تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

★★★

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2017
- الموضوع -

RS 35

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

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

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة

المكون الأول: استرداد المعارف (5 نقط)

I - يوجد اقتراح واحد صحيح بالنسبة لكل معطى من المعطيات المرقمة من 1 إلى 4. **أنقل(ي)** الأزواج الآتية (1،...) و(2،...) و(3،...) و(4،...)، على ورقة تحريرك ثم **اكتب (ي)** داخل كل زوج الحرف المقابل للاقتراح الصحيح. (2ن)

1- السديمة المائية الحرة هي:
أ- سديمة تتواجد على مستوى حملماء تعلوها تشكلات نفوذة؛
ب- سديمة عميقة ومحصورة بين طبقتين غير نفوذتين؛
ج- سديمة يمكن أن تعطي بئرا أُرتوازيا؛
د- سديمة تحتوي على مياه تحت ضغط مرتفع.

2- منحنيات المستوى التغمازي على خريطة تغمازية:
أ- هي منحنيات المستوى الطبوغرافي؛
ب- هي منحنيات تساوي الضغط المائي؛
ج- تمثل حدود طبقات الحملماءات؛
د- تمثل اتجاه جريان المياه السطحية.

3- الحملماءات هي:
أ- طبقات صخرية غير نفوذة؛
ب- مياه جوفية داخل طبقات صخرية؛
ج- طبقات صخرية نفوذة ومخزنة للمياه؛
د- ينابيع مائية سطحية.

4- المعالجة البيولوجية للمياه الملوثة:
أ- تعتمد على نشاط المتعضيات المجهرية؛
ب- تعتمد أساسا على الصفق داخل أحواض مائية؛
د- تعتمد أساسا على عملية الغربلة؛
ج- تعتمد أساسا على إضافة مواد كيميائية.

II - أنقل(ي) على ورقة تحريرك أرقام الاقتراحات من 1 إلى 4، ثم **اكتب(ي)** أمام كل رقم "صحيح" إذا كان الاقتراح صحيحا أو "خطأ" إذا كان الاقتراح خاطئا. (1ن)

1- تعتمد طريقة التنقيب الزلزالية قياس مقاومة التشكلات الصخرية لتيار كهربائي.
2- تتم تحلية مياه البحر بواسطة تقنية التنافذ العكسي باستعمال أغشية نصف نفوذة.
3- يعتبر DBO5 معيارا لتقدير جودة المياه، وهو يعبر عن الطلب الكيميائي للأوكسجين.
4- يمثل الحوض المائي منطقة تستقبل مياه التساقطات وتضم المياه السطحية والجوفية.

III- عرف(ي) المصطلحين الآتيين: (1ن)
1- النفاذية.
2- المسامية الفعالة.

IV- رتب(ي) مراحل التخاصب الآتية: (1ن)
1- تكاثر النباتات المائية والطحالب في الوسط المائي؛
2- نقص الأوكسجين المذاب وموت الحيوانات المائية؛
3- موت النباتات المائية وتحللها بواسطة بكتيريا حيهوائية؛
4- تلوث الوسط المائي بالفوسفاط والنترات والمواد العضوية.

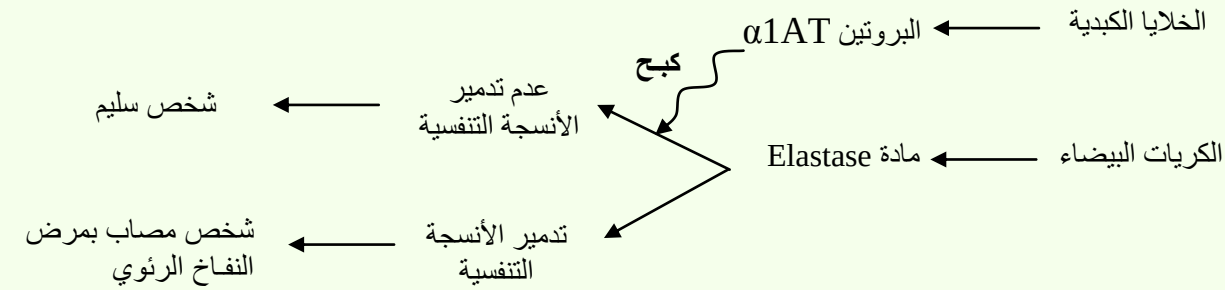
تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني: (15 نقطة)

