotipos II₂ y II₃ es N//d.....</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">N</td> <td style="text-align: center;">d</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">N</td> <td style="text-align: center;">N//N</td> <td style="text-align: center;">N//d</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">N//d</td> <td style="text-align: center;">d//d</td> </tr> </table> <p>la probabilidad para que esta pareja dé a un niño afectado : ¼</p> | | N | d | N | N//N | N//d | D | N//d | d//d | 0,25 0,25 0,25 |
| | N | d | | | | | | | | | |
| N | N//N | N//d | | | | | | | | | |
| D | N//d | d//d | | | | | | | | | |
| 3 | <p>Para el trozo de la insulina normal:</p> <p style="text-align: center;">23 24 25 26 27 27 28 29</p> <p>ARN_m: GGC-UUC-UUC-UAC-ACU-CCU-AAG-ACU.....</p> <p style="text-align: center;">Gly-Phe-Phe-Tyr-Tyr-Pro-Lys-Thr</p> <p>Para el trozo de la insulina anormal</p> <p style="text-align: center;">23 24 25 26 27 27 28 29</p> <p>ARN_m: GGC-CUC-UUC-UAC-ACU-CCU-AAG-ACU.....</p> <p style="text-align: center;">Gly-Phe-Phe-Tyr-Tyr-Pro-Lys-Thr</p> <p>-una mutación:sustitución del codón UUC por CUC al nivel del triplete 24..</p> | 0,5 0,5 0,25 | | | | | | | | | |

- incorporación del aminoácido Leu de la cadena peptídica b de la insulina anormal en lugar de Phe → relación: gen – proteína
- síntesis de insulina anormal incapaz de fijarse sobre los receptores específicos → aparición de diabetes

0,25

0,5

El cuarto ejercicio (6p)

1 El primer cruce :

- uniformidad de F1 → los padres de línea pura (1 ley de Mendel)
- el alelo responsable del pelo negro es dominante sobre el alelo responsable del pelo manchado .
- el alelo responsable del carácter normal es dominante sobre el alelo responsable del carácter calvo.....

0,25

0,25

El segundo cruce:

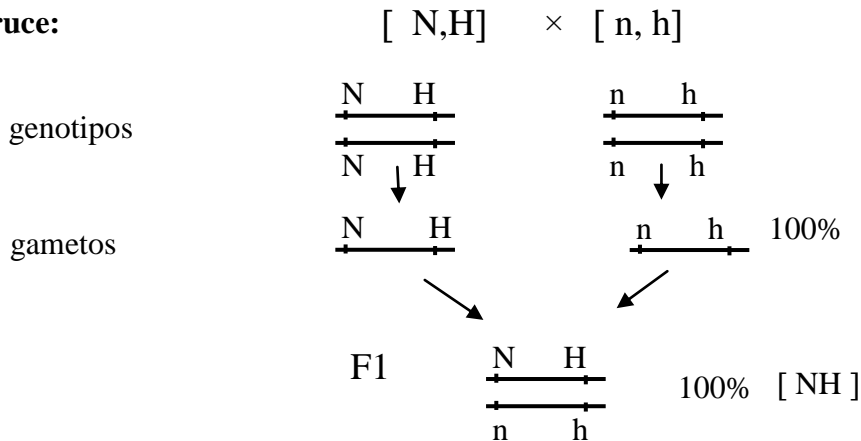
- Existen 4 fenotipos: la tasa de los fenotipos paternos supera la de los recombinados. (90,16) > 9,33) :
- Los genes son ligados.....

0,25

0,25

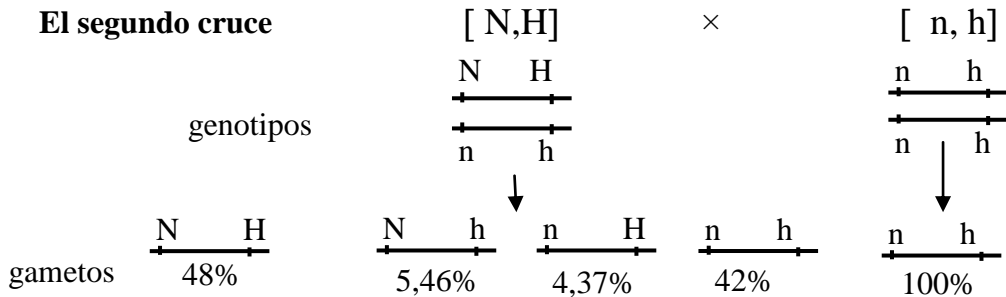
Explicación cromosómica

El primer cruce:



