

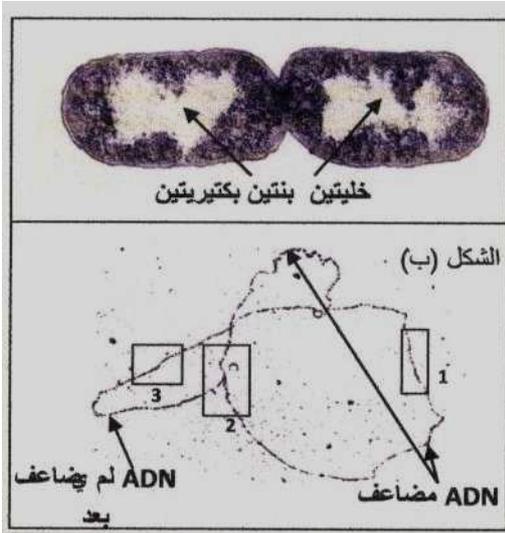
بعد تعريف الطفرة بين من خلال موضوع خصائصها و أنواعها

ثانيا : استثمار المعارف و المعطيات :

تمرين رقم 1 : (8,5 ن)

تعتبر البكتيريا كائنات بسيطة من حيث بنيتها الخلوية ، فخيرها الوراثي يجمعه صبغي واحد دائري و بعض البلاسميدات ، لذلك فهي تمثل أداة جيدة لدراسة علم الوراثة و تطبيقاتها في الهندسة الوراثية ، لتوضيح بعض جوانب هذا الموضوع تمت الدراسة التالية :

في البداية نأخذ 10^6 بكتيريا من النوع B و نزرعها في وسط كامل نضيف إليه التيميدين المشع ، تم نتركها تتكاثر حتى يصبح كل ال ADN مشع ، بعد ذلك نأخذ عينة منها و نزرعها في وسط كامل بتميدين طبيعي ، بعد 10 دقائق ، نعزل عينة من البكتيريا ، و نلاحظ الصبغ البكتيري بواسطة تقنية التصوير الإشعاعي فتم الحصول على الشكل أ من الوثيقة 1 ، و بعد 29 دقيقة أعطت الملاحظة المجهرية الشكل ب من الوثيقة 1 علما أن الدورة الخلوية لهذه البكتيريا تتم في 30 دقيقة :



1- ما هي الظاهرة المبينة في كل شكل من شكلي الوثيقة 1 ؟ (1 ن)

2- لماذا تم استعمال التيميدين في هذه التجربة ؟ (0,5 ن)

3- بواسطة رسوم تخطيطية ، مثل أجزاء ADN المؤطرة في الشكل ب للوثيقة 1 ؟ (1,5 ن)

4- بين بواسطة رسم تخطيطي ، كيف سيوزع الصبغ البكتيري للبكتيريا الأم على البكتيريتين البنتين في نهاية ظاهرة الشكل أ ؟ (1 ن)

تعتبر هذه البكتيريا من النوع B قادرة على مقاومة المضاديين الحيويين ampicilline نرمر إليه ب amps و Tetracycline نرمر إليه ب Ttr و غير قادرة على تركيب الفيتامين B₁ نرمر إليها ب B₁ ، في حين يتوفر أحد الباحثين على سلالة من النوع BB تختلف عن النوع B بحساسيتها ل ampicilline .

5- أكتب النمط الوراثي لنوعي البكتيريا B و BB ؟ (1,5 ن)

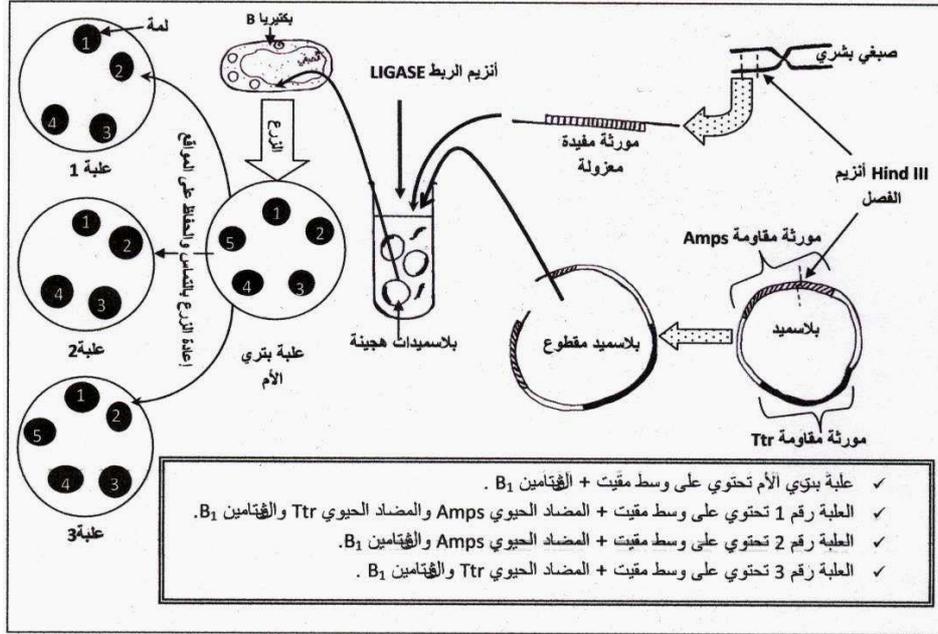
6- أراد الباحث عزل السلالة B من وسط زرع يحتوي على خليط من السلالتين ، ليستعملها في الهندسة الوراثية ، اقترح وسيلة تمكنه من ذلك ؟ (1 ن)

