الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مؤسسة التربية و التعليم الخاصة سليم
ETABLISSEMENT PRIVE D'EDUCATION ET D'ENSEIGNEMENT SALIM
ECOLE SALIM
www.ets-salim.com 021 87 10 51 021 87 16 89 Hai Galloul - bordj el-bahri alger
إعتماد رقم 67 بتاريخ 06 سبتمبر 2010 تحضيري- ابتدائي- متوسط - ثانوي رخصة فتح رقم 1088 بتاريخ 30 جانفي 2011

المستوى: الثالثة ثانوي رياضيات (3ASM) مارس 2015

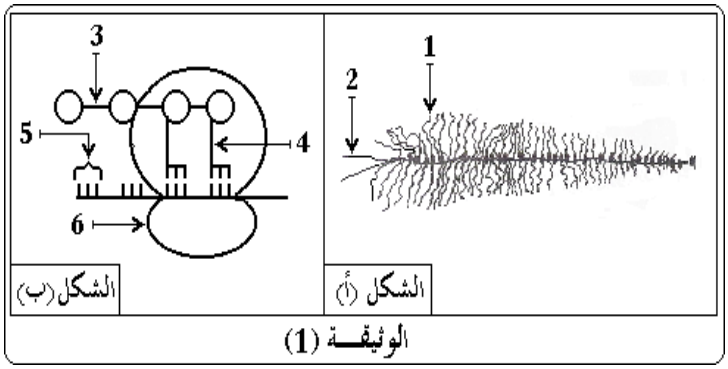
إختبار الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

المدة:3سا

التمرين الأول:

تتميز الخلايا الحية بقدرتها على تركيب البروتينات لأداء وظائفها المتنوعة .

I. يظهر الشكل –أ- رسم تخطيطي لمورثة في حالة نشاط ، أما الشكل – ب- من نفس الوثيقة رسما تخطيطيا من مرحلة مكملة .



الوثيقـــة (1)

1- سم المرحلتين المتمثلين في شكلي الوثيقة -1-

2- حدد مقر المرحلة الممثلة بالشكل –أ- و المرحلة الممثلة بالشكل - ب-

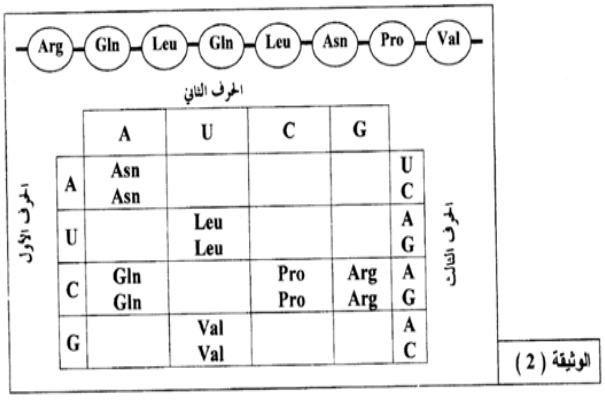
3- أكتب البيانات المرقمة من 1 إلى 6 في الوثيقة -1-

4- مثل في رسم تفسيري الشكل - أ-

5- بين في معادلة كيميائية كيفية تشكيل العنصر-3- معتمدا على الصيغة العامة للحموض الأمينية

6- تمثل الوثيقة -2- تتابع الأحماض الأمينية في جزء من البروتين، وجدول رامزاتها الوراثية .

-اقترح تمثيلا لقطعة المورثة المسؤولة عن تركيب هذا الجزء من البروتين .



الوثيقة (2)

II. نعزل ARNm من هيولى خلية تعمل على إظهار صبغة الميلانين نحقن هذا الـ ARNm في بيضة منزوعة النواة لزاحف، نلاحظ تركيب الميلانين في خلية البيضة .

