

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

شعبة الرياضيات
المدة : 2 ساعة و نصف

ثانوية الشيخ بوعمامة. الأبيض س/ش.
دورة ماي 2015 .

امتحان البكالوريا التجريبي لمادة علوم الطبيعة والحياة

على المترشح أن يعالج موضوعا واحدا على الخيار

الموضوع الأول:

التمرين الأول: ()

تتميز البروتينات بخصوصية بنيوية ووظيفية عالية و هذا راجع لعدة أسس لتوضيحها نفترض الدراسة التالية :

أ- تمثل الوثيقة 01 تتابع

النكليوتيدات في قطعة من

مورثتين إحداهما منتجة

لهيموغلوبين عادي (الشكل أ)

و الأخرى منتجة لهيموغلوبين

مرضي (الشكل ب)

1- قارن بين السلسلتين

2- باستعمال جدول الشفرة الوراثية

أعطي تتابع الأحماض الامينية

لكل قطعة (الإجابة في جدول)

3- قارن بين سلسلتي الأحماض الامينية

و استخرج سبب التباين في تتابع الأحماض الامينية بينهما

4- تمثل الوثيقة 02 خلايا حمراء تحتوي بروتين

الهيموغلوبين الناتج عن كل مورثة

α- كيف تدعم هذه الوثيقة وجود أسس ترتكز عليها بنية

وظيفة البروتين النوعية

β- استخرج الأسس المتحكممة في بنية ووظيفة البروتين

الشكل أ :

مكرر من ADN المورثة

نسخ عادي

الشكل ب :

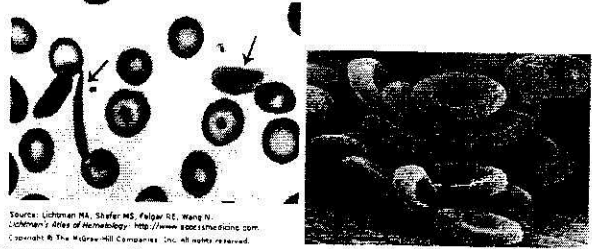
مكرر من ADN المورثة

مصاب بقر الدم المنجلي

CACGTGGAATGAGGTCTGCTC

سهم الوراثة

CACGTGGAATGAGGTCCCTC



Source: Lichner M, Shafer M, Falgar O, Wang N.
Lichner's Atlas of Microbiology. http://www.sciencedirect.com
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

ب- يتميز البروتين بسلوك آخر غير نوعية التدخل الوظيفي و التوافق البنيوي مع المواد التي يتفاعل معها وللإطلاع على هذه

السلوك نستعرض التجربة التالية :

على ورقة الهجرة الكهربائية المبيلة بمحلول ذو $PH=1$ نضع قطرة لمحلول بروتيني ثم نكرر العملية في أوساط مختلفة PH و

نقيس في كل وسط مسافة واتجاه هجرة البروتين والناتج مدونة في الجدول التالي

درجة ال PH	1	2	3	4	5	6	7
مسافة الهجرة (سم)	5 -	3.5 -	2 -	1 -	1 +	2 +	3.5 +

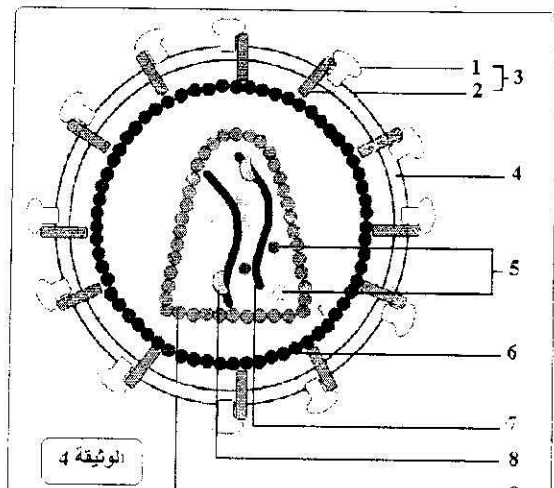
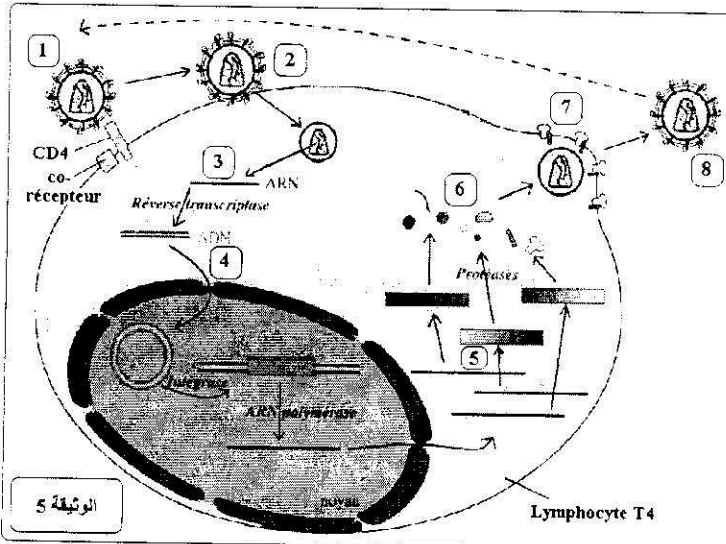
1- ارسم منحنى تغيرات مسافة الهجرة بدلالة PH الوسط

