

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المستوى: سنة ثالثة ثانوي
الشعبة: علوم تجريبية

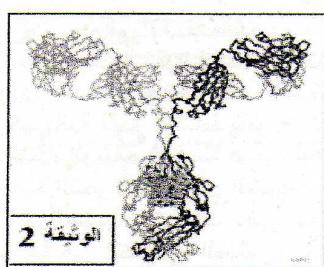
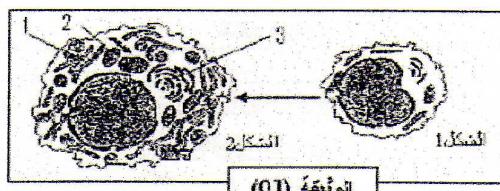
الثانوية: زريمش عيسى - الثانوية متعددة الرّسميمات - حمام دباغ -
التاريخ: 13-05-2014 - المدة: 4 ساعات ونصف

بالوريا تجرببي في مادة علوم الطبيعة والحياة

على الممتحن أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (8 نقاط)



I- يؤدي دخول الجسم الغريب في العضوية إلى ظهور استجابة مناعية، تؤمنها منفذات نوعية. نقترح في هذا التمرين دراسة بعض جوانب من آليات هذه الاستجابة.

1* دراسة آلية الاستجابة المناعية النوعية الخلطية ، نضيف إلى مزرعة من الخلايا المفاوية لفأر مستخلصات جدار خلوي لبكتيريا فللاحظ مايلي:

1. غنى الوسط بالأجسام المضادة.

2. ارتفاع كتلة الـ ADN عند بعض الخلايا المفاوية.

3. ارتفاع كتلة الـ ARN عند بعض الخلايا المفاوية.

4. حدوث تغيرات بنوية للخلايا المفاوية وهو ما يبينه الشكلان (1 و 2) من الوثيقة (1).

أ - تعرف على البيانات المرقمة.

ب قدم تفسيراً للملحوظات السابقة.

ت تبين الوثيقة (2) صورة ترتكيبية محصل عليها بالحاسوب لجزء الجسم

المضاد؛ قدم رسمًا تفصيليًا لهذا الجزء يحمل جميع البيانات.

2* بعد استئصال الغدة التيموسية لفزان تعرض هذه الأخيرة إلى الإشعاع وتوزع إلى 4 مجموعات ، تحقن هذه المجموعات الأربع بخلايا مناعية في نفس الوقت لم تخضع مجموعة خامسة إلى أي علاج. تحقن بعد ذلك المجموعات 1 و 2 و 3 و 5 بكريات دموية حمراء للخروف (ل.د.خ . (بعد أسبوع من الحقن تمرج قطرة من مصل فزان كل مجموعة بكريات دموية حمراء للخروف . الشروط و المراحل التجريبية و النتائج المحصل عليها تلخصها الوثيقة(3).

1 عل استئصال الغدة التيموسية و التعرض للإشعاع.

المجموعة 5 لم تلتقي أي معالجة من قبل	استئصال الغدة التيموسية ثم التعرض للإشعاع					تحضير الفزان
	المجموعة 4 حقن الخلايا المفاوية T و B	المجموعة 3 حقن الخلايا المفاوية اللمفاوية T و B	المجموعة 2 حقن الخلايا المفاوية اللمفاوية	المجموع 1 حقن خلايا المفاوية B		
نعم	لا	نعم	نعم	نعم	نعم	حقن (ل.د.خ)
قطرة من مصل الفأر + ل.د.خ	قطرة من مصل الفأر + ل.د.خ	قطرة من مصل الفأر + ل.د.خ	قطرة من مصل الفأر + ل.د.خ	قطرة من مصل الفأر + ل.د.خ	قطرة من مصل الفأر + ل.د.خ	بعد أسبوع من الحقن
حدث تراص ل.د.خ	عدم حدوث تراص ل.د.خ	حدث حدوث تراص ل.د.خ	عدم حدوث تراص ل.د.خ	عدم حدوث تراص ل.د.خ	عدم حدوث تراص ل.د.خ	
						(الوثيقة (3)

2- ممادا تمثل المجموعة رقم 5 من الفران؟

3- ما هو الدور الذي تلعبه "ك.د.خ" في هذه التجربة؟

أ- حل النتائج التجريبية.

ب- ما هي المعلومات التي تقدمها هذه النتائج فيما يخص الاستجابة المناعية؟

3* تحفن فران بـ "ك.د.خ" وبعد 3 أيام يستخلص من طحالها خلايا لمفافية، تزرع بعد ذلك هذه الخلايا في غرفة ماريوك و بعد عدة أيام يرشح وسط الزرع و يوضع السائل المتذفق مع "ك.د.خ" و يقاس تراص ك.د.خ. الشروط التجريبية و النتائج المحصل عليها مماثلة بالوثيقتين (4) و (4b).

التجربة 4	التجربة 3	التجربة 2	التجربة 1	طبيعة الخلايا المفافية الموضوعة في الغرفة العلوية
لا توجد	خلايا لمفافية T	لا توجد	لا توجد	طبيعة الخلايا المفافية الموضوعة في الغرفة السفلية
منعدم	خلايا المفافية T	خلايا المفافية B	خلايا المفافية T و B	نتائج التراص
الوثيقة (4)				

1- هل تؤكّد لك هذه النتائج إجابتك في السؤال 4 بـ ؟ وضح ذلك.

2- ما هي المعلومات الإضافية التي تقدمها هذه التجربة؟ على إجابتك.

3- فسر إذن لماذا تترجم الاستجابة المناعية بحدوث التراص.

II - ممادا تمثل حالة الارتصاص؟ بواسطة رسم تخطيطي فسر ظاهرة الارتصاص.

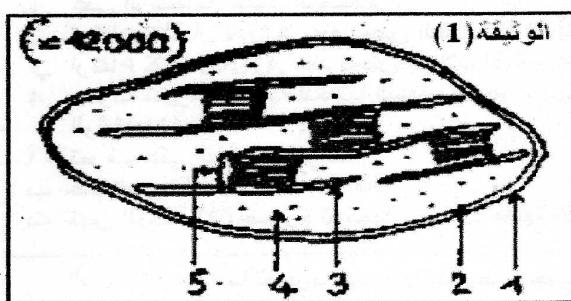
التمرين الثاني: (7 نقاط)

I- تعتبر الخلية مقراً لعدة تفاعلات كيميائية مرتبطة بتحويل الطاقة واستعمالها، ولغرض التعرف على الآليات البيوكيميائية لهذا النشاط نقترح دراسة التالية:

1- تمثل الوثيقة (1) ما فوق بنيّة إحدى العناصر المسؤولة عن هذه التحولات داخل الخلية.

أ- سُمِّيَّة العضوية وتعرف على العناصر المرفقة.