التمرين الأول: (5 نقط)

لدراسة آلية تعبير الخبر الوراثي نقترح المعطيات والوثائق الآتية:

- النّفـاخ الرئوي (Emphysème pulmonaire) مرض يصيب الإنسان نتيجة تدمير الأنسجة التنفسية بواسطة مادة Elatase التي تحررها الكريات البيضاء. عند الشخص العادي، تُنتج وتُفرز الخلايا الكبدية بروتين α1 مضاد التريبسين (α1AT) الذي يكبح نشاط مادة Elastase. تمثل الوثيقة 1 خطاطة تلخص دور α1AT عند الشخص السليم.



الوثيقة 1

وتمثل الوثيقة 2 جزءا من متتالية نيكليوتيدات المورثة التي تتحكم في تركيب البروتين α1AT عند شخص سليم (الشكل أ) وعند شخص مصاب (الشكل ب)؛ كما تمثل الوثيقة 3 مقتطفا من جدول الرمز الوراثي .

الشكـل(أ): جزء من متتالية الخييط المنسوخ لـ ADN الحليل عند الشخص السليم

رقم الثلاثية ← 339 340 341 342 343 344

TGG TAG CTG CTC TTT CCC

الشكل (ب): جزء من متتالية الخييط المنسوخ لـ ADN الحليل عند الشخص المصاب

رقم الثلاثية ← 339 340 341 342 343 344

TGG TAG CTG TTC TTT CCC

الوثيقة 2

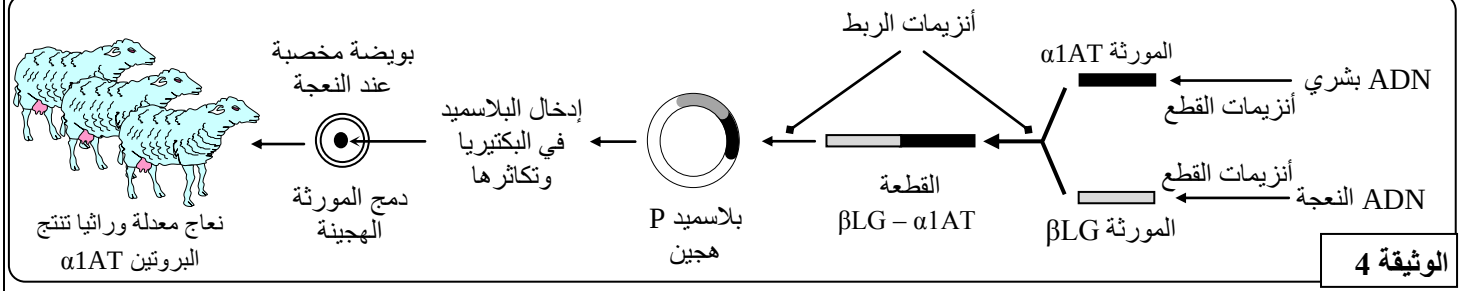
الأحماض الأمينية	الوحدات الرمزية
Thr	ACC - ACA
Ile	AUC - AUU
His	CAU - CAC
Asp	GAC - GAU
Glu	GAG - GAA
Lys	AAA - AAG
Gly	GGG - GGU

الوثيقة 3

1- **باستغلال** معطيات الوثيقتين 2 و 3، **حدد(ي)** متتالية الأحماض الأمينية لجزء البروتين α1AT عند كل من الشخص السليم والشخص المصاب. (1ن)

2- بتوظيف المعطيات السابقة، **فسر(ي)** كيفية الإصابة بالـنفـاخ الرئوي؟ (1ن)

- من أجل العلاج، يتم حقن الأشخاص المصابين بمرض النفاخ الرئوي بـبروتين α1AT. وتُمكن تقنيات الهندسة الوراثية من التعديل الوراثي لنعاج قصد جعلها قادرة على إنتاج هذا البروتين بكميات كبيرة. يتم ذلك من خلال ربط المورثة α1AT بالمورثة المسؤولة عن تركيب بروتين الحليب (βLG) لأجل تعبير المورثتين معا على مستوى الغدد الثديية للنعاج. تمثل الوثيقة 4 مراحل هذه التقنية.

