مادة علوم الحياة والأرض	امتحان تجريبي	المدة: 3 ساعات المعامل: 5	نيابة البيضاء- أنفا	مسلك العلوم الفيزيائية

الجزء الأول	الاسترداد المنظم للمعارف	4 نقط

تساهم النفايات الصناعية و النفايات الفلاحية في تلوث المياه العذبة. بين ذلك مستعينا بخطاطة، ثم تحدث عن طريقتين يتم بواسطتهما تقدير جودة المياه

الجزء الثاني	مفهوم الخبر الوراثي	11 نقطة	الاستدلال العلمي

على المستوى الفلاحي، تمكن تقنية التهجين من الحصول على سلالات بمظاهر خارجية جديدة. للوقوف على بعض الآليات المتدخلة في تنويع الخبر الوراثي للخلف، نقترح استثمار معطيات تجريبية تهم ثلاث صفات وراثية عند نبات زهري.

التجربة 1 : نزاوج سلالة هجينة ذات أوراق تويجية بنفسجية و مقطعة مع سلالة نقية ذات أوراق تويجية حمراء وكاملة. نحصل على خلف مكون من :

- 193 نبتة ذات أوراق تويجية حمراء وكاملة
- 193 نبتة ذات أوراق تويجية بنفسجية و مقطعة
- 8 نبتة ذات أوراق تويجية حمراء و مقطعة
- 9 نبتات ذات أوراق تويجية بنفسجية وكاملة .

ملحوظة : اللون البنفسجي وسيط ما بين اللونين الأحمر و الأزرق

التجربة 2 : نزاوج سلالة هجينة ذات أوراق تويجية بنفسجية وأسدية خصبة مع سلالة نقية ذات أوراق تويجية حمراء و أسدية عقيمة. نحصل على خلف مكون من :

485 نبتة ذات أوراق تويجية بنفسجية و أسدية خصبة
490 نبتة ذات أوراق تويجية حمراء و أسدية عقيمة
13 نبتة ذات أوراق تويجية بنفسجية و أسدية عقيمة
11 نبتة ذات أوراق تويجية حمراء و أسدية خصبة .

التجربة 3 : نزاوج سلالة هجينة ذات أسدية خصبة و أوراق تويجية مقطعة مع سلالة نقية ذات أسدية عقيمة و أوراق تويجية كاملة. نحصل على خلف مكون من :

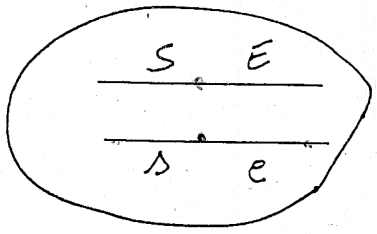
- 279 نبتة ذات اسدية خصبة و أوراق تويجية مقطعة.
- 281 نبتة ذات اسدية عقيمة و أوراق تويجية كاملة.
- 20 نبتة ذات اسدية عقيمة و أوراق تويجية مقطعة.
- 20 نبتة ذات اسدية خصبة و اوراق تويجية كاملة.

ملحوظة:
- استعمل الرمزان B و R بالنسبة لصفة لون الأوراق التويجية ،
و الرمزان s و R بالنسبة لصفة خصوبة الأسدية ،
و الرمزان e و E بالنسبة لصفة مظهر الاوراق التويجية .

1- استغل نتائج التزاوجات المقدمة لتحديد طريقة انتقال الصفات الوراثية المدروسة، ثم اقترح تفسيرا صبغيا لنتائج التزاوج الثالث.(4ن)

2- أنجز الخريطة العاملية للمورثات المدروسة، مبينا الطريقة المتبعة لانجازها.(2ن)

❁ من بين خلف التزاوج الثالث، نجد أفراد لهم النمط الوراثي الممثل بالوثيقة 1 :



الوثيقة 1

3 - أ - باعتبار هذه الخلية الأم ، أنجز رسوما تخطيطية تمثل كل من الانفصالية و الانفصالية I و الانفصالية II .

ملحوظة:
اعتبر حالة عدم حدوث العبور الصبغي، و حالة حدوثه بالنسبة للانفصالية I و الانفصالية II .

ب- استنتج دور كل من الانفصالية، والانفصالية I، والانفصالية II، و العبور الصبغي.(1ن)

قبل التعرض للانقسامين الخلوية المشار إليهما في السؤال رقم 3، تمر الخلية الأم من مرحلة سكون يعرف طورها الثاني (=الطورS) ظاهرة اساسية في نقل الخبر الوراثي، تتم بطريقة نصف محافظة.