2- ادرس سلوك البروتين تبعا لمسافة هجرته

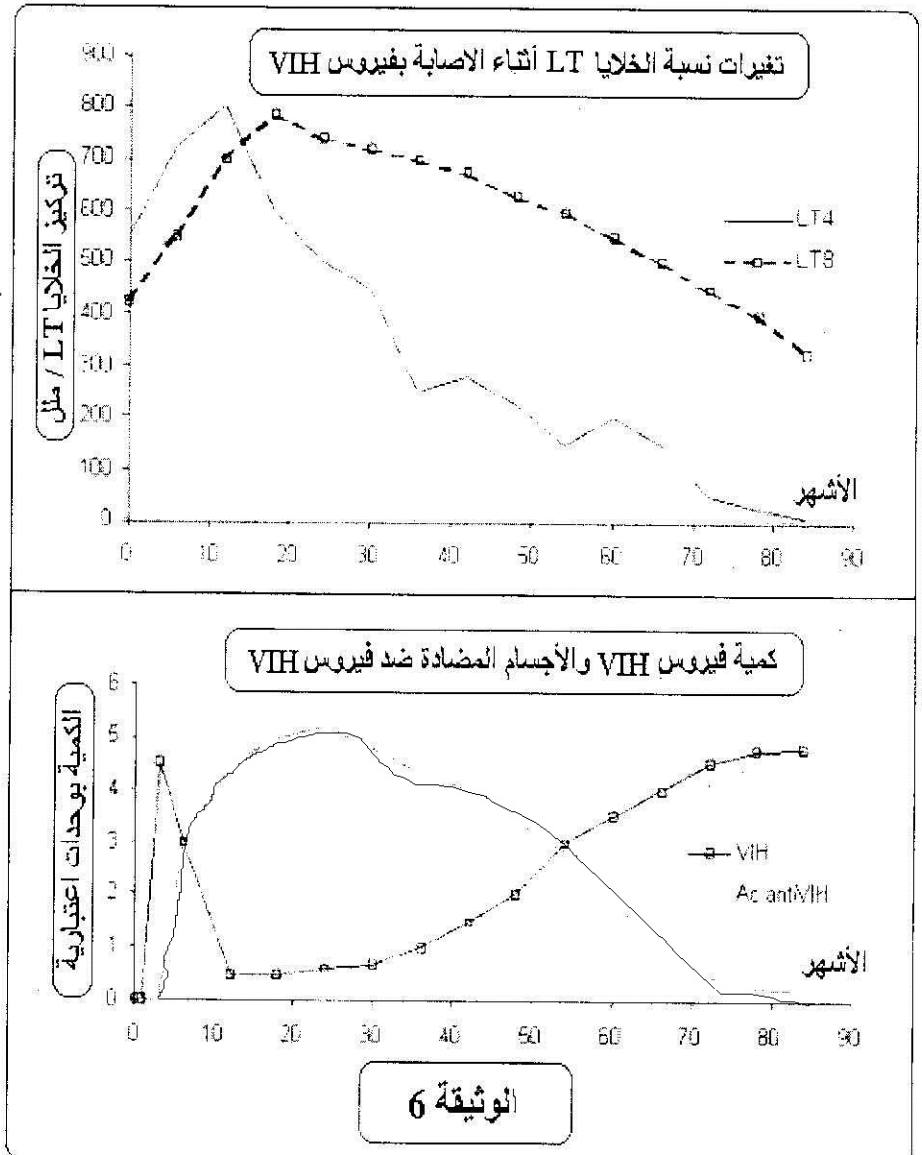
التمرين الثاني:

أ- تمثل الوثيقة (4) رسما تخطيطيا لبنية فيروس VIH-1 و تمثل الوثيقة (5) مراحل تطور هذا الفيروس داخل الخلية

المستهدفة.



