وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والإمتحانات
جهة مكناس تافيلالت

مادة : علوم الحياة والأرض

التقدير المفسر للنقطة

إسم المصحح وتوقيعه :

خاص بكتابة الإمتحان
47310

النقطة النهائية
17/20
على

التمرين الرابع :

I

1- حساب معامل الإستحلاب IC

$IC(1) = \frac{10}{10} = 1$

$IC(2) = \frac{13,5}{25} = 0,54$

$IC(3) = \frac{14,5}{10} = 1,54$

$IC(4) = \frac{17}{25} = 0,68$

1

من الجدول يتبين أنه :

+ إذا أعطينا لبقرة وزنها 600kg, علما أن وزنه 10kg فإنها تنتج 10l من الحليب وأما بالنسبة للبقرة التي وزنها 700kg فإنها تحتاج إلى 14,5kg لإنتاج نفس الكمية من الحليب

← إذن الشرط الأول هو : تجب اختيار أبقار ذات وزن أقل 0,1

+ وإذا تمت الزيادة في كمية الأعلاف فإن الوزن يتزايد (25l ← 13,5kg ; 10l ← 10kg)

← ومن الشرط التالي هو تغذية الأبقار بشكل جيد وبكميات محددة.

II

2- تبين الوثيقة 2 حالة البقرة بعد فترة الشبق ونسبة نجاح الإستمناء الإصطناعي وذلك بدلالة عدد الساعات التي مرت بعد فترة الشبق، حيث أن بعد مرور أقل من ست ساعات تكون النسبة متوسطة ولكن بعد مرور ست إلى 24 ساعة تصبح هذه النسبة جيدة إلى جيدة جدا ← وبالتالي فالفترة التي يكون فيها نجاح هذه التقنية مرتفعا هي بعد مرور 6 ساعات إلى 24 ساعة وبالخصوص ما بين 9 ساعات و 24 ساعة تقريبا.

0,5

ويتم اللجوء إلى هذه التقنية لمجموعة من الدواعي :

- سهولة التقنية وعدم تأثيرها على صحة البقرة 0,5
- الرفع من عدد خلف الأبقار 0,5
- نسبة نجاح التلقيح الطبيعي تكون صغيرة جدا

يمنع على المرشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها .

3- تتم تقنية الغسل المهبلي بثلاث مراحل. يتم تعريض العجل لوارد خلال أنبوبين الأول يكون أنبوب الحقن والثاني للإسترداد. بعد ذلك نحقن البقرة بسائل فيزيولوجي موجه نحو رحم البقرة. بعد الحقن يتم استراد السائل ويكون هذا الأخير محمل بأجنة.

وتكمن أهمية هذه التقنية في تنظيف مهبل ورحم البقرة المستقبلة من الأجنة وذلك لكي لا تؤثر على الجنين الذي سيتم زرعه.

4/ تم استخلاص ثلاثة أجنة من البقرة الأم وزرعها في بقرة مستقبلة، التي أنجبت بدورها ثلاثة عجول. وهذا نادرا ما يكون بالولادة الطبيعية.

← إذن يتم الرفع من عدد العجول تلقيح البقرة بأكثر من جنين واحد وبهذا يتم ولادة عدة عجول من بقرة واحدة.

ولقد ورد في الملاحظة أنه يتم تكرار هذه التقنية عدة مرات باستعمال بقرات مستقبلة أخرى ← وبهذا نستنتج أن فكل بقرة تمت عليها العملية سوف تنجب أكثر من عجل واحد إذن سيكون عدد العجول كبيرا.

5/ [illegible]

ضرع البقرة العادية مصاب بالإلتهاب الناتج عن بكتيريا Staphylococcus aureus بينما البقرة المعدلة وراثيا فإنها ظلت في حالة سليمة تماما. إذن هناك فرق كبير بين النتيجتين.

ب- بفضل تقنية التعديل الوراثي أصبحت البقرة قادرة إفراز أنزيم الليزوستافين من طرف الخلايا الظهارية. أدى إفراز هذا الأنزيم إلى التأثير على بروتين الببتيدوغليكان وتحليله فتتوقف بذلك عملية بناء جدار خلاياه.

