

الصفحة
1 / 3

الامتحان التجريبي للبيكالوريا
الموضوع

المصنف
الدرجة
المستوى
المدة
الوقت

CKM

المعامل: 7

المادة: علوم الحياة والأرض

مدة الإنجاز: 3

الشعب(ة) أو المسلك: شعبة علوم الحياة و الأرض

التمرين الأول (4 نقط)

يوجد الخبر الوراثي في نواة الخلية على مستوى جزيئة ADN، إذ يتم نقله و الحفاظ عليه من خلية إلى أخرى خلال دورة خلوية. من خلال عرض واضح، حدد مستعينا برسم تخطيطي بنية ADN ثم بين كيف تسمح هذه الجزيئة بنقل الخبر الوراثي و الحفاظ عليه خلال دورة خلوية.

التمرين الثاني (4 نقط)

لدراسة بعض مظاهر إنتاج الطاقة نقترح الدراستين التاليتين:

* الدراسة الأولى :تم زرع خلايا الخميرة في وسطين (أ) و (ب) مع ضخ تيار غازي من الأوكسيجين والأزوت في الوسط (أ) وتيار غازي من الأزوت فقط في الوسط (ب) فتم الحصول على النتائج الممثلة في جدول الوثيقة 1 .

الوسط (ب)	الوسط (أ)	
0	0.75 l	O ₂
0.32 l	0.74 l	CO ₂
0.42g	0	الإيثانول المنتج
1g	1g	الكليكو المستعمل
0.02g	0.6g	الزيادة في كتلة الخميرة

الوثيقة 1

أظهرت ملاحظة مجهرية لخلايا الخميرة في الوسطين النتيجة الممثلة في الوثيقة 2 :

1- أ - قارن النتائج المحصلة واستنتج الظاهرة المميزة لكل وسط . (1 ن)
 ب - أبرز التفاعل العام لكل ظاهرة . (1 ن)

* الدراسة الثانية : لفهم كيفية إنتاج ATP في الوسط (أ) تم عزل الميتوكوندريات ووضعها في وسط يحتوي على O₂ ثم تم تتبع تركيز ATP في ظروف مختلفة كما هو مبين في الوثيقة 3. كما تعطي الوثيقة 4 مجموع التفاعلات التي تحدث على مستوى الميتوكوندري.

الصفحة
2
3

موضوع الامتحان التجريبي للبيكالوريا
مادة: علوم الحياة والأرض، الشعب(ة) أو المسلك: شعبة علوم الحياة و الأرض

أنوسفه 3

مرکز ATP
(وحدات اصطلاحية)

في الزمن t_1 : إضافة الكلوكوز للوسط ، في الزمن t_2 : إضافة حمض بيروفيك للوسط
في الزمن t_3 : إضافة $(ADP + Pi)$ للوسط ، في الزمن t_4 : إضافة السيانون للوسط وهو مادة كابحة لنشاط الأنزيمات

2 - باستغلالك معطيات الوثيقة 3 وبتوظيف معارفك ، بين كيف يتم إنتاج الطاقة في الوسط (أ) . (2 ن)

التمرين الثالث (5 نقط)

لتعرف كيفية انتقال بعض الصفات الوراثية عند نبات الطماطم ،تم إنجاز التزاوجين التاليين :

التزاوج الأول : بين سلالتين من نبات الطماطم ، الأولى لها إزهار مركب وتنتج ثمارا دائرية الشكل والثانية لها إزهار بسيط وتنتج ثمارا بيضوية الشكل ، فحصلنا على جيل F_1 جميع أفراده لها إزهار بسيط وتنتج ثمارا دائرية الشكل.

