

الوحدة الثانية: طبيعة الخبر الوراثي والية تعبيرة - الهندسة الوراثية



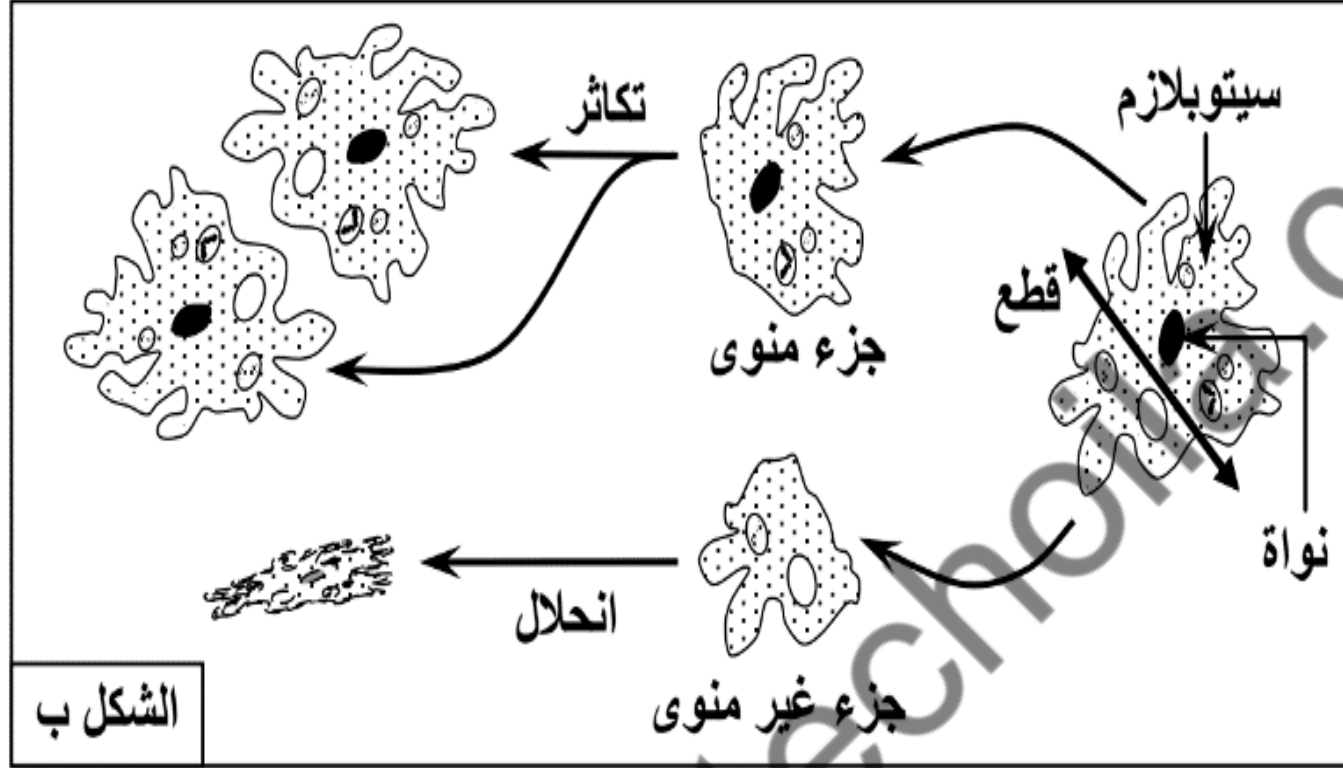
الفصل الاول: طبيعة الخبر الوراثي والية تعبيرة