التمرين الثالث

(1

t_1: الطور التمهيدي I t_2: الطور الاستوائي I

t_3: الطور الانفصالي I t_4: الطور الانفصالي II

- الطور التمهيدي I تحول الصبغين إلى صبغيات - اختفاء الغشاء النووي وظهور مغزل الانقسام.
- الطور الاستوائي I تموضع الصبغيات على مستوى خط الاستواء واقتران الصبغيات المتماثلة مثلة وباعيات.
- الطور الانفصالي I: افتراق الصبغيات المتماثلة دون انشطار الجزيء المركزي وهجرتها نحو أحد أقطاب الخلية.

0,5

- أطوار الانفصال II : الهجرة القطبية بعد انشطار الجزيء المركزي

ج) تبين الوثيقة 2 أن كمية ADN تكون في البداية 2Q ثم ترتفع في مرحلة السكون لتصبح 4Q ثم تتعرض لانقسام اختزالي حيث تصبح الكمية 2Q حيث تتعرض للانقسام المنصف فتكون الكمية 1Q وبعد ذلك انقسام تعادلي (1Q)
ومنه فالعلاقة بين تغيرات كمية ADN خلال مرحلة السكون و أطوار الانقسام الاختزالي هي علاقة عكسية وبالخصوص خلال الأطوار I و II إذ في مرحلة السكون يتضاعف ADN لكن في مرحلة الانقسام المنصف تعود إلى كميتها البدئية ثم يأتي الانقسام التعادلي ليبقي نصف الكمية البدئية

0,75

ومنه نستنتج أن $Q = 2n = 24$ ج

أي $Q = n = 12$ وبالتالي فالصيغة الصبغية بعد نهاية الانقسام هي $n = 12$

3) المتوافقات الممكنة:

0,5

4)

انطلاقا من خلية أم ثنائية الصيغة الصبغية يؤدي الانقسام الاختزالي إلى تكوين 4 خلايا أحادية الصيغة الصبغية، وبعد الإخصاب تصبح الخلية ثنائية الصيغة الصبغية من جديد إثر إلتحام نواتي المشيجين الأنثوي والذكري إذن فالانقسام الاختزالي يؤدي إلى ثبات عدد الصبغيات.

0,5

ومن خلال الوثيقة 3 والسؤال 3 نبين أن الانقسام الاختزالي يساهم أيضا في تنوع الأجيال وذلك بفضل التخليط الصبغي.

0,5

Academie Régionale de l'Education et de la Formation
REGION MEKNES - TAFILALET

COMPOSITION DE: .....

Réservé au Secrétariat

Note définitive

Sur.....

Appréciations expliquant la note chiffrée:

Nom du correcteur et signature :.....

التمرين الثاني

1/ يتبين من الشكل 1 أن الخلية تتحول إلى خلية وسيطة ثم إلى خلية وسيطة ثم بعد ذلك تصبح كرية حمراء. والشكل 2 يظهر لنا كيف تتطور الخلية إلى خلية وسيطة حيث أنها تتعرض لمجموعة من الإنقسامات غير المباشرة (3 انقسامات) وعندما تصبح خلية وسيطة تبقى كمية ADN مستقرة في ♡ لمدة من الزمن. ولكن نلاحظ أن الكرية الحمراء لا تحمل ADN. A1 0,25

وبالتالي فالتحولات التي تتعرض لها الخلية يمكن تلخيصها فيما يلي:

- تتعرض الخلية لثلاثة انقسامات غير مباشرة تصبح إثر ذلك خلية وسيطة.
- تبقى كمية ADN ثابتة، ولكن بعد هجرة الخلية الوسيطة لتلتحق بالدورة الدموية تصبح كرية حمراء غير محتوية على ADN. وذلك لانعدام النواة فيها.

2/ تبين الوثيقة 4 أن تركيب الحظاب الدموي يكون منخفضا في الخلايا الأصل وعلى عكس يكون مرتفعا في الخلايا الوسيطة. 0,75

إذن فالخلايا الوسيطة تتخلص بكثرة الحظاب الدموي وبعد تحولها إلى كرية حمراء تكون هذه الأخيرة متوفرة على كمية هائلة من الحظاب الدموي المركب في الخلايا الوسيطة. وبالتالي فالنشاط b العادي للكريات الحمراء رغم غياب النواة يفسر كالتالي: تستفيد الكريات الحمراء من كمية الحظاب الدموي المركبة سابقا في الخلايا الوسيطة لنقل الأوكسجين إلى خلايا الجسم بالرغم من غياب النواة فيها.

