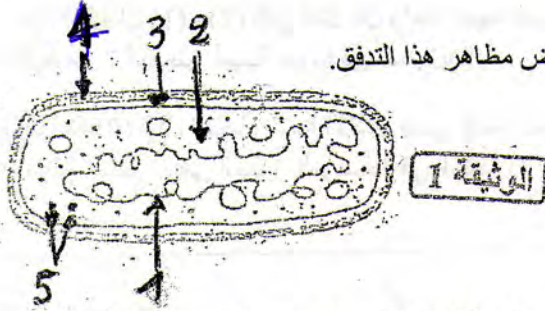


التمرين الأول:

بينت الدراسات الحديثة وجود تدفق المعلومات الوراثية، نرغب في هذا الموضوع دراسة بعض مظاهر هذا التدفق.



I 1- تمثل الوثيقة (1) نمط من الخلايا أخذت بالمجهر الالكتروني.

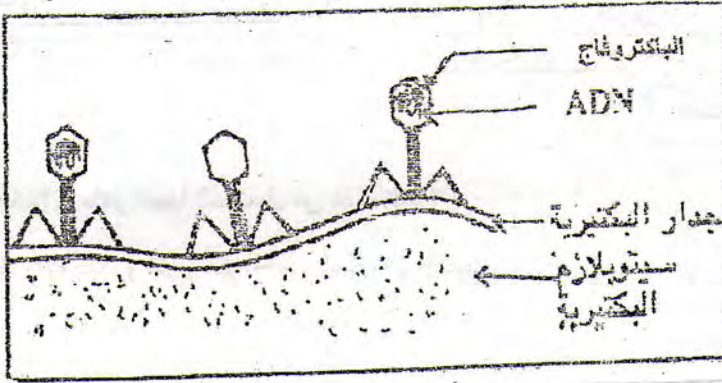
أ- تعرف على العناصر المرقمة.

ب- صنف هذا النوع من الخلايا.

2- قصد تحديد طبيعة المعلومات الوراثية، تم عزل مجموعتين من البكتروفاج ( فيروس يتطفل على البكتيريا) حيث تم رسم المجموعة الاولى بالفسفور المشع ( $P^{32}$ ) والمجموعة الثانية بالكبريت المشع ( $S^{35}$ )

وضعت المجموعتان مع بكتيريا غير مشعة، فلو حظ ظهور الإشعاع في سيتوبلازما البكتيريا التي تطلعت عليها المجموعة الاولى، و على الوجه الخارجي لجدار البكتيريا التي تطلعت عليها المجموعة الثانية، و تبين الوثيقة (2) بكتروفاج مثبتة على جدار البكتيريا.

CUU	→	(Leu)	لوسين
AAU	→	(Asp)	أسبارجين
CCA	→	(Pro)	برولين
GUA	→	(Val)	فاليين
AAA	→	(Lys)	ليزين
GCA	→	(Ala)	ألانين
UCA	→	(Ser)	سيريين
UGU	→	(Cys)	سيسيئين



الوثيقة 2.

أ- علما أن البروتينات تحتوي على الكبريت و جزيئة ADN على الفسفور، ماذا تستنتج من هذه التجربة؟

ب- تثبت البكتروفاج على جدار البكتيريا العائلة، حيث يتم تركيب جزيئات ADN و بروتينات البكتروفاج الجديدة على حساب مكونات هذه البكتيريا، و بعد مرور 30 دقيقة على التثبيت تحلل البكتيريا العائلة محررة عددا من البكتروفاجات.

1- اعتمادا على المعطيات حدّد طبيعة المادة الوراثية و دورها.

--- AAAUGUCCAUCACUUA AU ---

اتجاه القراءة

2- يوجد عند بكتروفاج معين انزيم (E) يركب جزء (P) منه بواسطة  $ARN_m$  التالي:

اعتمادا على معلوماتك وضح كيفية تركيب هذا الـ  $ARN_m$  انطلاقا من ADN البكتروفاج.

3- باستعمال الوثيقة (3) حدّد تتابع الاحماض الامينية الموجودة في الجزء (P) المطابقة لهذا  $ARN_m$ ، ثم وضح برسم تخطيطي المرحلة التي تسمح بتحديد هذا التتابع.

II - تم عزل انزيم (أ) من بكتريا (اشيريشيا كولي) طافرة وحقن في وسط  $20^{\circ}C$ ، علما أن هذا الانزيم يعمل في  $20^{\circ}C$  في حين أن البكتيريا تعيش بصفة طبيعية في معي الانسان.

نمناط الانزيم		درجة الحرارة
بكتيريا طافرة	بكتيريا طبيعية	
-	+++	$37^{\circ}C$
+++	+	$20^{\circ}C$
-	+	$37^{\circ}C$ ثم $50^{\circ}C$
-	-	$52^{\circ}C$

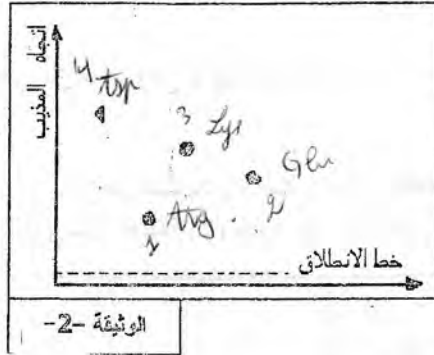
حلل و فسر النتائج الموضحة في الجدول

و ماذا تستنتج؟

لدينا الوثيقتان (1) و (2) التي تمثل كل واحدة منهما تسجيلاً لنتائج التحليل الكروماتوغرافي حيث تعتبر الوثيقة (1) شاهد و هي عبارة عن تسجيل لخليط من 7 أحماض أمينية مدونة في الجدول (1):

و الوثيقة (2) تمثل تسجيل نتيجة التحليل لبيتيد كئلته المولية 546 غ/مول و مكون من اتحاد عدد من الاحماض الامينية التي من بينها بعض الاحماض الامينية المحتواة على الجذور الموضحة في الوثيقة (3)

الوزن الجزيئي	الاسم	الرمز
133	حامض الأسبارتيك	Asp ×
147	حامض الجلوتاميك	Glu ×
174	الأرجينين	Arg ×
146	الليزيين	Lys ×
89	الألانين	Ala
181	التريورزين	Try
121	السستئين	Cys



الجدول -1-

1- ماهو نوع الاحماض الامينية الداخلة في تركيب هذا البيتيد؟ و ماهو المبدأ المستعمل في هذه التقنية؟

2- كَوّن البيتيد السابق حسب تزايد الكتلة المولية للاحماض الامينية، و تكون القراءة من اليسار الى اليمين.

3- تحقق من الكتلة المولية لهذا البيتيد.

4- إذا علمت أن البيتيد السابق له pH = 4 نضعه في جهاز الهجرة الكهربائية في مستوى خط الايداع و نضع في الجهاز وسط تجريبي ذو pH = 6

أ- وضح سلوك هذا البيتيد في الوسط التجريبي؟ مع التعليل مستعملاً الصيغة:  $\text{NH}_2\text{-Prot-COOH}$

ب - ماذا توقع إذا استبدل الوسط التجريبي بـ pH = 8؟ مع التعليل.

ج - ماهي الخاصية المستخلصة من (أ) و (ب) عن البروتينات.

