الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2020
- عناصر الإجابة –

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

SSSSSSSSSSSSSSSSSS | NR 35

المادة	علوم الحياة والأرض	مدة الإنجاز	3
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	المعامل	5

استرداد المعارف (5 نقط)

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
I	**تعاريف:**	
	أ- مياه جوفية: مجموع الكتل المائية المخزنة في الصخور النفوذة تحت التربة.	**0.5ن**
	ب- بئر أرتوازي: بئر يوجد به ماء تحت الضغط ويخرج منه بشكل متفجر بعد التنقيب	**0.5ن**
	ج- مياه سطحية: مجموع الكتل المائية الجارية أو الراكدة في اتصال مباشر مع الغلاف الجوي	**0.5ن**
II	1- : د	**0.5ن**
	2- : ب	**0.5ن**
III	**صحيح أو خطأ: 6x0,25 ن**	**1.5ن**
	أ- صحيح	
	ب- خطأ	
	ج- خطأ	
	د- خطأ	
	ه- صحيح	
	و- خطأ	
IV	**ذكر** تقنيتين حديثتين لاستكشاف المياه الجوفية من بين التقنيات: 2x0,5 ن	**1ن**
	- تقنيات زلزالية	
	- تقنيات كهربائية	
	- تقنيات جيولوجية (أو جيوفيزيائية)	

الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني (15 نقطة)

السؤال	عناصر الإجابة: التمرين الأول (8 نقط)	النقطة
1	**وصف** النتائج في كل من التجربتين 1 و 2: - في غياب Aflatoxine B1، لا تنمو البكتيريات – His في وسط دون هيستيدين ..... - بوجود Aflatoxine B1، تظهر البكتيريات + His في الزمن T1 ثم تتكاثر لتشكل مستعمرات في وسط دون هيستيدين (الزمن T2) ..... **استنتاج:** نستنتج أن Aflatoxine B1 عامل يحدث طفرات وهو مسؤول عن تحول البكتيريات –His إلى + His	**0.5ن** **0.5ن** **0.5ن**
2	**تفسير:** ارتفاع جرعة Aflatoxine B1 يؤدي إلى زيادة حدوث الطفرات، مما يرفع من عدد المستعمرات البكتيرية + His	**0.5ن**
3	**a - مقارنة:** نسبة نجاة السلالة A ثابتة تقريبا في 100% ، بينما تنخفض نسبة النجاة بشكل حاد عند السلالة B لتنعدم هذه النسبة بعد 250 يوما	**0.5ن**
	b- تفسير : عند الفئران من سلالة B ، وجود حليل طافر للمورثة p53 لا يسمح بتركيب بروتين عادي p53 الذي يحمي الفئران من سرطان HCC، مما يؤدي إلى موت الفئران	**0.75ن**
4	أ- **المتتالية البيبتيدية المطابقة للحليل العادي** **247 248 249 250 251 252 253** | **رقم الوحدة الرمزية** **TTG GCC TCC GGG TAG GAG TGG** | **قطعة ADN المستنسخة** **AAC CGG AGG CCC AUC CUC ACC** | **ARNm** **Asn - Arg -Arg - Pro -Ile - Leu -Thr** | **متتالية الأحماض الأمينية** **المتتالية البيبتيدية المطابقة للحليل الطافر** **247 248 249 250 251 252 253** | **رقم الوحدة الرمزية** **TTG GCC TCA GGG TAG GAG TGG** | **قطعة ADN المستنسخة** **AAC CGG AGU CCC AUC CUC ACC** | **ARNm** **Asn - Arg -Ser - Pro -Ile - Leu -Thr** | **متتالية الأحماض الأمينية** **ب- العلاقة مورثة - بروتين في حالة سرطان HCC** - على مستوى ADN المورثة p53 حدث استبدال النيكليوتيد C ، وهو النيكليوتيد الثالث ضمن الثلاثية رقم 249 ، بالنيكليوتيد A مما ينتج عنه تركيب بروتين غير عادي حيث تم استبدال حمض أميني واحد وهو الأرجنين Arginine بحمض السيرين Sérine. ..... - التغيير الذي طرأ على ADN أدي إلى تغير البرويتين، ومنه نستنتج العلاقة مورثة - بروتين.	**0.5ن** **0,5ن** **0,75ن** **0,25ن**

