Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2010
الموضوع

الصفحة 1 / 5

المادة:	علوم الحياة والأرض	NS35	المعامل:	5
الشعب(ة) أو المسلك :	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية		مدة الإنجاز:	3

يُسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة

التمرين الأول (4 نقط)

للرَّفع من المحاصيل الزراعية وتلبية الحاجيات الغذائية المتزايدة للساكنة العالمية، لجأ الباحثون إلى استعمال تقنيات حديثة لتحسين الإنتاج الزراعي . في عرض منظم :

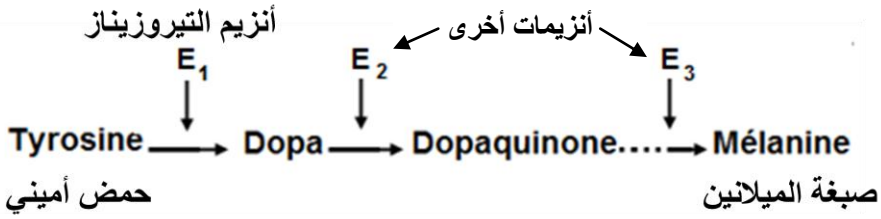
- **حدِّد** أربع تقنيات حديثة لتحسين الإنتاج الزراعي؛
- **بيِّن** مزايا وعواقب توظيف هذه التقنيات الحديثة على الصحة والبيئة؛
- **اقترح** بدائل لتفادي العواقب السلبية المترتِّبة عن استعمال بعض التقنيات الحديثة لتحسين الإنتاج الزراعي .

التمرين الثاني (10 نقط)

تُعتبر الأرانب من الحيوانات الداجنة المطلوبة للاستهلاك، وهو ما جعلها تحظى باهتمام مجموعة من الباحثين والمربين في الميدان الفلاحي. لفهم كيفية انتقال بعض الصفات الوراثية عند الأرانب وطبيعة بعض الأمراض الطفيلية التي تصاب بها نقترح الدراسات الآتية:

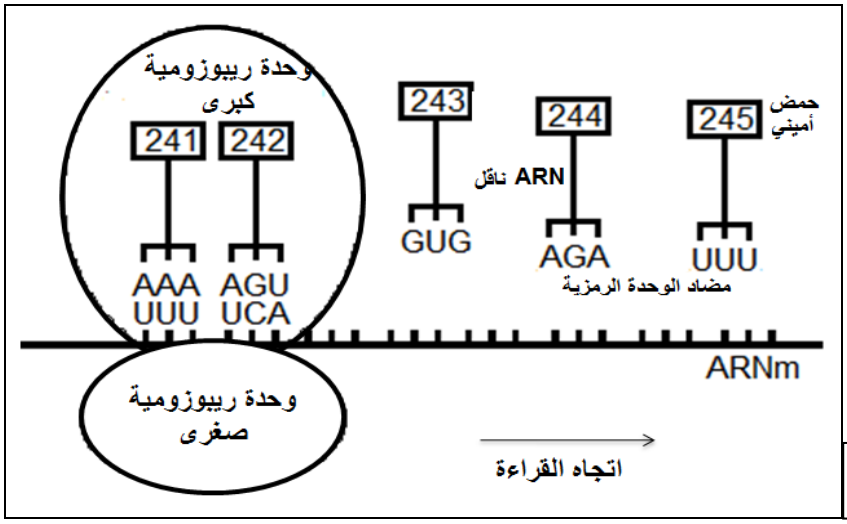
الدراسة الأولى:

يرتبط لون الفرو عند الأرانب بصبغة الميلانين التي تتدخل في تركيبها أنزيمات نوعية وفق التفاعلات الآتية:



يتَرتَّب عن غياب أو خلل في أنزيم التيروزيناز عند الأرانب عدم تركيب صبغة الميلانين وبالتالي الإصابة بالمهق.

♦ تمثل الوثيقة 1 بعض مراحل تركيب أنزيم التيروزيناز E_1 على مستوى خلية عادية انطلاقا من الحمض الأميني رقم 241 إلى الحمض الأميني رقم 245، كما تعطي الوثيقة 2 جدول الرمز الوراثي .