ذ. إبراهيم البحار

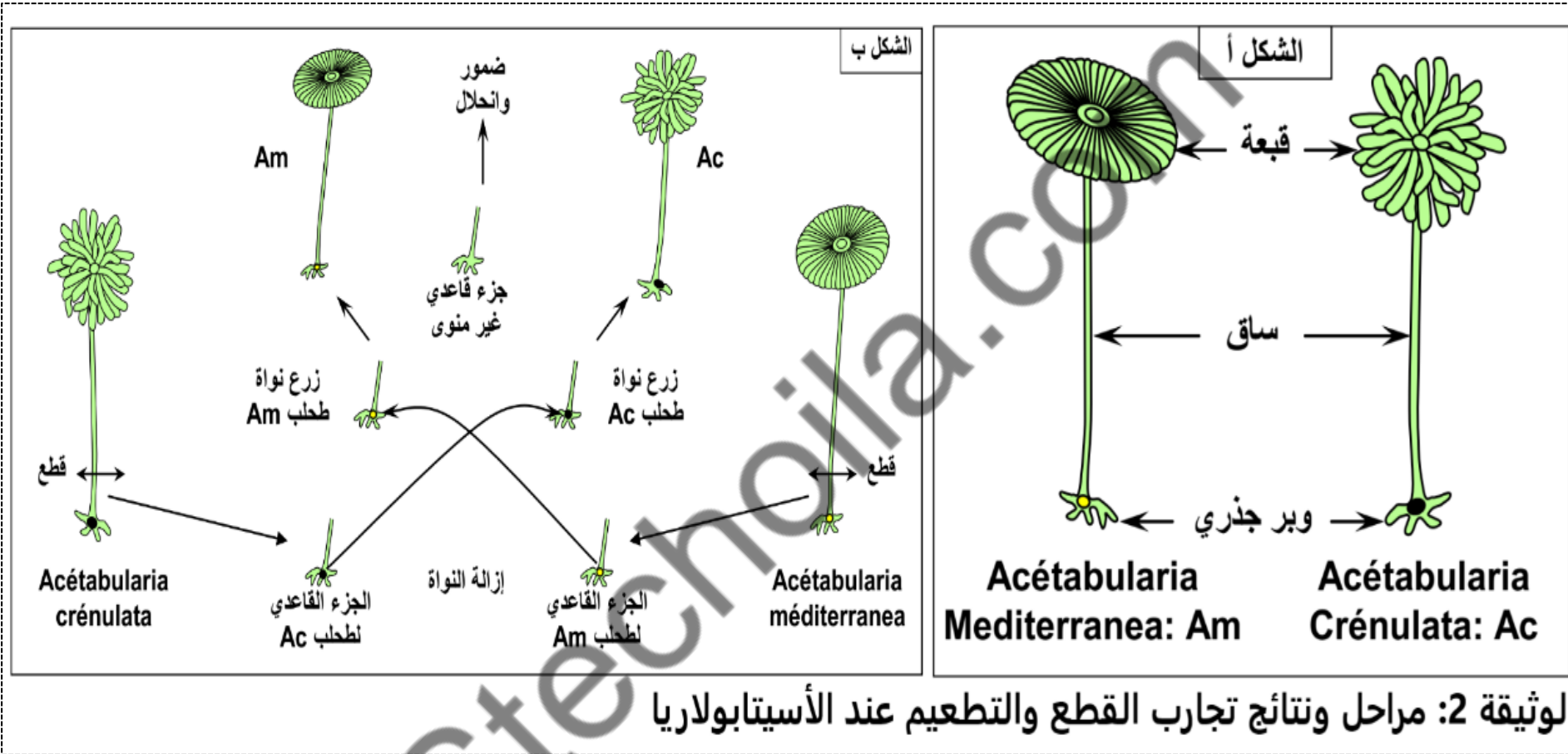


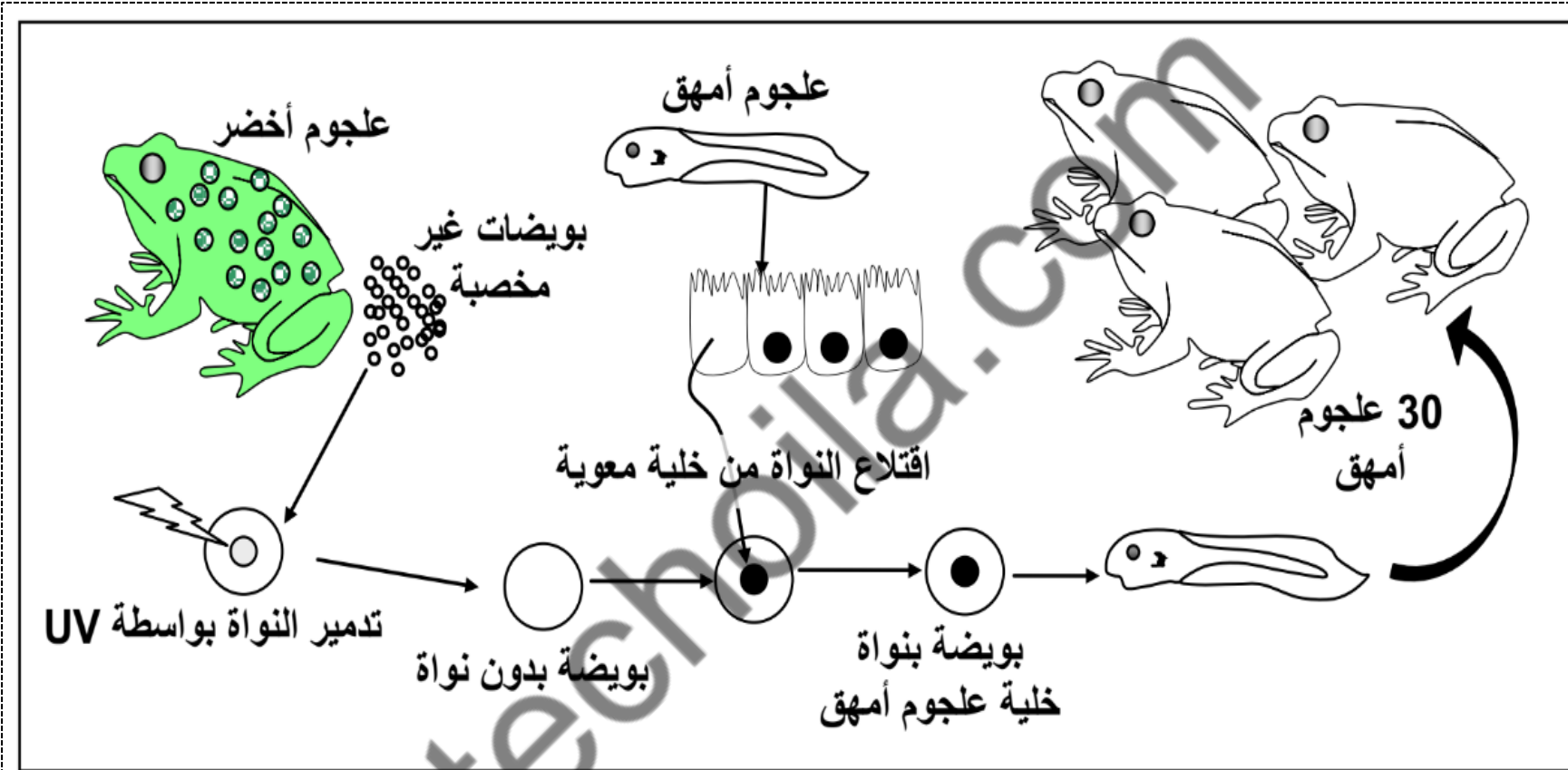
الشكل أ

الوثيقة 1: مراحل تجربة القطع عند الأميبة



الشكل ب





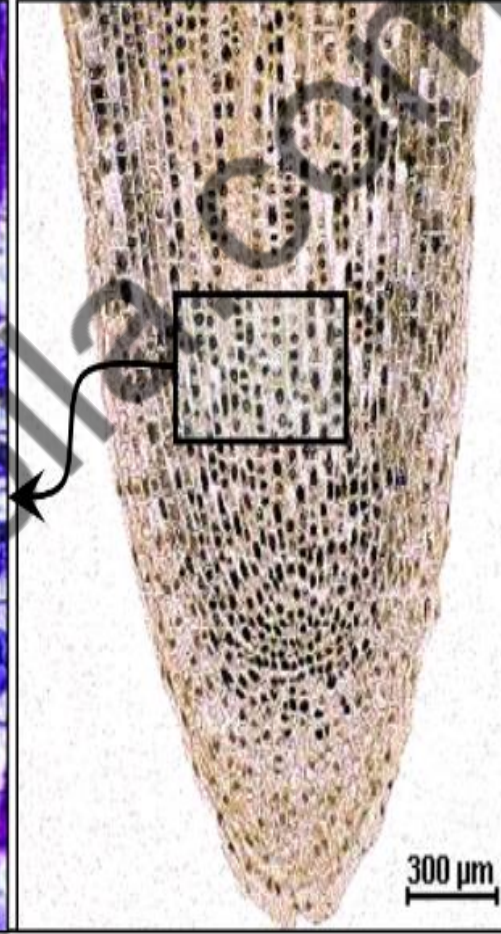
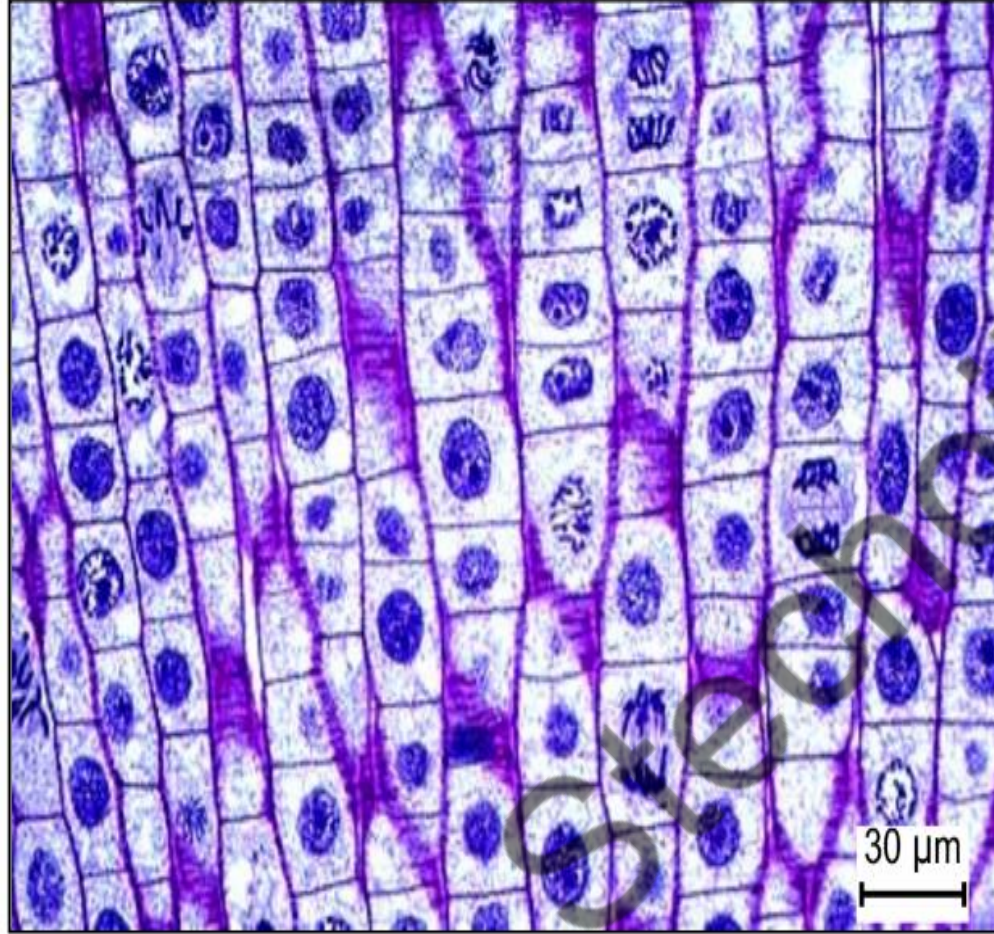
الوثيقة 3: تجربة الإستنساخ عند العجوم العادي والأمهق





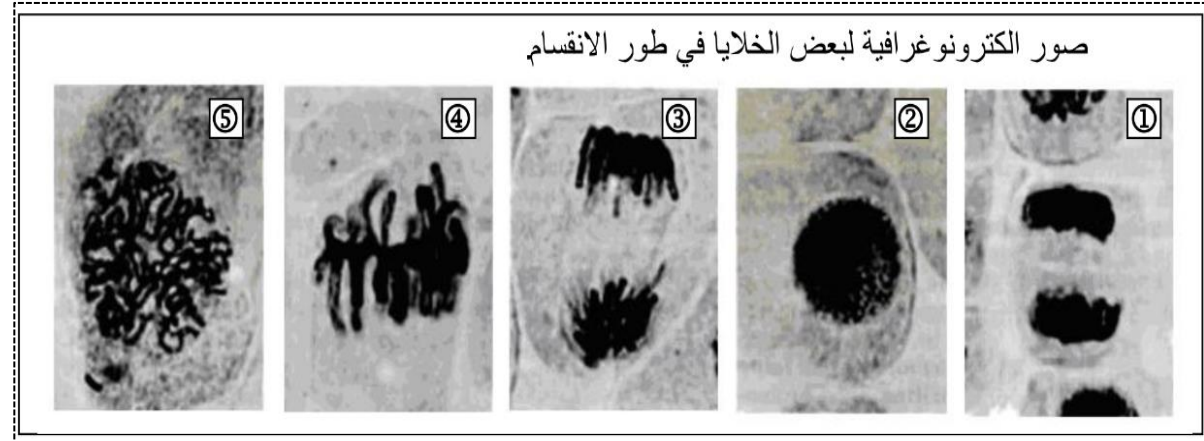
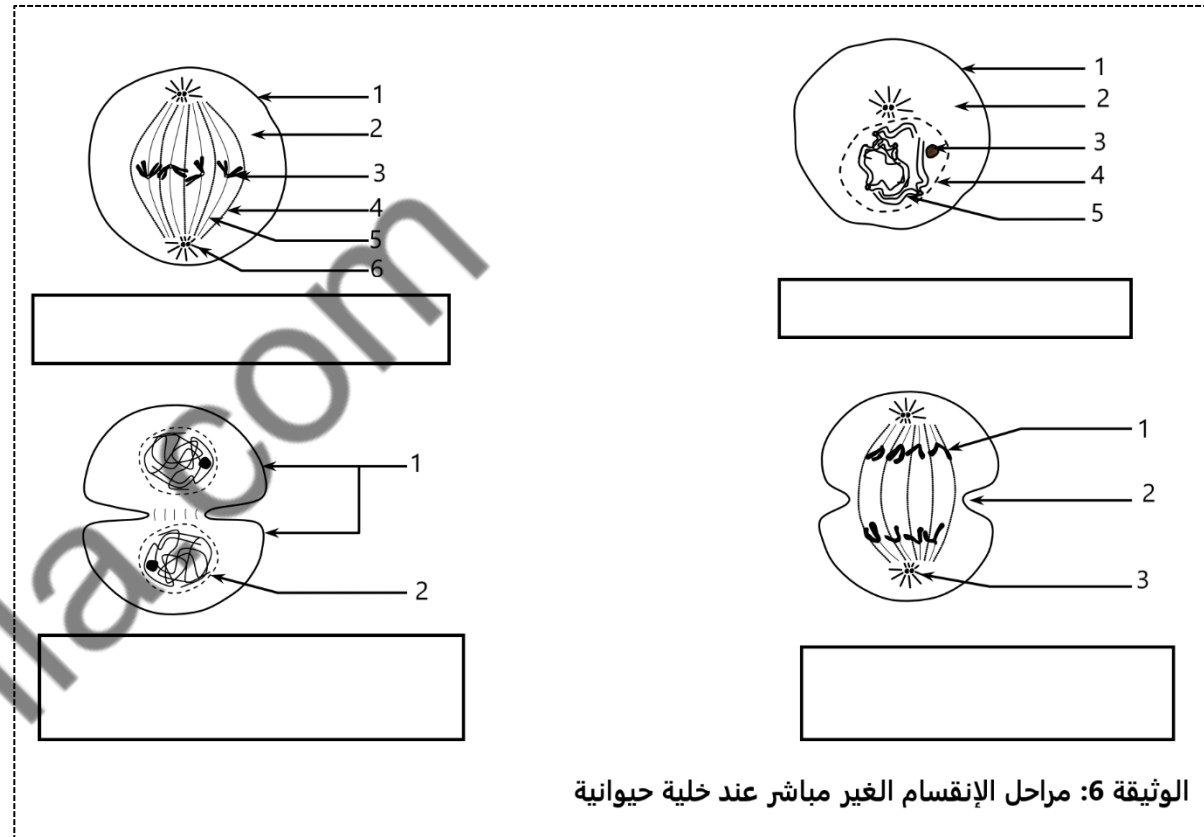
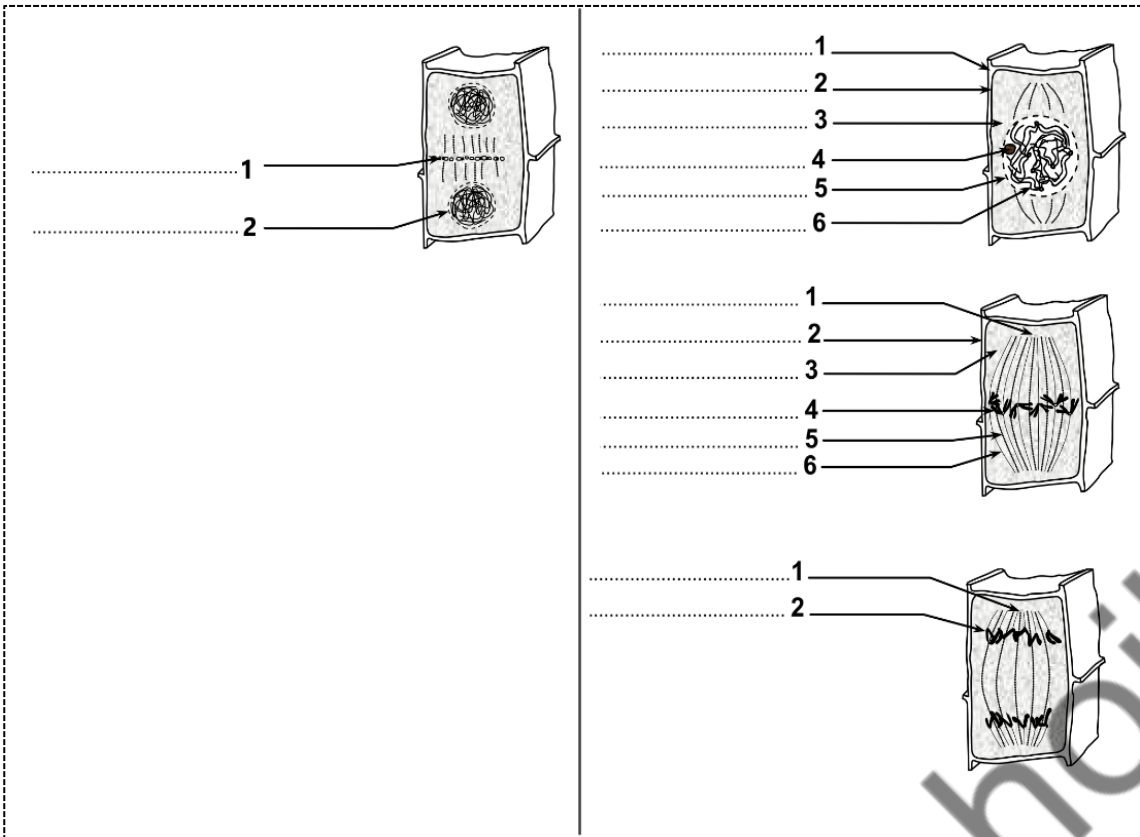
الوثيقة 4: ملاحظة مجهرية ورسم تخطيطي لفوق بنية النواة

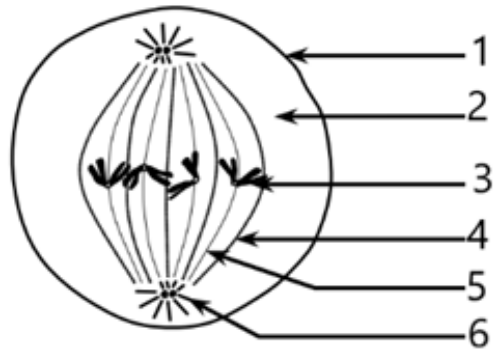
الوثيقة 5: ملاحظة مجهرية لحافة جذر البصل.



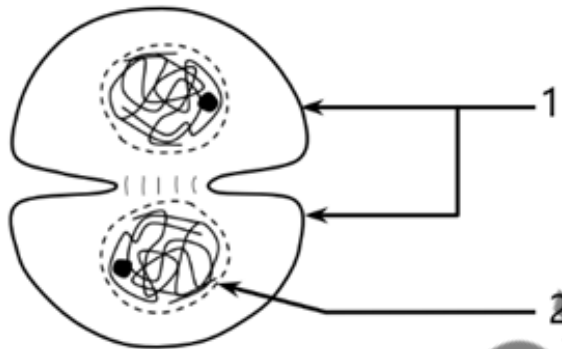
تعطي الأشكال أمامه
صور الكترولوجرافية
لملاحظات مجهرية لحافة
جذر البصل.

