



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)

www.tawjihPro.com

<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 membrana..... 0,25 *Etapa de activación: se produce un intercambio de los mediadores inmunológicos entre T4 y las células exponen el antígeno. 0,25 Los 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 <p>N.B: se acepta la explicación: entrada de agua y los sales minerales → explotación de la célula diana</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

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	0,25
	En el medio2: la concentración del oxígeno disminuye en función del tiempo..... 0,25	0,25
	Deducción: las mitocondrias son orgánulos responsables del consumo del oxígeno (la respiración celular) 0,25	0,25

3	<p>Tras añadir el oxígeno al medio -la concentración de H⁺ 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 O₂ en el medio → el aumento de la concentración de H⁺ y la síntesis del ATP</p>	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</p>	0,25
	<p>- transferencia de electrones a lo largo de esta cadena hasta el último aceptor que es el O₂. </p>	0,25
	<p>- un flujo de H⁺ de la matriz al espacio intermembrana → gradiente de H⁺ (↑ 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⁺ 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 I₁ da una hija II₂ afectada aunque el alelo responsable de la enfermedad es recesivo.....</p>	0,25

2	<p>Los genotipos II2 y II3 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_m: 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_m: 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

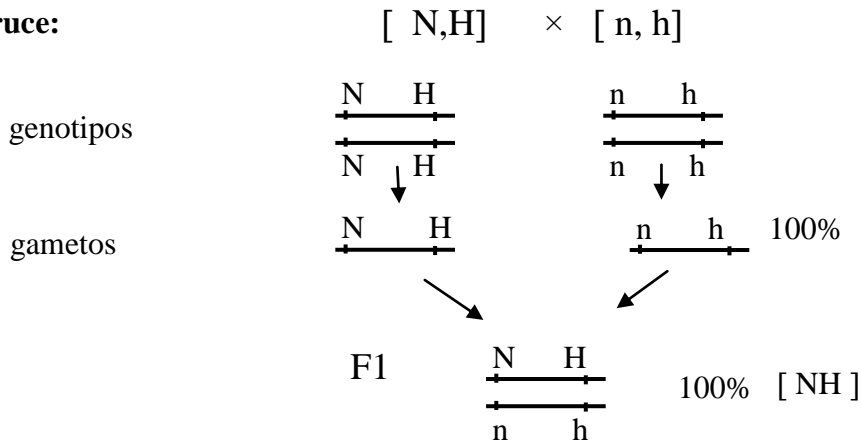
- incorporación del aminoácido Leu de la cadena peptídica b de la insulina anormal en lugar de Phe →relación: gen – proteína 0,25
- síntesis de insulina anormal incapaz de fijarse sobre los receptores específicos → aparición de diabetes 0,5

El cuarto ejercicio (6p)

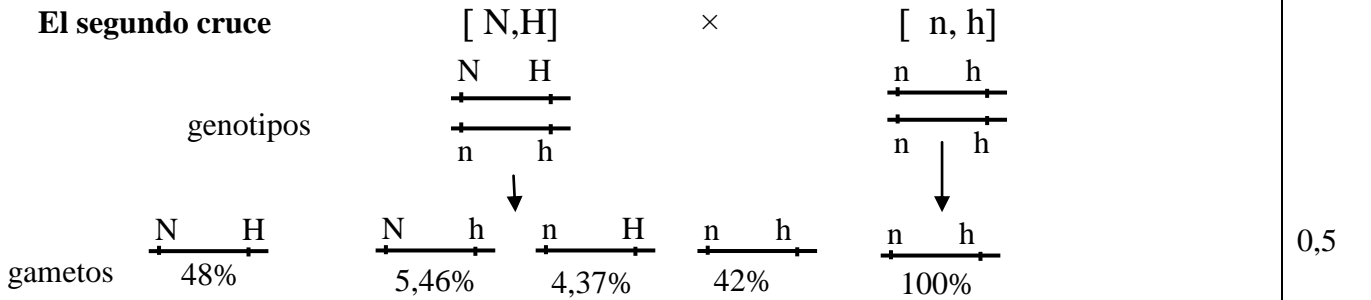
- 1 **El primer cruce :**
- uniformidad de F1 →los padres de línea pura (1 ley de mendel) 0,25
 - el alelo responsable del pelo negro es dominante sobre el alelo responsable del pelo manchado .
 - el alelo responsable del carácter normal es dominante sobre el alelo responsable del carácter calvo..... 0,25
- El segundo cruce:**
- Existen 4 fenotipos: la taza 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



N H 48%	N h 5,46%	n H 4,37%	n h 42%	♂ / ♀
N H n h 48%	N h n h 5,46%	n H n h 4,37%	n h n h 42%	n h 100%
[N,H]	[N,h]	[n,H]	[n,h]	

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

2	→ Los 2 genes son ligados (mismo cromosoma): lo que es conforme con la figura (a) doc1 0,25 → El porcentaje de los recombinados = 9,83 → conformidad con la figura (a) 0,25 → 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	0,25 0,25 0,25
3	el documento2: → 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 → 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 el documento3: → 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 → 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	0,25 0,25 0,25 0,25
4	→ 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 → 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 → 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	0,5 0,5 0,5

El quinto ejercicio (3p)

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