1- ماذا تستخلص من نتائج هذا التزاوج ؟ (1.5 ن)

التزاوج الثاني : بين أفراد F_1 و نباتات لها إزهار مركب و تنتج ثمارا بيضوية الشكل ، فحصلنا على جيل F_2 مكون من أربعة مظاهر خارجية بالنسب التالية :

10.74 %	إزهار بسيط و ثمار دائرية	41.58 %	إزهار مركب و ثمار دائرية
08.87 %	إزهار مركب و ثمار بيضوية	38.78 %	إزهار بسيط و ثمار بيضوية

2- بين إن كانت المورثتان المسؤولتان عن الصفتين المدروستين مستقلتان أم مرتبطتان ؟ علل إجابتك . (1 ن)

3- فسر نتائج التزاوج الثاني بواسطة شبكة التزاوج (استعمل S أو ه بالنسبة للمورثة المسؤولة عن صفة نوع الإزهار و R أو r بالنسبة للمورثة المسؤولة عن صفة شكل الثمار). (1.5 ن)

4- أنجز رسوما تخطيطية تفسر الظاهرة المسؤولة عن ظهور المظاهر الخارجية جديدة التركيب في الجيل F_2 . (1 ن).

التمرين الرابع (5 نقط)

داخل الجسم يستطيع الجهاز المناعي تعرف و تدمير الخلايا الورمية. تعرض هذه الخلايا على سطح غشائها محددات مستضادية نوعية للورم. تمثل الوثيقة 1 تجارب تطعيم بخلايا ورمية مأخوذة من فأر مريض لفأر سليم من نفس السلالة (لهما نفس CMH). في التجربتين 2 و 3 وبالموازاة مع التطعيم تم حقن مضادات أجسام ضد اللمفاويات للفئران المستقبلة.

أنوسفه 1

أنوسفه 3

الصفحة
3

موضوع الامتحان التجريبي للبيكالوريا
مادة: علوم الحياة والأرض، الشعب (ة) أو المسلك: شعبة علوم الحياة والأرض

تم تطعيم فأر سليم بخلايا ورمية تنتمي لفأر مريض من نفس السلالة، ثم تم استخلاص لمفاويات LT8 منه و حقنها لفأر آخر وتطعيمه بخلايا ورمية من نفس السلالة تبين الوثيقة 2 النتائج المحصل عليها .

1. حل نتائج التجارب في الوثيقتين 1 و 2 واستنتج نمط الإستجابة المناعية في هذه الحالة . (1.75 ن)
توضح الوثيقة 3 صور مجهرية أخذت من خلايا طعم ورمي في تراجع (الصور الثلاث تفصل بينها مدة 10 دقائق) .

2. انطلاقا من معطيات الوثيقة 3 وبتوظيف مكتسبات بين مراحل تدمير الخلايا الورمية ، وضح برسم تخطيطي آلية تدمير هذه الخلايا . (3.25 ن)

التمرين الخامس (2 نقط)

تمثل الطفرات مصدرا لتعدد الحليلات . يعطي الجدول التالي بعض أهم أنواع الطفرات :

المتتالية الأصلية	المتتالية
ATC TTT TTA CCT CGC	المتتالية 1
ATC TTT TAA CCT CGC	المتتالية 2
ATC TTT TAC CTC GC	المتتالية 3
ATC TTT TTT TAC CTC GC	

الوثيقة 1

عند ساكنة X يتعرض حليل عادي A لطفرات بنسبة 10^{-5} داخل كل مشيخ وفي كل جيل ، وقد تم حساب تغير تردد الحليل العادي عبر الأجيال ، يعطي الجدول النتائج :

1 . حدد انطلاقا من الوثيقة 1 نوع كل طفرة بالنسبة لكل متتالية . 1 ن

2 . بالإعتماد على الوثيقة 2 بين تأثير الطفرات على تردد الحليلات واستنتج كيف تسهم في التجديد الوراثي . 1 ن

تردد الحليل العادي A في البداية	0.1	0.5	1
عدد الأجيال (n)	10000	2000	1000
تردد الحليل العادي A بعد (n) جيل	0.099	0.49	0.99

الوثيقة 2