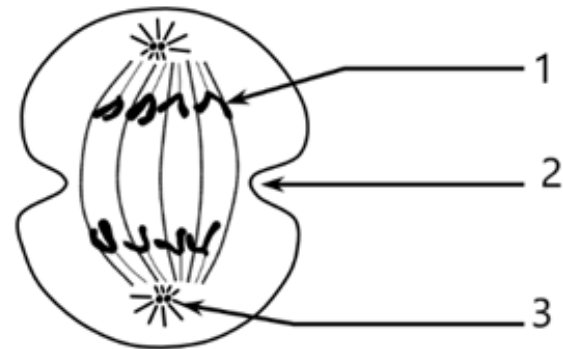
ماذا تلاحظ؟



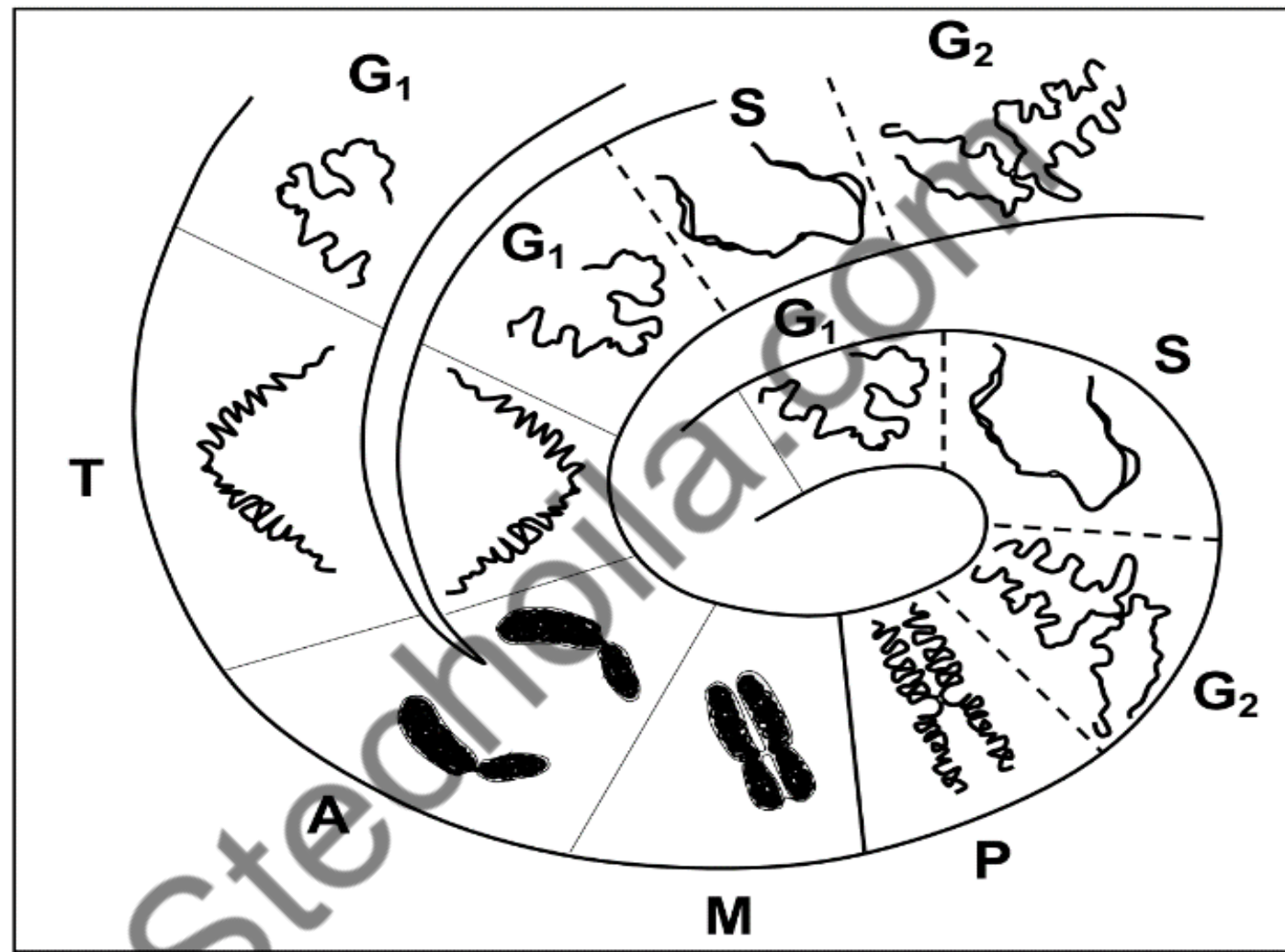




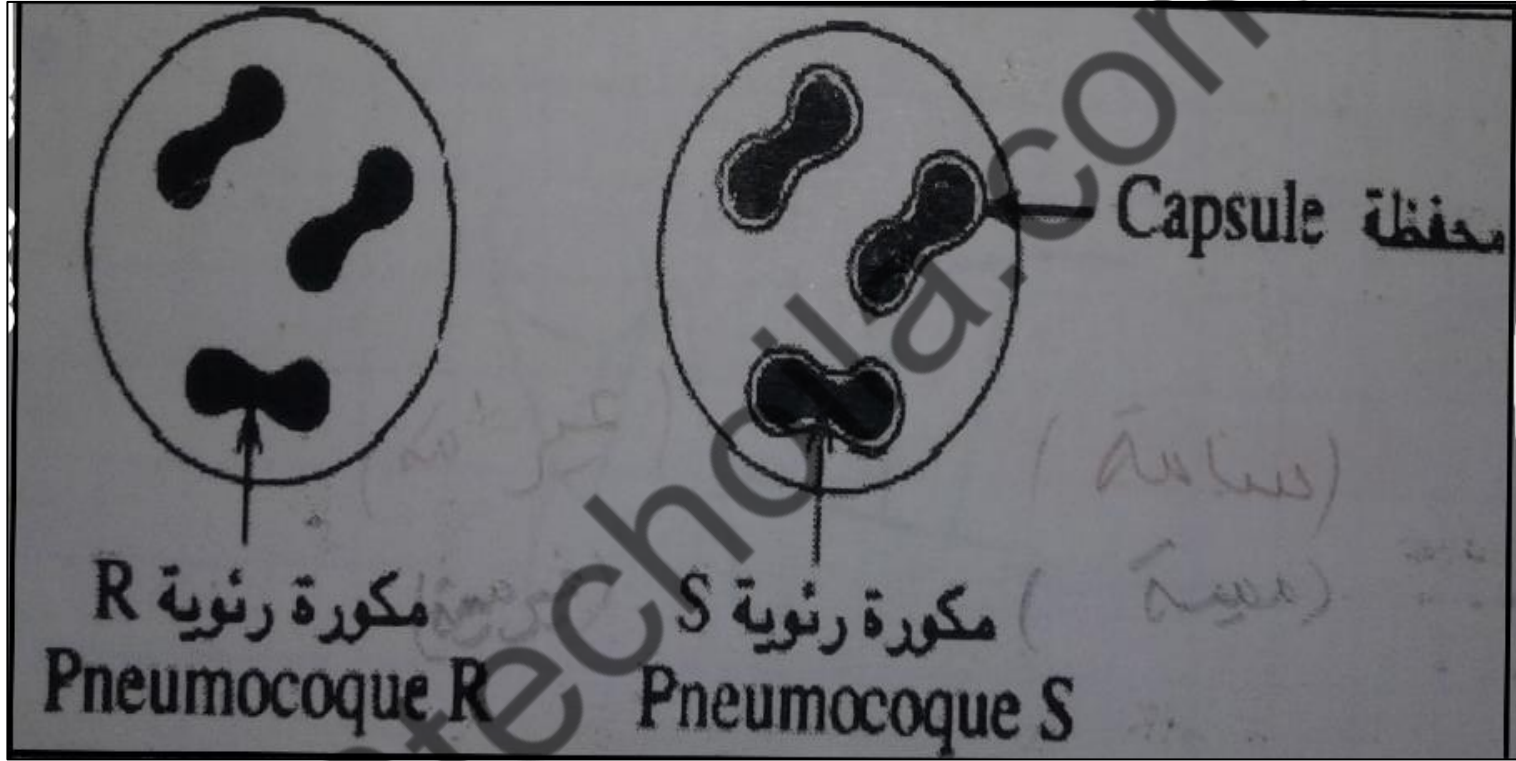




الوثيقة 6: مراحل الإنقسام الغير مباشر عند خلية حيوانية



الوثيقة 7: مراحل الدورة الخلوية



الاستنتاج

النتائج

التجارب



ملاحظات على مستوى الدم



مكورات S حية

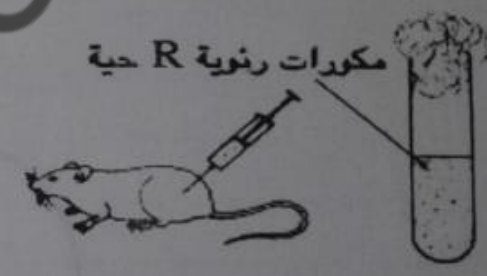


قطن معقم

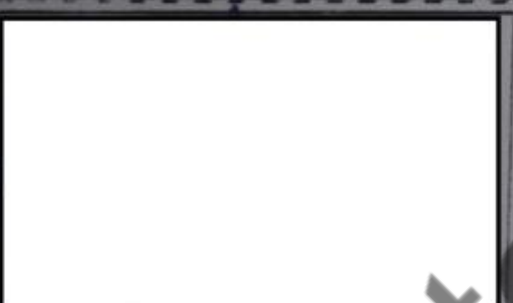
مكورات رئوية S حية



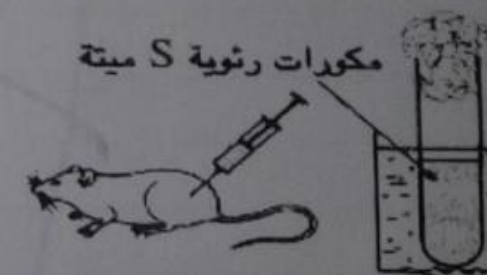
مكورات R حية



مكورات رئوية R حية



مكورات S ميتة بدون محفظة

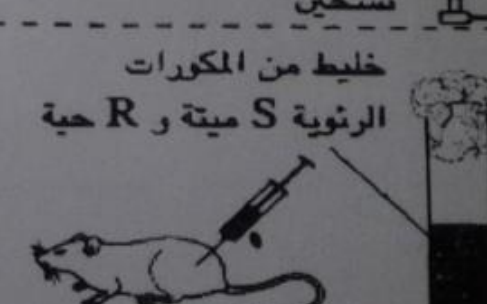


مكورات رئوية S ميتة

تسخين

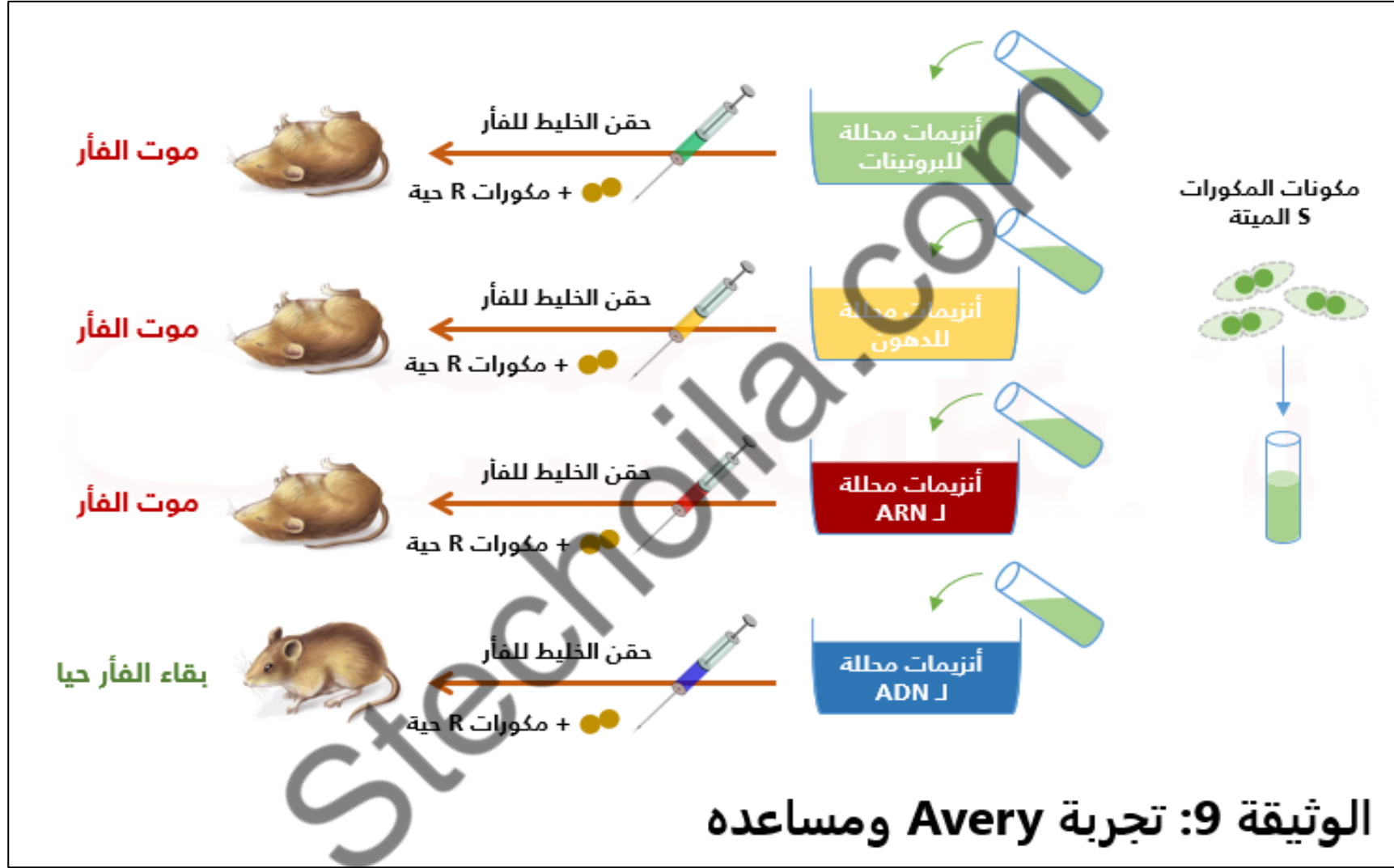


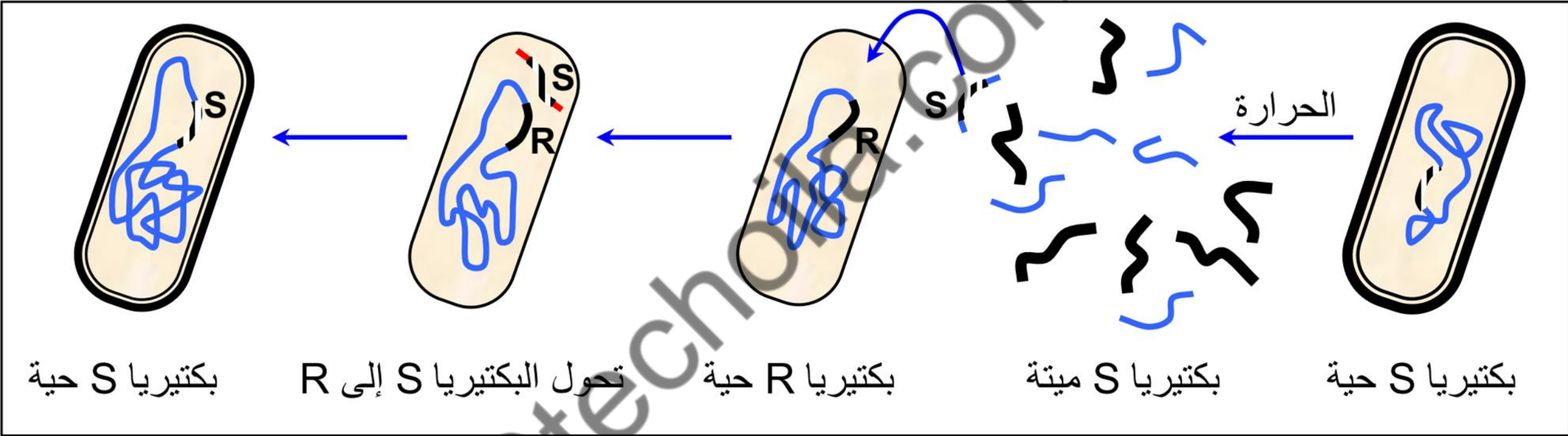
مكورات S حية و مكورات R



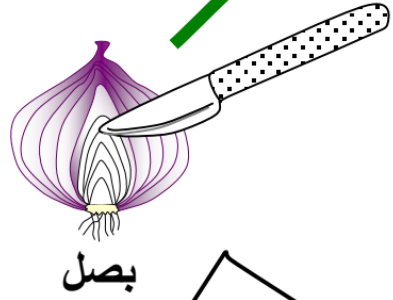
خليط من المكورات
الرئوية S ميتة و R حية

التجربة	ظروف التجربة	النتائج	تحليل دم الفأر