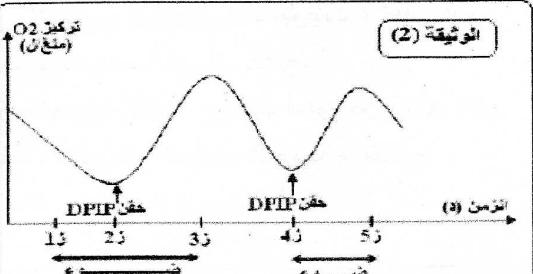
ب- ما هي الظاهرة الطاقوية التي تحدث داخل هذه العضوية.



لدراسة النشاط الحيوي للعضوية المماثلة بالوثيقة (1)
التجربة التالية:

نحضر معلقاً خلوياً به العضويات السابقة وبواسطة تجربتي موضع في الظلام نقوم بقياس تركيز غاز الأكسجين في الوسط بدلاًة الزمن. يعرض المعلم على الضوء في الزمن ز 1 إلى ز 3 ثم في الزمن ز 4 إلى ز 5. وفي الأذمنة ز 2 ثم ز 4 نحفن في المحضر مادة (DPIP) وهي مادة مستقبلة للإلكترونات ونتائج المحصل عليها مماثلة بالوثيقة (2).

أ- حل النتائج المحصل عليها.



-2

نجرى

جهاز

الزمن

ب- حدد التسربوط التي تمكن هذه العضوية من طرح الأكسجين.

3- نعلم أن سلسلة نوافل الإلكترونات تتواجد ضمن الأغشية المتخصصة لهذه العضوية تمثل الوثيقة (3) بصفة مبسطةالية نقل الإلكترونات على مستوى أحد مكونات العنصر 5* من الوثيقة (1).

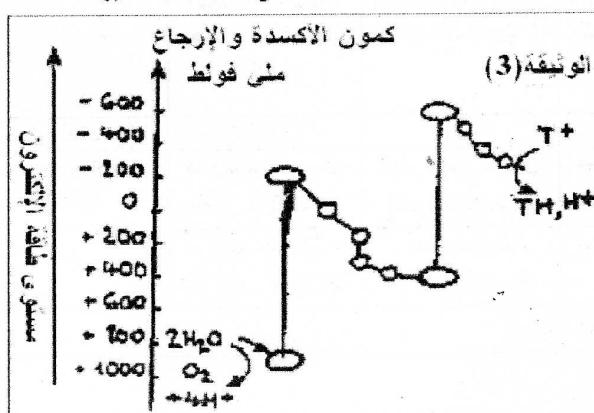
مستعيناً بالمعلومات التي تقدمها هذه الوثيقة ومتارف الخاصة، أشرح بالنسبة لسلسلة نقل الإلكترونات:

أ- مصدر البروتونات والإلكترونات التي يتم نقلها على مستوى هذه الأغشية.

ب- الآلية الفيزيائية التي تحدد اتجاه الإلكترونات.

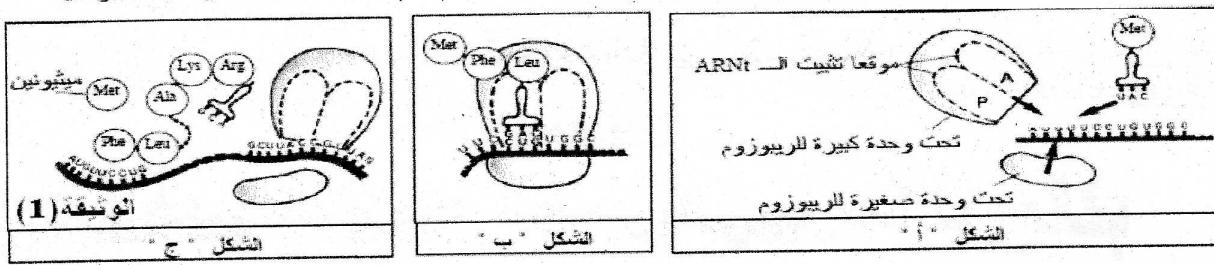
ت- مصير الإلكترونات والبروتونات في نهاية سلسلة النوافل.

II- باستغلال ما سبق من معلومات ووضح برسم تخطيطي وظيفي سلسلة التفاعلات التي تسحب بحركة الإلكترونات عبر سلسلة النوافل.

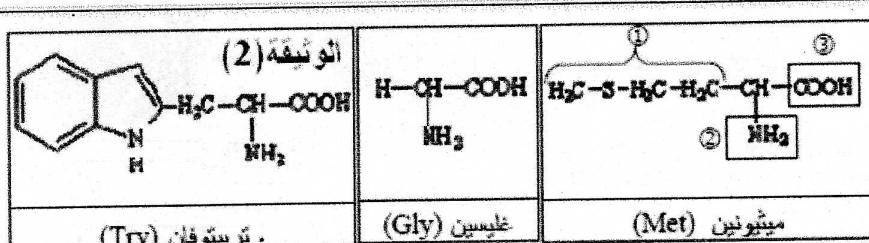


التعريف الثالث: (5 نقاط)

I - يتضمن تركيب سلسلة متعدد البيتايد 3 مراحل أساسية ، تمثل الوثيقة (1) أشكال أخذت من هذه المراحل.



1. أنساب لكل شكل من الأشكال (أ ، ب ، ج) المرحلة الموافقة.
2. لخص أهم الظواهر التي تتم بالمرحلة المماثلة بالشكل <أ> من الوثيقة (1).
3. ليكن لدينا الأحماض الأمينية المماثلة بالوثيقة(2):



أ - سام العناصر المرقمة

1 و *2* و *3*

ب - أكتب الصيغة الكيميائية

لثلاثي البيتايد الناتج من

إتحاد هذه الأحماض

الأمينية حسب الترتيب

التالي (Gly-Met-Try)

II- تمثل الوثيقة (3) النتائج المحصل

عليها عند إخضاع الحمض الأميني

، تربوفان (Try) لتقنية الهجرة الكهربائية

ضمن أوساط ذات pH مختلفة (2.3 ، 5.88 ، 9.1).

أ - ما هي المعلومة التي يمكن استخراجها من التجربة؟

ب - ماذا يمكنك استخلاصه فيما يخص خواص البروتينات؟

النتائج المحصل عليها بعد 45 دقيقة هجرة الحمض الأميني نحو المحيط أو المصعد		pH الوسط	المراحل
المحيط	المصعد	2.3	1
		5.88	2
		9.1	3

الوثيقة (3) | موضع القطراف من محلول الحمض الأميني في بداية التجربة

الموضوع الثاني

التمرين الأول : (7 نقاط) يعالج هذا التمرين تحولات الطاقة وبعض استعمالاتها في الخلية الحية :

1 - لدراسة الظواهر الطافية للخلية أنجزت سلسلة من التجارب:

- التجربة الأولى : نسبت خلايا من نوع معين في وسط زراعي نمده بغاز O_2 * يحتوي على أوكسجين مشع ونتائج التطور الكمي لغاز O_2 المنحل في الوسط ، حيث تعرض وسط الزرع بالتناوب للظلام ثم للضوء لفترات زمنية متعاقبة ، النتائج المحصل عليها مدونة في المحنبي س من الوثيقة 1 .