- 1- أكتب البيانات المشار إليها بالأرقام (1 ... 9)
- 2- ينتمي فيروس VIH إلى مجموعة الفيروسات الارتجاعية (rétrovirus) ، إشرح ذلك.
- 3- لماذا يستهدف فيروس VIH الخلايا للمفاوية (LT4) ؟
- 4- تعرف على مراحل تطور فيروس VIH داخل الخلية المستهدفة (1 ... 8) بالاعتماد على الوثيقة (5) ، مع إعطاء شرح مختصر لكل مرحلة .
- 5- بالاعتماد على الوثيقة (5) اقترح إجرائين لمنع تكاثر فيروس VIH داخل الخلية المستهدفة.
- ب- تمثل منحنيات الوثيقة (6) تطور نسبة الخلايا للمفاوية (LT) ، شحنة فيروس VIH وكذلك كمية الأجسام المضادة ضد فيروس VIH لدى شخص خلال الأشهر الموالية للإصابة بفيروس VIH .
- 1- قارن بين تغيرات نسبة الخلايا للمفاوية (LT4 , LT8) عقب الإصابة الفيروسية بـ VIH ، ماذا تستنتج ؟
- 2- حصر العلماء تطور الإصابة بفيروس VIH على مستوى العضوية المصابة في ثلاث (3) مراحل ، * سم هذه المراحل وحدد ما معتمدا على منحنيات الوثيقة (6).
- 3- قدم تحليلا مقارنا لمنحنيات تطور الشحنة الفيروسية ، كمية الأجسام المضادة ضد VIH و نسبة الخلايا (LT4) خلال المراحل المحددة سابقا ، مبرزا رد فعل العضوية تجاه هذه الإصابة الفيروسية.
- 4- خلال المرحلة الأخيرة من الإصابة الفيروسية تصبح العضوية عرضة لمختلف الإصابات الجرثومية ، علل ذلك .
- 5- يمكن أن يكون الشخص حاملا لفيروس VIH منذ عدة سنوات دون أن تظهر عليه أعراض المرض ، فسر ذلك.
- 6- كيف يتم التعرف على الأشخاص الحاملين لفيروس VIH.
- 7- ما هو الفرق بين شخص مصاب بفيروس VIH وشخص ذو مصل إيجابي (séropositif) ؟



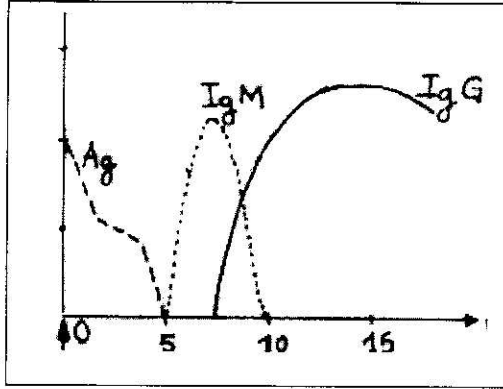
الموضوع الثاني:

التمرين الأول:

التفاعلات المناعية المفضية إلى إقصاء الجسم الغريب تنشط وفق آلية يلعب فيها الجسم الغريب دور المحفز و للاطلاع على بعض التفاعلات المناعية نقترح التجارب التالية :

التجربة 01 :

نقوم بحقن بقرة (أ) ببكتيريا (brucella) (الوثيقة 03)
(Ag) المسببة لمرض الحمى المالطية و ذلك من اجل الحصول على رد فعل مناعي فتحصلنا على النتائج المدونة في الوثيقة 03



01- اشرح النتائج المحصل عليها

02- للتأكد من حصول رد فعل مناعي قمنا بالإجراءات التالية :

α- نأخذ صفيحة زجاجية ونضع عليها محلول بكتيريا brucella

و نضيف إليه مصل البقرة (أ) فنلاحظ حدوث ارتصاص

β - نأخذ صفيحة زجاجية ونضع عليها محلول بكتيريا brucella

ونضيف إليه خلايا لمفاوية فلم يحدث أي شيء

- هل يؤكد هذه النتائج وجود رد فعل مناعي - بين طبيعته .

التجربة 02 :

β - إن إصابة الإنسان بأي مرض تكون مصحوبة بانتفاخ العقد اللمفاوية نتيجة

تكاثر الخلايا (X) وتحولها الى الخلايا (Y) كما هو مبين في الوثيقة 04

01- تعرف على الخليتين

02- اعد رسم الخلية (Y) مع كتابة البيانات اللازمة

(نكتفي بالبيانات الموضحة لميزتها الوظيفية)

لمعرفة مصدر الخلايا الموضحة في الوثيقة 04 نخضع مجموعة من الفئران للمعاملة التالية :

انجموعات	المعاملة 01 : تحضير الفأر	المعاملة 02 : عملية الحقن	المعاملة 03 : اختبار المصل بعد 05 ايام	نتيجة
المجموعة A	تشعيع + زرع نخاع عظمي	حقن جميع المجموعات	مصل مجموعة A + مكورات حية PNT	تراص واضح
المجموعة B	استئصال الغدة التيموسية + تشعيع + زرع نخاع عظمي	بمكورات رئوية ميتة PNT	مصل مجموعة B + مكورات حية PNT	تراص ضعيف جدا
المجموعة C	استئصال الغدة التيموسية + تشعيع + زرع الغدة التيموسية		مصل مجموعة C + مكورات حية PNT	غياب التراص

01- حلل نتائج هذه التجربة - ماذا تستنتج ؟

التمرين الثاني:

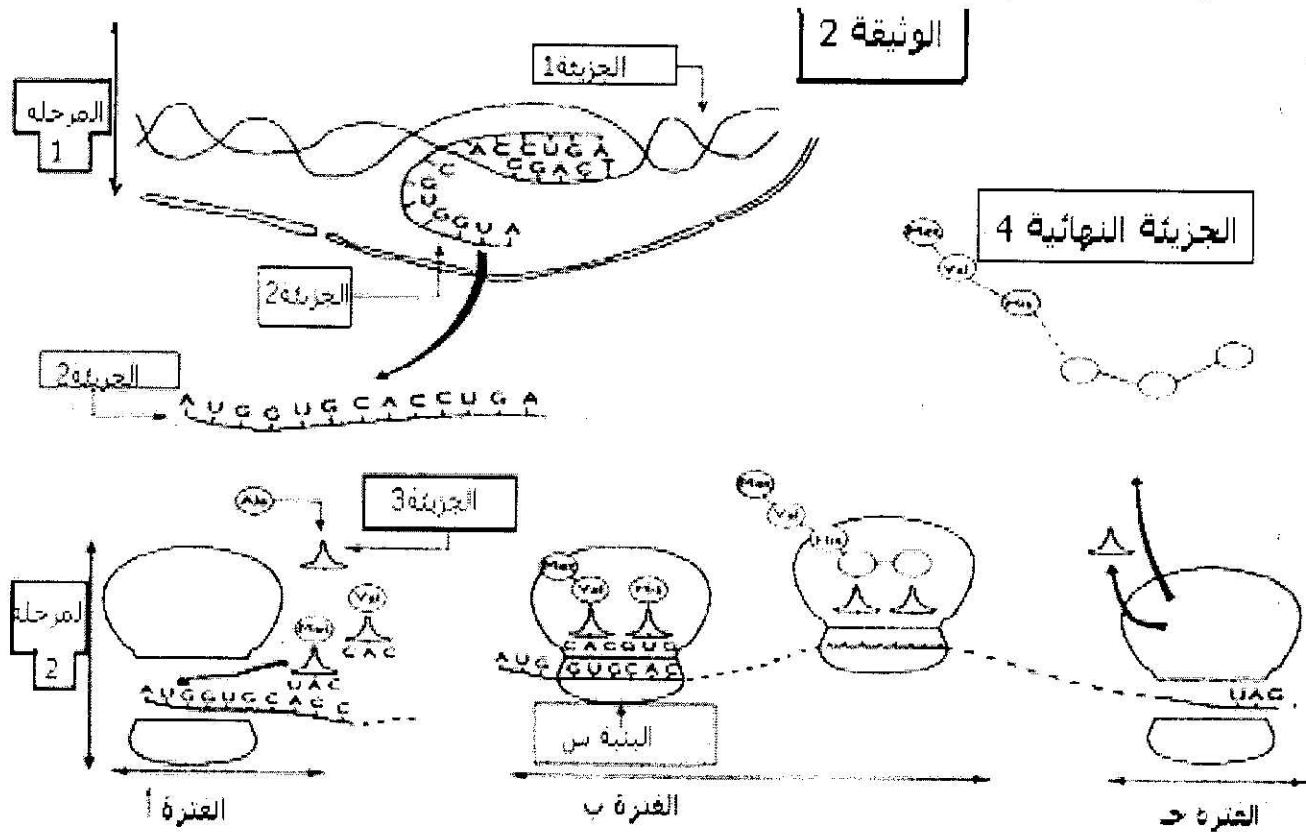
I . بهدف معرفة الظروف البيولوجية لتكوين البروتين داخل الخلية نقوم بتحضير مجموعة من أنابيب الاختبار تحتوي على عضيات وجزيئات خلوية مختلفة , نضيف إلى هذه الأنابيب أحماض أمينية مشعة مختلفة , ومختلف أنواع **ARN** . وبعد بضعة دقائق نكشف عن إمكانية تركيب البروتين ضمن هذه الأنابيب نتائج المعايرة موضحة في جدول الوثيقة 1 .

رقم الأنبوب	العضيات الخلوية	كمية البروتينات المشعة (وحده افتراضية)
1	مستخلص خلوي كامل	10.8
2	المتكوندريات	1.3
3	ميكروزومات (ريبوزومات + أغشية بلازمية)	1.1
4	المتكوندريات + ميكروزومات	10.2
5	المتكوندريات + سيتوبلازم	1.5
6	المتكوندريات + ميكروزومات بعد غليها	1.2

الوثيقة (1)

ماذا تستخلص من تحليلك لهذا الجدول ؟

II . سمحت الدراسة الدقيقة لآلية تركيب البروتين من إنجاز الوثيقة 2 .



1 . ماذا تمثل المرحلتين 1 و 2 ؟

2 . سم الجزينات (1.2.3.4) والبنية (س).