①	<p>مكورات S حية</p>	موت الفأر	S حية
②	<p>مكورات R حية</p>	يبقى الفأر حيا	غياب المكورات الرئوية
③	<p>مكورات S ميتة (فقدت المحفظة)</p>	يبقى الفأر حيا	غياب المكورات الرئوية
④	<p>مكورات S ميتة + مكورات R حية</p>	موت الفأر	S حية





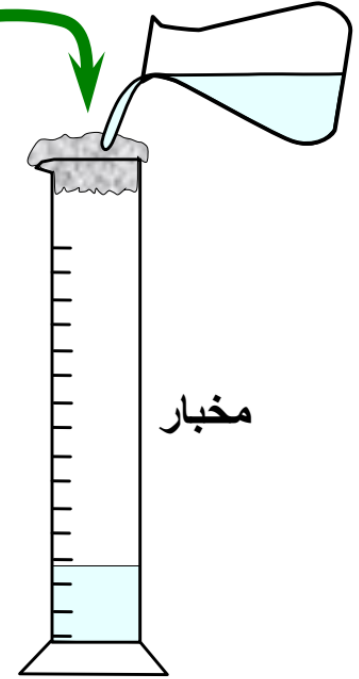
① تجزيء البصلة
إلى قطع صغيرة



② سحق القطع في وسط
الاستخلاص (ماء + NaCl +
قطرات من حمض الأسيتيك)



③ ترشيح حصىلة
السحق



④ ترشيح الرشاحة
عبر قطن في مخبر

أنبوب اختبار

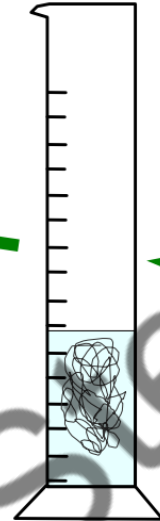
مخبر

⑤ إضافة ضعف
حجم الرشاحة من
الميتانول في المخبر

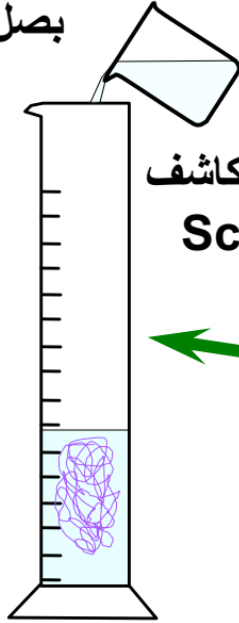


⑥ إغلاق المخبر
ورجه عدة مرات

⑦ تشكل راسب على
شكل كبة من خليط
ADN والبروتينات



⑧ تلوين ADN
الكبة بعد غسلها
بتقنية Feulgen

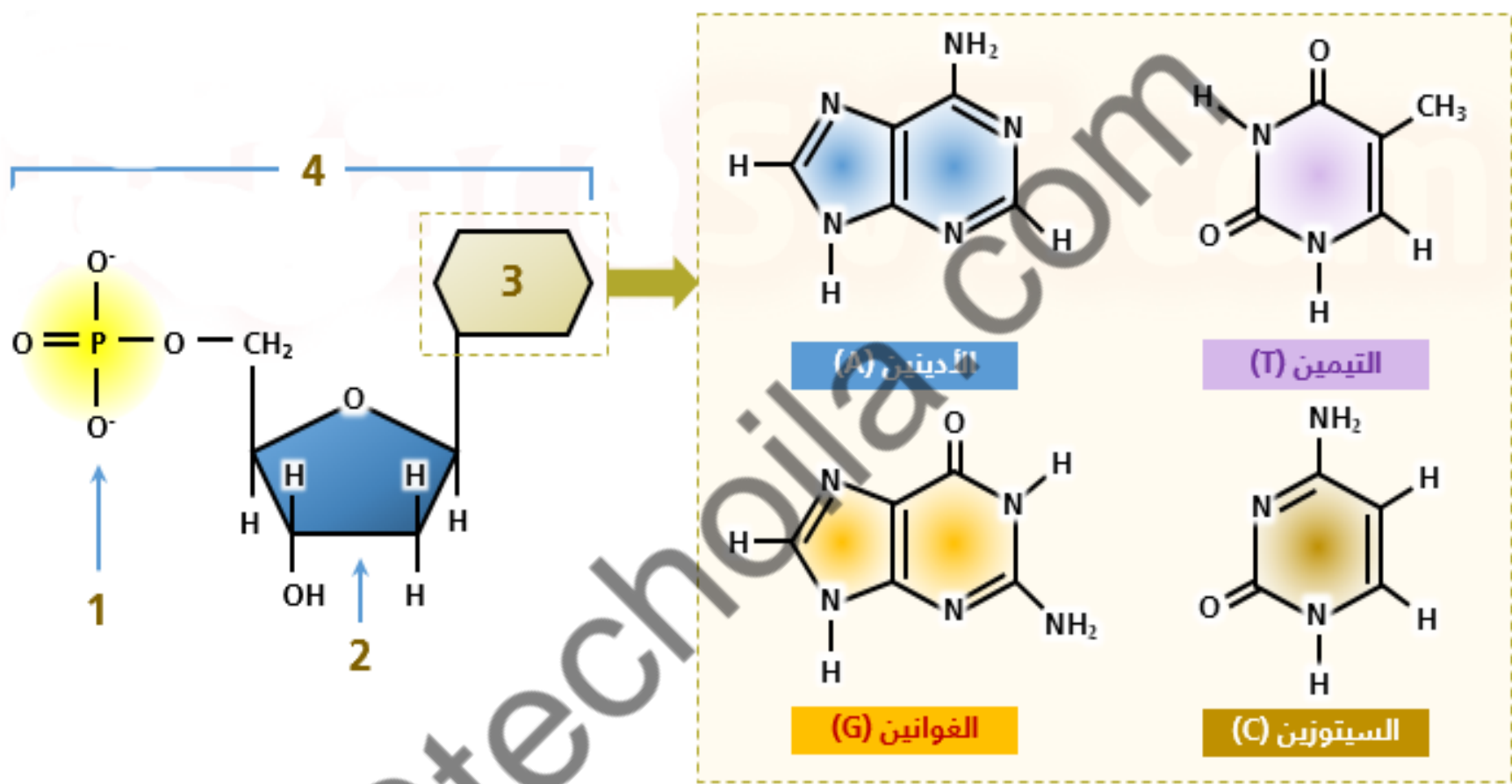


بطاقة تقنية

تجربة استخلاص جريئة ADN من خلايا الموز والكشف عنها.