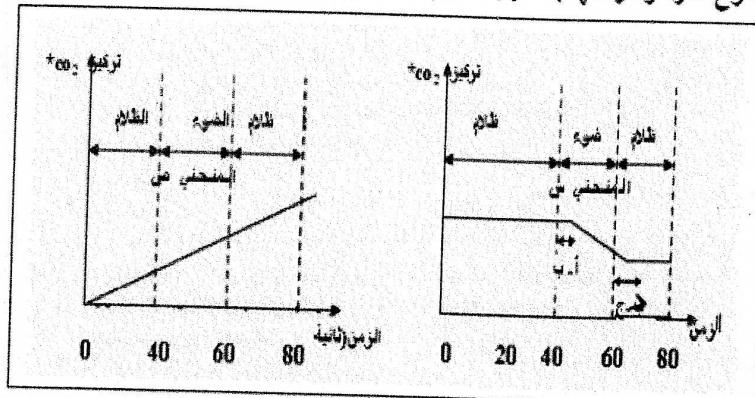
- التجربة الثانية : في وسط خال من O_2 نأخذ خلايا من نوع آخر ، ونعرضها بالتناوب ضوئية وأخرى ظلامية نتائج فياس التطور الكمي لغاز O_2 في الوسط مكتوبة في المحنبي (ص)

أ. حل كلًا من المحنبيين (س) و (ص) من الوثيقة 2 . ماذا تستنتج ؟

بـ ما هي الظاهرة المعنية في كل تجربة ؟
حدد مقر كل منها .

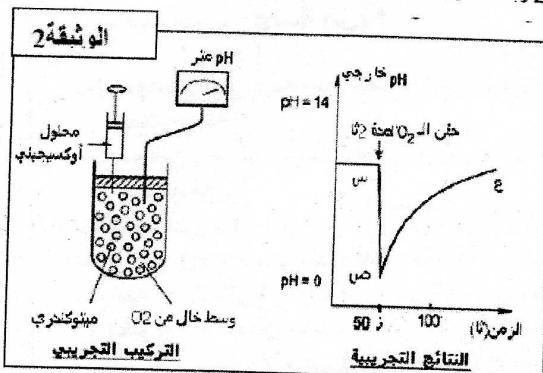
جـ ماهي المعلومات التي يقدمها كل من الجزأين أـ بـ وـ جـ دـ من المحنبي (س)

دـ كيف تفسر إنخفاض تركيز O_2 المنحل في وسط الزرع للتجربة الأولى (المحنبي س)



الوثيقة 1

2- لمعرفة بعض المراحل الوسطية للظاهرة المبينة في التجربة الثانية ، نزود الطحالب في مرحلة أولى بمادة أيضية ذات صبغة كيميائية $(H_2-R-CO^+O^-H)$ ذات أوكسجين مشع O^{18} ، نسجل إستهلاكًا كبيراً لهذه المادة ويرافق ذلك ظهور غاز O_2 * مشع . وفي مرحلة ثانية نزود هذه الطحالب بنفس المادة الأيضية ذات هيدروجين مشعاً $[H_2-R-COOH]$ [نلاحظ ظهور ماء هيدروجينه مشع في وسط الزرع H_2O * . ويعودنا ذلك نسجل إنخفاض محسوس في تركيز O_2 في وسط الزرع .



الوثيقة 2

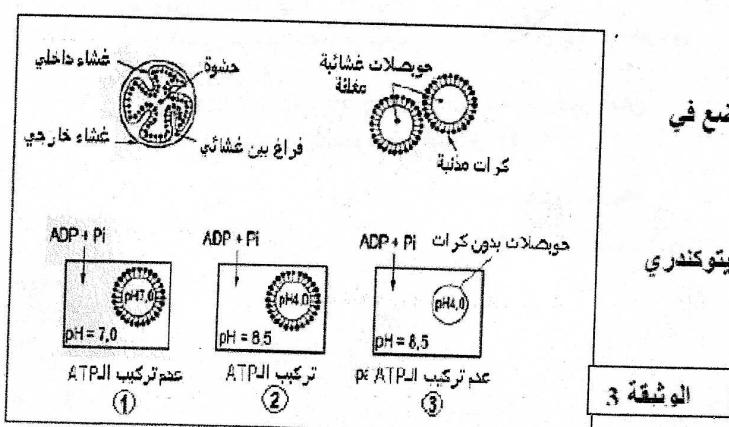
أـ أذكر إسم التفاعل المبين في كل مرحلة ؟

بـ ماذا تستخلاص ؟

3- بالإعتماد على النتائج المستخاذة من هذه التجارب ومن معلومات الخاصة وضع العلاقة الموجودة بين هاتين الظاهرتين اللتين كانتا محل دراسة في هذا التمرين ، مدعماً إجابتك بمعدلات كيميائية .

4- يتميز القشاء الداخلي للميتوكندري بما فوق بنية تؤهله ليكون مقراً لتحويل الطاقة الكامنة إلى طاقة جاهزة مماثلة في جزيئات ATP.

* الوثيقة 2 : يوضع معلق ميتوكندري معزولة في وسط خال من الـ O_2 في البداية ثم نقيس pH الخارجي (تركيز H^+) ، حيث نحقن في اللحظة ز=10 ثانية كمية ضئيلة من الـ O_2 لمدة 2 ثا.



الوثيقة 3

* الوثيقة 3: تجرى التجربة على أجزاء من الأعراض ، حيث توضع في أوساط متغيرة من pH مع إضافة كل من ADP و Pi .

- مستغلاً ما تحمله الوثائقين :

1- بين دور القشاء الداخلي تجاه البروتونات .

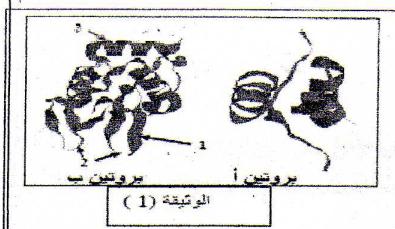
2- حدد شروط التي تتحقق فسفرة ADP على مستوى الميتوكندري وما دور الكرات المذابة .

3- تدعى فسفرة ADP إلى ATP بالتنكسية .

أـ أوجد من 1 و 2 أدلة تؤكد هذه التسمية .

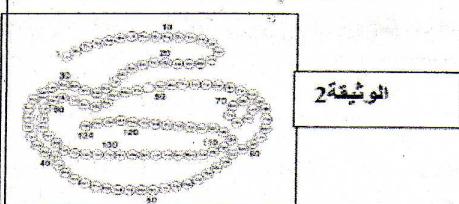
بـ لخص ما تقدم في مخطط وظيفي .

ال歇息的第三步：(6) 点穴



- I / سمح بإستعمال برنامج RasTop بالحصول على الوثيقة (1) .

