

\*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 أجل 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) .

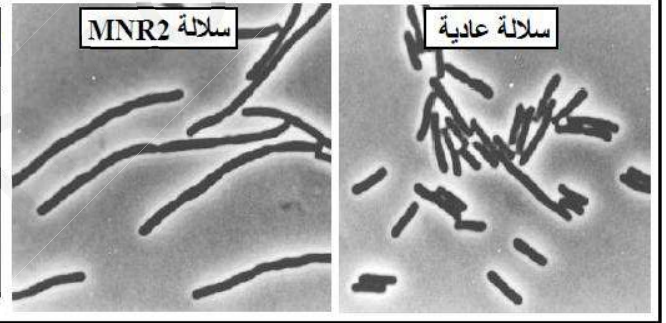
\*\* تتوفر E.Coli على مورثة ftsZ تتحكم في تركيب البروتين لهاتين الطفرتين نقترح المعطيات الآتية :

ftsZ تتعرض هذه المورثة لطفرات عديدة من بينها الطفرة  $Z_{84}$  والطفرة MNR2 . لدراسة بعض الخصائص المميزة

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 .

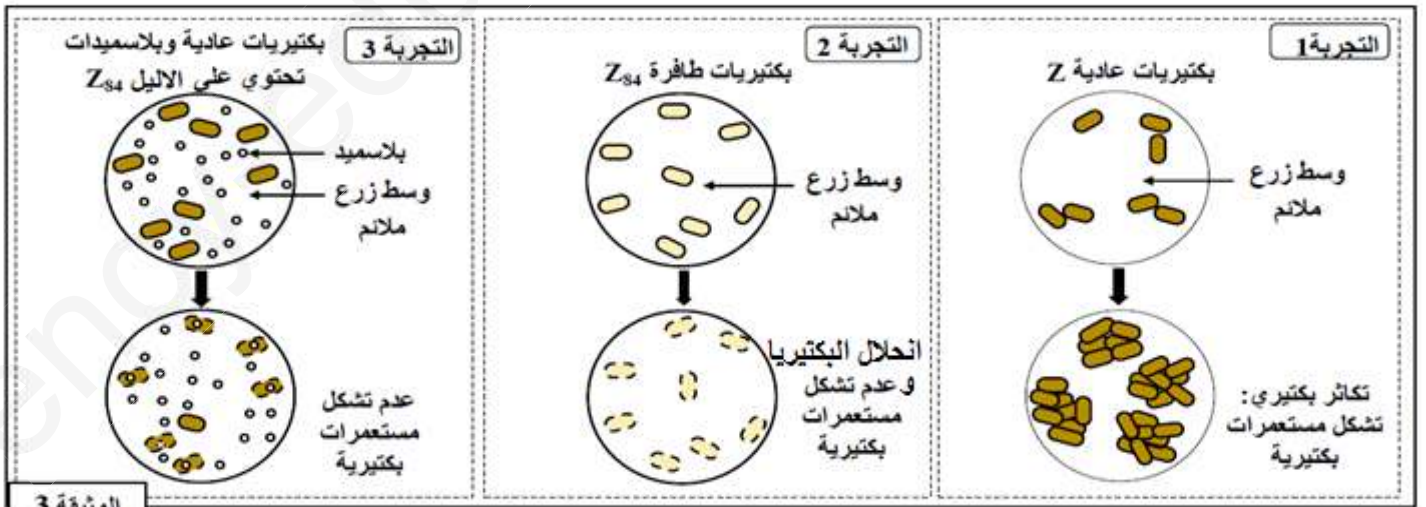
الوثيقة 2

الزمن ب الساعات	0	2	4	6	8
معدل طول البكتيريات العادية ب $\mu\text{m}$	2	2	2	2	2
معدل طول البكتيريات الطافرة MNR2 ب $\mu\text{m}$	9,6	16,6	56,3	105,4	207,5



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 .



الوثيقة 3

2- فسّر عدم تشكل المستعمرات في نتيجة التجربة 3 .

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

رقم الثلاثية ← 103 104 105 106 107 108 109  
 ↓  
 GGC GGC GGT AAT GCT GTT GAA ← قطعة من الـADN للآليل العادي Z  
 GGC GGC AGT AAT GCT GTT GAA ← قطعة من الـADN للآليل الطافر Z<sub>84</sub>

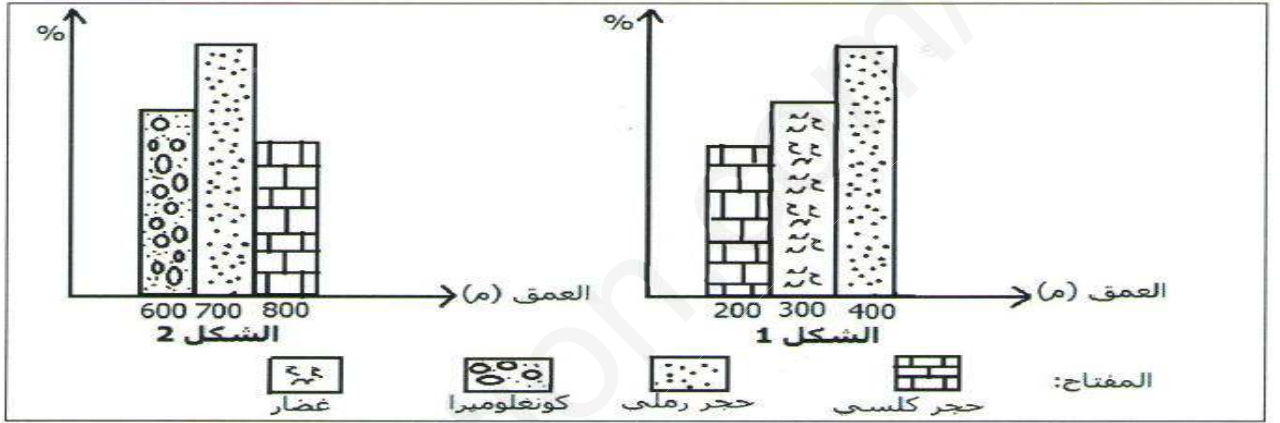
GAA	GCT	GTT	GGC	GGT	AAT	AGT	مستخلص من جدول الشفرة الوراثية
Glu	Ala	Val	Gly	Gly	Asn	Ser	

الوثيقة 4

- أ- حدد تتابع الاحماض الامينية لمتعدد الببتيد عند السلالتين العادية والطافرة .  
 ب- باستغلال الوثيقة 4، بيّن من خلال هذا المثال العلاقة مورثة – بروتين – صفة .  
 III- انطلاقا مما سبق قارن بين السلالتين الطافرتين MNR2 و Z<sub>84</sub> .

### 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 الاحداث .  
 3- ادرس المتتالية الصخرية .

بالتوفيق