

الصفحة	1
4	
***	I

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2020

- عناصر الإجابة -

SSSSSSSSSSSSSSSSSSSS

RR 32



3	مدة الإنجاز	علوم الحياة والأرض	المادة
7	المعامل	شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض	الشعبة أو المسلك

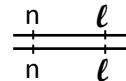
رقم السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
المكون الأول (5 نقط)		
0.5	A. أشجرة النسب: رسم تخطيطي يمثل المظاهر الخارجية لأفراد نفس العائلة، باستعمال رموز اصطلاحية ، بهدف تتبع انتقال صفاتهم الوراثية عبر الأجيال.....	
0.5	B. الخريطة الصبغية: تنظيم صبغيات خلية ما حسب قدها وتموضع الجزيئات المركزية والأشرطة الملونة.....	
0.25×2	2. وسائل التخخيص قبل الولادي للشذوذات الصبغية (قبول وسليتين من قبيل): - الفحص بالمواجات فوق الصوتية (الفحص بالصدى). - عزل خلايا حمilla قصد إنجاز الخريطة الصبغية.....	
0.25×2	3. صعوبات دراسة الوراثة البشرية (قبول صعوبتين من بين ما يلي): - لا يمكن إخضاع الإنسان لتناولات تجريبية موجهة؛ - لا يمكن إخضاع الإنسان لعوامل محرضة للطفرات؛ - عدد قليل لأفراد العائلة ؛ - عدد الصبغيات كبير؛ - مدة الحمل طويلة؛ - عمر الجيل البشري طويلا مما لا يسمح بتبني انتقال صفة ما عبر الأجيال	I
0.5×4	(1، ج) (4، ب) - (2، د) - (3، ب) -	II
0.25×4	(أ؛ خطأ) - (ب؛ صحيح) - (ج؛ خطأ) - (د؛ صحيح)	III
المكون الثاني (15 نقطة)		
التمرين الأول (5 نقط)		
0.25	الاختلاف الملاحظ: كمية الكليوكجين في الخلايا العضلية للطفل المصاب ضعيفة مقارنة مع كميتها عند الطفل السليم. تفسير: الأطفال المصابون بالمرض يعانون من خلل في وظيفة أنزيم الكليوكجين سانتيتاز → خلل في تركيب الكليوكجين على مستوى الخلايا العضلية → كمية الكليوكجين المخزنة في الخلايا العضلية لهؤلاء الأطفال ضعيفة.....	1
0.75		