الوثيقة 1

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

	U	C	A	G	
U	UUU Phe فنيل ألنين UUC UUA Leu لوسين UUG	UCU UCC Ser سيرين UCA UCG	UAU Tyr تيروزين UAC UAA بدون معنى UAG	UGU Cys سيستيين UGC UGA بدون معنى UGG Trp تريبتوفان	U C A G
C	CUU CUC CUA Leu لوسين CUG	CCU CCC CCA Pro برولين CCG	CAU His هيستدين CAC CAA Gln غلوتامين CAG	CGU CGC CGA Arg أرجينين CGG	U C A G
A	AUU AUC Ile إزولوسين AUA AUG Met متيونين	ACU ACC ACA Thr تريونين ACG	AAU Asn أسبارجين AAC AAA Lys ليزين AAG	AGU AGC Ser سيرين AGA Arg أرجينين AGG	U C A G
G	GUU GUC GUA Val فالين GUG	GCU GCC GCA Ala ألنين GCG	GAU Asp حمض أسبارتيكَ GAC GAA Glu حمض الغلوتاميك GAG	GGU GGC GGA Gly غليسين GGG	U C A G

الوثيقة 2 : جدول الرمز الوراثي

1 ـ باستغلالك لمعطيات الوثيقتين 1 و 2، **أعط** متتالية الأحماض الأمينية لقطعة أنزيم التيروزيناز E_1، و**حدِّد** جزء الخُيط المستنسخ لـ ADN الحليل العادي. (0.75 ن)

• تُمثل الوثيقة 3 جزءا من متتالية نيكليوتيدات الحليل الطافر المسؤول عن تركيب أنزيم التيروزيناز عند خلية غير عادية لا تنتج الميلانين.

جزء من متتالية نيكليوتيدات الحليل الطافر	..... AAA AGT GAG ATT T .... 241 - 242 - 243 - 244 .....

الوثيقة 3

2 ـ باعتمادك المعطيات والوثائق السابقة ومكتسباتك، **بيِّن** كيفية ظهور الحليل الطافر ثم **فسِّر** سبب الإصابة بالمهق عند الأرانب. (1.75 ن)

الدراسة الثانية:

في إطار دراسة كيفية انتقال الصفات الوراثية عند الأرانب، ورغبة في تحسين الإنتاج الحيواني والحصول على سلالة من أرانب ذات إنتاجية عالية، قام باحثون بإنجاز التزاوجات الآتية:

التزاوج الأول :

الآباء **P** : أرانب بزغب وذات أرجل مشوهة ⊗ أرانب بدون زغب وذات أرجل عادية

↓

الجيل F_1 : **100 %** أرانب بزغب وذات أرجل عادية

التزاوج الثاني :

بين أرانب ذكور من الجيل F_1 وأرانب إناث بدون زغب وذات أرجل مشوهة. أعطى هذا التزاوج النتائج المبينة في الجدول أسفله :

المظهر الخارجي	بزغب وأرجل عادية	بزغب وأرجل مشوهة	بدون زغب وأرجل عادية	بدون زغب وأرجل مشوهة
عدد الأفراد	**8**	**72**	**72**	**8**

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

3 - انطلاقا من **استغلال** معطيات ونتائج التزاوج الأول والتزاوج الثاني، **فسِّر** كيفية انتقال الصفتين (غياب أو وجود الزغب و شكل الأرجل)، ثم **حدِّد** النمط الوراثي لأفراد F_1.(2 ن)

استعمل : N و n لتمثيل الحليل المسؤول عن الزغب؛

D و d لتمثيل الحليل المسؤول عن شكل الأرجل .

4 - أ - **أنجز** شبكة التزاوج الثاني ثم **بيِّن** بواسطة رسوم تخطيطية كيفية تشكل الأمشاج عند أفراد الجيل F_1 المسؤولة عن ظهور المظاهر الخارجية : أرانب بزغب وأرجل عادية وأرانب بدون زغب وأرجل مشوهة. (1.75 ن)

ب - أنجز الخريطة العاملية للمورثتين. (0.5 ن)

تتميز الأرانب بدون زغب وأرجل مشوهة بوزن كبير، وهذا ما دفع الباحثين للحصول على سلالة نقية تتميز بهذه الخاصية.

ج - باعتماد نتائج التزاوج الثاني، **احسُب** نسبة الأفراد المرغوبة في حالة تزاوج أفراد F_1 فيما بينها. (0.25 ن)

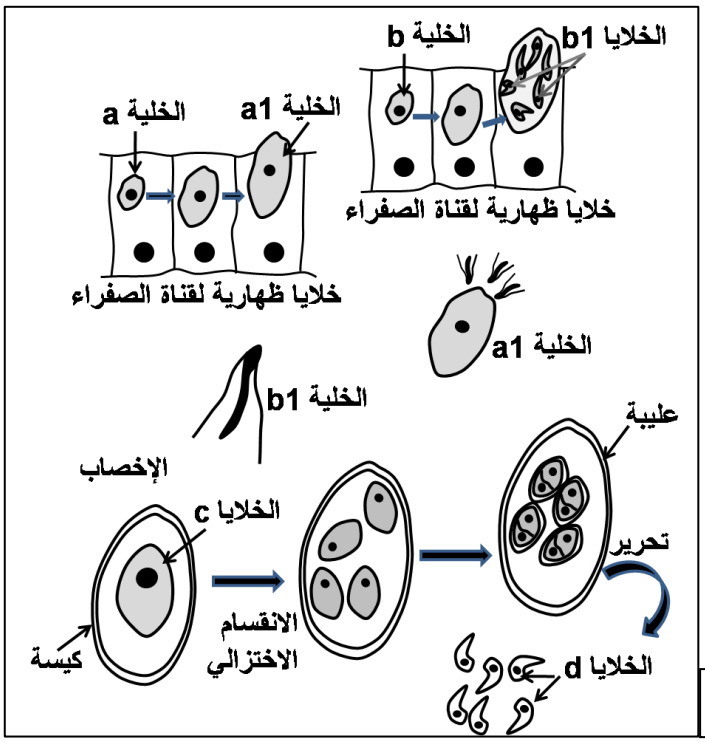
الدراسة الثالثة:

الكوكسيديا *Eimeria sp.* حيوان أولي يعيش متطفلا في الجهاز الهضمي عند الأرانب مسببا لها مرضا قاتلا يسمى الخُزَيرات (la coccidiose).

لتعرف بعض الخاصيات البيولوجية لتكاثر هذا الطفيلي، نقترح دراسة مراحل دورة نموه (الوثيقة 4).

تتواجد الكوكسيديا على شكل خليتين a وb. تنمو الخلية a داخل الخلايا الظهارية لقناة الصفراء وتتحول إلى الخلية a_1، تتكاثر الخلية b داخل نفس النسيج وتعطي عدة خلايا b_1.

تُحرَّر الخلايا a_1 و b_1 داخل قناة الصفراء ثم تلتحم فيما بينها فتعطي الخلية c، تُحاط هذه الأخيرة بغشاء سميك وتتحول إلى كيسة تُطرح مع فضلات الأرانب فوق العشب، ثم تتعرض لانقسامين متتاليين لتعطي أربع خلايا. تُحاط كل خلية بعلبية تنقسم بداخلها النواة، تُفقس الكيسة داخل الأنبوب الهضمي للأرانب التي تستهلك العشب فتُحرَّر الخلايا d التي تتطفل من جديد على الخلايا الظهارية لقناة الصفراء.



الوثيقة 4

5 - بالإعتماد على معطيات الوثيقة 4:

أ - **حدِّد**، معللا إجابتك، البنيات a_1، b_1، c و d. (1 ن)

ب - **أنجز** الدورة الصبغية للكوكسيديا، **وحدد** نمطها معللا إجابتك. (1 ن)

ج - **بيِّن** أهمية ظاهرتي الإخصاب والإنقسام الإختزالي في دورة نمو الكوكسيديا. (1 ن)

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

التمرين الثالث (6 نقط)

يعيش سمك الشابل في البحر، وأثناء فترة التوالد يصعد المياه العذبة للوديان والأنهار ليتكاثر. خلال العقود الأخيرة، لوحظ تراجع كبير لأفراد هذا السمك بنهر سبو، حيث انخفضت الكميات المصطادة من هذا السمك من 540 طنا سنويا في السبعينات إلى أقل من 13 طنا خلال التسعينات.

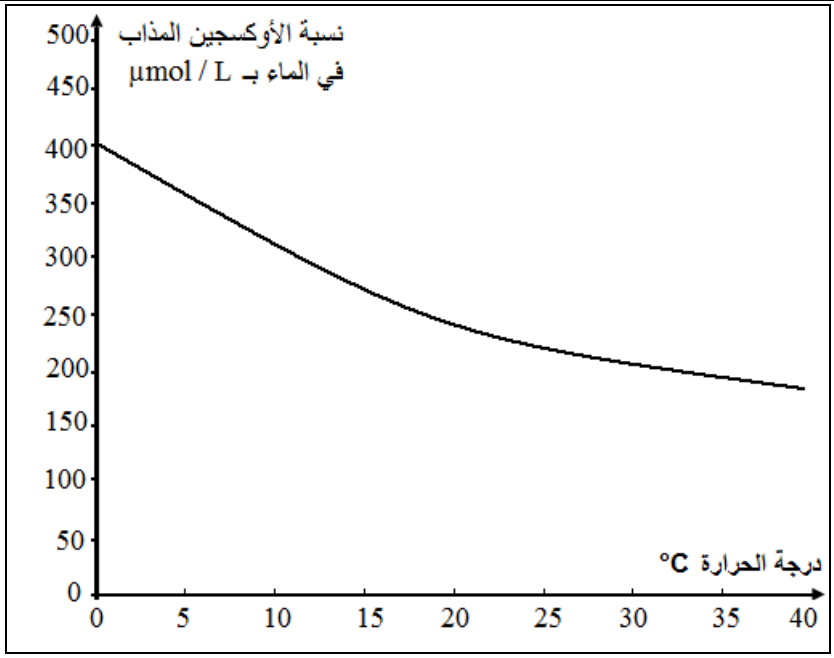
لتعرف أسباب تراجع سمك الشابل داخل المجاري المائية لنهر سبو، نقترح دراسة المعطيات الآتية:

المَعامِل	نسبة المساهمة في التلوث %
معامل الزيوت	20
معامل الورق	36
معامل السكر	11
معامل أخرى	33

الوثيقة 1: محطات صناعية على ضفاف نهر سبو.

