



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

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

**El tercer ejercicio (3,5p)**

1	<p>-El alelo responsable de la enfermedad es recesivo: hijos afectados de padres sanos.....</p>	0,25
	<p>-El alelo responsable de la enfermedad es no ligado al sexo y : hijos e hijas afectados.....</p>	0,25
	<p>-El alelo responsable de la enfermedad es no ligado al sexo x : el padre sano I<sub>1</sub> da una hija II<sub>2</sub> afectada aunque el alelo responsable de la enfermedad es recesivo.....</p>	0,25

2	<p>Los genotipos II<sub>2</sub> y II<sub>3</sub> es N//d.....</p>	0,25									
	<table border="1" style="margin: auto;"> <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>		N	d	N	N//N	N//d	D	N//d	d//d	0,25
	N	d									
N	N//N	N//d									
D	N//d	d//d									
	<p>la probabilidad para que esta pareja dé a un niño afectado : ¼</p>	0,25									

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<sub>m</sub>: GGC-UUC-UUC-UAC-ACU-CCU-AAG-ACU.....</p> <p style="text-align: center;">Gly-Phe-Phe-Tyr-Tyr-Pro-Lys-Thr</p>	0,5
	<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<sub>m</sub>: GGC-CUC-UUC-UAC-ACU-CCU-AAG-ACU.....</p> <p style="text-align: center;">Gly-Phe-Phe-Tyr-Tyr-Pro-Lys-Thr</p>	0,5
	<p>-una mutación: sustitución del codón UUC por CUC al nivel del triplete 24..</p>	0,25

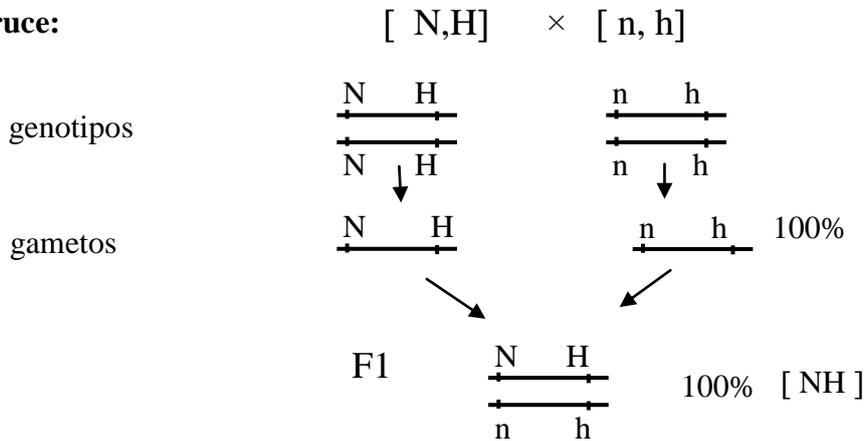
- incorporación del aminoácido Leu de la cadena peptídica b de la insulina anormal en lugar de Phe →relación: gen – proteína ..... 0,25
- síntesis de insulina anormal incapaz de fijarse sobre los receptores específicos → aparición de diabetes ..... 0,5

**El cuarto ejercicio (6p)**

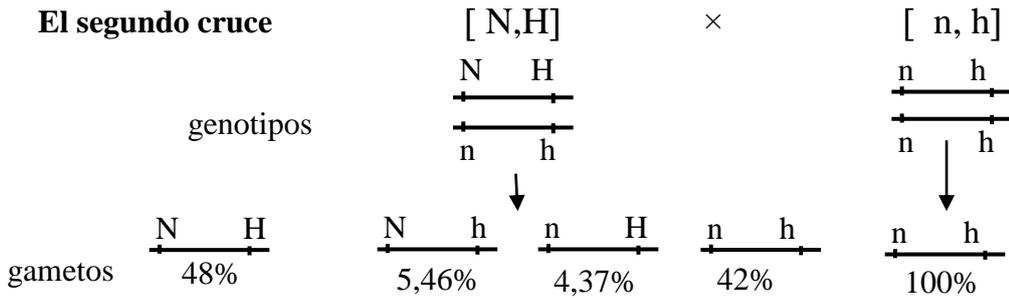
- 1 **El primer cruce :**
- uniformidad de F1 →los padres de línea pura ( 1 ley de mendel ) ..... 0,25
  - el alelo responsable del pelo negro es dominante sobre el alelo responsable del pelo manchado .
  - el alelo responsable del carácter normal es dominante sobre el alelo responsable del carácter calvo..... 0,25
- El segundo cruce:**
- Existen 4 fenotipos: la tasa de los fenotipos paternos supera la de los recombinados. ( 90,16) > 9,33) : ..... 0,25
  - Los genes son ligados..... 0,25

**Explicación cromosómica**

**El primer cruce:**



**El segundo cruce**



$\frac{N}{\text{---}} \frac{H}{\text{---}}$ 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 ]	

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

الصفحة 4 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><b>el documento2:</b></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><b>el documento3:</b></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 G<sub>1</sub>, la temperatura aumenta ..... 0,25</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
3	<p>Cuando se traslada de R hacia G<sub>1</sub> 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