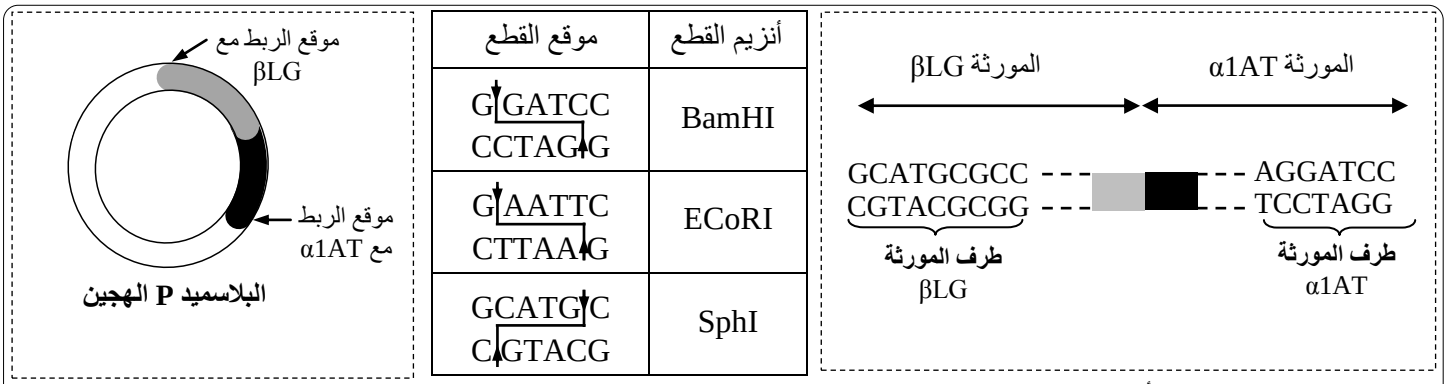


الوثيقة 4

3- **استخرج(ي)** من الوثيقة 4 مراحل التعديل الوراثي المعتمدة لإنتاج بروتين α1AT. (1ن)

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

- من أجل دمج المورثتين مع البلاسميد P، يتم فتح البلاسميد باستعمال نفس أنزيمات القطع للحصول على أطراف متكاملة. تعطي أشكال الوثيقة 5 طرفي المورثتين α1AT و βLG (الشكل أ) ومواقع القطع بالنسبة لبعض أنزيمات القطع (الشكل ب)، كما يعطي الشكل (ج) من نفس الوثيقة موقعي الربط على مستوى البلاسميد.



الوثيقة 5

4- **أعط (ي)** قطعة ADN (βLG – α1AT) الناتجة عن استعمال أنزيمات القطع. (1ن)

باستعمال أنزيمات ربط مناسبة يتم تحضير البلاسميد P الهجين بربطه بالمورثتين βLG – α1AT.

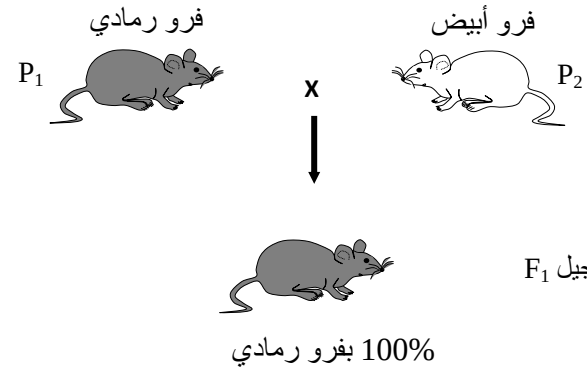
5- **أنجز(ي)** رسما تخطيطيا للبلاسميد P الهجين **يُبيّن** تكامل ADN القطعة βLG – α1AT مع ADN البلاسميد P. (1ن)