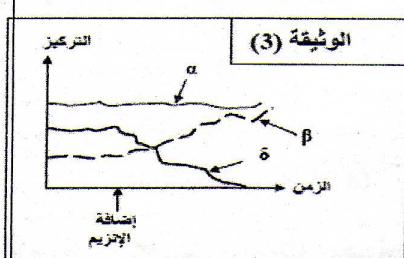
 - 1 - تعرف على العناصر المرقمة في الوثيقة (1) .
 - 2 - حدد البنية الممثلة لبروتيني الوثيقة (1) .
 - 3 - قارن في جدول بيني البنية الممثلتين في الوثيقة (1) .
 - 4 - في نظرك ما هو مصدر اختلاف شكل الوثيقة (1) ؟



- II / تمثل الوثيقة (2) رسمياً خططياً لإنتظام الريبوبيوكلياز الذي يتكون من سلسلة وحيدة مكونة من 124 حمض أميني و 4 جسور كيريتية .

1 / ما هو نوع البنية الممثلة في الوثيقة (2) ؟

2 / ماهي أهميتها؟ وما الذي يعمل على تماستها؟



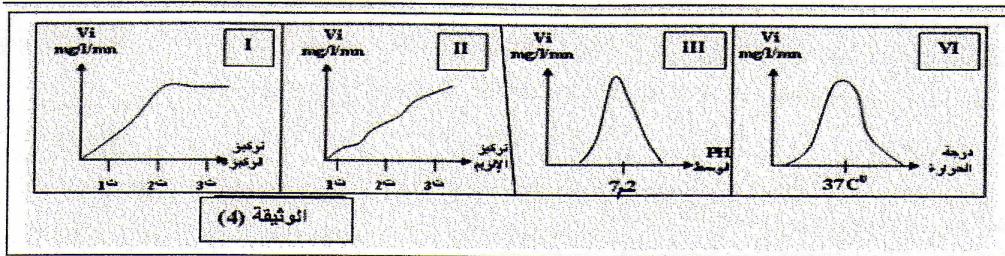
- ٣ / لدراسة نشاط هذا الإنزيم مخبرياً يستخدم تركيب تجاري مدعم بالحاسوب (EXAO) وفي شروط تجريبية ملائمة وثابتة (PH) ، درجة حرارة الوسط).

الوثيقة (3) تمثل نتائج تغيرات تركيز : الأحماض الأمينية الحرة (α) ، التيووكايتيدات (ARN : β) . قبل وبعد إضافة إنزيم الريبيوتينوكلياز .

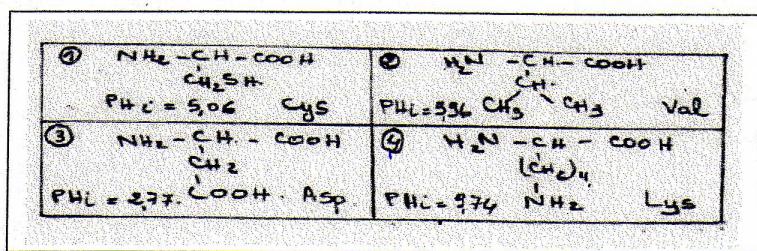
أ) فسر هذه النتائج وماذا تستنتج ؟

ب) نعيد نفس التجربة ونغير في كل مرة إحدى متغيرات الوسط تتبع تغيرات السرعة الإبتدائية (VI) لهذا الإنزيم بدلاً عنه هذا المتغير الناتج المحصل عليها مثلث في الوثيقة (4) :

* فسر النتائج المحصل عليها ؟ وماذا تستخلص ؟



- ٤- تمثل الوثيقة (٥) مركبات تم الحصول عليها بعد املاهة اتزيم البروتياز (ازيم محلل للبروتينات).



- أ - اكتب الشكل الشاردي للوحدات الاربعة
للوثيقة (5) في H_I الخاص بها .
ب - حدد سلوك كل حمض أميني في المحلول
ذو الـ $\text{pH} = 5.5$.

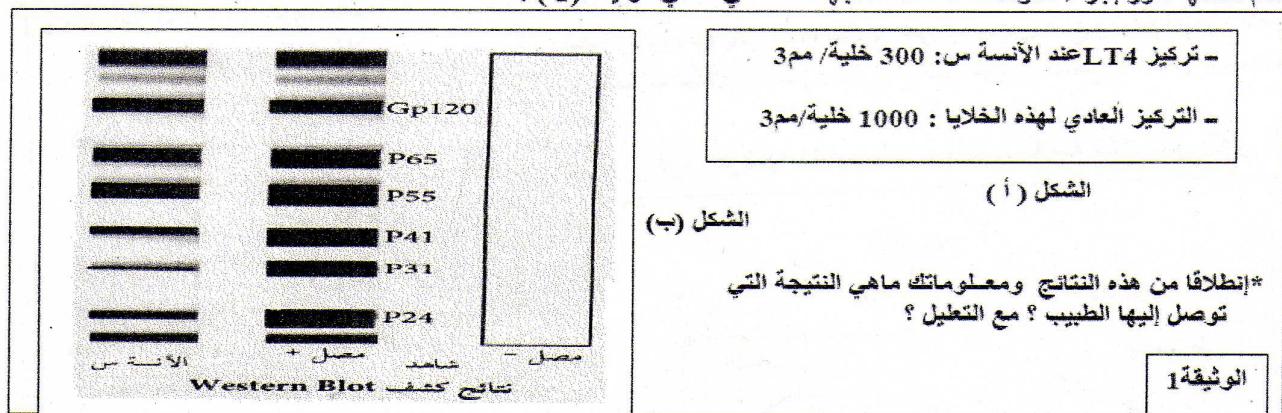
٥- من أجل تحديد خصائص الانزيمات و طرق عملها تم اقتراح التفاعلات التالية:



- ١- صنف المواد التالية حسب موقعها في معادلة التفاعل :
 a- غلوكوز ، غلوكوز ٦ فوسفات ، ATP ، ADP ، P.
 b- اعتماداً على هذه التفاعلات استخرج طرق عمل الانزيمات .
 c- من خلايا ما تقدم استخرج خواص الانزيمات .

