



C: NS40

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتعليم العالي
وتكوين الأطر
والبحث العلمي
نظام التربية الوطنية



المركز الوطني للامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
(الدورة العادية: 2007)
الموضوع

مدة الإجازة : 3 س

المعامل : 7

المساعدة : العلوم الطبيعية

الشعب(ة): العلوم التجريبية الأصلية + العلوم التجريبية

التمرين الأول: (4 نقط)

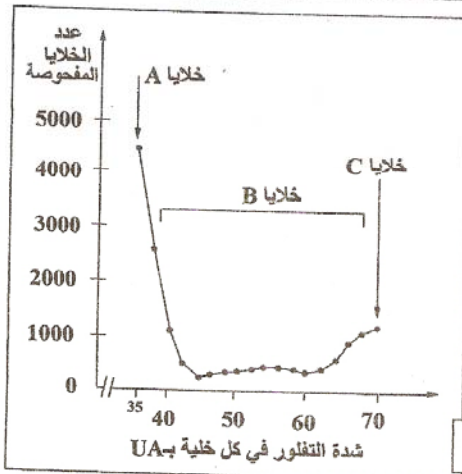
تحمل جزيئة ADN الخبر الوراثي الذي يتم تعبيره على مستوى الخلية. بعد تحديد مكونات وبنية جزيئة ADN،
يُبين، من خلال عرض واضح، آلية استنساخ الخبر الوراثي عند خلية ذات نواة حقيقية.

التمرين الثاني (11 نقطة)

I - لتحديد بعض مظاهر نقل الخبر الوراثي والحفاظ على ثباته خلال دورة خلوية، نقترح دراسة المعطيات
التالية :

* تم زرع خلايا حيوانية في أوساط زرع ملائمة، حيث تتكاثر فتشكل بساطا خلويا. يُعطي الجدول التالي تطور
عدد الخلايا في كل 1 cm^2 من البساط الخلوي بدلالة الزمن.

عدد الخلايا	2.5×10^3	10×10^3	40×10^3	160×10^3
الزمن بالساعات	0	40	80	120



1 - انطلاقا من معطيات هذا الجدول، حدد، معللا إجابتك،
مدة الدورة الخلوية. (0.5 ن)

بعد تعريض ADN خلايا البساط الخلوي للتفلور باستعمال
ملون خاص (أي إصدار إشعاعات ملونة)، أخذت بانتظام
عينات من هذا البساط وتم قياس شدة التفلور في كل خلية
من خلايا العينات المأخوذة، ثم صُنفت الخلايا إلى عدة
مجموعات حسب شدة التفلور التي تميزها. تمثل الوثيقة 1
النتائج الجزئية المحصل عليها.

ملحوظة : . تتناسب شدة التفلور مع كمية ADN في نواة
الخلية.

02060708H456C

الصفحة
2
5

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
(الدورة العادية 2007)
الموضوع

C: NS40

المادة : العلوم الطبيعية

العلوم التجريبية الأصيلة +
العلوم التجريبية



الوثيقة 2

2 - علما بأن 35 UA تمثل الكمية العادية من ADN:

أ - قارن شدة التفلور بين الخلايا A والخلايا C. ماذا

تستنتج؟ (0.5 ن)

ب - حدد من بين فترات الدورة الخلوية الفترة التي تنتمي

إليها كل من الخلايا A و B و C. (0.75 ن)

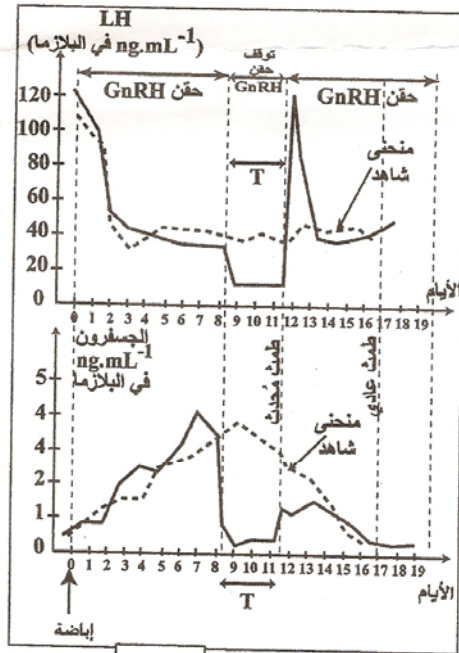
* تمثل الوثيقة 2 صورة بالمجهر الضوئي لإحدى مراحل

الانقسام غير المباشر عند خلية نباتية.

3 - أ - سمّ المرحلة الممثلة في الوثيقة 2. (0.25 ن)

ب - حدد من بين الخلايا A و B و C تلك التي تطابق هذه المرحلة من الانقسام غير المباشر. (0.25 ن).