4- اقترح تجربة تمكن من الكشف عن كون هذه المضاعفة تتم بطريقة نصف محافظة. ضمن اجابتك رسما تخطيطيا تفسيريا.(1.5ن)

الجزء الثالث	مفهوم تدفق الطاقة على مستوى الخلية	5ن	الاستدلال العلمي

للتعرف على نمطين من التفاعلات الكيميائية المسؤولة عن انتاج ATP عند سلالتين مختلفتين من الخميرة، نقترح استثمار المعطيات الممثلة في الوثيقة 2:

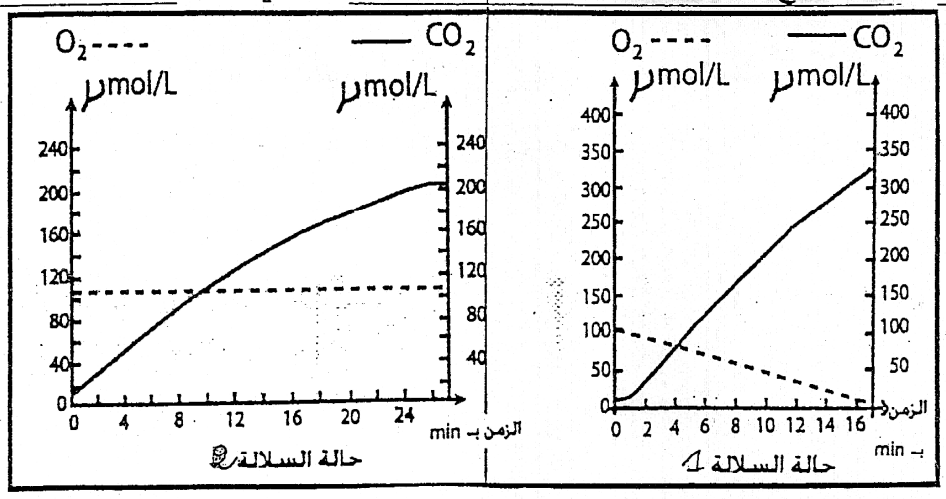
الوثيقة 2

الشكل 1	الوسط 1	الوسط 2
الظروف التجريبية	سلالة الخميرة 1 + كليكوز+ الاكسجين	سلالة الخميرة 2 + كليكوز+ الاكسجين

الشكل 2 : النتائج التجريبية

تطور تركيز كل من O2 و CO2 في الوسطين

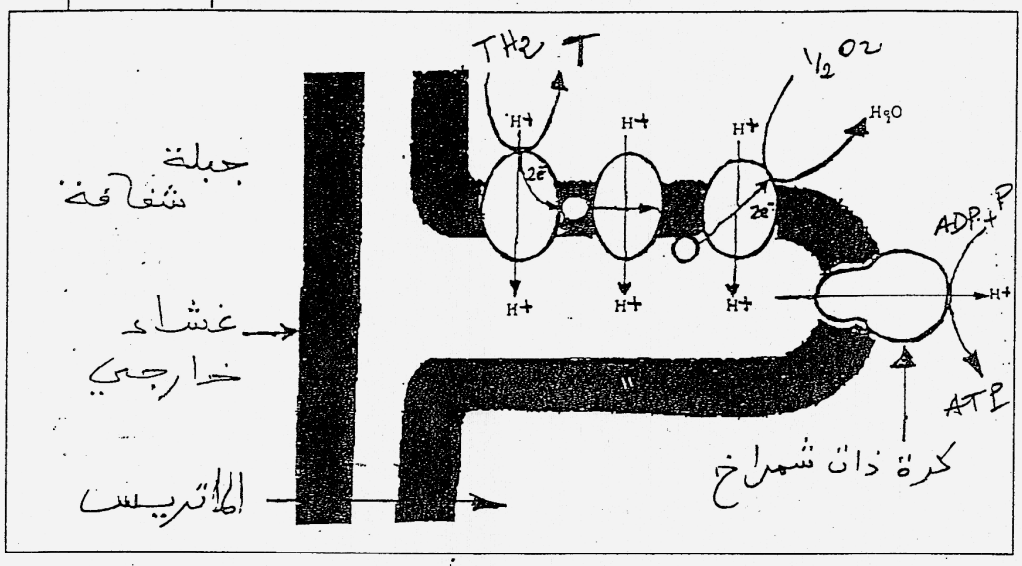
الوسط 1	الوسط 2
تكاثر سريع لخلايا الخميرة	تكاثر بطيء لخلايا الخميرة



ملحوظة:
تم تسجيل انخفاض في تركيز الكليكوز في الوسطين في نهاية القياس.

تمثل الوثيقة 3 موقع حدوث مجموعة من التفاعلات المتدخلة في الظاهرة المكشف عنها في الوسط 1 :

الوثيقة 3



1 - استثمر معطيات الوثيقة 2:

ا- لتحديد المسلك المتدخل لإنتاج ATP عند السلالتين 1 و 2. علل إجابتك.(2ن)

ب- لتفسير الاختلاف الملاحظ في تكاثر السلالتين.(1.5ن)

2 - وظف الوثيقة 3 لتفسير تطور تركيز O_2 في الوسط 1، مشيرا إلى مختلف أنواع التفاعلات المتدخلة في المرحلة المعنية.(1.5ن)