التمرين الثاني (5 نقط)

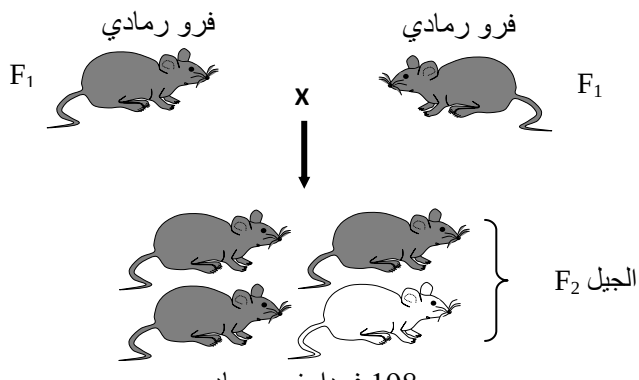
في نهاية القرن 19 وبداية القرن 20 أنجز الباحث Lucien Cuénot عدة دراسات حول انتقال الصفات الوراثية عند بعض الأنواع الحيوانية. لمعرفة كيفية انتقال هذه الصفات، نقترح نتائج بعض هذه الدراسات.

- **الدراسة الأولى:** تختلف سلالتان من الفئران في لون الفرو؛ سلالة متوحشة ذات فرو رمادي وسلالة طافرة ذات فرو أبيض.

التزاوج الأول: بين فئران بفرو رمادي وفئران بفرو أبيض. أعطى هذا التزاوج جيلا يتكون من فئران كلها بفرو رمادي (الوثيقة1).
التزاوج الثاني: بين فئران من الجيل F_1. أعطى هذا التزاوج جيلا يتكون من فئران بفرو رمادي وفئران بفرو أبيض (الوثيقة 2).



الوثيقة 1



الوثيقة 2

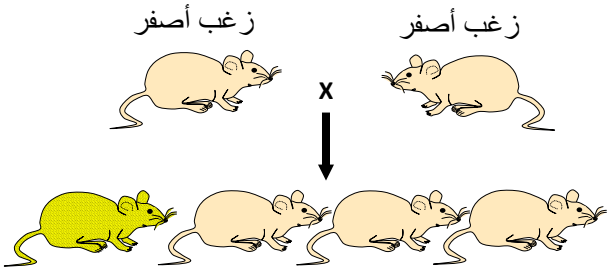
1 - **أعط(ي)** الاستنتاجات الممكنة **بالاعتماد** على نتيجة التزاوج الأول. (0,75 ن)
(استعمل G أو g لترميز الحليل المسؤول عن لون الفرو رمادي، و B أو b لترميز الحليل المسؤول عن لون الفرو أبيض)

2 - **بيّن(ي)** كيف تحقق نتيجة التزاوج الثاني قانون نقاوة الأمشاج لماندل. (0,75 ن)

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

- **الدراسة الثانية:** استعمل الباحثان Cuénot و Castle فئران تتميز بمظهرين خارجيين: زغب أصفر وزغب Agouti.

التزاوج الثالث: أنجز Cuénot و Castle. تزاوجات بين فئران بزغب أصفر. أعطى هذا التزاوج فئرانا بزغب أصفر وفئرانا بزغب Agouti (الوثيقة 3) .