مَعامِل السكر	درجة حرارة ماء النهر بـ °C	
	قبل إحداث المعامل	بعد إحداث المعامل
سيدي سليمان	32	38
مشرع بلقصيري	32	38
سيدي علال التازي	32	38
ادريس الأول	32	38

الوثيقة 2: بعض معامل السكر المحدثة على نهر سبو وروافده (تستعمل مياه النهر لتبريد محركاتها).



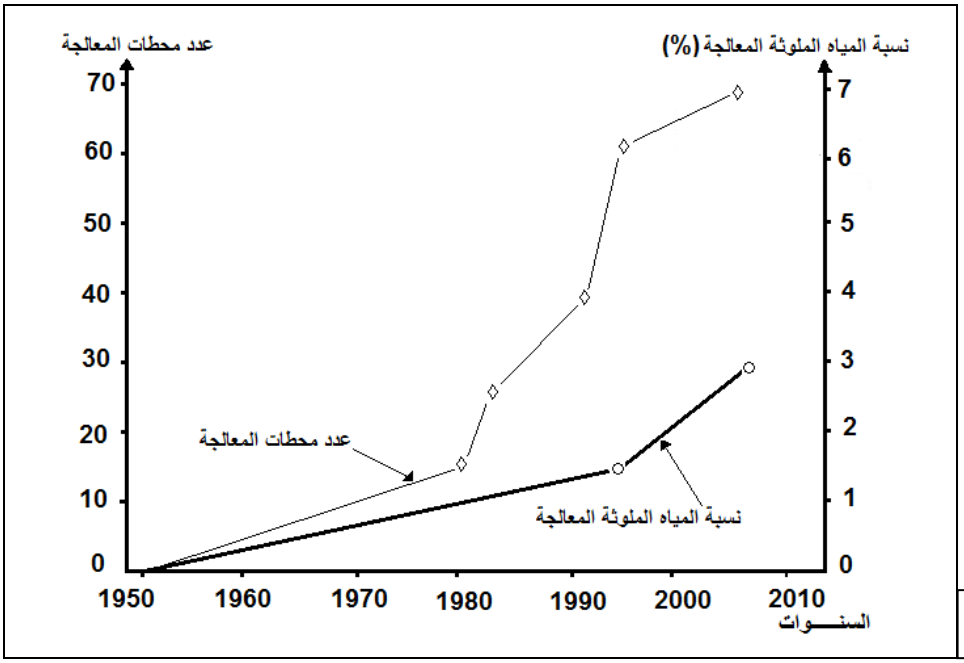
الوثيقة 3: تغير ذوبانية الأوكسجين حسب درجة حرارة الماء.

المعايير / القيم	O_2 المذاب بـ mg/ℓ	DBO5 بـ mg/ℓ	DCO بـ mg/ℓ	NH_4^+ بـ mg/ℓ	الفوسفور الإجمالي بـ mg/ℓ	عدد البكتيريات الكولونية في 100ml من الماء
مياه سبو	0.16	60	378.2	14.4	3.83	48000
قيم مرجعية لمياه متوسطة الجودة	5 - 3	10 - 5	40 - 35	2 - 0.5	0.5 - 0.3	20000 -2000

الوثيقة 4: مقارنة قيم معايير جودة مياه سبو مع قيم مرجعية لمياه متوسطة الجودة.

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

1 - بعد **تحليلك** لمعطيات الوثائق 1 و 2 و 3 و 4 وتوظيف مكتسباتك، **فسِّر** أسباب تراجع سمك الشابل بنهر سبو.(4 ن)
للتخفيف من تأثير المياه المستعملة التي تطرحها المعامل الصناعية ومياه الصرف الصحي في المجاري المائية النهرية بالمغرب، تم اتخاذ تدابير عملية منذ الخمسينات من القرن الماضي . تمثل الوثيقة 5 بعض هذه التدابير.



الوثيقة 5

2 - بالاعتماد على معطيات الوثيقة 5 ومكتسباتك:

أ - **حدِّد** فعالية التدابير المعتمدة؛ (1 ن)

ب - **اقترح** حلولا أخرى للحد من الاختلالات البيئية التي تعرفها أغلبية المجاري المائية النهرية. (1 ن)