1- ماهي المعلومات التي تستطيع استخلاصها من هذه التجربة ؟

2- لماذا تنزع النواة من البيضة المحقونة بالـ ARNm ؟

حي قعلول –برج البحري– الجزائر
Web site : www.ets-salim.com /021.87.16.89 :الفاكس Tel-Fax : 021.87.10.51 :☏

3- نحضر أربعة أوساط اصطناعية تحوي أحماض أمينيه منها التيروزين المشع ، يحوي كل وسط أيضا عدد من المكونات كما هو موضح في الجدول إضافة إلى الأنزيمات والARNt .

الوسط	المواد المضافة إلى المستخلص	الإشعاع في البروتين (وحدة إفتراضية)
1	ريبوزومات + ARNm + ATP	406
2	ATP + ARNm	15
3	ريبوزومات + ARNm	50
4	ريبوزومات + ATP	5

أ- حلل نتائج الجدول ، ثم حدد شروط صنع البروتين

ب- ماهو دور كل عنصر من العناصر المذكورة في الجدول باختصار في صنع البروتين

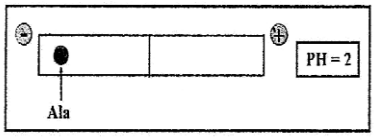
4- ليكن ترتيب نيكلوتيدات قطعة من المورثة المسؤولة عن صنع الإنزيم الذي ينشط تفاعل تحويل التيروزين إلى الميلانين كمايلي :

T	A	C	G	A	C	C	A	C	C	T	C	T	C	C	A	C	C	G	A	C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

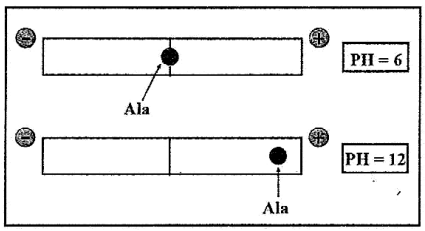
أ- ماهي الشفرة الوراثية (ARNm) التي تشفر من هذا الجزء من المورثة ؟

ب- حدد اتجاه القراءة ؟ علل إجابتك

III. لتحديد شحنة الحمض الأميني ألانين ALa في أوساط ذو PH متباينة توضع قطرة من محلول هذا الحمض الأميني في منتصف شريط ورقة جهاز الرحلان الكهربائي عند PH= 2 فكانت النتيجة كمايلي :



وعند تكرار التجربة عند PH=12 و PH=6 كانت النتائج كمايلي :



1- فسر نتائج الهجرة الكهربائية للحمض الأميني الألانين . ماذا تستنتج ؟

2- إذا علمت أن جذر ألانين Ala =CH3 مثل صيغة ألأنين عند القيم PH = 2 و 12

3- بمقارنة قيمة PH الوسط بقيمة ال phi أذكر القاعدة التي اعتمدت عليها في تحديد شحنة الحمض الأميني

4- حدد سلوك الالانين في الوسط Ph =2 و 12 . ماذا تستنتج ؟

التمرين الثاني:

يتميز الجهاز المناعي بقدرته على إنتاج الأجسام المضادة للدفاع عن العضوية لحمايتها عند تعرضها لهجوم بكتيري تمثل الوثيقة (1) رسما تخطيطيا لخلية منتجة للجسم المضاد .

حي قعلول –برج البحري– الجزائر

Web site : www.ets-salim.com /021.87.16.89 : الفاكس- Tel-Fax : 021.87.10.51 :☏

1- سم هذه الحلية واكتب البيانات الممثلة بالأرقام (1-6)

2- استخرج المميزات التي تمكن هذه الخلية من الأداء هذه الوظيفة

3- ماهي الأوساط التي يتواجد بها هذا النمط من الخلايا في العضوية ؟ حدد مصدر هذه الخلايا .

4- وضح برسم متقن يحمل البيانات، بينة الجسم المضاد الذي تنتجه هذه الخلايا

5- اشرح باختصار كيف يؤمن الجسم المضاد حماية العضوية من خطر الهجوم البكتيري .