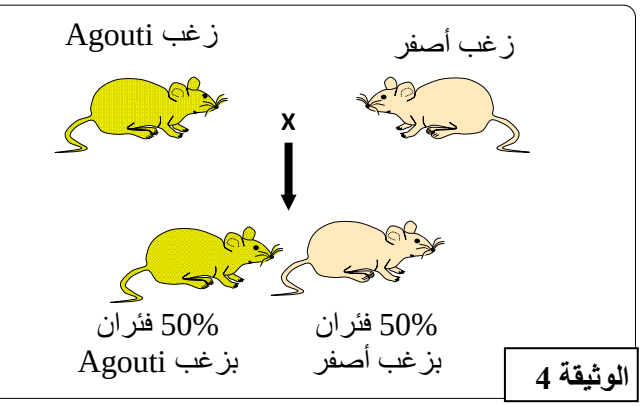
الوثيقة 3

3- اعتمادا على **تحليل** معطيات الوثيقة 3، **حدد(ي)** النمط الوراثي للآباء. (1 ن)

4- **أنجز(ي)** شبكة التزاوج الثالث ثم **فسر(ي)** النتائج الإحصائية المحصلة. (1,5 ن)

(استعمل Y أو y لترميز الحليل المسؤول عن لون الزغب أصفر، وa أو A لترميز الحليل المسؤول عن لون الزغب Agouti)

التزاوج الرابع: أنجز بين فئران بزغب أصفر وفئران بزغب Agouti. يعطي هذا التزاوج دائما فئرانا بزغب أصفر وفئرانا بزغب Agouti (الوثيقة 4).



الوثيقة 4

5- **بَـيّـن(ي)** أهمية التزاوج الرابع **وحدد** النمط الوراثي للفئران الصفراء مع **التعليل**. (1 ن)

التمرين الثالث (5 نقط)

للتعرف على بعض تقنيات تحسين الإنتاج الحيواني، نقدم المعطيات الآتية:

- **المعطى الأول:** تمثل الوثيقة 1 الحاجات العلفية لأبقار حلوب بالمغرب.

		الحاجات العلفية اليومية بـ Kg/j من المادة الجافة			
وزن البقرة بـ Kg	400	10	11.2	12.5	13.5
	700	14.5	15.5	16	17
إنتاج الحليب بـ Kg في اليوم		10,32	15,48	20,64	25,8

مثال: بقرة تزن 400Kg تحتاج استهلاك 11,2Kg من المادة الجافة في اليوم تقريبا لإنتاج 15,48Kg من الحليب يوميا

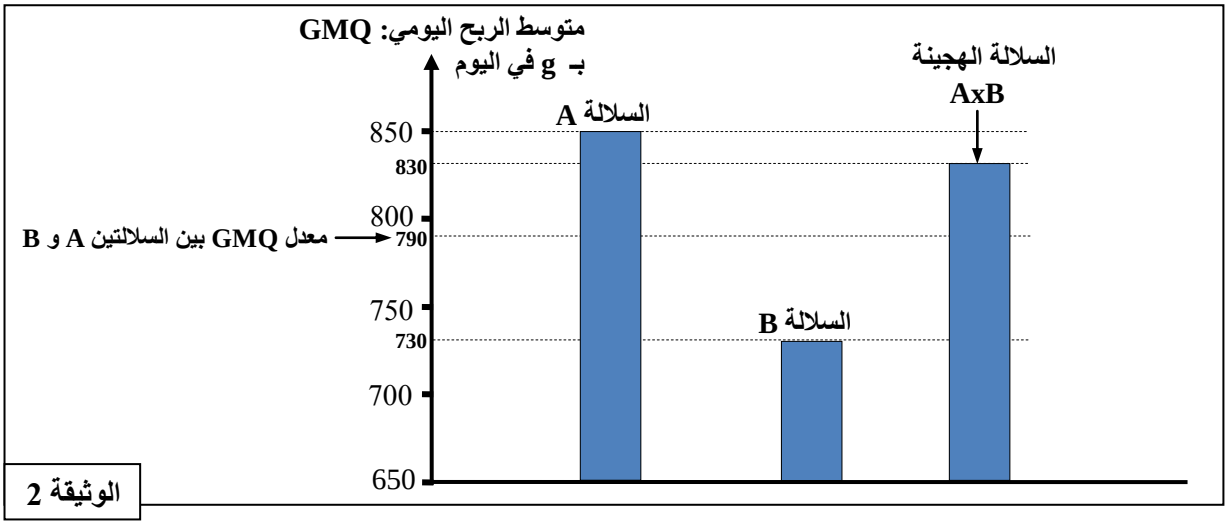
الوثيقة 1

1-**أحسب(ي)** معامل الاستهلاك IC لكل بقرة حسب الإنتاج اليومي للحليب، ثم **استنتج(ي)** البقرة ذات المردودية المرتفعة **مع تعليل** إجابتك. (1,25ن)