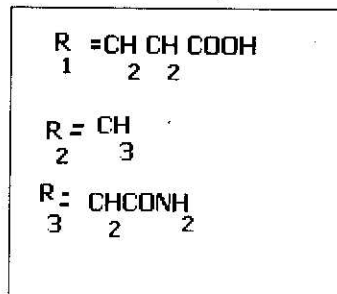
3 . ماذا نقصد بالفترات (أ - ب - ج) ؟

4 . أعد رسم الجزئية 3 مبينا خصائصها البنيوية .

5 . تمثل الوثيقة (3) ثلاثة جذور لأحماض امينية داخلية في تركيب الجزئية (4) .

α - قدم تصنيفا لهذه الأحماض مع تعليل الإجابة .

β - وضح بمعادلة كيميائية مفصلة كيفية الحصول على ثلاثي الببتيد (R3 + R2 + R1) .



		الحرف الثاني				
		U	C	A	G	
الحرف الأول	U	UUU } فينيلالانين phenylalanine UUC } UUA } لوسين leucine UUG }	UCU } سيرين serine UCC } UCA } UCG }	UAU } ثروزين threonine UAC } UAA } بدون معنى UAG }	UGU } سيستين cysteine UGC } UGA } بدون معنى tryptophane UGG }	U C A G
	C	CUU } لوسين leucine CUC } CUA } CUG }	CCU } بروبيلين proline CCC } CCA } CCG }	CAU } هستاتين histidine CAC } CAA } كلوتامين glutamine CAG }	CGU } أرجينين arginine CGC } CGA } CGG }	U C A G
	A	AUU } إيزولوسين isoleucine AUC } AUA } AUG } ميثيونين methionine	ACU } ثريونين threonine ACC } ACA } ACG }	AAU } أسبارجين asparagine AAC } AAA } ليسين lysine AAG }	AGU } سيرين serine AGC } AGA } أرجينين arginine AGG }	U C A G
	G	GUU } فالين valine GUC } GUA } GUG }	GCU } ألانين alanine GCC } GCA } GCG }	GAU } حامض الأسبارتيك acide aspartique GAC } GAA } حامض كلوتاميك acide glutamique GAG }	GGU } جليسين glycine GGC } GGA } GGG }	U C A G

من

الترتيب

التصحيح النموذجي:

الرقم الجواب

التمرين الاول : 08 نقط

- 01 - سلسلتي ال ADN تختلفان في قاعدة واحدة و هي قاعدة التايميدين في السلسلة العادية وقاعدة ادنين في الطافرة
- 02 - تتابع الاحماض الامينية في كل سلسلة :

GUG CAC CUU ACU CCA GAG GAG
Val His Leu Thr Pro Glu Glu

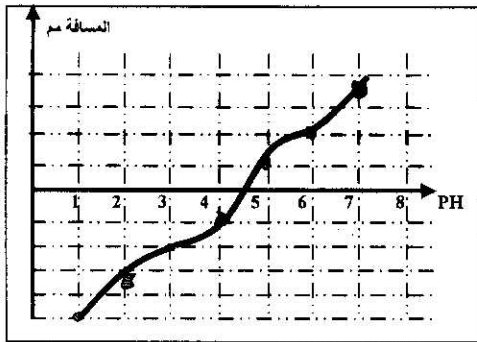
- أ- السلسلة العادية -01 الشفرة الوراثية :
- 02 متعدد البيبتيد :

GUG CAC CUU ACU CCA GUG GAG
Val His Leu Thr Pro Val Glu

- ب - السلسلة الطافرة 01 الشفرة الوراثية :
- 02 متعدد البيبتيد :

- 03 - المقارنة بيت سلسلتي متعدد البيبتيد : تختلف السلسلتين في حمض اميني واحد في السلسلة العادية نجد الغلوتاميك بينما في الطافرة نجد الفالين

- 04 - تدعم هذه الوثيقة وجود اسس في البناء البروتيني كمايلي : الخلايا الحمراء العادية تحتوي على هيموغلوبين عادي يتتابع سليم للاحماض الامينية و بالتالي بنية سليمة للبروتين مما انتج خلايا بمظهر عادي اما الخلايا الحمراء المنجلية فهي مملوءة بهيموغلوبين طافر بترتيب غير طبيعي للاحماض الامينية -وجود حمض اميني مختلف وهو الفالين -مما انتج الشكل المنجلي للخلايا الحمراء و عليه فنة الحمض الاميني احد هذه الاسس .
- سبب التباين في ترتيب الاحماض الامينية هو استبدال قاعدة U في السلسلة الطافرة بالقاعدة A في العادية
- الاسس المتحركة في بناء البروتين : - تتابع القواعد الأزوتية في المورثة والشفرة الوراثية
- عدد ونوع و ترتيب الاحماض الامينية



ب:

- 01 - رسم منحنى تغير المسافة بدلالة PH:

دراسة سلوك البروتين :