3/ نلاحظ من خلال الوثيقة 3 أنه عند تحفيز البنسيم P بالأنزيم H يعطي مركبا AB وهذا الأخير يتم تحفيزه أيضا بالأنزيمين الأول A ويعطي واسطة A مما يؤدي إلى تحديد الفصيلة [A]. الثاني الأنزيم B وسيطي واسطة B وتؤدي إلى تحديد الفصيلة [B] 0,5 0,5

في تحفيز المركب H يحطى بالأنزيم A يعطي واسطة A و تحفيزه بالأنزيم B يعطي واسطة B إذن فالأنزيم باعتباره بروتينا هو الذي يتحكم في نوع الواسطة وأو الصفة وبالتالي فالبروتين مسؤول عن إعطاء النوع الصفة.

N.B: Il est interdit au candidat de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

تنفيذ التمرين الثاني :

1- الجزء البروتيني للأنزيم A :

1	2	3	4	5	6
ATG	ATG	GAC	CCC	CCC	AAG
UAC	UAC	CUG	GGG	GGG	UUC
Tyr	Tyr	Leu	Gly	Gly	Phe

ARN نسخ 01

الجزء البروتيني للأنزيم B :

1	2	3	4	5	6
ATG	ATG	TAC	CCC	CGC	AAG
UAC	UAC	AUG	GGG	GCG	UUC
Tyr	Tyr	Met	Gly	Ala	Phe

ARN نسخ 01

إن الطفرة هي التي أدت إلى اختلاف الحليلين حيث أن في الحمض النووي الثالث عوض Leu الأصلي نجد Met في الحليل B وأيضا في الحمض النووي الخامس عوض Gly نجد Ala مما أدى إلى ظهور حليلين مختلفين وبذلك ظهور صفتين مختلفتين اختلاف الصفات هو ما أدى إلى اختلاف الفصيلتين البروتينين [A] و [B]

015

التمرين الأول

يعتبر الماء ضروريا في الحياة اليومية فهو يستعمل في جميع المجالات (الصناعة، الفلاحة، الاستعمالات المنزلية...) ومن أجل الاستعمال المنزلي يجب أن يخضع الماء لمجموعة من المراحل لمعالجته وتحسين جودته. فما هي مراحل معالجة المياه؟ وما هي الشوائب الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية التي تحدد جودة المياه؟

قبل توزيع المياه على السكنة من أجل الاستعمال المنزلي يجب أولا معالجتها وجعلها صالحة للشرب من طرف الإنسان دون أي خطر على صحته. وتتم هذه المعالجة عبر عدة مراحل: تنقية الماء عبر عملية جلب المياه إلى محطة المعالجة ثم تتم تنقيتها في الغرفة الكبيرة العالقة، بعد الغربلة يتعرض الماء لعملية الصفق والتسبيخ وذلك لكي تترسب العناصر الدقيقة في الماء ثم يتم ترشيحها بواسطة طبقة من الرمل الدقيق في زالة ما تبقى من العناصر العالقة. بعد ذلك يعقم الماء بالأوزون من الطفليات والمتعضيات المجهرية، ولكي يستعيد الماء لونه وطعمه الطبيعيين لا بد من إضافة

يمنع على المرشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها .

الجير والفحم النشيط. وفي الأخير تعقم المياه بالكلور لمنع التعفنات الجرثومية من التكاثر وتخزن في خزانات هي انتظار توزيعها على المساكن.

ولتحديد جودة المياه يجب مراعاة مجموعة من الشوائب الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية، بالنسبة للشوائب الفيزيائية نذكر كمية الأوكسجين المذاب و الطلب البيولوجي للماء خلال خمسة أيام والطلب الكيميائي للأوكسجين اللازم لأكسدة المواد القابلة للأكسدة كما نجد أيضا كمية المادة المؤكسدة : ($M_O = \frac{2DBO_5 + DCO}{2}$) بالإضافة إلى تركيز بعض العناصر المعدنية التي يجب أن لا تكون موجودة أما بالنسبة للشوائب البيولوجية فهي تتجلى في وجود أو غياب بعض الطفيليات والتعفنات الجرثومية، حيث أن الماء يكون ملوثا إذا وجدت به هذه التعفنات الجرثومية بنسب عالية.

إن الماء هو أساس الحياة، ولكي يستعمل تعريفه الحقيقي يجب أن يكون معالجا ومحققا للشوائب الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية التي — تحدد جودته.