السؤال	التمرين الأول (تتمة)	النقطة
5	**العلاقة بين Aflatoxine B1 وسرطان HCC عند الانسان:** -بالنسبة للوحدات الرمزية 140 و300 من الموثة p53 ، عدد الطفرات منخفض جدا أو منعدم في البلدان الأقل والأكثر تعرضا لـ **Aflatoxine B1** على حد سواء ..... - بالنسبة للوحدة الرمزية 249 من الموثة p53 ، عدد الطفرات مرتفع جدا في البلدان الأكثر تعرضا لـ **Aflatoxine B1** مقارنة مع البلدان الأقل ..... ⬅ التعرض الشديد لـ **Aflatoxine B1** يؤدي إلى ارتفاع تردد الطفرات على مستوى الوحدة الرمزية 249 من المورثة p53. البروتين المركب غير عادي ولا يقي من سرطان **HCC** ...	**0.5ن** **0.5ن** **0.5ن**
6	**آلية تدخل البروتين p53 العادي في الوقاية من السرطان HCC** عندما يحدث خلل على مستوى ADN، يتدخل البروتين p53 على مستوى الدورة الخلوية محدثا توقفا على مستوى الطور G1 ..... - إذا تم إصلاح ADN، يتم رفع التوقف في الطور G1 الذي أحدثه البروتين p53 وتستأنف الدورة الخلوية : استئناف الانقسام الخلوي العادي. ..... - إذا لم يتم إصلاح ADN، يصبح التوقف في الطور G1 المحدث من طرف البروتين p53 نهائيا مما يؤدي إلى موت الخلايا السرطانية. ..... - إذا كان البروتين p53 غير عادي، لا يحدث توقف الدورة الخلوية في G1، ولا يحدث إصلاح خلل ADN. تتوالى الانقسامات الخلوية بشكل عشوائي محدثة سرطان HCC	**0.5ن** **0.25ن** **0.25ن** **0.25ن**

السؤال	التمرين الثاني (7 نقط)	النقطة
1	**علاقة السيادة والتنحي بين الحليلات في التزاوج الأول:** - كل أفراد الجيل F1 ذوو عرف وردي الشكل، فهو جيل متجانس والمظهر الخارجي يشبه المظهر الخارجي لأحد الأبوين. تحقق القانون الأول لماندل. ..... - إذن الحليل المسؤول عن العرف على وردي الشكل سائد (R) بالنسبة للحليل المسؤول عن العرف على شكل بسيط (s) المتنحي. ..... **استنتاج:** - الآباء من سلالة نقية والنمط الوراثي هو: R//R و s//s	**0.25ن** **0.25ن** **0.25ن**
	التزاوج الثاني: - يعطي هذا التزاوج جيلا غير متجانس يتكون من أفراد ذوو أرجل قصيرة وأفراد ذوو أرجل عادية. هذه النتيجة لا تخضع للقانون الأول لماندل. ..... - في نتيجة هذا التزاوج يظهر أفراد بمظهر خارجي متنحي وهو أرجل عادية. الحليل المسؤول عن هذا المظهر الخارجي أرجل عادية متنحي (n) بالنسبة للحليل المسؤول عن المظهر الخارجي أرجل قصيرة (C) ..... **استنتاج:** الأبوان مختلفا الاقتران ونمطهما الوراثي هو: C//n	**0.25ن** **0.25ن** **0.25ن**
2	**شبكة التزاوج الثاني:**	**0,75ن**

الأمشاج الأنثوية / الأمشاج الذكرية	**C/** **1/2**	**n/** **1/2**
C/ **1/2**	**C//C** **25% [C]**	**n//C** **25% [C]**
n/ **1/2**	**n//C** **25% [C]**	**n//n** **25% [n]**