02

- عند $4.5 \geq PH \geq 0$ نلاحظ هجرة البروتين باتجاه القطب السالب لاكتسابه شحنة موجبة وبالتالي سلك سلوك قاعدة في وسط حمضي

- عند $PH = 4.5$ لم يتحرك البروتين الى اي قطب لامتلاكه

الشحنتين الموجبة والسالبة معا و بالتالي فهو متعادل كهربائيا وهذا هو PH_i

- عند $7 \geq PH \geq 4.5$ يتحرك البروتين الى القطب السالب اي اكتسب شحنة سالبة و سلك سلوك حمض في وسط قاعدي

التمرين الثاني :

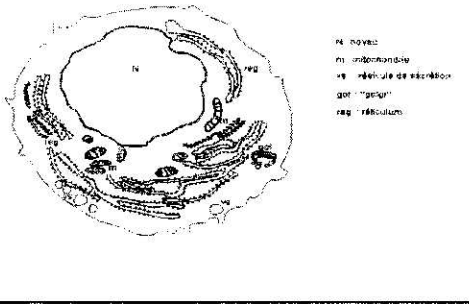
التعريف الثاني (40/14 نقطة)

السؤال	الإجابة	التنقيط																											
أ - 1 -	كتابة البيانات: 1- gp120 . 2- gp 41 . 3- غليكوبروتينات غشائية . 4- غشاء . 5- بروتينات مرتبطة بـ ARN . 6- محفظة خارجية (P17) . 7- ARN فيروسي . 8- إنزيم النسخ العكسي (RT) . 9- محفظة داخلية (P24) يعتبر فيروس VIH من الفيروسات الارتجاعية لأنه يحتوي على ARN بدلاً من الـ ADN وبالتالي فقد إصابته لخلية مستهدفة يحول الـ ARN الخاص به إلى ADN عن طريق الاستنساخ العكسي. يستهدف فيروس الـ VIH الخلايا المفاوية LT4 لأنها تحتوي على مستقبلات غشائية نوعية للمستضد الفيروسي gp120 . مراحل تطور فيروس الـ VIH داخل الخلية المستهدفة.	2.25 ن 0.5 ن 0.25 ن																											
4 ن	<table border="1"> <thead> <tr> <th>المرحلة</th><th>تسميتها (0.25)</th><th>وصفها (0.25)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>مرحلة التثبيت</td><td>يتثبت الفيروس على سطح الخلية LT4 بفضل التكامل البنيوي بين المستضد الفيروسي gp120 والمستقبل الغشائي CD4 ويتدخل بروتين غشائي مساعد</td></tr> <tr> <td>2</td><td>مرحلة الاختراق (الدخول)</td><td>يدخل الفيروس إلى الخلية LT4 وهو محاط بمحفظتيه الداخلية والخارجية ومجرد من غشائه بعد اندماج هذا الأخير مع غشاء الخلية للمفاوية LT4</td></tr> <tr> <td>3</td><td>مرحلة التخلص من المحفظ</td><td>يتم تفكيك المحفظتين الداخلية والخارجية للفيروس مما يسمح بتحرير ARN الفيروسي في سيتوبلازم الخلية المضيفة LT4</td></tr> <tr> <td>4</td><td>مرحلة النسخ العكسي و الاندماج</td><td>يقوم إنزيم النسخ العكسي بتشكيل خيط من الـ ADN مكمل لخيط الـ ARN فيروسي ثم تشكيل خيط ثان من الـ ADN مكمل للخيط الأول وبالتالي تشكيل ADN ثنائي الخيط الذي يتم نسخه مع ADN الخلية المضيفة LT4 وبهذه الطريقة يتمكن الـ ADN الفيروسي من التعبير عن مورثاته بنسخها إلى جزيئات من الـ ARNm باستغلال جهاز التعبير المورثي للخلية المضيفة</td></tr> <tr> <td>5</td><td>مرحلة الترجمة</td><td>تتم ترجمة جزيئات الـ ARNm إلى جزيئات بروتينية أولية تستعمل لاحقاً في تركيب الفيروس</td></tr> <tr> <td>6</td><td>مرحلة التجميع</td><td>يتجمع الـ ARN الفيروسي مع البروتينات الفيروسية لتشكيل فيروس جديد محاط بمحفظتين</td></tr> <tr> <td>7</td><td>مرحلة التبرعم</td><td>يكتمل تشكل الفيروس بعملية التبرعم حيث يحاط الفيروس (المكون من محفظتين بداخلهما مادة وراثية وبعض البروتينات) بقطعة من الغشاء الهولي للخلية المضيفة تحتوي على البروتينات الغشائية الفيروسية.</td></tr> <tr> <td>8</td><td>مرحلة التحرير</td><td>ينتج عن عملية التبرعم فيروس كامل التشكل يتم تحريره في الوسط الداخلي (الدم و اللمف) لاصابة خلايا مضيفة أخرى.</td></tr> </tbody> </table>	المرحلة	تسميتها (0.25)	وصفها (0.25)	1	مرحلة التثبيت	يتثبت الفيروس على سطح الخلية LT4 بفضل التكامل البنيوي بين المستضد الفيروسي gp120 والمستقبل الغشائي CD4 ويتدخل بروتين غشائي مساعد	2	مرحلة الاختراق (الدخول)	يدخل الفيروس إلى الخلية LT4 وهو محاط بمحفظتيه الداخلية والخارجية ومجرد من غشائه بعد اندماج هذا الأخير مع غشاء الخلية للمفاوية LT4	3	مرحلة التخلص من المحفظ	يتم تفكيك المحفظتين الداخلية والخارجية للفيروس مما يسمح بتحرير ARN الفيروسي في سيتوبلازم الخلية المضيفة LT4	4	مرحلة النسخ العكسي و الاندماج	يقوم إنزيم النسخ العكسي بتشكيل خيط من الـ ADN مكمل لخيط الـ ARN فيروسي ثم تشكيل خيط ثان من الـ ADN مكمل للخيط الأول وبالتالي تشكيل ADN ثنائي الخيط الذي يتم نسخه مع ADN الخلية المضيفة LT4 