التعريف الثاني : (7 نقاط)

قد تعرف الاستجابة المناعية بعض الإضطرابات في بعض الحالات ، ويعتبر داء فقدان المناعة المكتسبة أحد هذه الإضطرابات .
- ضيبيط الأنسنة (س) المضاتبة بمرض السل منذ بضعة أشهر مع مجموعة من المتشددين وبعد متابعة دقيقة من طرف طبيبها الذي تفاجأ بعدم شفائها فقرر اجراء فحوصات معمقة تناولها ممثلة في شكل الوثيقة (1) :



2 - الوثيقة (2) "توضح آلية (مراحل) دخول الفيروس المسبب لهذا لمرض إلى الخلية المستهدفة عند الأنسنة(س) ، حيث :

- بروتين Gp120

- بروتين Gp41

- بروتين غشاء الخلية اللمفاوية T4

والبالغة الكبيرة

- بروتين غشاء الخلية اللمفاوية T4

أو CCR5

- بروتين غشاء الخلية اللمفاوية CCx4

أو غشاء الخلية البلعومية الكبيرة

أ - كيف أصيبت الأنسنة (س) ؟

ب - مهتمداً على الوثيقه بين كيف يستهدف الفيروس خلايا معينة ؟

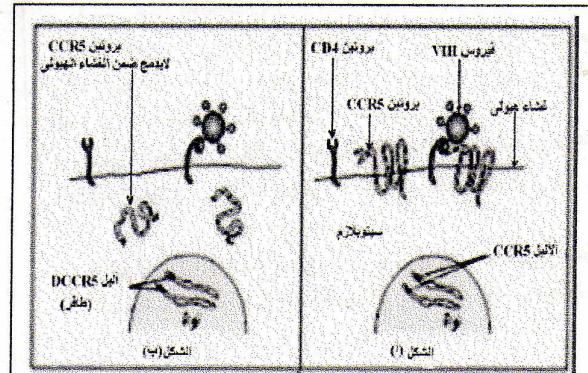
ج -وضح باختصار مراحل تطور الفيروس داخل الخلية المستهدفة .

3 - تفاجأ الباحثون لقرابة 10% من سكان جبال القوقاز من الصمود ضد فيروس VIH المسبب لداء فقدان المناعة المكتسبة :

الوثيقة (3) تمثل النمط الظاهري على المستوى الجزيئي والخلوي عند شخص مصاب بمرض فقدان المناعة المكتسبة (الشكل أ) ، و عند شخص يمتلك قدرة مقاومة الفيروس (الشكل ب) ،

و يمثل الجدول نتائج إحصائية لثلاث مجموعات من الأفراد تعرضوا لعدوى بفيروس VIH

- معتمداً على الوثيقه (3) وجدول الوثيقه (4) فسر تمكن بعض الأفراد من الصمود ضد فيروس VIH

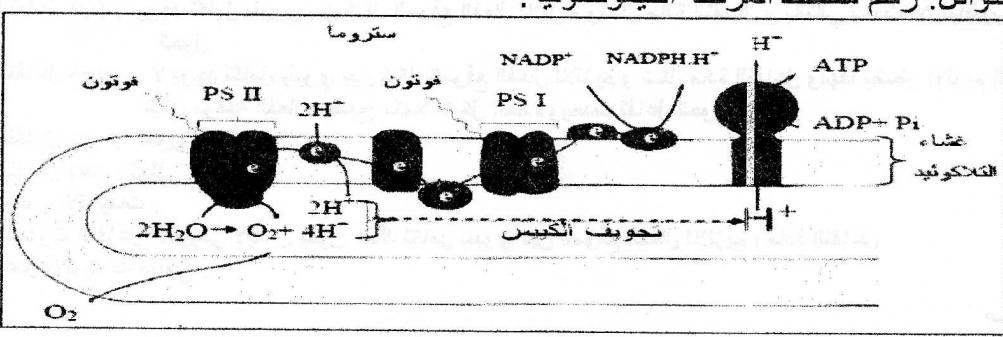


المجموع	عدد الأفراد		النط	
	مصل سالب	مصل موجب		
2000	657	1343		
1687	545	1142	متماشٌ للوافح CCR5، CCR5	مجموعـة 1
293	92	201	مختلف اللوافح CCR5، DCCR5	مجموعـة 2
20	20	0	متماشٌ للوافح DCCR5، DCCR5	مجموعـة 3

الوثيقه (4) : يمثل الجدول نتائج إحصائية لثلاث مجموعات من الأفراد تعرضت لعدوى فيروس VIH

الاجابة النموذجية و سلم التقييم
للامتحان التجاري لمادة علوم الطبيعة و الحياة دورة ماي 2014
الموضوع الأول

العلامة	الاجابة	الجزء	ال詢ين
0.75 1	<p>البيانات: 1- شبكة هيبولية. 2- ميلتوكوندري. 3- جهاز جولي.</p> <p>تغثير الملاحظات:</p> <p>غنى الوسط بالأجسام المضيئة لإنجلجا وتحريكها إلى الوسط من طرف الخلايا المضيئة المختخصة.</p> <p>الزيادة في كثافة ADN لتحفيز الخلايا للاتقام والتكاثر.</p> <p>الزيادة في كثافة ARN بارتفاع تنشيط تركيب البروتين.</p> <p>التغيرات البنوية لحوث تميز الخلايا المضيئة B إلى بلازميغ.</p> <p>رسم تغثير لجزيئه الجسم المضيء:</p>	1-I ب	الأول
1	<p>رسن تغثير لجزيئه الجسم المضيء:</p>	ت	
0.5	<p>تعطيل لستنسال لغدة التباشيرية والتعریض لبتشعاير لجعل الجسم خلبا من أي عنصر للجهاز المناعي: الخلايا المضيئة B و T.</p>	1-2	
0.25	<p>تعت المجموعة رقم 5 من الفزان المجموعة الشاهدة.</p>	2	
0.25	<p>الدور الذي تتعبه (ك. د. خ) هو مولد خند.</p>	3	
1	<p>مع 1 وجود الخلايا المضيئة B فقط مع ك. د. خ لا يوجد مواد الارتصاف.</p> <p>مع 2 وجود الخلايا المضيئة T فقط مع ك. د. خ لا يوجد مواد الارتصاف.</p> <p>مع 3 ومح 5 وجود الخلايا المضيئة B و T مع ك. د. خ يوجد مواد الارتصاف.</p> <p>مع 4 وجود الخلايا المضيئة B و T دون ك. د. خ لا يوجد مواد الارتصاف.</p>	4	
0.5	<p>المعلومة: الخلايا B المضيئة في وجود الخلايا المضيئة T تميز إلى خلبا Bp وتنبع أجساما مضيئة ضد ك. د. خ.</p>	ب	
0.25 0.5	<p>نعم تؤكك هذه النتائج الإيجابية السليمة؟</p> <p>الوضريح حيث أنه في التجربة 1 والتجربة 3 في وجود الـ B مع T كانت نفس النتائج السليمة وهي حوث الارتصاف، وفي غياب الـ T كما في التجربة 2 لم يبحث الارتصاف.</p>	1-3	
0.25	<p>المعلومة: أن عملية التشوييف بين الـ B و T يتم عن طريق اتصال كيميائي.</p>	2	
0.5	<p>التعليل: أنه يعزز الـ B عن الـ T بغشاء تقوية للجزيئات وغير تقوية للخلايا حتى نفس الظاهرة المشاهدة في وجودها دون حلجز كما في التجربة 1.</p>	3	
0.25	<p>يبحث التراص تسيجه وجود تكافل بنائي بين الأجسام المضيئة من منطقة الارتباط بعوائد الصند ومحدثاته</p>		