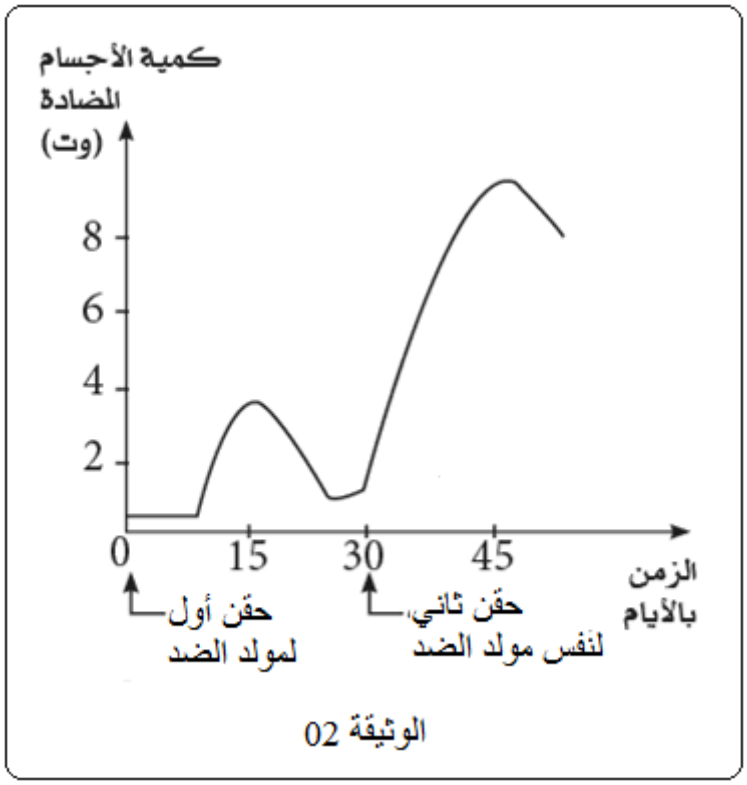
6- إن دخول نفس مولد الضد (المستضد) إلى العضوية في فترات زمنية متباعدة يحفز العضوية على إنتاج جسم مضاد نوعي وبكميات متزايدة

7-الوثيقة (2) تمثل تطور إنتاج جسم مضاد نوعي عقب حقن عضوية بمولد ضد (لقاح) في فترتين زمنيتين متباعدتين

أ- حلل ثم فسر المنحنى المشار إليه في الوثيقة -2-

ب- ماذا تستنتج حول إنتاج العضوية للجسم المضاد ؟

ت- علل اختلاف الاستجابة المتعلقة بالحقن الثاني بنفس مولد الضد



الوثيقة 02

حي قعلول –برج البحري– الجزائر
Web site : www.ets-salim.com /021.87.16.89 :الفاكس- Tel-Fax : 021.87.10.51 :☏

تصحيح الإختبار:

التمرين الأول:

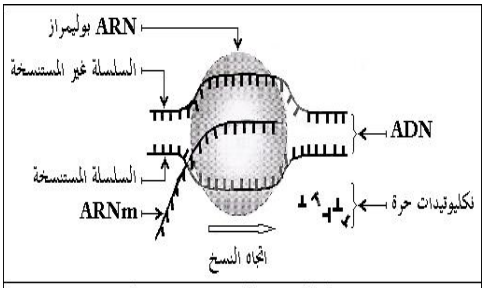
I. 1-تسمية المرحلتين : الشكل –أ- مرحلة الاستنساخ و الشكل ب- مرحلة الترجمة

2- مقر (أ)النواة ومقر (ب) الهيولى

3-كتابة البيانات:

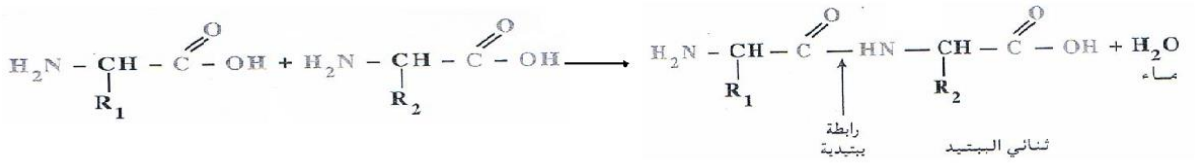
1- ARN 2- سلسلة ال ADN المستنسخة ، 3- رابطة بيبتيدية 4- ARNt 5- الرامزة الوراثية 6- ريبوزوم