وبهذه الطريقة يتمكن الـ ADN الفيروسي من التعبير عن مورثاته بنسخها إلى جزيئات من الـ ARNm باستغلال جهاز التعبير المورثي للخلية المضيفة	5	مرحلة الترجمة	تتم ترجمة جزيئات الـ ARNm إلى جزيئات بروتينية أولية تستعمل لاحقاً في تركيب الفيروس	6	مرحلة التجميع	يتجمع الـ ARN الفيروسي مع البروتينات الفيروسية لتشكيل فيروس جديد محاط بمحفظتين	7	مرحلة التبرعم	يكتمل تشكل الفيروس بعملية التبرعم حيث يحاط الفيروس (المكون من محفظتين بداخلهما مادة وراثية وبعض البروتينات) بقطعة من الغشاء الهولي للخلية المضيفة تحتوي على البروتينات الغشائية الفيروسية.	8	مرحلة التحرير	ينتج عن عملية التبرعم فيروس كامل التشكل يتم تحريره في الوسط الداخلي (الدم و اللمف) لاصابة خلايا مضيفة أخرى.	
المرحلة	تسميتها (0.25)	وصفها (0.25)																											
1	مرحلة التثبيت	يتثبت الفيروس على سطح الخلية LT4 بفضل التكامل البنيوي بين المستضد الفيروسي gp120 والمستقبل الغشائي CD4 ويتدخل بروتين غشائي مساعد																											
2	مرحلة الاختراق (الدخول)	يدخل الفيروس إلى الخلية LT4 وهو محاط بمحفظتيه الداخلية والخارجية ومجرد من غشائه بعد اندماج هذا الأخير مع غشاء الخلية للمفاوية LT4																											
3	مرحلة التخلص من المحفظ	يتم تفكيك المحفظتين الداخلية والخارجية للفيروس مما يسمح بتحرير ARN الفيروسي في سيتوبلازم الخلية المضيفة LT4																											
4	مرحلة النسخ العكسي و الاندماج	يقوم إنزيم النسخ العكسي بتشكيل خيط من الـ ADN مكمل لخيط الـ ARN فيروسي ثم تشكيل خيط ثان من الـ ADN مكمل للخيط الأول وبالتالي تشكيل ADN ثنائي الخيط الذي يتم نسخه مع ADN الخلية المضيفة LT4 وبهذه الطريقة يتمكن الـ ADN الفيروسي من التعبير عن مورثاته بنسخها إلى جزيئات من الـ ARNm باستغلال جهاز التعبير المورثي للخلية المضيفة																											
5	مرحلة الترجمة	تتم ترجمة جزيئات الـ ARNm إلى جزيئات بروتينية أولية تستعمل لاحقاً في تركيب الفيروس																											
6	مرحلة التجميع	يتجمع الـ ARN الفيروسي مع البروتينات الفيروسية لتشكيل فيروس جديد محاط بمحفظتين																											
7	مرحلة التبرعم	يكتمل تشكل الفيروس بعملية التبرعم حيث يحاط الفيروس (المكون من محفظتين بداخلهما مادة وراثية وبعض البروتينات) بقطعة من الغشاء الهولي للخلية المضيفة تحتوي على البروتينات الغشائية الفيروسية.																											
8	مرحلة التحرير	ينتج عن عملية التبرعم فيروس كامل التشكل يتم تحريره في الوسط الداخلي (الدم و اللمف) لاصابة خلايا مضيفة أخرى.																											
5 -	الاجراءان: * منع تثبيت الفيروس على الخلية المستهدفة LT4 * كبح الـ ARN الفيروسي و إنزيم النسخ العكسي . المقارنة بين تطور الخلايا المفاوية (LT4, LT8) : نلاحظ تزايد متواز للخلايا المفاوية LT4, LT8 خلال السنة الأولى (12 شهر) من الإصابة الفيروسية. بعد ذلك نلاحظ انخفاض نسبة النوعين من الخلايا بشكل مختلف ، حيث تنخفض نسبة الخلايا LT4 إلى أن تنعدم بعد مرور 85 شهر من الإصابة بينما يكون انخفاض نسبة الخلايا LT8 ضعيفاً وبطيئاً ليبقى عددها مساوياً 300 / مل عند الشهر 85	0.5 ن 1 ن																											
ب - 1 -	الاستنتاج: يستهدف فيروس الـ VIH الخلايا LT4 ويخربها دون الخلايا LT8 تسمية المراحل وتحديد ها: - المرحلة 1 : مرحلة الإصابة الأولية من (0 إلى 12 شهر) - المرحلة 2 : مرحلة الإصابة بدون أعراض من (12 إلى 50 شهر) - المرحلة 3 : مرحلة العجز المناعي من (50 إلى 85 شهر)	0.5 ن 1.5 ن																											
2 -	التحليل المقارن لمنحنيات تطور الشحنة الفيروسية ، كمية الأجسام المضادة ضد VIH ونسبة الخلايا LT4 : - خلال المرحلة 1 : مباشرة بعد الإصابة ترتفع شحنة فيروس VIH داخل العضوية لتصل إلى قيمة قصوى بعد 3 أشهر تقريباً ، لتتناقص بعدها وتصل إلى قيمة دنيا عند الشهر 12 وذلك نتيجة استجابة الجهاز المناعي حيث تتكاثر الخلايا المفاوية LT4 في نفس الوقت لتصل إلى 800 خلية / مل كما تظهر الأجسام المضادة و تزداد كميتها خلال	0.5 ن 1 ن																											