		الوصف :
		<ul style="list-style-type: none"> - في حالة تمرين ضعيف الشدة: تنخفض كمية الكليوكجين تدريجيا من UA 100 إلى UA 70 بعد مرور ساعتين من المجهود العضلي. - في حالة تمرين متوسط الشدة: تنخفض كمية الكليوكجين بشكل سريع من UA 100 إلى UA 40 بعد مرور ساعتين من المجهود العضلي. - في حالة تمرين قوي الشدة: تنخفض كمية الكليوكجين بشكل جد سريع من UA 100 إلى أقل من 10 UA بعد مرور 90 دقيقة فقط من المجهود العضلي.....
0.75	.....	.....
0.5	.....	.....
		استنتاج: يرتفع استهلاك الكليوكجين في الخلايا العضلية مع الزيادة في المجهود العضلي.....
		2
		تفسير :
0.25×5	.....	ارتفاع المجهود العضلي ← ارتفاع استهلاك ATP خلال التقلص العضلي ← تنشيط المسالك الاستقلالية لإنتاج ATP في الخلايا العضلية (انحلال الكليوكوز، حلقة Krebs، تفاعلات السلسلة التنفسية، التحمر اللبناني) ← ارتفاع استهلاك الكليوكوز اللازم لانتاج ATP. ← ارتفاع استهلاك الكليوكجين.
		3
		تفسير :
0.25×3	.....	ارتفاع المجهود العضلي ← استهلاك مهم للكليوكجين المخزن في العضلات وتحرير كمية مهمة من الكليوكوز ← تركيب كمية مهمة من ATP اللازم للتقلص العضلي.....
0.25×3	.....	يظهر الأشخاص الذين يعانون من مرض GSD-0 اختلالا في وظيفة أنزيم الكليوكجين سانتيتاز ← ضعف كمية الكليوكجين المخزنة في مستوى العضلات ← عدم القدرة على تحمل التمارين العضلية.....
		4
		التمرين الثاني (6.5 نقطة)
		العلاقة ببروتين - صفة:
0.25	.....	- يوجد مستقبلات عادلة للهرمونات الجنسية ← ارتباط الهرمونات الجنسية بمستقبلاتها وتشكل مركب يقوم بتنشيط تعبير المورثات المستهدفة ← نمو الصفات الجنسية الذكرية ← شخص عادي.....
0.25	.....	- يوجد مستقبلات غير عادلة للهرمونات الجنسية ← ارتباط الهرمونات الجنسية بمستقبلاتها وتشكل مركب غير قادر على تنشيط تعبير المورثات المستهدفة ← خلل في نمو الصفات الجنسية الذكرية ← شخص مصاب بمرض Kennedy.....
0.5	.....	- إذن التغيير على مستوى البروتينين (مستقبل الهرمونات الجنسية) يؤدي إلى تغيير على مستوى الصفة (شخص سليم أو شخص مصاب بمرض Kennedy).
		1
0.5	.....	مقارنة متالية النيكلويوتيدات للمورثة AR بين الشخص العادي والشخص المريض : - تشابه متالية النيكلويوتيدات قبل وبعد تكرار الثلاثية CAG.
0.5	.....	- تكرار المتالية CAG 15 مرة عند الشخص العادي و38 مرة عند الشخص المصاب بالمرض. مقارنة متالية الأحماض الأمينية بين الشخص العادي والشخص المريض : - تشابه تسلس الأحماض الأمينية قبل وبعد تكرار الحمض الأميني GLn.
		2
0.75	.....	- تكرار الحمض الأميني GLn 15 مرة عند الشخص العادي و38 مرة عند الشخص المصاب بالمرض.
		Kennedy
		تفسير الأصل الوراثي لمرض Kennedy
		طفرة تتمثل في تكرار الثلاثية CAG 23 مرة في المورثة AR ← دمج 23 حمض أميني GLn إضافي في سلسلة عديد البيبيتيد ← تركيب مستقبل غير عادي للهرمونات الجنسية الذكرية ← عدم تعبير المورثات المستهدفة ← خلل في نمو الصفات الجنسية الذكرية وظهور مرض Kennedy.
0.25	.....	أ. الحليل المسؤول عن المرض متاحي لأن (قبول كل جواب منطقي من قبل): - الأبوان I ₁ و I ₂ (أو II ₃ و II ₄) سليمان وأنجبا ابنًا I ₁ (أو III ₁) مصابا ← إذن فهما مختافي الاقتران ← الحليل المسؤول عن المرض متاحي.
	
		4
		- المورثة المسئولة عن المرض محمولة على الصبغى الجنسي X ← الأم I ₂ (أو II ₃) سليماء وأنجبت طفلا ذكرا مصابا ← إذن فهي تحمل الحليل المسؤول عن المرض ← الحليل المسؤول عن المرض