استعمل(ي) الصيغة: $IC = \frac{\text{كتلة المادة المستهلكة}}{\text{كتلة المادة المنتجة}}$

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

- **المعطى الثاني:** تتوفر عدة سلالات من الأبقار على مميزات خاصة يتم توظيفها في التهجين لتحسين جودة القطيع. تمثل الوثيقة 2 متوسط الربح اليومي GMQ (Gain moyen Quotidien) عند سلالتين A وB وعند سلالة هجينة AxB.



الوثيقة 2

2- **قارن(ي)** **GMQ** للسلالة الهجينة AxB مع معدل **GMQ** بين السلالتين A وB و**استنتج(ي)** أهمية التهجين في هذه الحالة. (1ن)

- **المعطى الثالث:** تتميز الأعلاف الخشنة بصعوبة الهضم وهو ما يخفض قيمتها الغذائية، مما يدفع مربي الأبقار إلى معالجة هذه الأعلاف بالبولة Urée. تعمل المتعضيات المجهرية المتواجدة بمعدة الأبقار على تخمر الأعلاف وتبسيطها بوجود الأمونياك NH_3 الذي يدمر جزءاً من الروابط الموجودة بالجدار الهيكلي للخلايا النباتية. تقدم الوثيقة 3 تفاعل تفكك البولة بفعل أنزيمات هدم البولة على مستوى معدة الأبقار.

البولة — أنزيمات هدم البولة Uréases

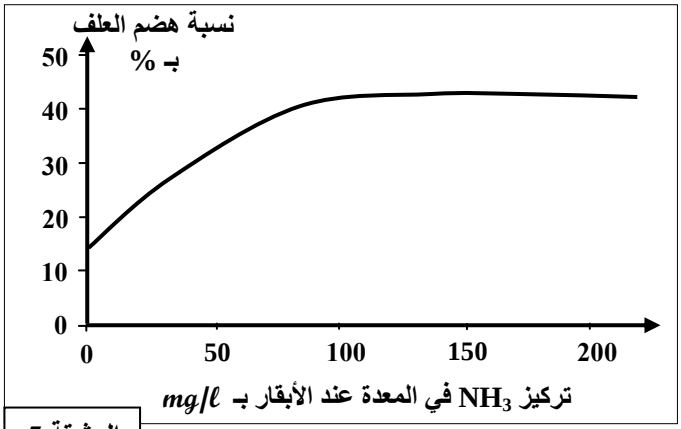
$$CO(NH_2)_2 + H_2O \longrightarrow 2NH_3 + CO_2$$

الوثيقة 3

وتقدم الوثيقة 4 تطور تركيز NH_3 في العصارة الهضمية للأبقار بعد تناول علف الشعير؛ كما تقدم الوثيقة 5 تطور نسبة هضم العلف حسب تركيز NH_3 في معدة الأبقار.

الزمن بالدقائق	0	30	60	90
تركيز NH_3 بـ *mmol/ℓ* تناول علف الشعير فقط	25	23	23	23
تركيز NH_3 بـ *mmol/ℓ* تناول علف الشعير مع 2% من البولـة	25	50	68	87

الوثيقة 4



الوثيقة 5

3- **بالاعتماد** على الوثيقة 4، **قارن(ي)** تركيز NH_3 في الحالتين، ثم **فسر(ي)** الاختلاف الملاحظ. (1,25ن)

4- **حدد(ي)** أدنى تركيز لـ NH_3 في معدة الأبقار يسمح بالحصول على أفضل نسبة هضم للعلف. (0,5 ن)

5- بتوظيف المعطيات السابقة، **بيّن(ي)** كيف يمكن الرفع من مردودية الأبقار بإضافة البولة للأعلاف الخشنة. (1ن)