البروتوكول التجريبي:

- 1/ هرس الموز (هدفها تفرقة الانسجة والخلاي وتحطيم الجدار السيليلوزي)
- 2/ إضافة سائل التنظيف (تحطيم الخلايا عن طريق تحطيم الغشاء السيتوبلازمي + التخلص من بعض البروتينات المرتبطة بال ADN)
- 3/ إضافة القليل من الماء (لاجل تخفيف الخليط ومساعدتنا خلال الترشيح)
- 4/ إضافة الملح (NaCl) (لاجل موازنة الشحن وتسهيل ذوابنيته في الكحول)
- 5/ ترشيح الخليط عن طريق ورق القهوة (ورق الترشيح)
- 6/ إضافة الكحول (كمية تعادل الخليط. هدفه فصل ال ADN)

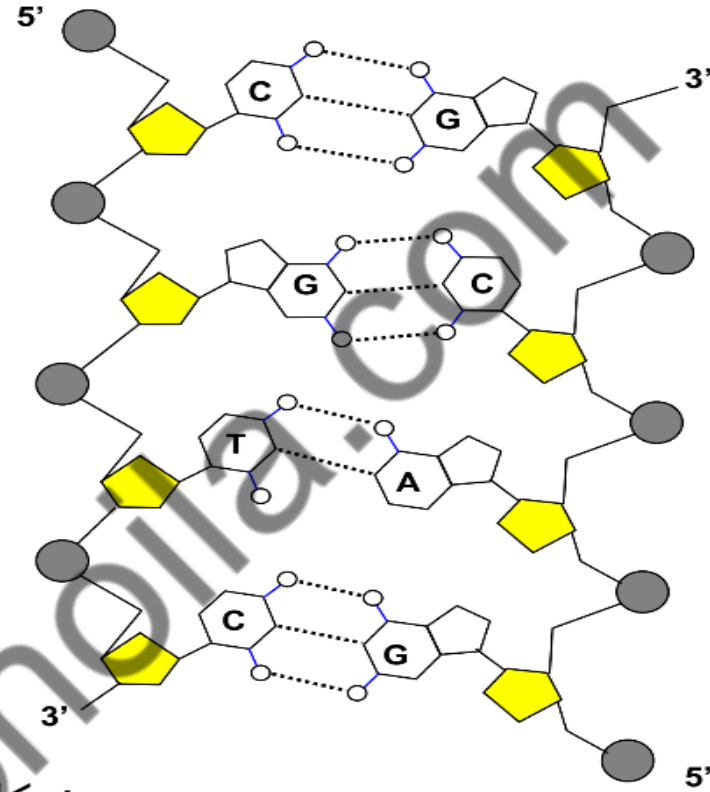
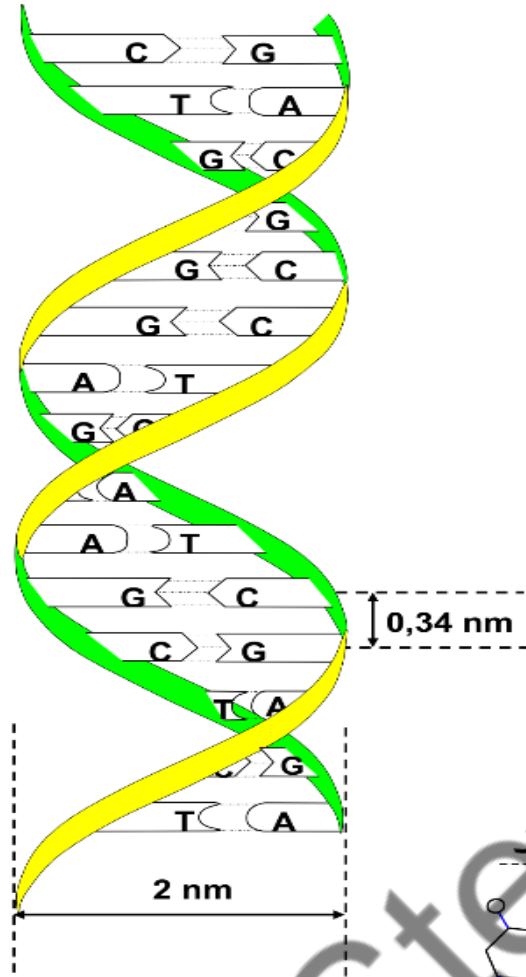


الوثيقة 10: التركيب الكيميائي لجزيئة ADN

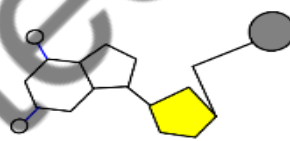
نيكليوتيد = حمض فسفوري + سكر ريبوزي ناقص الأكسجين + قاعدة أزوتية

نيكليوزيد = سكر ريبوزي ناقص الأكسجين + قاعدة أزوتية

نسبة القواعد الازوتية			التركيب من القواعد الازوتية ب %				الأجسام
A+G/C+T	G / C	A / T	T	C	G	A	
1.03	1.01	1.05	29.4	19.8	19.9	30.9	الإنسان
1.03	1.02	1.04	28.3	21.0	21.4	29.3	الخروف
0.97	0.95	0.98	29.3	21.5	20.5	28.8	الدجاج



نيكليوتيد

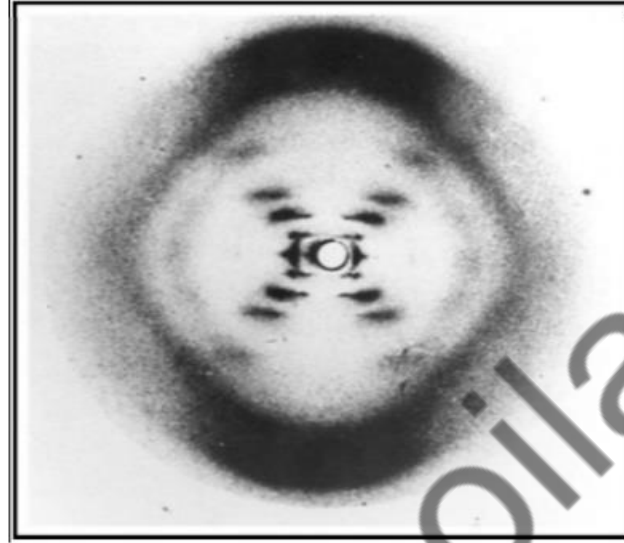


رابطه هيدروجينية

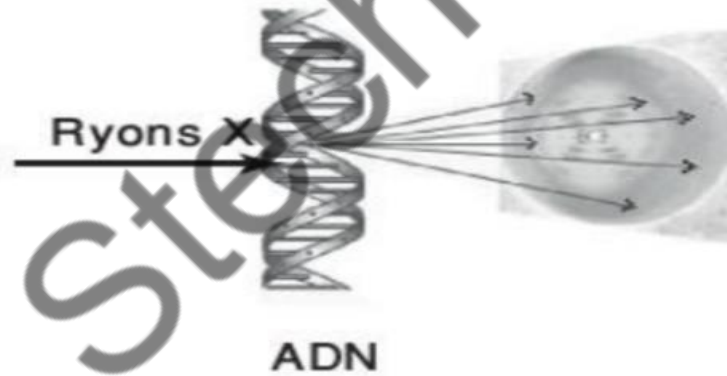
- | | | |
|---|-----------|-----------------|
| T | التمين | سكر ريبوزي ناقص |
| C | السيٲوزين | حمض فسفوري |
| G | الغوانين | الأدينين |

الوثيقة 11: بنية جزيئة ADN (بنية اللولب المضاعف لADN)

تفتح علمي: نتائج تجارب فرنكلين Dranklin



حصل على الصورة بتسليط
أشعة X على جزيئة
ADN خالص. صرح
العالم Watson عند
ملاحظته هذه الصورة
قائلا: " بمجرد ما شاهدت
الصورة انبهرت ... العلامة
X التي تتوسط الصورة لا
يمكن أن تأتي إلا من بنية
لولبية.

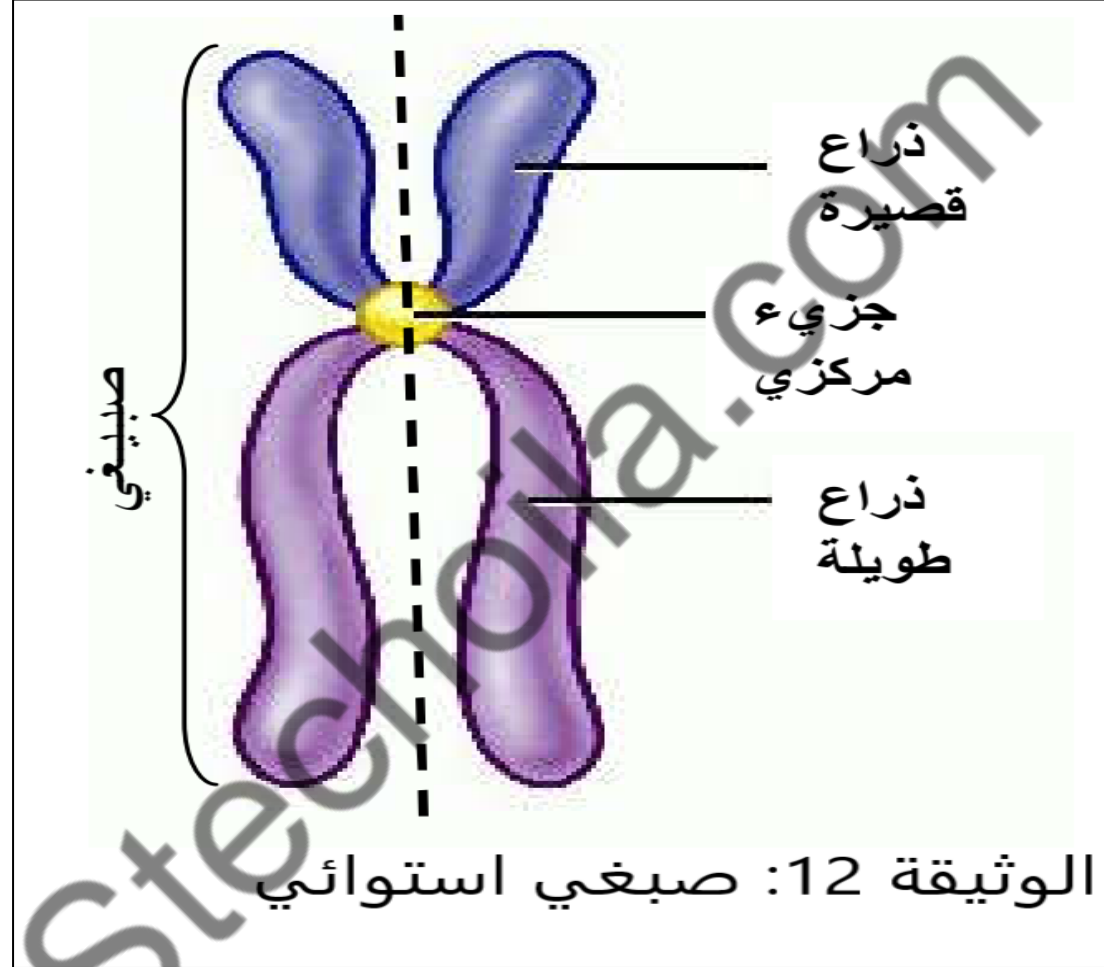


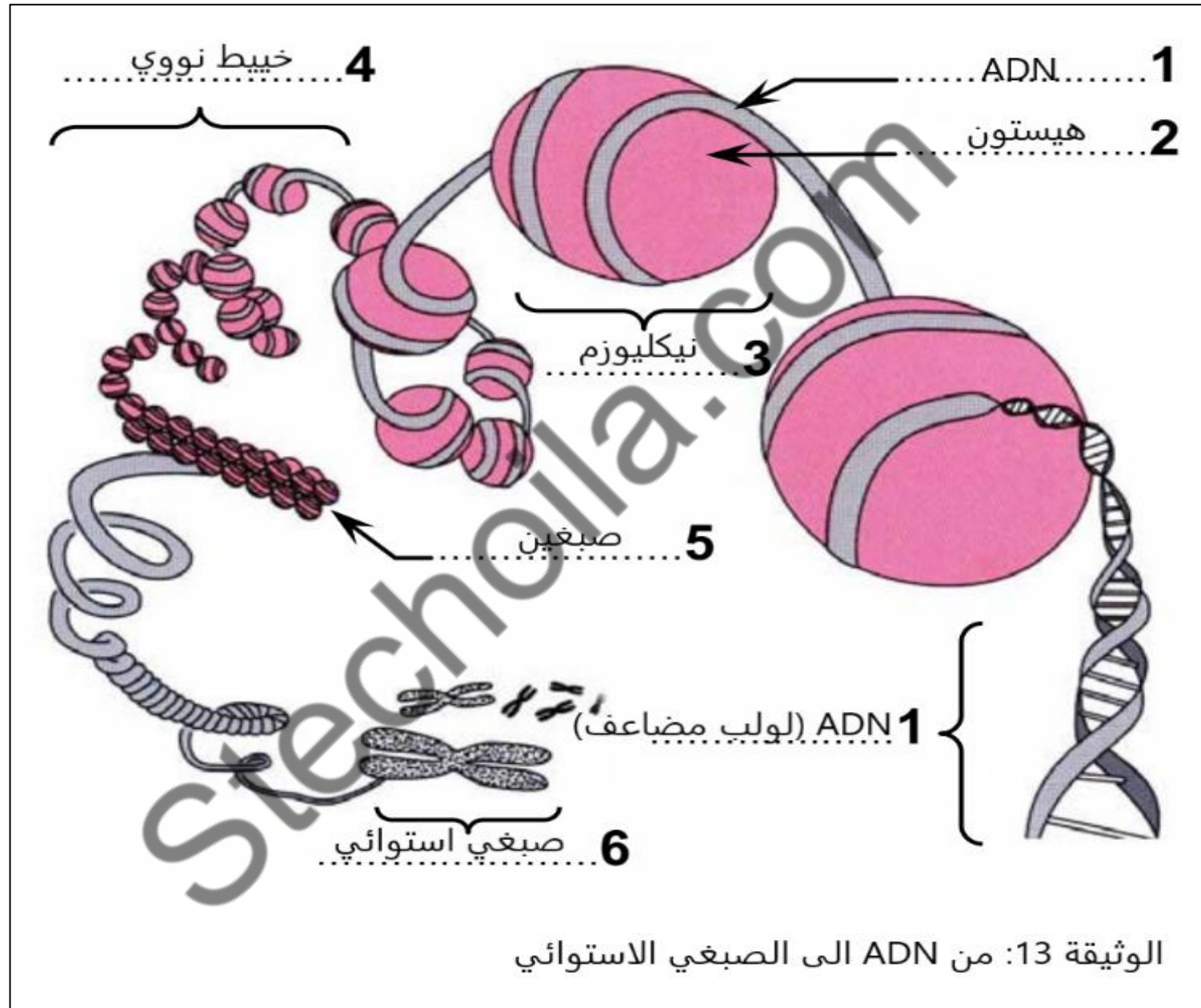
تمرين:

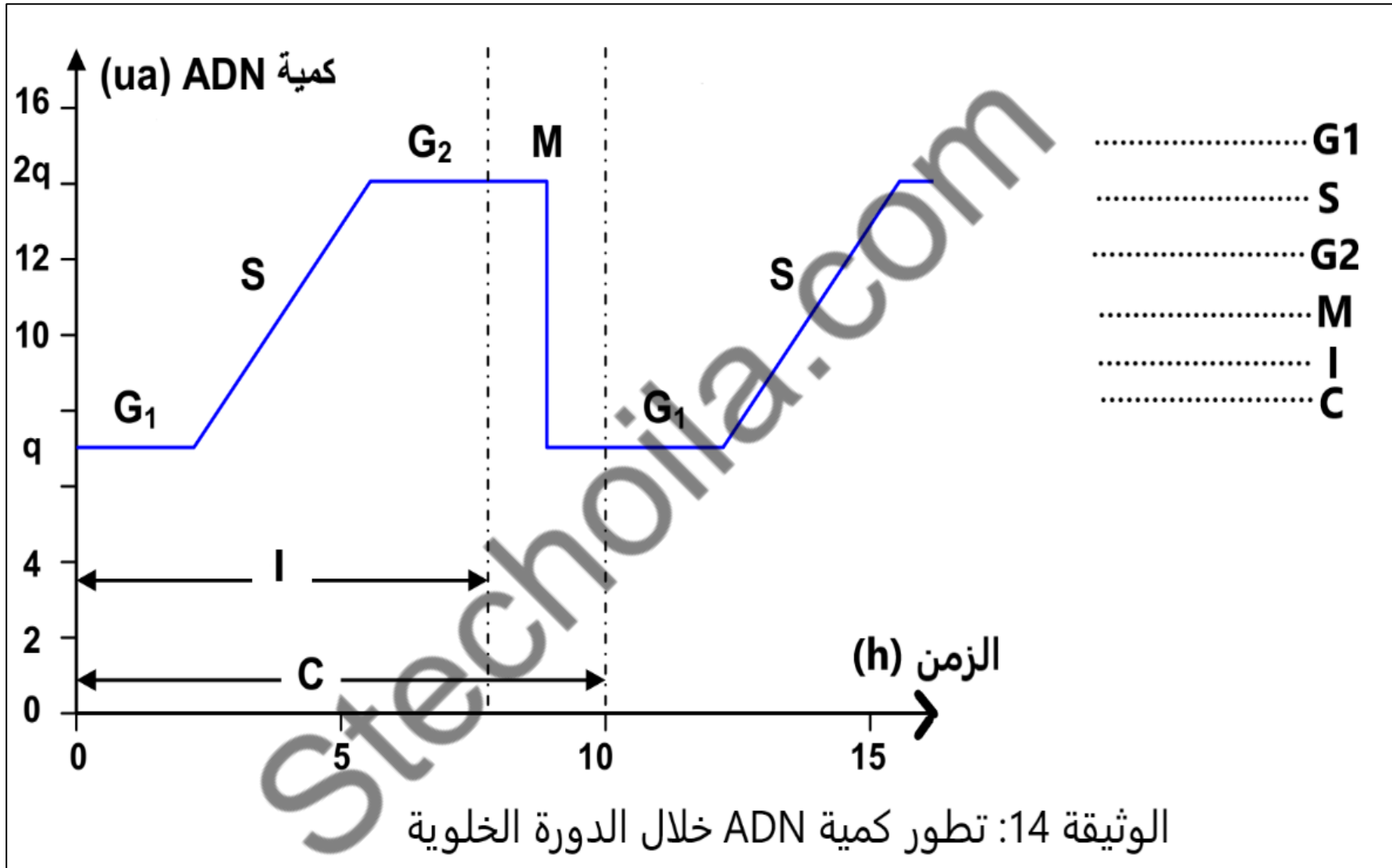
نعتبر قطعة من جزيئة ADN مكونة من 24 قاعدة أزوتية حيث $1.4 = ((A+T)/(C+G))$ إعتماذا على هذه المعطيات و على معلوماتك:

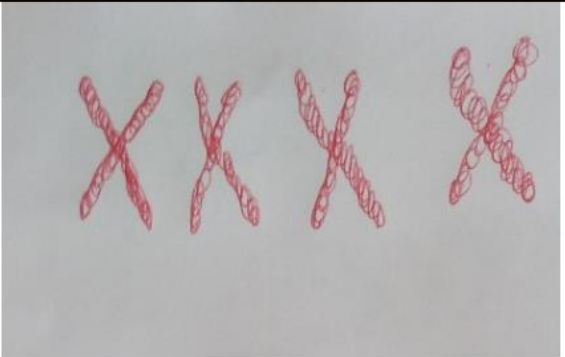
1. أحسب عدد كل قاعدة أزوتية؟

2. إقترح تمثيلا مبسطا لهذه القطعة من ADN؟





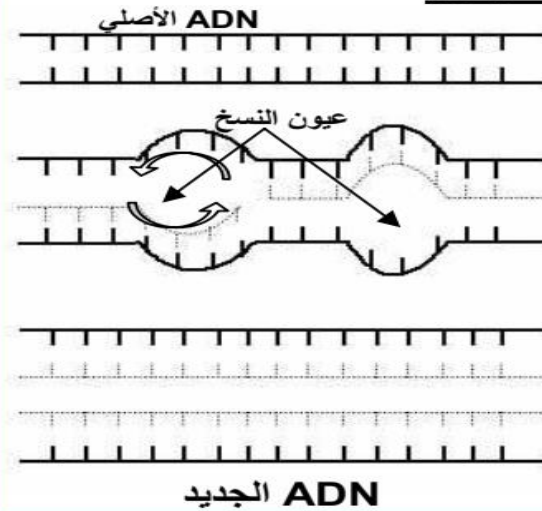


النتائج	تجارب
	التجربة 1
	التجربة 2
	التجربة 3

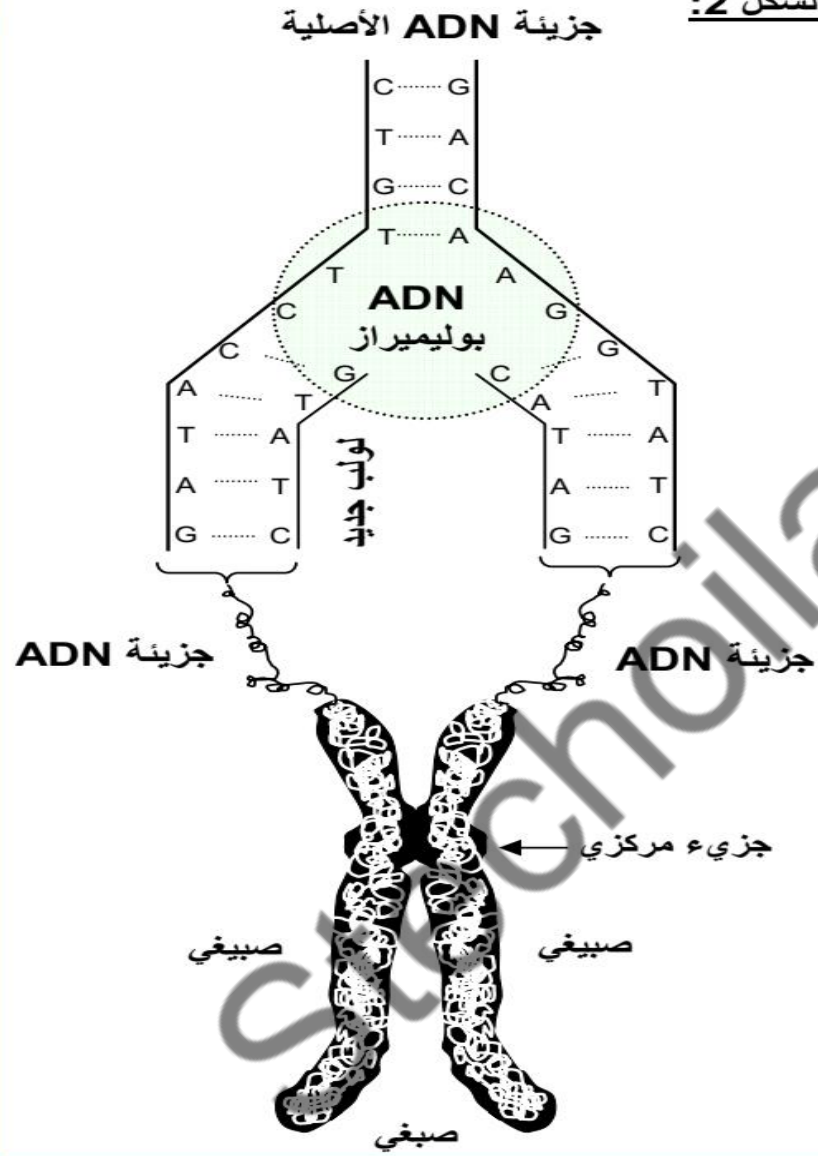
الشكل 1:
ملاحظة الكرومغرافية لصبغي في
مرحلة السكون.



الشكل 3:



الشكل 2:



الوثيقة 15: آلية تضاعف ADN

تطبيق

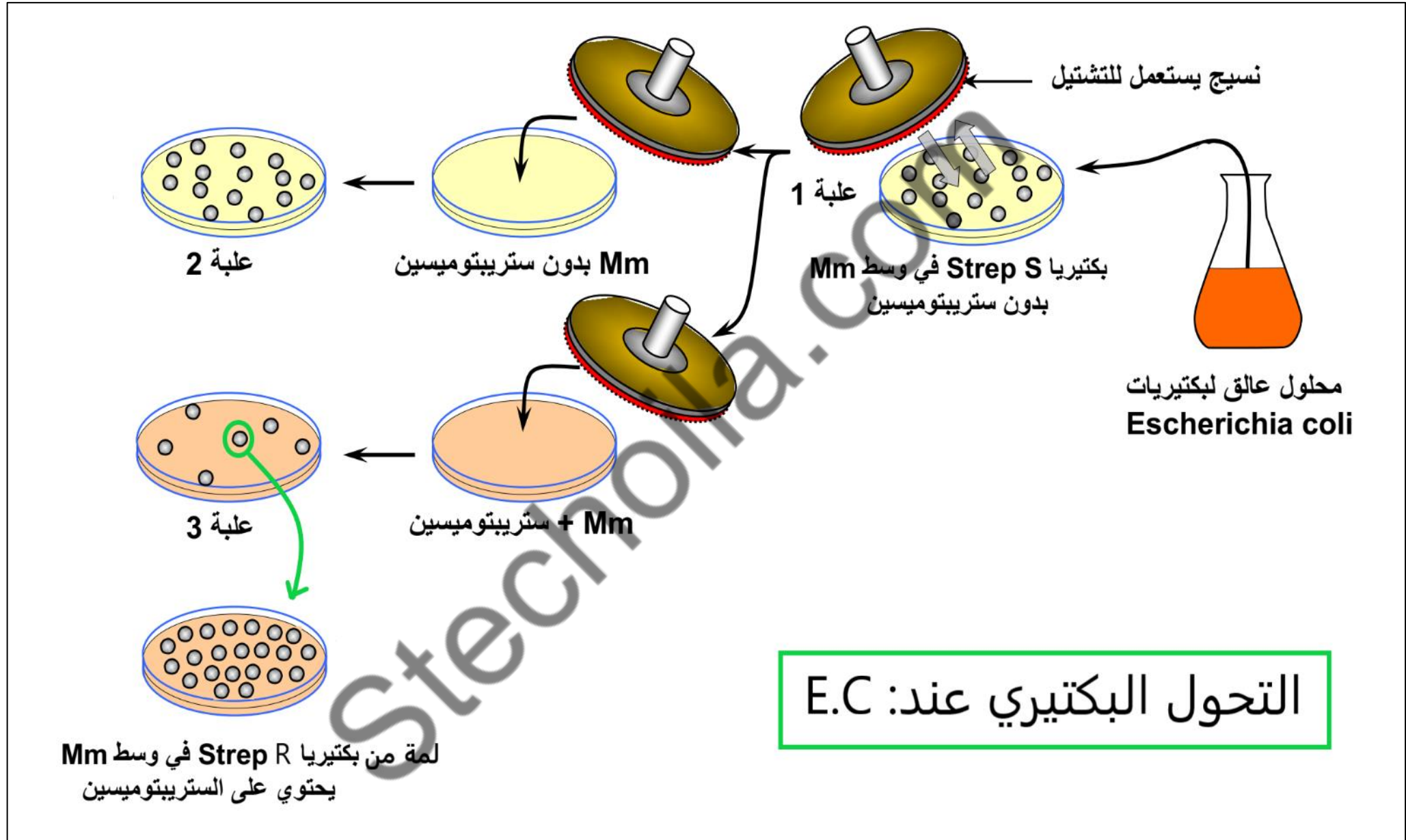
نعتبر جزيئة ADN التالية للخلية الام:

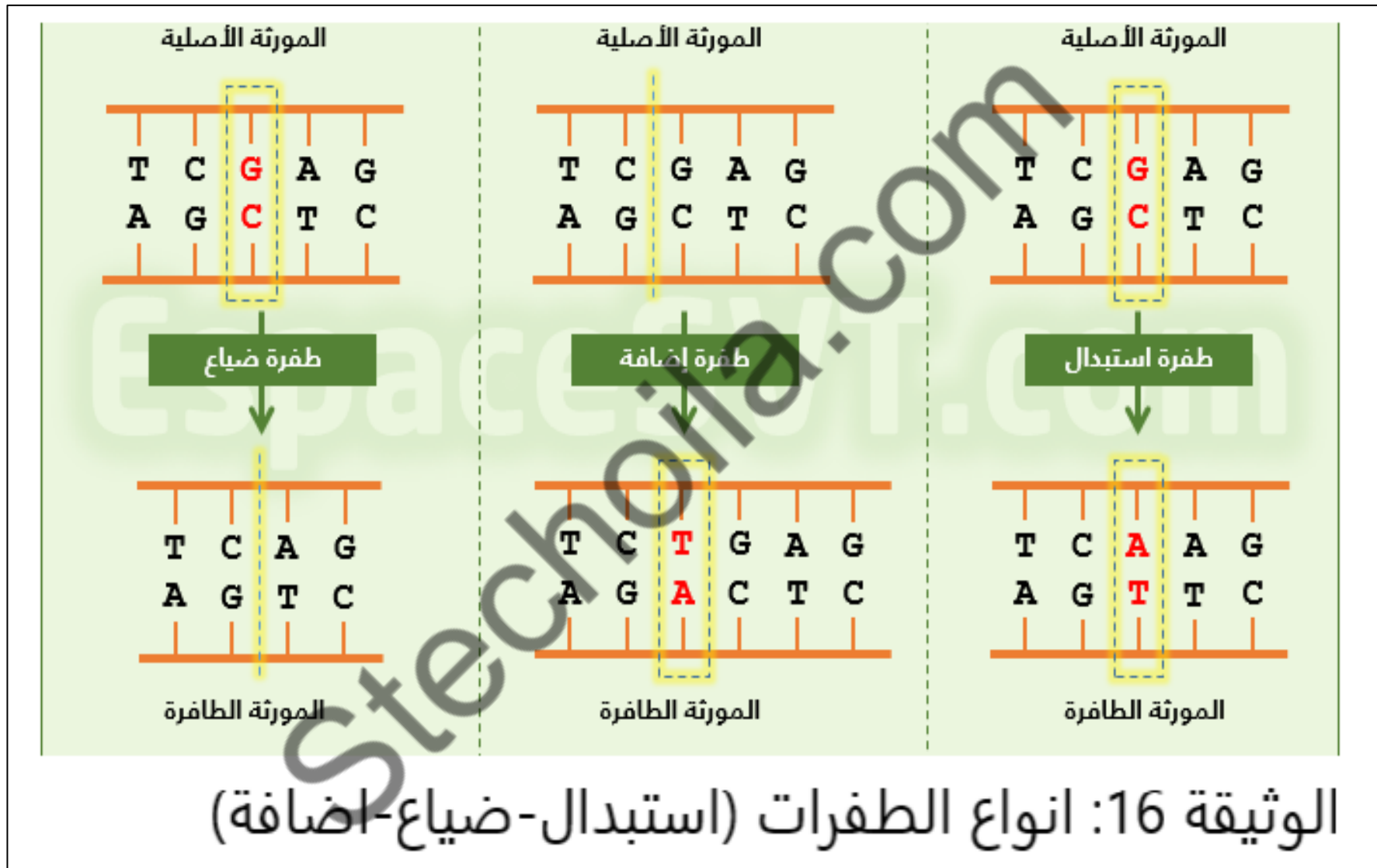
3' AATCGGCTAGCTAGGT 5'

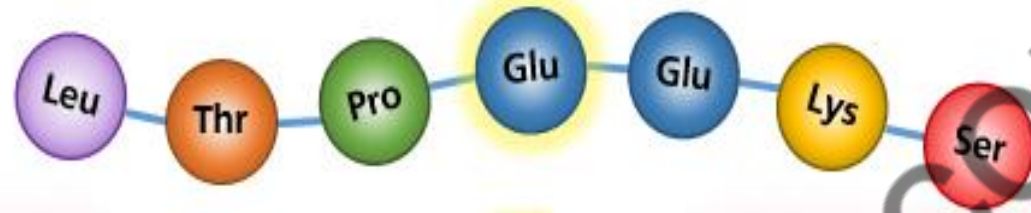
5' TTAGCCGATCGATCCA 3'

(1) اعطي ADN الجيل الأول والجيل الثاني الناتجين عن انقسام الغير مباشر للخلية الام؟

(2) قارن المحتوى النيكليوتيدي لADN الأجيال الثلاثة؟







C T G A C T C C T G **A** G A A G A A G T C T

سلسلة
الأحماض
الأمينية

HbA



C T G A C T C C T G **T** G A A G A A G T C T

سلسلة
الأحماض
الأمينية

HbS



الوثيقة 17: سلسلة الأحماض الأمينية للخصاب الدموي HbA و HbS والمورثة المسؤولة عنها



العلاقة الخطية.
هناك علاقة معقدة مثل لون البشرة حيث يتدخل بروتين منتج وآخر
ناقل للميلانين

Stechoidia.com

توقف تركيب البروتينات

اضافة انزيم RNase

سيتوبلازم مشع

إزالة النواة
UV

أميبا B

نواة مشعة

سيتوبلازم

وسط مشع
(P*)

نواة

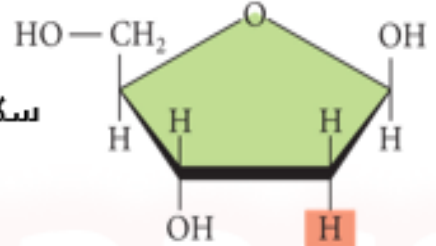
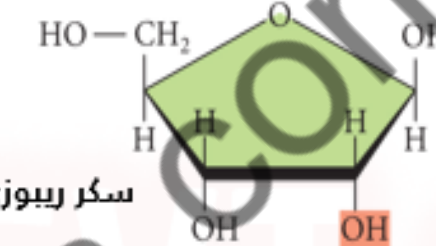


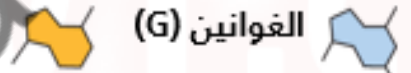



1 - وضع أميبا A
في وسط مشع

2 - أصبحت نواة الاميبية
مشعة (A)

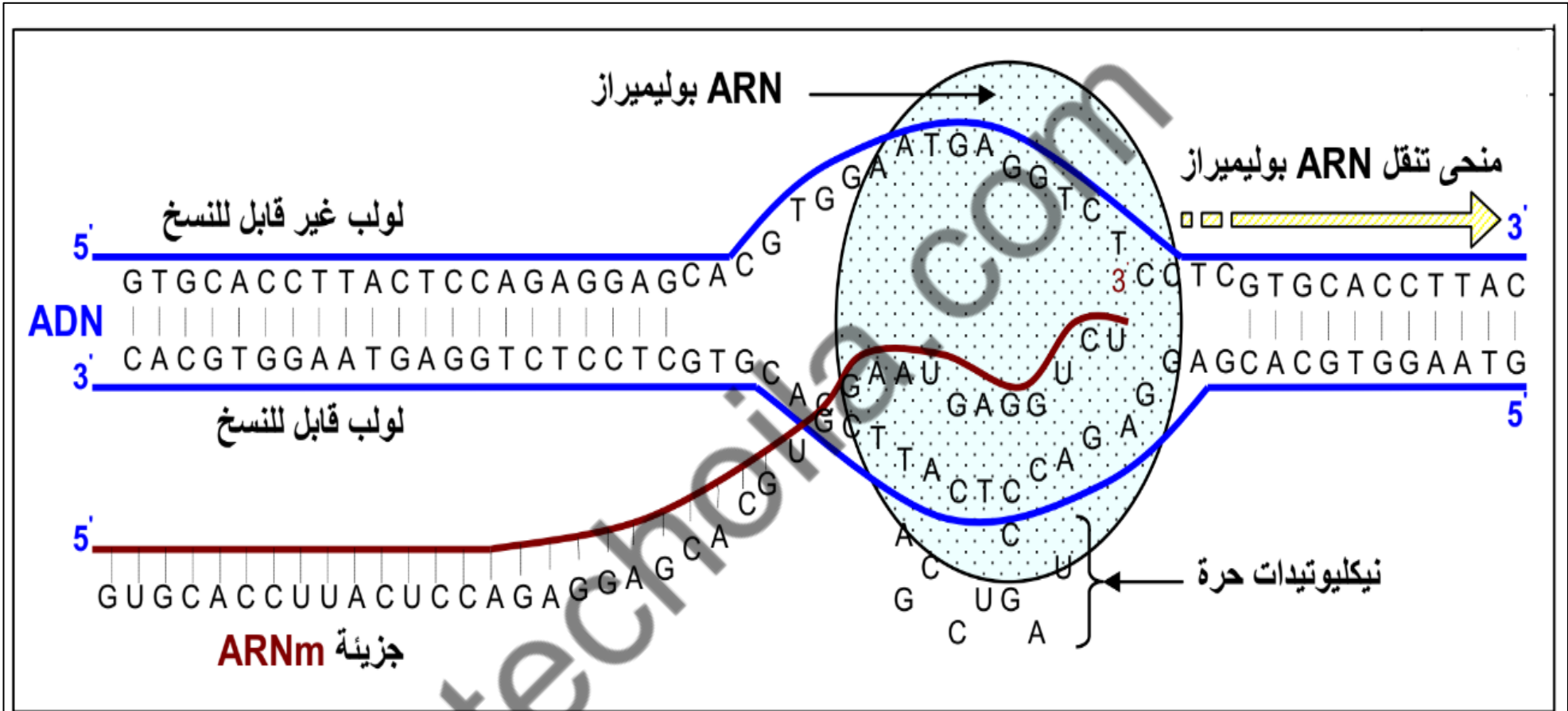
3 - تطعيم بنواة مشعة

4 - انتقال الاشعاع
للسيتوبلازم واستئناف
تركيب البروتينات

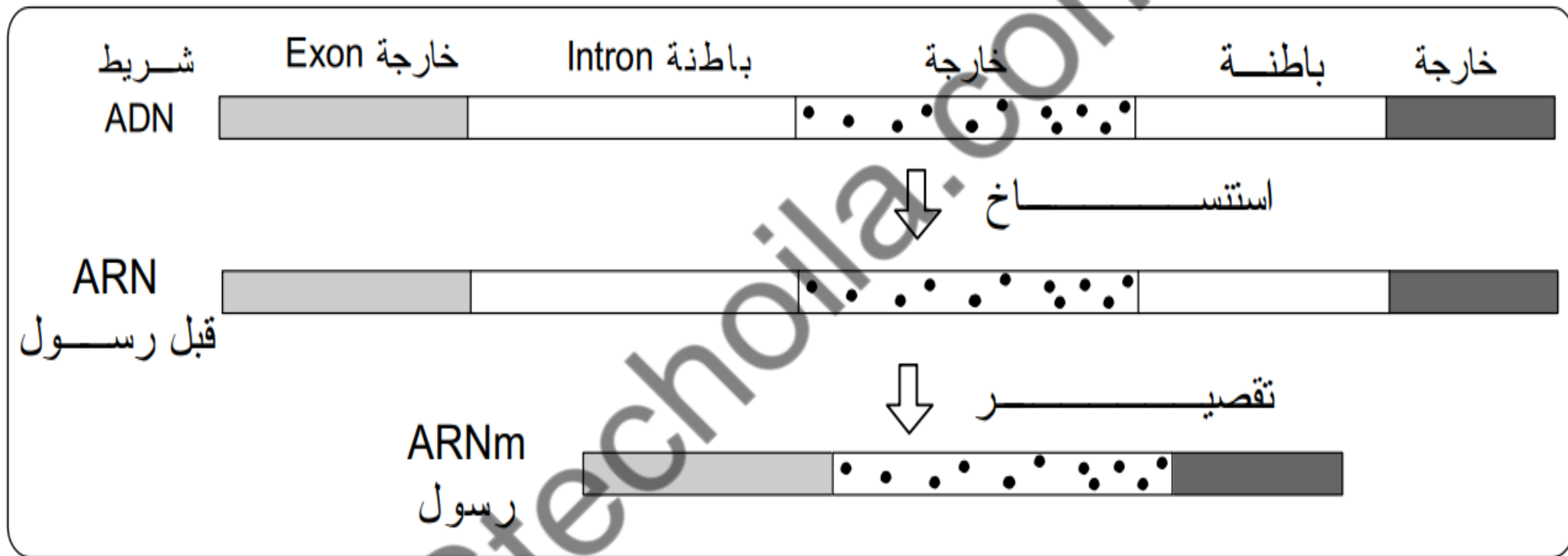
تجربة الكشف عن الرسول بين النواة وسيتوبلازم الخلية