<p>0.25×3</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>متاح.</p> <p>- الأنماط الوراثية للأفراد I_2 و II_1 و III_2: $X_N X_n : I_2$ $X_N Y : II_1$ $X_N X_n$ أو $X_N X_N : III_2$</p> <p>ب. احتمال إنجاب طفل مصاب من طرف الزوج $III_2 \times III_3$</p> <p>- الآباء: $\begin{array}{ccc} \text{♀ } III_2 & & \text{♂ } III_3 \\ [N] & & [N] \\ X_N X_n & & X_N Y \\ X_N \frac{1}{2} & X_n \frac{1}{2} & X_N \frac{1}{2} \quad Y \frac{1}{2} \end{array}$</p> <p>الأمراض: شبكة التزاوج:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Y 1/2</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">X_N 1/2</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">♂ أمراض ♀</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">$X_N Y$ [N] 1/4</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">$X_N X_N$ [N] 1/4</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">X_N 1/2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">$X_n Y$ [n] 1/4</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">$X_N X_n$ [N] 1/4</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">X_n 1/2</td> </tr> </table> <p>احتمال إنجاب طفل مصاب من طرف الزوج $III_2 \times III_3$ هو $1/4$.</p>	Y 1/2	X _N 1/2	♂ أمراض ♀	$X_N Y$ [N] 1/4	$X_N X_N$ [N] 1/4	X_N 1/2	$X_n Y$ [n] 1/4	$X_N X_n$ [N] 1/4	X_n 1/2
Y 1/2	X _N 1/2	♂ أمراض ♀								
$X_N Y$ [N] 1/4	$X_N X_N$ [N] 1/4	X_N 1/2								
$X_n Y$ [n] 1/4	$X_N X_n$ [N] 1/4	X_n 1/2								
<p>0.5×2</p> <p>$f(X_n Y) = 1/150000 = 0.000006$</p> <p>$f(X_N Y) = q$</p> <p>$f(n) = q = 0.000006$</p> <p>$f(N) = 1 - q = 1 - 0.000006 = 0.999994$</p>	<p>تردد كل من الحليل العادي والhilil المسئول عن المرض</p> <p>- تردد الحليل المسئول عن المرض:</p> <p>لدينا 5 وبما أن فإن فإن - - تردد الحليل العادي :</p>									
<p>0.5×2</p> <p>$f(NXX_N) = p^2 = 0.999988$</p> <p>$f(NXX_n) = 2pq = 2 \times 0.999994 \times 0.000006 = 0.000011$</p>	<p>تردد النساء الناقلات للhilil الممرض وتردد النساء غير الناقلات للمرض</p> <p>- تردد النساء غير الناقلات للمرض:</p> <p>- تردد النساء الناقلات للمرض:</p> <p>التمرین الثالث (3.5 نقطة)</p>									
<p>0.25×3</p> <p>- الآباء من سلالتين نقطتين.</p> <p>- hilil المسئول عن القامة العادية للنباتات سائد (N) على hilil المسئول عن القامة القصيرة للنباتات (n).</p> <p>- hilil المسئول عن الشكل الأملس للثمار سائد (L) على hilil المسئول عن الشكل المخمر للثمار (l).</p>	<p>الاستنتاجات من التزاوج الأول:</p> <p>1</p>									
<p>0.5</p> <p>أ. المورثتين المدروستين مرتبطتين: الجيـل F_2 ناتج عن تزاوج اختباري ويتكون من مظاهر أبوية بنسبة 95.5 % أكبر من نسبة المظاهر جـديدة التركـيب % 4.4 % ← المورثـتان المدروـستان مرتبـطـتان.</p> <p>0.25</p> <p>استنتاج المسافة الفاصلة بين المورثتين: نسبة المظاهر جديدة التركـيب % 4.4 % ← المسافة الفاصلة بين المورثـتين المدروـستان هي 4.4 cMg</p>	<p>2</p>									

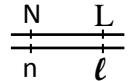
ب. التفسير الصبغي لنتائج التزاوج الثاني:

نباتات من السلالة الطافرة
 $[n; \ell]$



نباتات من الجيل F_1

$[N; L]$



0.25

0.25

0.5

$100\% \frac{n}{\ell}$

N



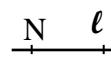
47.6%

n



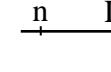
48%

ℓ



2.1%

n



2.3%

L

.....

- شبكة التزاوج:

n	L	N	ℓ	n	ℓ	N	L	$F_1 \gamma$	$P \gamma$
2.3%				48%		47.6%			
									1

2.3% [n; L] 2.1% [N; \ell] 48% [n; \ell] 47.6% [N; L]

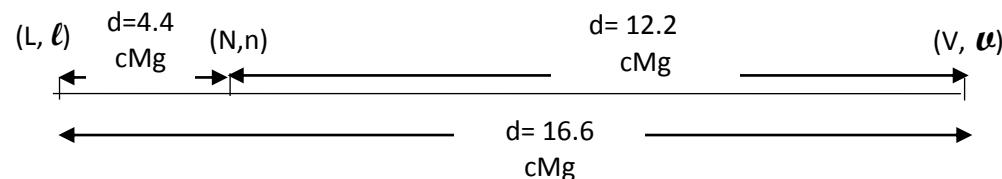
أ، المسافة النسبية بين المورثة المسئولة عن قامة النبتة والمورثة المسئولة عن لون الأوراق:

نسبة المظاهر جديدة التركيب هي 12.2 % ← المسافة بين المورثتين المدروستين هي 12.2 cMg

المسافة النسبية بين المورثة المسئولة عن شكل الشمار والمورثة المسئولة عن لون الأوراق

نسبة المظاهر جديدة التركيب هي 16.6 % ← المسافة بين المورثتين المدروستين هي 16.6 cMg

ب. الخريطة العاملية للموراثات الثلاث المدروسة:



ملحوظة: ضرورة اختيار سلم ملائم واحترامه خلال رسم الخريطة.

3

✓