4- رسم تفسيري للشكل –أ-



رسم تخطيطي يوضح كيفية حدوث عملية النسخ

5- المعادلة الكيميائية :



6-تمثيل المورثة:

II. 1-المعلومات المستخلصة:

-الوسيط الذي ينقل المعلومة الوراثية الخاصة بتركيب البروتين هو الARNm (حيث يحتوي على معلومات تسمح بتركيب الميلانين)فهو ناقل للمعلومة الوراثية من النواة إلى السيتوبلازم.

2-ننزع النواة لإظهار دور الARNm المحقون في غياب المعلومة الوراثية الخاصة بالخلية.

3-أ-تحليل النتائج:

نلاحظ تشكل كمية معتبرة من البروتين عند وجود كل من الريبوزومات + ARNm +ATP +إنزيمات وARNt .كما نلاحظ قلة البروتين المركب في غياب الريبوزومات أو الATP أو ARNm .

-الشروط الضرورية لتركيب البروتين:الريبوزومات + ARNm +ATP +إنزيمات

ب-دور كل عنصر :

الريبوزومات : يتم على مستواها ترجمة الرسالة الوراثية المتمثلة في ARNm.

ال ARNm :نقل المعلومة الوراثية الخاصة بتركيب البروتين.

ال ATP :مصدر الطاقة اللازمة لربط الأحماض الأمينية بالARNt وإنشاء الرابطة الببتيدية بين الأحماض الأمينية .

4-أ-ARNm: AUGCUGGUGGAGAGGUGGCUG

ب-إتجاه القراءة يكون من 1إلى21 .وذلك لوجود رامزة الإنطلاق :AUG .

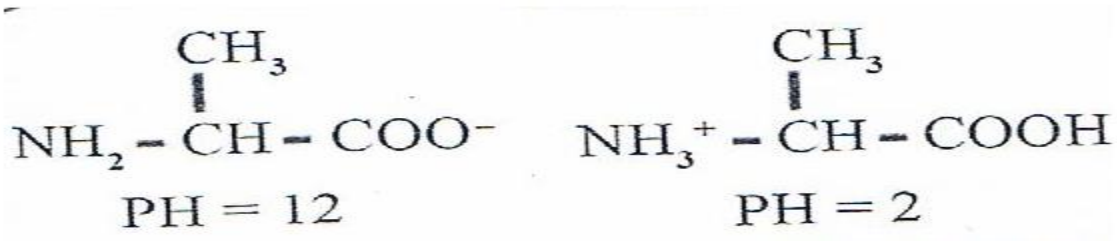
III. 1-في الوسط PH = 2 نفسر هجرة الحمض الأميني نحو القطب السالب بإكتسابه شحنة موجبة لأكتسابه بروتون.

في الوسط PH = 12 نفسرهجرة الحمض الأميني نحو القطب الموجب بإكتسابه شحنة سالبةوذلك بفقدانه بروتون.

في الوسط PH = 6 لايغير الحمض الأميني موضعه لأنه متعادل كهربائيا .

الإستنتاج تتغير شحنة الحمض الأميني بتغير PH الوسط و PHi الحمض الأميني هو 6.

2-الصيغة الكيميائية:



3-القاعدة:

إذا كان PH الوسط < PHi ← شحنة الحمض الأميني موجبة

إذا كان PH الوسط > PHi ← شحنة الحمض الأميني سالبة

إذا كان PH الوسط = PHi ← الحمض الأميني متعادل كهربائيا

4-في PH = 12 يسلك الحمض الأميني سلوك حمض في وسط قاعدي.

في PH = 2 يسلك الحمض الأميني سلوك قاعدة في وسط حمضي.

نستنتج أن الأحماض الأمينية حمقلية :تسلك سلوك قاعدة في وسط حمضي وسلوك حمض في وسط قاعدي.