جزیئة الـ ADN	جزیئة الـ ARNm	
<p>سكر ریبوزی ناقص الأكسجين</p> 	<p>سكر ریبوزی</p> 	السكر
<p>الأدينين (A) الغوانين (G)</p>  <p>السيٲوزين (C) التيمين (T)</p> 	<p>الأدينين (A) الغوانين (G)</p>  <p>السيٲوزين (C) الأوراسيل (U)</p> 	القواعد الآزوتية
		البنية

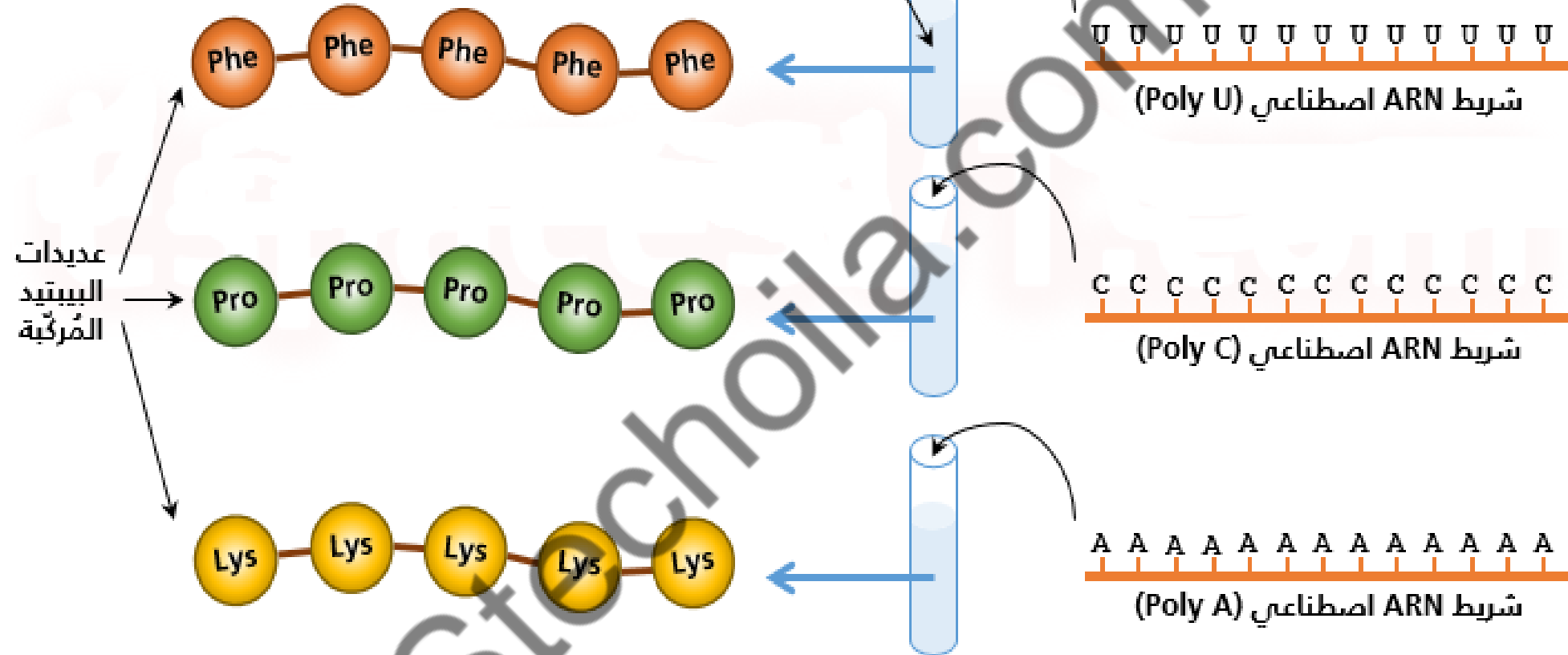
الوثيقة 18: مقارنة بين جزيئة ADN و ARNm



الوثيقة 19: آلية نسخ جزيئة ARNm



مستخرج بكتيري يحتوي على جميع المواد الضرورية
لتركيب البروتينات باستثناء الـ ADN و الـ ARNm



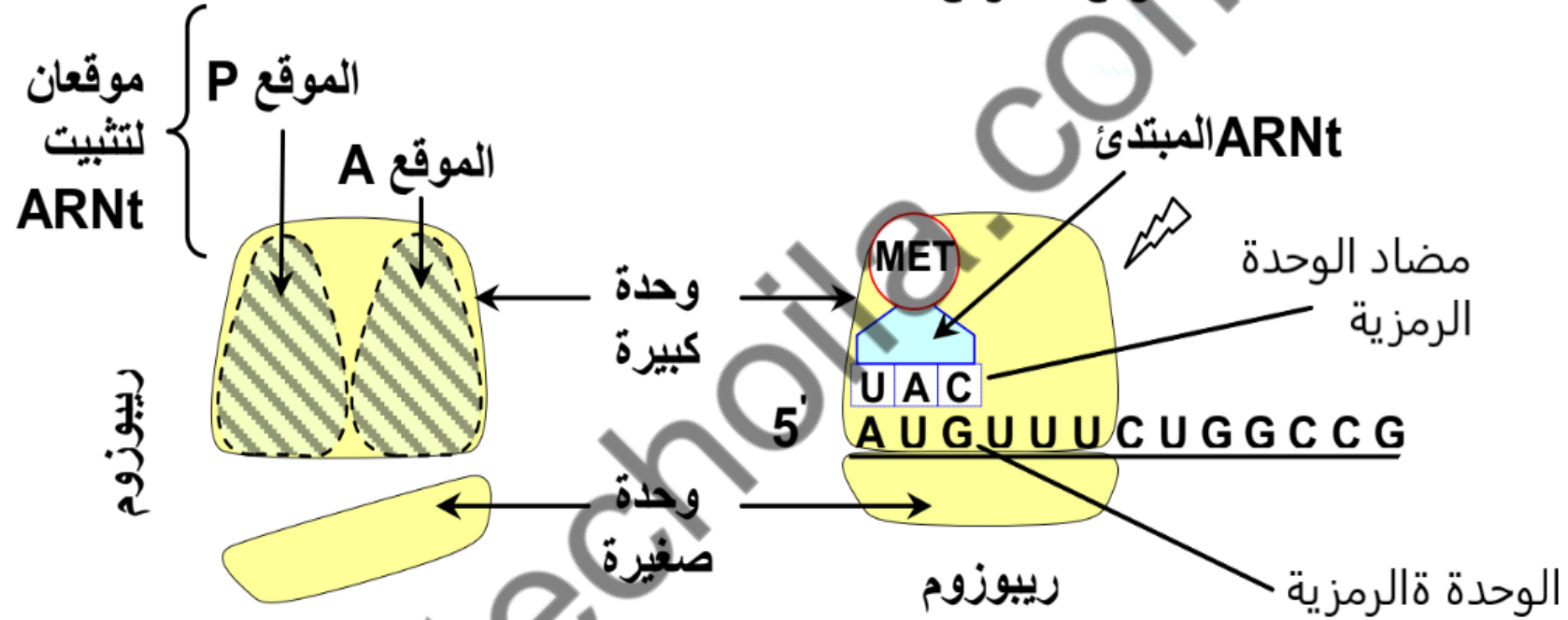
الوثيقة 20: تجربة Nirenberg ونتائجها

		الحرف الثاني								
		U		C		A		G		
الحرف الأول	U	UUU	Phe الفينيلالانين	UCU	Ser سيرين	UAU	Tyr تيروزين	UGU	Cys سيستين	U
		UUC		UCC		UAC		UGC		C
		UUA	Leu لوسين	UCA		UAA	STOP بدون معنى	UGA	بدون معنى STOP	A
		UUG		UCG		UAG		UGG	Trp تريبتوفان	G
	C	CUU	Leu لوسين	CCU	Pro برولين	CAU	His هستدين	CGU	Arg أرجينين	U
		CUC		CCC		CAC		CGC		C
		CUA		CCA		CAA	Gln غلوتامين	CGA		A
		CUG		CCG		CAG		CGG		G
	A	AUU	Ileu ازولوسين	ACU	Thr تريونين	AAU	Asn أسبارجين	AGU	Ser سيرين	U
		AUC		ACC		AAC		AGC		C
		AUA		ACA		AAA	Lys ليزين	AGA	Arg أرجينين	A
		AUG	ACG	AAG		AGG		G		
	G	GUU	Val فالين	GCU	Ala ألانين	GAU	Asp حمض أسبارتيك	GGU	Gly غليسين	U
		GUC		GCC		GAC		GGC		C
		GUA		GCA		GAA	Glu حمض الغلوتاميك	GGA		A
		GUG		GCG		GAG		GGG		G

الوثيقة 21: الرمز الوراثي

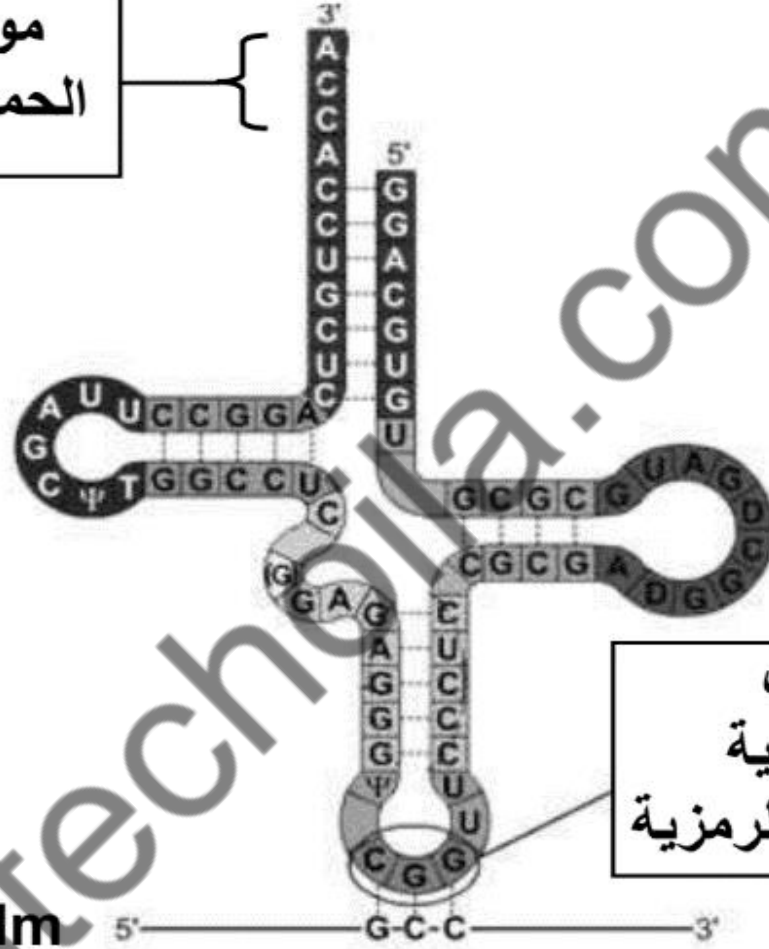
- الموقع A موقع تثبيت الحمض الاميني

- الموقع P موقع تثبيت البيبتيد



الوثيقة 22: العناصر الضرورية لتكوين البروتينات

موقع تثبيت
الحمض الأميني



موقع تعرف
الوحدة الرمزية
= مضاد الوحدة الرمزية

الوثيقة 23: بنية جزيئة ARNt