نظريا يتم الحصول على:
- 1/4 مظهر خارجي متنحي **[n]** و 3/4 مظهر خارجي سائد **[C]** **0,25ن**
- النتيجة التجريبية في التزاوج الثاني تتضمن 2/3 مظهر خارجي سائد **[C]** و 1/3مظهر خارجي متنحي **[n]** **0,25ن**
- يمكن تفسير هذه النتيجة باختفاء الأفراد ذوو النمط الوراثي السائد المميت C//C **0,25ن**

السؤال	التمرين الثاني (تتمة)	النقطة
3	**تفسير نتائج التزاوج الثالث:** - الأفراد ذوو عرف بسيط وأرجل عادية لهم مظهر خارجي متنحي بالنسبة للصفتين، نمطهم الوراثي متشابه الاقتران بالنسبة للمورثتين. يتعلق الأمر بتزاوج اختباري. ..... - عدم ظهور مظاهر خارجية جديدة التركيب يدل على عدم تحقق القانون الثالث لماندل (قانون استقلالية أزواج الحليلات). المورثتان مرتبطتان. ..... - بالنسبة للصفة طول الأرجل: 50% من أفراد الجيل F'1 ذوو أرجل قصيرة و 50% ذوو أرجل عادية. إذن، الآباء ذوو المظهر الخارجي السائد مختلفو الاقتران. ..... **مظهر خارجي** [s, n] x [R, C] **نمط وراثي** $\frac{s\ n}{s\ n}$ ↓ $\frac{R\ C}{R\ n}$ **أمشاج** 100% $\frac{s\ n}{}$ 1/2 $\frac{R\ n}{}$; 1/2 $\frac{R\ C}{}$ **شبكة التزاوج:** **نظريا يتم الحصول في F'1 على:** - 50% من الأفراد ذوو عرف وردي الشكل وأرجل قصيرة. - 50% من الأفراد ذوو عرف وردي الشكل وأرجل عادية. ..... هذه النتيجة النظرية توافق النتيجة التجريبية.	**0,25ن** **0,25ن** **0,25ن** **0,5ن** **0,75ن** **0,25ن** **0,25ن**

الأمشاج الذكرية / الأمشاج الأنثوية	$\frac{R\ C}{}$ 1/2	$\frac{R\ n}{}$ 1/2
$\frac{s\ n}{}$ 100%	$\frac{R\ C}{s\ n}$ 50% [R, C]	$\frac{R\ n}{s\ n}$ 50% [R, n]

السؤال	التمرين 2 (تتمة)	النقطة°
4	**تفسير نتائج التزاوج الرابع:** - في F'1 الأفراد ذوو عرف وردي الشكل وأرجل قصيرة مختلفو الاقتران بالنسبة للصفتين معا. **المظهر الخارجي** [R, C] x [R, C] **النمط الوراثي** R C s n ↙ ↘ ↓ R C s n ↙ ↘ **الأمشاج** 1/2 R C ; 1/2 s n 1/2 R C 1/2 s n **شبكة التزاوج:** **0,5ن** **0,5ن** نظريا يتم الحصول في F'2 على: - 3/4 من الأفراد ذوو عرف وردي الشكل وأرجل قصيرة - 1/4 من الأفراد ذوو عرف بسيط وأرجل عادية. ..... **0,25ن** النتائج التجريبية للتزاوج الرابع تتضمن: - 2/4 من الأفراد ذوو عرف وردي الشكل وأرجل قصيرة - 1/4 من الأفراد ذوو عرف بسيط وأرجل عادية - 1/4 بيض لا يفقس. يمكن تفسير البيض الذي لا يفقس بوجود نمط وراثي متشابه الاقتران بالنسبة للصفتين R C / R C بتضمن النمط الوراثي المميت C//C. **0,25ن**	

الأمشاج الذكرية / الأمشاج الأنثوية	R C 1/2	s n 1/2
R C 1/2	R C / R C [R,C]	R C s n 1/3 [R,C]
s n 1/2	R C s n 1/3 [R,C]	s n s n 1/3 [s,n]

./.