4 - بين أهمية الظاهرتين الممثلتين في الوثيقتين 1 و 2، في الحفاظ على ثبات الخبر الوراثي من جيل لآخر. (0.75 ن)



الوثيقة 3

II - للكشف عن الآليات الهرمونية المسؤولة عن بعض

مظاهر التوالد عند المرأة، نقترح المعطيات التالية:

* بعد تخريب منطقة معينة من وطاء أنثى قرد بالغة، تم حقنها بـ GnRH بكيفية منتظمة (نبضة واحدة كل ساعة). تمثل الوثيقة 3 تطور تركيز كل من هرموني LH والجسفرين في دم هذه الأنثى عند حقن GnRH وعند التوقف عن الحقن مقارنة مع الحالة العادية (منحنى شاهد).

5 - اعتمادا على معطيات الوثيقة 3 وعلى معلوماتك،

فسر النتائج المحصل عليها خلال الفترة T. (0.5 ن)

6 - في حالة ما إذا توقف حقن GnRH في الفترة

الممتدة بين اليوم 2 واليوم 5، يتم تسجيل نفس التغيرات

الملاحظة خلال الفترة T، لكن دون حدوث الطمث. فسر

ذلك. (0.5 ن)

7 - باعتبار المعطيات السابقة ومعلوماتك، حدد الآليات

الهرمونية المسؤولة عن حدوث الطمث عند امرأة عادية في غياب الإخصاب. (1 ن)

02060708445 G.C

الصفحة
3
5

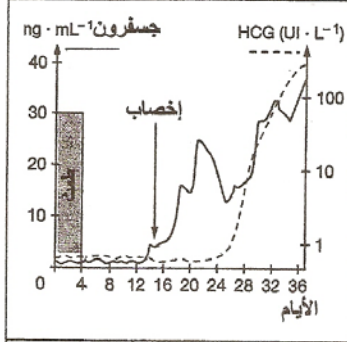
الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
(الدورة العادية 2007)
الموضوع

C: NS40

المادة : العلوم الطبيعية

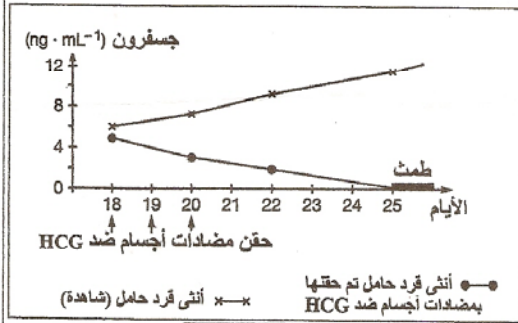
الشعب(ة): العلوم التجريبية الأصيلة + العلوم التجريبية

* تمت معايرة تركيز كل من هرموني HCG والجسفرين عند امرأة عادية بعد حدوث إخصاب. تمثل الوثيقة 4 نتائج هذه المعايرة.



الوثيقة 4

8 - باستعمال معطيات الوثيقة 4 ومعلوماتك، فسر التغيرات الملحظة في تركيز الهرمونين HCG والجسفرين بعد اليوم 24. (0.75 ن)
* تم حقن أنثى قرد في الأيام الأولى من الحمل بمضادات أجسام ضد HCG. تبين الوثيقة 5 ظروف ونتائج هذه التجربة.
9 - باعتماد معطيات الوثيقة 5 ومعلوماتك، بين كيف يؤدي حقن مضادات الأجسام ضد HCG إلى ظهور الطمث عند أنثى القرد في الأيام الأولى من الحمل. (0.75 ن)



الوثيقة 5

* يحدث إجهاض تلقائي عند بعض النساء في الأيام الأولى من الحمل بسبب خلل في إفراز بعض الهرمونات. بعد معايرة تركيز هرمون الجسفرين عند هذه النساء، لوحظ أن تركيزه لا يتعدى 10 ng/ml خلال الأيام الأولى من الحمل، رغم سلامة البنيات المسؤولة عن إفراز هرمون الجسفرين.
10 - باعتبار هذا المعطى وبتوظيف المعطيات السابقة، اقترح سببا لحدوث هذا النوع من الإجهاض. (0.5 ن)

III - للحصول على طماطم ذات إنتاجية جيدة تم إنجاز التزاوجين التاليين:

التزاوج الأول: بين سلالتين من الطماطم، الأولى حساسة للطفيلي Stemphyllium ومنتجة لثمار سهلة القطف (صفة jointless)، والثانية مقاومة للطفيلي Stemphyllium ومنتجة لثمار صعبة القطف (غياب صفة jointless).
فتم الحصول على جيل F₁ يتكون من نباتات كلها مقاومة للطفيلي ومنتجة لثمار صعبة القطف.