		تمثل حالة الارتصاص معقداً مناعياً.	II
0.25 0.75		الرسم التخطيطي: يرسم ارتباط الأجسام المضادة بـ ك.د.خ موضحاً ذلك من خلال المحددات تمثل الوثيقة صانعة خصائص البيانات: 1- غشاء خارجي. 2- غشاء داخلي. 3- صفائح التلاكتين. 4- المادة الأساسية. 5- البذير.	I-1-A
0.25 1.25 0.25		الظاهرة الطاقوية هي التركيب الضوئي. تحليل النتائج:	B A-2
1.25		ز-1: في الظلام نلاحظ تناقص في تركيز الأكسجين في الوسط. ز-2: رغم توفر الضوء نلاحظ استمرار في تناقص الأكسجين في الوسط. ز-3: نلاحظ زيادة معتبرة لتركيز الـ O_2 في الوسط عند إضافة مستقبل الإلكترونات .DPIP	
0.5		ز-4: نلاحظ تناقص كبير لتركيز الـ O_2 في الوسط في غياب الضوء ووجود DPIP. ز-5: نلاحظ زيادة معتبرة لتركيز الـ O_2 في وجود الضوء ومستقبل الإلكترونات .DPIP الشروط الضرورية لطرح الأكسجين في الوسط: وجود الضوء ومستقبل الإلكترونات. مصدر الإلكترونات والبروتونات:	B
0.75		مصدر الألكترونات: هناك مصدران للاكترونات؛ مصدر ناتج عن تأثير الضوء على الأنظمة الضوئية (PSI و PSII)، ومصدر ناتج عن التحلل الضوئي للماء. مصدر البروتونات: هو التحلل الضوئي للماء. الأداة الفيزيائية لنقل الإلكترونات:	A-3
0.5		تنقل الإلكترونات بصورة تلقائية من ناقل ذي كمون أكسدة وإرجاع منخفض إلى ناقل ذي كمون أكسدة وإرجاع أعلى مع تحرير طاقة. تبدأ حركة الإلكترونات من الماء إلى مستقبل النهائي عبر الأنظمة الضوئية (PSI و PSII) وجملة النوافل.	B
0.5		وهذه الحركة لا يمكن أن تتم بصورة تلقائية لأن كمون الأكسدة والإرجاع للماء أعلى (800 ملي فولط) من كمون الأكسدة والإرجاع للمستقبل النهائي (T^+) (320 ملي فولط). ولكي تتم هذه الحركة تتدخل الفوتونات الضوئية في تحفيز PSII والانتقال به من كمون أكسدة وإرجاع عالي (+900 ملي فولط) إلى كمون أكسدة وإرجاع منخفض (200 ملي فولط) وهذا مايسمح بانتقال الإلكترونات من PSII إلى PSI. كما تحفز الفوتونات الضوئية PSI ذي الكمون (+400 ملي فولط) والانتقال به إلى كمون منخفض (600 ملي فولط). وهذا يسمح للإلكترونات بالانتقال إلى المستقبل النهائي (T^+) عبر النوافل. أما انتقال الإلكترونات من الماء إلى PSII فيكون تلقائياً (من كمون منخفض +800 ملي فولط إلى كمون مرتفع +900 ملي فولط).	
0.5		مصير الإلكترونات والبروتونات في نهاية سلسلة النوافل: تستقبل من طرف $NADP^+$ $NADP^+ + 2H^+ + 2e^- \longrightarrow NADPH, H^+$	t
0.25 0.5		رسم تخطيطي وظيفي لسلسلة التفاعلات التي تسمح بحركة الإلكترونات عبر سلسلة النوافل: رسم مخطط المرحلة الكيموضوئية.	II
1			

الشكل "ب" : مرحلة استطالة السلسلة الببتيدية.

الشكل "ج" : نهاية تركيب البروتين.

ملخص أهم الظواهر التي تتم بالمرحلة الممثلة بالشكل <أ>:

بداية تركيب البروتين : ربط بين ال ARNm و الريبيوزوم و ARNt والأحماض الأمينية

1-I الثالث

بعد وصوله إلى الهيولى يتثبت ال ARNm على تحت وحدة صغيرة للريبيوزوم وجود رامزة

البدء يحدد اتحاد تحت وحدتي الريبيوزوم وتموضع ARNt الحامل للرامزة المضادة على

الرامزة التي تكملها AUG والموافقة للحمض الأميني " ميثيونين " .

تسمية العناصر :

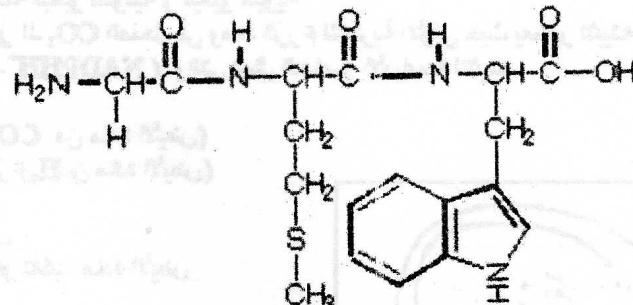
العنصر 1 جذر ألكيلي " سلسلة جانبية للحمض الأميني "

العنصر 2 مجموعة أمينية

العنصر 3 مجموعة حمائية

الصيغة الكيميائية لثلاثي الببتيد:

تربيوفان ميثيونين غليسين



أ-3

المعلومة: أن حمض التربوفان يكون موجبا عند $\text{PH} = 2.3$ ، وسالبا عند $\text{PH} = 9.1$ كما أن

$\text{PH} = 5.88$ هي نقطة التعادل الكهربائية للحمض Try.

الاستخلاص:

تختلف الببتيدات عن بعضها بالإنحلال الأيوني لسلسلتها الجانبية ، فالبروتينات لها

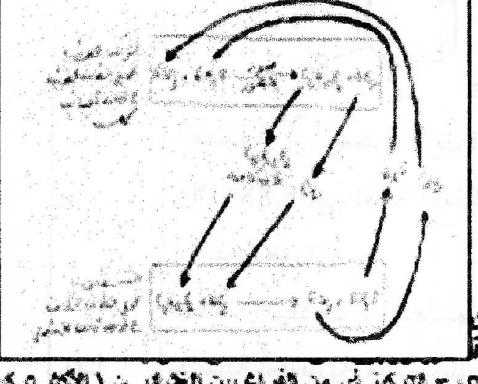
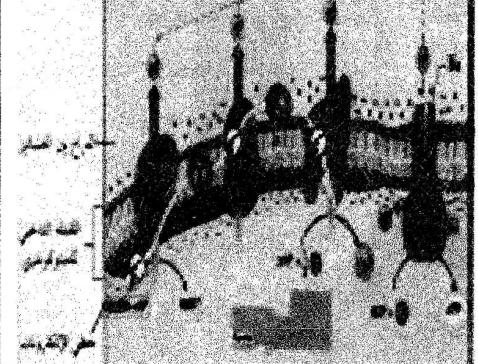
خاصية أمفوتيриة حيث تسلك سلوك حمض (مانحة للبروتونات) و تسلك سلوك قاعدة (

مستقبلة للبروتونات) حسب درجة حموضة الوسط.