بعد نجاح الباحث في عزل السلالة B ، أخذ منها البلاسميد الحامل لمورثتي مقاومة ampicilline و Tetracycline و استعمله في التجربة التي تبينها الوثيقة 2 :

7- ما هو الدور الذي لعبه البلاسميد في هذه التقنية ؟ (0,5 ن)

8- لماذا استعمل الباحث الأنزيم Hind III مع الصبغ البشري و مع البلاسميد ؟ (0,5 ن)

9- ما هي اللمة التي أدمجت المورثة المفيدة ؟ علل جوابك ؟ (1 ن)



الوثيقة 2

تمرين رقم 2 : (9 ن)

من أجل دراسة انتقال بعض الحليلات عند ذبابة الخل ، أجريت الملاحظات و التجارب التالية :

+ تمثل الوثيقة التالية خلية في طور الانقسام ، اعتمادا على معطيات الوثيقة و على معلوماتك :

1- أعط الصيغة الصبغية المفصلة لذبابة الخل المدروسة ؟ (0,25 ن)

2- باستعمال الأرقام و الحروف المبينة على الوثيقة أنجز الخريطة الصبغية للذبابة المدروسة؟ (0,5 ن)

3- تعرف على نوع الانقسام المدروس، و سم المرحلة الممثلة ؟ (0,5 ن)

4- أنجز رسما تخطيطيا للمرحلة الانفصالية II عند هذه الخلية ؟ (1 ن)

+ يوجد على الصبغي رقم 5 الممثل في الوثيقة حليل طافر d مسؤول عن ظهور شكل غير عادي لزغب الصدر ، و يرمز للحليل المتوحش ب d⁺ و يعطي شكل عادي لزغب الصدر

5- هل المورثة المسؤولة عن شكل زغب الصدر مرتبطة بالجنس أم لا ؟ علل جوابك ؟ (0,5 ن)

لتحديد الحليل السائد و المتنحي أنجزت التزاوجات التالية :

- **التزاوج الأول** : بين سلالتين من ذبابة الخل : سلالة [d⁺] و سلالة [d] ، أعطى في الجيل الأول : 56 ذبابة [d⁺] و 55 ذبابة [d]

6- هل تمكن نتيجة هذا التزاوج من تحديد الحليل السائد ؟ علل جوابك ؟ (1 ن)

7- أعط الأنماط الوراثية الممكنة لأباء الجيل الأول ؟ (1,5 ن)

- **التزاوج الثاني** : بين ذباب خل [d] فيما بينهم ، أعطى في الجيل الثاني : 333 ذباب خل [d⁺] و 666 ذباب خل [d]

8- انطلاقا من نتائج التزاوج الثاني و معلوماتك :

أ- حدد الحليل السائد و الحليل المتنحي ؟ (0,75 ن)

ب- ما هو إذن النمط الوراثي المحتفظ به لأباء الجيل الأول من بين الأنماط المقترحة في

السؤال 7 ؟ (0,75 ن)

ج- كيف تفسر النسب المئوية للمظاهر الخارجية المحصلة في الجيل الثاني ؟ (1 ن)

+ يوجد على الصبغي 3 الممثل في الوثيقة الحليل g الطافر و المسؤول عن اللون الرمادي للجسم ، و يرمز ب g⁺ للحليل المتوحش المسؤول عن اللون الأسود للجسم

- **التزاوج الثالث** : تم بين ذباب خل بجسم أسود فيما بينهم و أعطى في الجيل الأول النتائج التالية :

151 ذباب خل بجسم أسود و 50 ذباب خل بجسم رمادي

9- حلل هذه النتيجة و استنتج الحليل المتنحي ؟ (0,75 ن)

10- هل المورثتين المدروستين مستقلتين أم مرتبطتين ؟ علل جوابك ؟ (0,5 ن)

