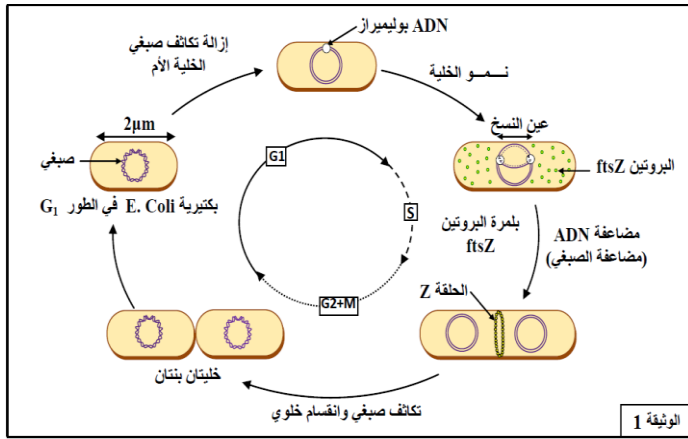


فرض الفصل الثالث في مادة علوم الطبيعة و الحياة

التمرين الأول :

✓ بكتيريا E.Coli كائن حي وحيد الخلية من ذوات النواة غير الحقيقية تتوفر على صبغي واحد يبلغ طولها العادي حوالي $2\mu m$. تتكاثر هذه البكتيريا عن طريق الانقسام . ومن أجل التكاثر يتضاعف الصبغي عند E.Coli وتنمو الخلية البكتيرية ليصل طولها حوالي $6\mu m$ ثم تتشكل حلقة تسمى بالحلقة Z نتيجة بلمرة بروتين يسمى ftsZ . تسمح هذه الحلقة بانقسام الخلية الأم الى خليتين بنتين (الوثيقة 1) .
** تتوفر E.Coli على مورثة ftsZ تتحكم في تركيب البروتين

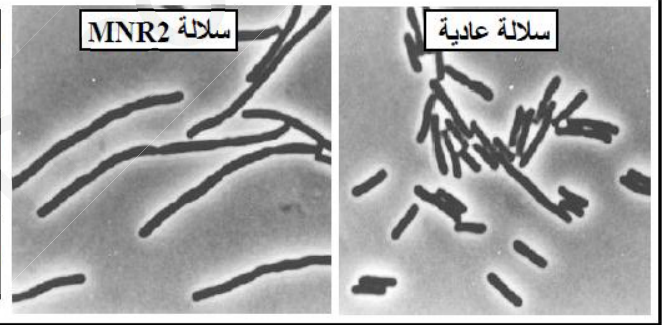


ftsZ تتعرض هذه المورثة لطفرات عديدة من بينها الطفرة Z_{84} والطفرة MNR2 . لدراسة بعض الخصائص المميزة لهاتين الطفرتين نقترح المعطيات الآتية :

I- استطاع الباحثان Z.EL-Hajj و E.Newman عزل السلالة البكتيرية E.Coli الطافرة MNR2 . حيث تعطي الوثيقة 2 شكل السلالتين البكتيريتين الطافرة والعادية وتطور معدل طولهما .