أ-II

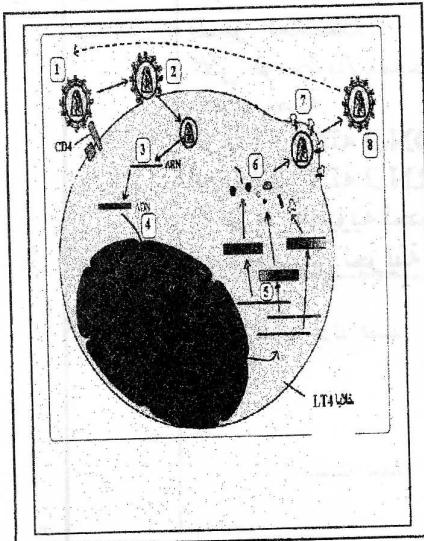
1

الموضوع الثاني:

النقطة	البيان
1.5	<p>النقطة الأولى : - تحفيز المنخفضين (من) و (من) - المرحلة الأولى : في نظام تركيز CO_2 عالي - المرحلة الثانية : في وجود الدخان يطرد تركيز CO_2 حيث تحدث نقصان في الوضاءة بضع ثوانٍ ثم ينافس - المرحلة الثالثة : في النهاية ينافس النقصان في الوضاءة بضع ثوانٍ ثم ينبعث ثباته ذلك الاستنتاج : المنخفض نسبة CO_2 في الوسط الخارجى مرتبطة بوجود الدخان أو هيئات CO_2 ينبعث عفر الإضاءة و ينحدر فلا ينافس النظام بشرط أن يسمى تلك مرحلة حذفية (وجود توقيت المرحلة الحذفية)</p> <p>النقطة (من) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - المرحلة الأولى : في النظام يزيد تركيز CO_2 - المرحلة الثانية : في وجود الدخان ينافس النقصان نسبة CO_2 في الوسط الخارجى - المرحلة الثالثة : في النظام ينحدر وعندما تنتهي CO_2 في الوسط الخارجى - الاستنتاج : طرد CO_2 بعد في وجود الدخان لغيره <p>ب- ظاهرة العينة بالمنخفض (من) التأثير :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ظاهرة العينة بالمنخفض (من) التأثير - ظاهرة العينة بالمنخفض (من) التأثير - ظاهرة العينة بالمنخفض (من) التأثير <p>ج- المطهورة التي ينبعها كل من الجزيئين أ-ب- ج- :</p> <p>الجزء أ-ب- هيئات CO_2 بعد حلوث ظاعلات كيميو درامية حيث ينحدر في نظام بشرط أن يسمى بحرة</p> <p>إضافة: الجزء (ج ،) :</p> <p>أى أن عملية التركيب تحدث في مرحلتين مرحلة كيميو درامية و كيميو حيرية</p> <p>د- تضيير المنخفض تركيز CO_2 ينبعش تركيز CO_2 المنحدر في وسط قارع التجربة تكون حيث ينبعش شبيه في النهاية</p> <p>وجود فراغ المرحلة الحذفية (NADPHH\cdot ATP) و التي تتمثل في انتشار الأكسجين الشبيه</p> <p>2- توكيد التفاعل في كل مرحلة :</p> <ul style="list-style-type: none"> - التفاعل الأول الأكسدة النصفية (جزء CO_2 من مدة الأربع) - التفاعل الثاني : النصفة النصفية (جزء H_2 من مدة الأربع) - الاستثناء : <p>مصدر CO_2 : عبء مدة الأربع</p> <p>مصدر H_2 موجود في الماء هو عبء مدة الأربع</p> <p>3- العلاقة بين الظاهرتين :</p> <p>4- 1- دور النظم الداخلي للسيوكروتونات في إتمام البروتونات :</p> <ul style="list-style-type: none"> - تحفيز البروتونات من الماء (أدنى تركيز من H^+) غير قادر الداخلي هي في الطاقة الناتجة من انتقال البروتونات في سلسلة النصفة والتي مصدرها هو عبء البروتونات - نهر البروتونات عبر فترات قصيرة في الماء داخل السيوكروتونات عالي تركيزه من الفراغ بين الخطايا (أدنى عرقياً من H^+ إلى الماء لأن تركيزاً من H^+) ويتنفس عن تلك طاقة (ATP) <p>2- دلوقط فرقه ADP :</p> <ul style="list-style-type: none"> - هنرج في البروتونات بين الفراغ بين الخطايا (أدنى) - والهذا (أدنى) - وجود فترات قصيرة <p>P_i و ADP :</p> <p>دور فترات قصيرة (أدنى ATP متقد) : مرور البروتونات</p> <p>وتركز طاقة (ATP) .</p> <p>3- أفلات على حضارة نصفة :</p> <ul style="list-style-type: none"> - إخراج البروتونات إلى الفراغ بين الخطايا ينبعث طاقة تخرج عن انتقال البروتونات من نظر لآخر في سلسلة النصفة هذه البروتونات مصدرها العصدة و تقبل الهيوجين (FADH$_2$ و NADPHH\cdot ATP) - مصدر البروتونات هو مصدره العصدة الذي توقيت - المنظم :
0.5	
0.5	

التمرين الثاني :

- 1 - النتيجة : الأنسنة س مصابة بفيروس VIH (مرض فقدان المناعة المكتسبة)
التعليق : - تناقص تركيز خلايا LT4 لأن فيروس VIH يستهدف ويهطم هذه الخلايا.
- وجود بروتينات فيروس (gp120 و gp 41 و....) في محل الأنسنة (س).
- 2 - أصيبت الأنسنة (س) نتيجة العدوى بفيروس VIH .
بواسطة جزءة gp120 (المستضد الفيروسي) نتيجة التكامل البنوي .
ج - مراحل تطور فيروس VIH داخل الخلية المستهدفة .



المرحلة	تسميتها	وصفها
1	مرحلة التثبيت	- يثبت الفيروس على سطح الخلية LT4 بفضل gp120 وبتدخل بروتين شمالي مساعد
2	مرحلة الاختراق (الدخول)	- يدخل الفيروس إلى الخلية LT4 بعد اندماج غشاء مع غشاء الخلية المقاومة LT4
3	مرحلة التخلص من المحافظ	- يتم تفكيك المحفظتين الداخلية والخارجية للفيروس مما يسمح بتحرير ARN الفيروسي في سينوبلازم الخلية المصيفية LT4
4	مرحلة النسخ العكسي والاندماج	- يقوم إنزيم النسخ العكسي بتشكيل خط من الدـ ADN مكمل لخط الدـ ARN الفيروسي ثم تشكيل خط ثان من الدـ ADN مكمل لخط الأول وبالتالي تشكيل ADN ثانى الخط الذي يتم دمجه مع ADN الخلية المصيفية LT4
5	مرحلة الترجمة	- تتم ترجمة جزيئات الدـ ARNm إلى جزيئات بروتينية أولية تستعمل لاحقاً في تركيب الفيروس
6	مرحلة التجميع	- يتجمع الدـ ARN الفيروسي مع البروتينات الفيروسية لتشكيل فيروس جديد محاط بمحفظتين
7	مرحلة التبرعم	يكتمل تشكل الفيروس بعملية التبرعم
8	مرحلة التحرير	ينتج عن عملية التبرعم فيروس كامل التشكيل يتم تحريره في الوسط الداخلي .