11 - ماذا تستخلص من نتائج هذا التزاوج؟ (0.75 ن)

التزاوج الثاني : بين أفراد F₁ ونباتات حساسة للطفيلي Stemphyllium ومنتجة لثمار سهلة القطف ، فتم الحصول على الجيل F₂ يتكون من :

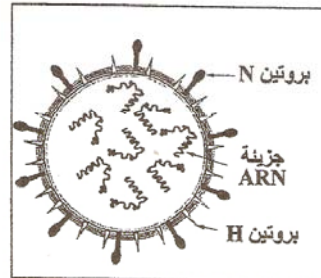
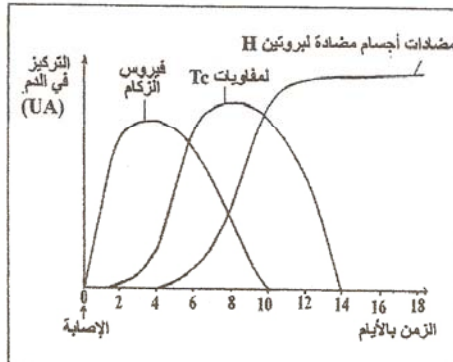
الصفحة 4/5	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا (الدورة العادية 2007) الموضوع	المادة : العلوم الطبيعية
C: NS40		الشعب (ة): العلوم التجريبية الأصلية + العلوم التجريبية

- 11 % من نباتات مقاومة للطفيلي ومنتجة لثمار سهلة القطف ،
 - 39 % من نباتات مقاومة للطفيلي ومنتجة لثمار صعبة القطف ،
 - 11 % من نباتات حساسة للطفيلي ، ومنتجة لثمار صعبة القطف،
 - 39 % من نباتات حساسة للطفيلي ، ومنتجة لثمار سهلة القطف.
- 12 - أ - هل المورثتان المدروستان مرتبطتان أم مستقلتان؟ علل إجابتك. (0,5 ن)
 ب - أنجز شبكة التزاوج لتفسير نتائج التزاوج الثاني (استعمل N أو n بالنسبة للمورثة المسؤولة عن صفة jointless ، R أو r بالنسبة للمورثة المسؤولة عن مقاومة الطفيلي). (1,25 ن)
 13 - أنجز رسوما تخطيطية تبرز الظاهرة المسؤولة عن ظهور المظاهر الخارجية جديدة التركيب في الجيل F_2 . (0,5 ن)
 14 - اقترح تزاوجا بين أفراد الجيل F_2 يسمح بالحصول على نباتات طماطم ذات إنتاجية جيدة (مقاومة للطفيلي ومنتجة لثمار سهلة القطف) بنسبة كبيرة. علل إجابتك بشبكة التزاوج. (1 ن)

التمرين الثالث (5 نقط)

يُعتبر الزكام مرضا فيروسيا كثير الانتشار، يُصيب الإنسان و الحيوان على السواء. لفهم بعض آليات الاستجابة المناعية الموجهة ضد فيروس الزكام، نقترح دراسة المعطيات التالية:

* تمثل الوثيقة 6 رسما تخطيطيا مبسطا للبنية العامة لفيروس الزكام، والوثيقة 7 تطور تركيز كل من فيروس الزكام والمفاويات القاتلة Tc ومضادات الأجسام في دم شخص تعرض للعدوى بهذا الفيروس.



- 1 - استخرج من الوثيقة 7 طبيعة الاستجابة المناعية الموجهة ضد فيروس الزكام. علل إجابتك. (0.5 ن)

02060708445



C: NS40

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
(الدورة العادية 2007)
الموضوع

المادة : العلوم الطبيعية

الشعب(ة): العلوم التجريبية الأصيلية +
العلوم التجريبية

* يلخص الجدول التالي نتائج حقن فيروس الزكام لفئران غير مُمنعة ضد هذا الفيروس وفق الحالتين التاليتين:

الحالة	النتائج
الحالة (أ) : فئران ولدت بدون غدة سعتريّة.	تكاثر فيروس الزكام.
الحالة (ب) : فئران ولدت بدون غدة سعتريّة تمّ حقنها بمصل أخذ من فئران مُمنعة ضد نفس فيروس الزكام.	توقف تكاثر فيروس الزكام لكنه لا يختفي من الجسم.

2 - فسر النتائج المحصل عليها في الحالتين (أ) و(ب). (1 ن)

* تمّ أخذ لمفاويات من دم شخص مُمنع منذ أسابيع ضد فيروس الزكام وأنجزت عليها التجربتان التاليتان:

الظروف التجريبية	النتائج
التجربة (أ) : وضع اللمفاويات المذكورة مع خلايا مُعقّنة بنفس فيروس الزكام تنتمي لنفس الشخص.	تدمير الخلايا المعقّنة من طرف اللمفاويات.
التجربة (ب) : وضع اللمفاويات المذكورة مع خلايا مُعقّنة بنفس فيروس الزكام تنتمي لشخص آخر .	عدم تدمير الخلايا المعقّنة .

3 - كيف تفسر الاختلاف الملاحظ في النتائج المحصل عليها في التجربتين (أ) و(ب)؟ (0,5 ن)

4 - باعتبار النتائج الواردة في الجدولين أعلاه وبالرجوع لمعلوماتك، فسر النتائج الممثلة في الوثيقة 7. (1,5 ن)

5 - اعتمادا على ما سبق وعلى مكتسباتك، أنجز خطاطة تلخص مراحل الاستجابة المناعية المتخلّفة ضد فيروس الزكام. (1,5 ن)

Achamel.net