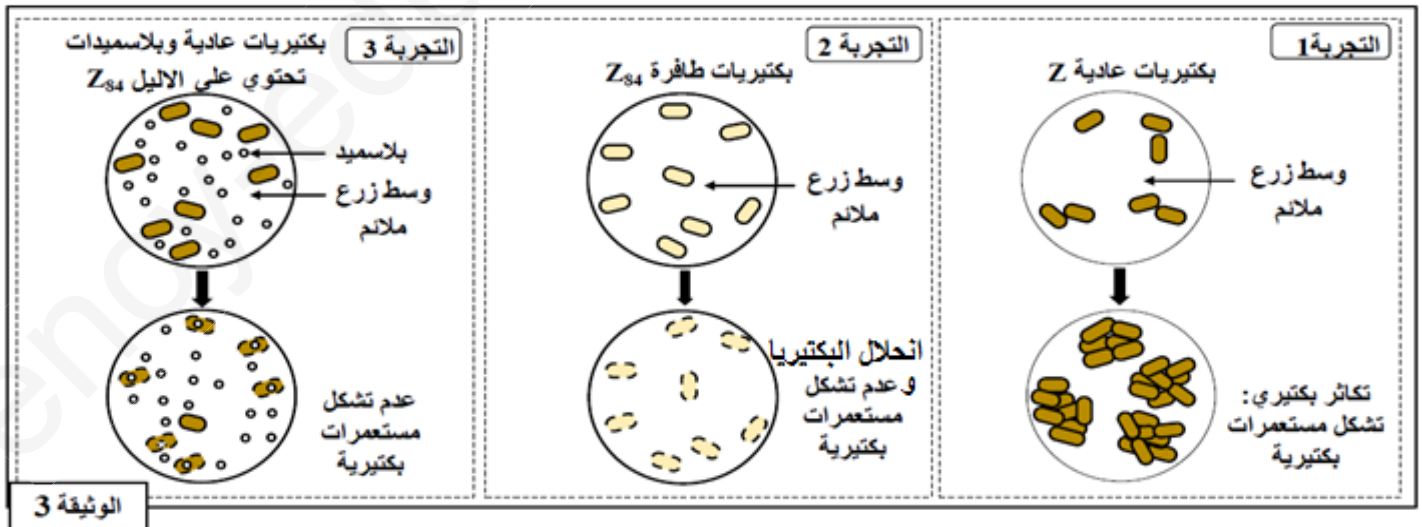
الوثيقة 2

الزمن ب الساعات	0	2	4	6	8
معدل طول البكتيريات العادية ب μm	2	2	2	2	2
معدل طول البكتيريات الطافرة MNR2 ب μm	9,6	16,6	56,3	105,4	207,5



1- بتوظيف المعطيات المقدمة والوثيقة (1) . اقترح تفسيراً لتطور طول البكتيريا عند السلالتين .

II- تم عزل السلالة الطافرة Z_{84} وعزل الاليل الطافر Z_{84} وتم دمجها في بلاسميدات بكتيرية . بعد ذلك انجزت عدة تجارب للزرع في اوساط ملائمة . تعطي الوثيقة 3 ظروف ونتائج هذه التجارب .



2- فسر عدم تشكل المستعمرات في نتيجة التجربة 3 .

3- تقدم الوثيقة 4 قطعة الـ ADN لكل من الاليل العادي Z والاليل الطافر Z_{84} .

رقم الثلاثية ← 103 104 105 106 107 108 109
 ↓
 GGC GGC GGT AAT GCT GTT GAA ← قطعة من الـ ADN للآليل العادي Z
 GGC GGC AGT AAT GCT GTT GAA ← قطعة من الـ ADN للآليل الطافر Z₈₄

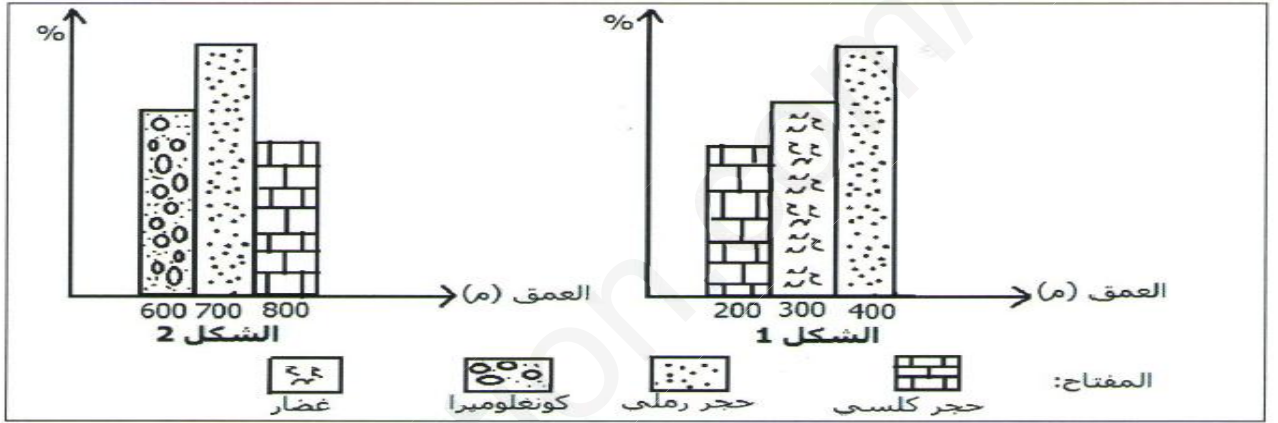
GAA	GCT	GTT	GGC	GGT	AAT	AGT	مستخلص من جدول الشفرة الوراثية
Glu	Ala	Val	Gly	Gly	Asn	Ser	

الوثيقة 4

- أ- حدد تتابع الاحماض الامينية لمتعدد الببتيد عند السلالتين العادية والطارفة .
 ب- باستغلال الوثيقة 4، بيّن من خلال هذا المثال العلاقة مورثة – بروتين – صفة .
 III- انطلاقا مما سبق قارن بين السلالتين الطافرتين MNR2 و Z₈₄ .

التمرين الثاني :

✓ سمحت دراسة الصخور المكونة لطبقات رسوبية في منطقة معينة بتحديد حجمها الحبيبي ،نتائج هذه الدراسة مبينة في الشكلين 1 و 2 على الترتيب من الوثيقة اسفله .



- 1- حلل الشكلين 1 و 2 .
 ✓ نقدم إليك تشكيلة من طبقات رسوبية لمنطقة بالترتيب الآتي :
 غصار به امونيت ثم مبنيات كلسية ثم رمل به صفيحيات الغلاصم ثم غصار به امونيت ثم طبقة من المتبخرات ثم طبقة من الرمل الناعم .
 2- ارسم تتالي السحن في شكل عمودي طبقي من الاقدم الى الاحدث .
 3- ادرس المتتالية الصخرية .

بالتوفيق