التمرين الثاني:

- العنوان: خلية بلازمية
- البيانات

1- غشاء هيولي 2- هيولى أساسية 3-شبكة هيولية محببة 4- ميتوكوندري 5- نواة 6- جهاز كولجي

2- مميزات الخلايا البلازمية التي تمكنها من تركيب البروتين وإفرازه:

-لها شبكة هيولية فعالة نامية

- لها ميتوكوندري وحويصلات إفرازية بأعداد كبيرة

- بها كييسات كولجية نامية

3- مكان تواجد الخلايا البلازمية :

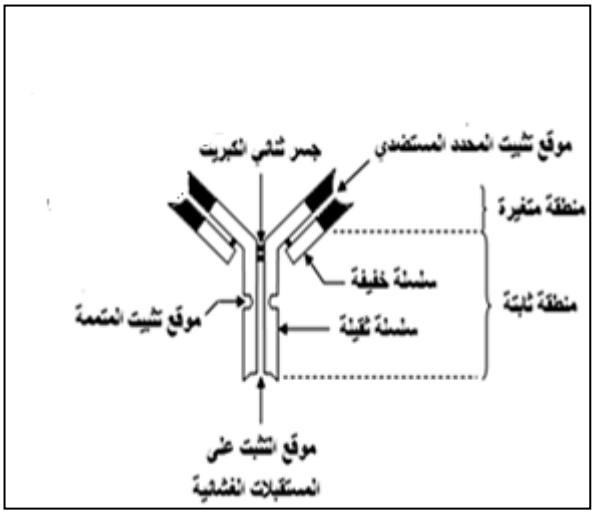
تتواجد في الأعضاء المناعية المحيطية (الطحال والعقد اللمفاوية)

- مصدر الخلايا البلازمية :

– تنشأ من تمايز اللمفاويات البائية (LB) التي تنشأ وتنضج في نقي العظام .

4- بنية الجسم المضاد :

رسم تخطيطي يوضح بنية الجسم المضاد



5- كيفية تأمين العضوية بواسطة الأجسام المضادة :

- تشكل المعقد المناعي : يرتبط الجسم المضاد نوعيا على مولد الضد الذي حرض على انتاجه ، وذلك نتيجة التكامل في البنية الفراغية بين محدد مولد الضد و موقع ارتباطه في الجسم المضاد،حيث يتشكل معقد مناعي يؤدي إلى التعديل من سمية الجسم الغريب (يبطل مفعوله)

- تسهيل عملية البلعمة : يثبت المعقد المناعي بفضل التكامل البنيوي بين موقع التثبيت المتولاجد في الجزء الثابت للجسم المضاد و المستقبلات االغشائية للخلايا البلعمية وهذا ما يسهل بلعمة المعقد المناعي ومن ثمة القضاء على الجسم الغريب .

6- أ- تحليل وتفسير المنحنى

تحليل المنحنى :

– أدى الحقن الأول بمولد الضد إلى ظهور الأجسام المضادة في الدم بعد حوالي يومين ، ثم تزايدت كمية الأجسام المضادة تدريجيا حتى وصلت إلى قيمة 5 وحدات اعتبارية في اليوم العاشر وبعدها بدأت تتناقص تدريجيا .لتزدادهذه الكمية من جديد بنسبة مرتفعة عند الحقن الثاني لمولد الضد.

تفسير المنحنى:

عند الحقن الأول يفسر إنتاج الأجسام المضادة بحدوث إستجابة مناعية أولية بطيئة ،أين يتم إنتقاء اللمفاويات البائية وتكاثرها وتمايزها إلى خلايا بلازمية .

عند الحقن الثاني تزداد كمية الأجسام المضادة وذلك لأن اللمفاويات محسسة في اللقاء الأول مايؤدي إلى تسجيل إستجابة ثانوية سريعة.

ب-إنتاج الأجسام المضادة من طرف العضوية يتطلب دخول مولد الضد.

ت-يعلل الأختلاف بتسجيل الخلايا ذاكرة نوعية حول مولد الضد.ماسمح بتسجيل إستجابة كثيفة وسرييعة. عند الحقن الثان لمولد الضد.