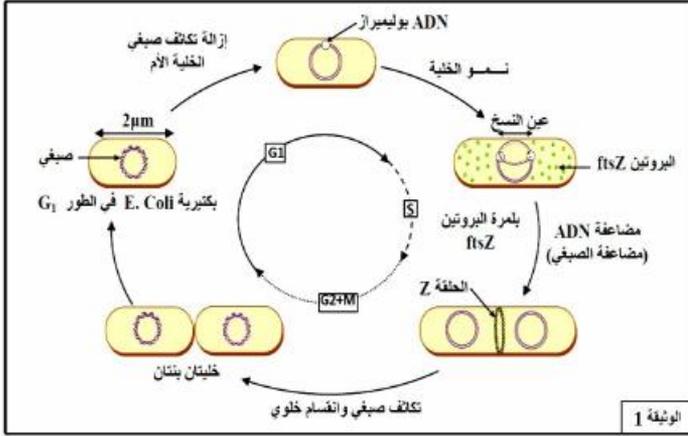


فرض الفصل الثالث في مادة علوم الطبيعة و الحياة

التمرين الأول :

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

** تتوفر E.Coli على مورثة ftsZ تتحكم في تركيب البروتين لهاتين الطفرتين نقتراح المعطيات الآتية :

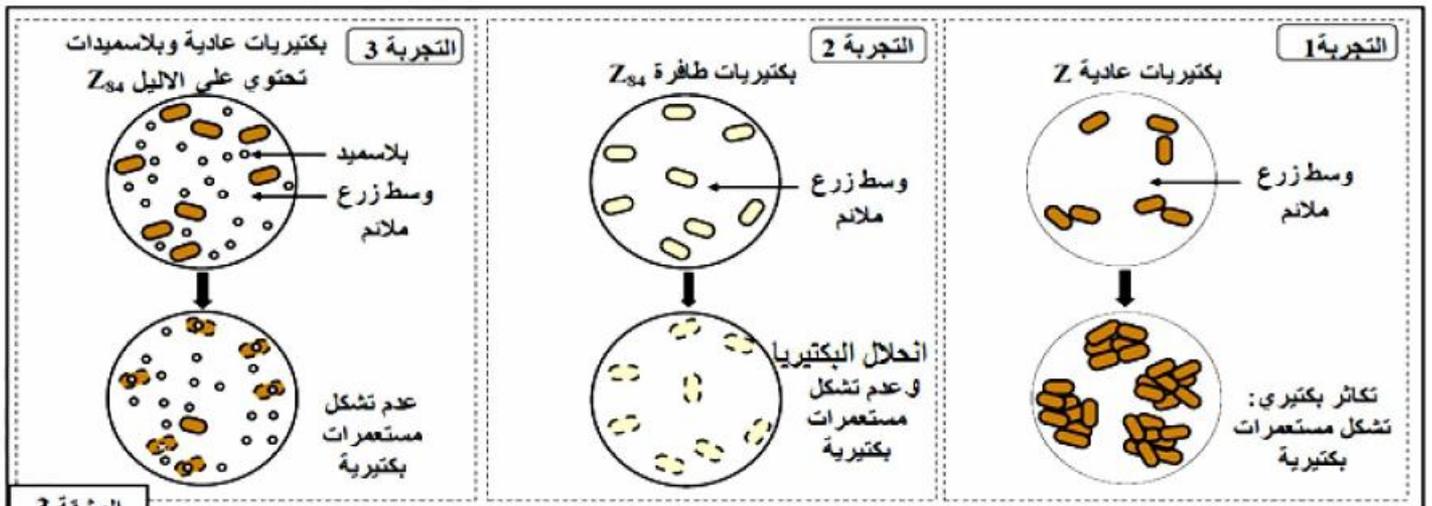


ftsZ تتعرض هذه المورثة لطفرات عديدة من بينها الطفرة Z_{84} والطفرة MNR2 . لدراسة بعض الخصائص المميزة لهاتين الطفرتين نقتراح المعطيات الآتية :

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

I- 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- فسّر عدم تشكل المستعمرات في نتيجة التجربة 3 .

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

103 104 105 106 107 108 109 ← رقم الثلاثية

↓
GGC GGC GGT AAT GCT GTT GAA ← قطعة من الـADN للـليل العادي Z

GGC GGC AGT AAT GCT GTT GAA ← قطعة من الـADN للـليل الطافر Z₈₄

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

الوثيقة 4

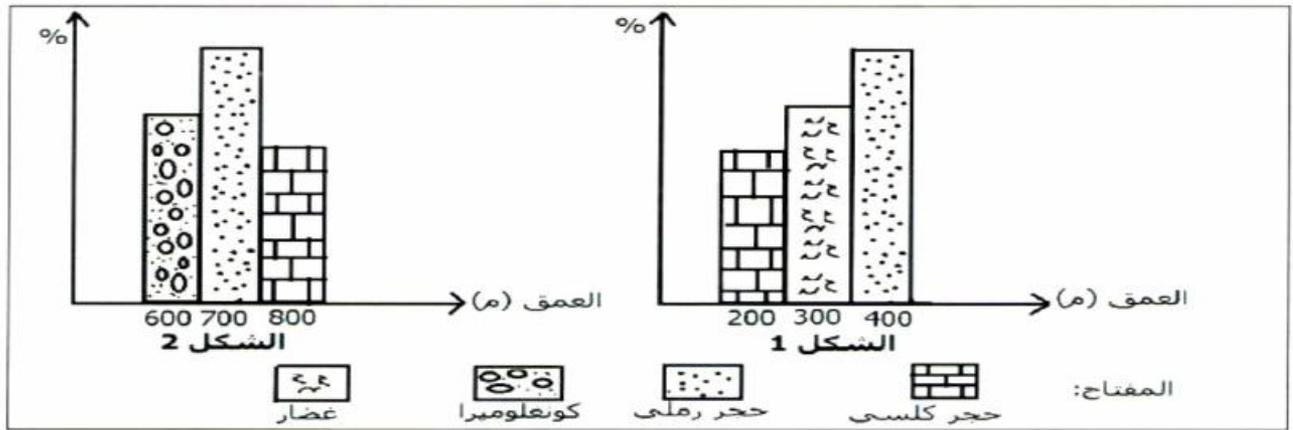
أ- حدد تتابع الاحماض الامينية لمتعدد الببتيد عند السلالتين العادية والطافرة .

ب- باستغلال الوثيقة 4، بين 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 :

غضار به امونيت ثم مبنيات كلسية ثم رمل به صفيحيات الغلاصم ثم غضار 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