التمرين الأول: (8 نقاط)

التجربة 01

- شرح النتائج : يبين المنحنى تناقص كمية Ag بسبب تفكيكه وهذا يتوافق مع ارتفاع نسبة IgM وانخفاضها بسبب تشكيلها معقدات مناعية مع المستضد Ag. اما ارتفاع نسبة IgG فيسبب دخول مولد الضد وتنشيط لاستجابة مناعية ضده
- نعم تؤكد هذه النتائج اساجابة مناعية نوعية لحدوث التراص في الصفحة الاولى
- نمط هذه الاستجابة : مناعة نوعية ذات وساطة خلطية .



التجربة 02

التعرف على الخليتين :

x : تمثل خلية لمفاوية بائية .

y : خلية بلازمية

02- رسم خلية بلازمية :

التجربة 03 :

تحليل النتائج :

المجموعة A وجود ترأص واضح لوجود الاجسام المضادة والخلايا المنتجة لها بسبب سلامة النخاع العظمي

المجموعة B ترأص ضعيف جدا لوجود كمية قليلة من Ac بسبب انتاجها الضعيف لغياب الغدة التيموسية

المجموعة C عدم وجود التراص لغياب Ac بسبب غياب الخلايا المنتجة لها بسبب تخريب النخاع العظمي

استنتاج :

مصدر الخلايا للمفاوية هو النخاع العظمي اما مصدر البلاسموسيت فهو الخلايا البائية اما مصدر Ac فهو البلاسموسيت

التمرين الثاني: (12 نقطة)

الاستخلاص:

- مفر التركيب الريبوزومات

- شروط التركيب : الإنزيمات - أنواع ARN أنواع الاحماض الامينية ، الطاقة .

1. تمثل المرحلتين :

* المرحلة 1: النسخ (الاستنساخ)

* المرحلة 2: الترجمة

2. التسمية:

1. ADN ، 2. ARN_m ، 3. ARN_t ، 4. متعدد بيتيد

البنية س : ريبوزوم وظيفي

3. يقصد بالفترات :

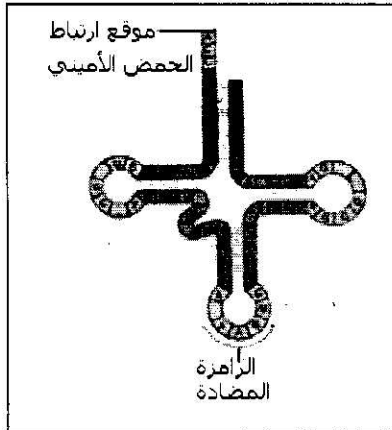
أ- مرحلة البداية

ب- مرحلة الاستطالة

ج- مرحلة النهاية

4- رسم الجزيئة 3 :

- الرسم



5- a : تصنيف الاحماض الأمينية

* الحمض ذو الجذر R1 : حامضي لانه يملك مجموعة حمضية ثانوية

* " " " " R2 : متعادل " لا يملك لا مجموعة امينية ولا حمضية ثانوية

* الحمض ذو الجذر R3 : قاعدي لانه يملك مجموعة امينية ثانوية .

β - المعادلة الكيميائية : كتابة كامل المعادلة