3 - التفسير : - الشخص المصاب (الشكل أ) : تمتلك الخلايا المستهدفة على المستوى الجزيئي مورثة تتكون من اليلين متماثلين CCR5/CCR5 تترجم بصناعة بروتين يندرج مع الغشاء الهيولي (نمط ظاهري) الذي يرتبط معه فيروس VIH المثبت على المستقبل (CD4) ويساعده على الدخول إلى الخلية .

- الشخص الذي له قدرة مقاومة فيروس VIH (الشكل ب) : تمتلك الخلايا المستهدفة على المستوى الجزيئي مورثة تتكون من اليلين متماثلين DCCR5/DCCR5 تترجم بصناعة بروتين DCCR5 الذي لا يمتلك صفة الإندماج مع الغشاء الهيولي فلا يظهر على سطح الغشاء الهيولي (نمط ظاهري) وبالتالي فيروس VIH المثبت على المستقبل (CD4) لا يجد هذا البروتين فتقل قدرته على الدخول إلى الخلية (الإدخال) وبالتالي تنشأ المقاومة .

- التمرين الثالث :
- 1 - العناصر المرقمة : 1 - شريط 2 - نقطة إنعطاف 3 - شريط α
 - 2 - البنية الممثلة في الوثيقة (1) :
 - البروتين أ : رباعية ، البروتين ب : ثلاثية
 - 3 - المقارنة

البروتين	عدد تحت الوحدات	نوع البنى	درجة التعقيد
البروتين أ	2	α بنية	أكبر
البروتين ب	1	α و β بنية	أقل

4 - مصدر الاختلاف : اختلاف عدد ونوعية وترتيب الأحماض الأمينية والروابط بين الجذور لاختلاف المورثة المشرفة عن تركيب هذين البروتينين

		<p>- II - نوع البنية المعتملة في الوثيقة (2) : بنية ثالثية</p> <p>2 - أهمية هذه البنية : تكسب البروتين تحصصاً وظيفياً .</p> <p>* الذي يعمل على تماسكها : مجموعة من الروابط وهي : روابط هيدروجينية ، روابط كبريتية ، روابط شاردية</p> <p>3 - تفسير النتائج :</p> <ul style="list-style-type: none"> * في غياب الإنزيم ثبات تركيز كل من النيوكليويات والـ ARN والأحماض الأمينية * بعد إضافة الإنزيم تزداد تركيز النيوكليويات وتنقص تركيزـ ARN لإماهةـ ARN وثبات تركيز الأحماض الأمينية الاستنتاج : يعمل إنزيم الريبيونوكلياز على إماهةـ ARN ولا يؤثر على الأحماض الأمينية <p>ب - تفسير النتائج :</p> <p>المنحنى (I) : من t_1 إلى t_2 تزداد السرعة الإبتدائية للترايد الوحدات الإنزيمية المتدخلة في التفاعل من t_2 فما فوق تبقى السرعة ثابتة لإشغال كل الوحدات الإنزيمية أي المواقع الفعالة (التشبع)</p> <p>المنحنى (II) : تزداد السرعة الإبتدائية بتزداد تركيز الإنزيم لاستمرار تزداد الوحدات المتدخلة أي المواقع الفعالة المتداخلة</p> <p>المنحنى (III) : عند $\text{PH} = 7.2$ السرعة الإبتدائية عالية لأنها يحافظ على البنية الفراغية المثلث عند PH أقل أو أكبر من 7.2 تنقص السرعة الإبتدائية لتنقص النشاط الإنزيمي لتغير البنية</p> <p>(VI) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - عند درجة الحرارة 37°C السرعة الإبتدائية قصوى لأن الإنزيم ذو طبيعة بروتينية (وسيط حيوي) يبلغ نشاطه الأمثل عند هذه الدرجة بحيث تزداد حرارة الجزيئات - عند درجة الحرارة الأقل أو الأكبر من 37°C تنقص السرعة الإبتدائية لتنقص النشاط الإنزيمي نتيجة نقص حرارة الجزيئات أو تغير بنية الفراغية . <p>الاستخلاص : يرتبط النشاط الإنزيمي بتراكب مادة التفاعل وبشروط الوسط من حيث درجة الحرارة ودرجةـ PH .</p>
1		<p>4 - أ - الشكل الشاري للوحدات الأربع في PH_i :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $\text{NH}_3^+ - \text{CH} - \text{COO}^-$ $\text{CH}_2 - \text{SH}$ $\text{PH}_i = 5.06$ (Lys) </div> <div style="text-align: center;"> $\text{H}_3\text{N}^+ - \text{CH} - \text{COO}^-$ CH_3 $\text{PH}_i = 5.56$ (Val) </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $\text{NH}_3^+ - \text{CH} - \text{COO}^-$ COOH $\text{PH}_i = 2.77$ (Asp) </div> <div style="text-align: center;"> $\text{H}_3\text{N}^+ - \text{CH} - \text{COO}^-$ NH_2 $\text{PH}_i = 9.74$ (Lys) </div> </div> <p>ب - سلوك كل حمض أميني في المحلول</p> <p>$\text{PH}_i = \text{PH}$</p>
0.25		<p>5 - أ - تصنيف المواد حسب موقعها في التفاعل :</p> <p>جلوكوز ، S ، ATP : مواد التفاعل .</p> <p>جلوكوز 6 فوسفات ، ADP ، P : نواتج التفاعل .</p> <p>ب - طرق عمل الإنزيمات :</p> <p>التفاعل (أ) : إنزيم الهكسوكيناز يعمل على فسفرة جلوكوز في وجود ATP إلى جلوكوز 6 فوسفات</p> <p>التفاعل (ب) : يوجد تكامل بنوي بين شكل الموضع الفعال للإنزيم وشكل مادة التفاعل وبالتالي يحدث الارتباط ويحدث تفاعل تحول</p> <p>التفاعل (ج) : لا يوجد تكامل بنوي بين شكل الموضع الفعال للإنزيم وشكل مادة التفاعل ولهذا يضطر الإنزيم إلى تغيير شكل موقعه الفعال ليصبح مكملاً لشكل المادة ويحدث تفاعل تحول</p> <p>التفاعل (د) : تحول كيميائي</p> <p>التفاعل (ه) : تحلل</p> <p>ج - خواص الإنزيمات :</p> <p>- لحدوث التفاعل الإنزيمي لابد أن يكون هناك تكامل بنوي بين الموضع الفعال للإنزيم ومادة التفاعل</p> <p>- عمل الإنزيمات متعدد .</p>
0.5		<p>صفحة 3</p> <p>بالدورة والنهج فيه المحلول</p>