0,25

El segundo cruce



0,5

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $\frac{N}{\text{---}} \frac{H}{\text{---}}$ 48% | $\frac{N}{\text{---}} \frac{h}{\text{---}}$ 5,46% | $\frac{n}{\text{---}} \frac{H}{\text{---}}$ 4,37% | $\frac{n}{\text{---}} \frac{h}{\text{---}}$ 42% | ♂ / ♀ |
| $\frac{N}{\text{---}} \frac{H}{\text{---}}$ $\frac{n}{\text{---}} \frac{h}{\text{---}}$ 48% | $\frac{N}{\text{---}} \frac{h}{\text{---}}$ $\frac{n}{\text{---}} \frac{h}{\text{---}}$ 5,46% | $\frac{n}{\text{---}} \frac{H}{\text{---}}$ $\frac{n}{\text{---}} \frac{h}{\text{---}}$ 4,37% | $\frac{n}{\text{---}} \frac{h}{\text{---}}$ $\frac{n}{\text{---}} \frac{h}{\text{---}}$ 42% | $\frac{n}{\text{---}} \frac{h}{\text{---}}$ 100% |
| [N,H] | [N,h] | [n,H] | [n,h] | |

0,5

Los resultados experimentales confirman los resultados teóricos.....

| | | |
|-------------|------|--|
| الصفحة 4 | NR33 | الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2012 - عناصر الإجابة - مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض (الترجمة الإسبانية) |
|-------------|------|--|

| | | |
|---|---|------------------------------|
| 2 | <p>→ Los 2 genes son ligados (mismo cromosoma): lo que es conforme con la figura (a) doc1 0,25</p> <p>→ El porcentaje de los recombinados = 9,83 → conformidad con la figura (a) 0,25</p> <p>→ Aparición de fenotipos recombinados indica un sobrecruzamiento en la F1 → conformidad con la fig b del doc1 que representa este fenómeno en la profase 1 0,25</p> | 0,25 0,25 0,25 |
| 3 | <p>el documento2:</p> <p>→ En la región con rocas claras: el número de los ratones a fenotipo claro supera el número de los que tienen un fenotipo oscuro..... 0,25</p> <p>→ En la región con rocas oscuras: el número de los ratones a fenotipo oscuro supera el número de los que tienen un fenotipo claro..... 0,25</p> <p>el documento3:</p> <p>→ En la región con rocas claras: el porcentaje del alelo d responsable del color claro supera la del alelo D responsable del color claro..... 0,25</p> <p>→ En la región con rocas oscuras: el porcentaje del alelo D responsable del color claro supera la del alelo d responsable del color claro..... 0,25</p> | 0,25 0,25 0,25 0,25 |
| 4 | <p>→ En la región con rocas claras: los ratones de fenotipo oscuro están más dispuestos a la predación de la parte del búho con cuernos al contrario de los ratones con fenotipo claro → aumento del número de los ratones con fenotipo claro → el medio ejerce una selección positiva sobre este fenotipo → aumento de la frecuencia del alelo d responsable del color claro..... 0,5</p> <p>→ En la región con rocas oscuras: los ratones de fenotipo claro están más dispuestos a la predación de la parte del búho con cuernos al contrario de los ratones con fenotipo oscuro 0,5</p> <p>→ aumento del número de los ratones con fenotipo oscuro → el medio ejerce una selección positiva sobre este fenotipo → aumento de la frecuencia del alelo D responsable del color oscuro. 0,5</p> | 0,5 0,5 0,5 |

El quinto ejercicio (3p)

| | | |
|---|---|------------------------------|
| 1 | <p>Estructura : micacita → esquistosidad : pizarrosidad (se acepta foliación) gneis → foliación 0,25</p> <p>composición mineralógica : → desaparición los cloritas → aparición de nuevos cristales como la cordierita, feldespato , sillimanita 0,5</p> <p>En el paso de la micacita hacia el gneis se producen transformaciones estructurales y mineralógicas lo que muestra que la región ha sufrido un metamorfismo 0,25</p> | 0,25 0,5 0,25 |
| 2 | <p>Los límites de desaparición de la clorita: temperatura de 350 °C → 450 °C..... 0,25</p> <p>Los límites de aparición de la cordierita : temperatura de 500 °C → 680 °C 0,25</p> <p>Los límites aparición del feldespato : temperatura más de 620 °C → 880 °C 0,25</p> <p>Al paso de la roca R hacia la roca G₁ , la temperatura aumenta 0,25</p> | 0,25 0,25 0,25 0,25 |
| 3 | <p>Cuando se traslada de R hacia G₁ la intensidad del metamorfismo aumenta..... 0,25</p> <p>En el límite superior del metamorfismo las rocas sufren una fusión parcial dando lugar a un líquido de composición granítica..... 0,25</p> <p>El líquido se solidifica y se mezcla todavía sólida (el gneis) → origina l migmatitas..... 0,5</p> | 0,25 0,25 0,5 |