هذا الموضوع لا يحتاج احد المواضيعين التاليين

الموضوع الأول

التمرين الأول:

تحدث عمليات الهدم الخلوي من المعلومة الوراثية بفعل سلسلة من التفاعلات، و تتمثل الدعامة الجزيئية لهذه المعلومة في الحمولة النووية.

لدراسة مراحل تعبير الحمولة و بعض مظاهرها نقترح ما يلي:

تجربة 1: أجريت هذه التجربة على خلايا حيوانية (الأميبا) تتناقها مرتفع بتركيب تجريبي وظيفية من طبيعة بروتينية.

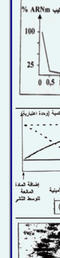
الشروط التجريبية و النتائج المتحصل عليها ممثلة في الجدول التالي:

المراحل	الشروط التجريبية	النتائج
01	تزع نواة خلايا المجموعة (1)	توقف النشاط الخلوي
02	حصن خلايا المجموعة (2) في وسط يحد 25 نقيقة ظهور الإشعاع على مستوى النواة	بعد به البروتوبلاسم منتج
03	تزع نواة الخلايا المأخوذة من خلايا المجموعة (2) في خلايا المجموعة (1) المنزوعة النواة	يحد هذا حدث ظهور الإشعاع في البيوطن و عودة النشاط

1- اعط تفسيرا لهذه النتائج.

2- استنتج الظاهرة التي تعبر عنها نتيجة المرحلة (2) من التجربة. ثم أنجزها برسم تخطيطي يحمل جميع البيانات.

3- ماذا تستخلص من نتائج هذه التجربة؟



4- لإظهار أهم العناصر المتدخلة خلال الظاهرة المعبر عنها في المرحلة (2) نستعرض الدراسة التالية: تضع في أنبوب اختبار مستخلصا خلويا يحتوي على NDA - ريبوثيوبات ريبوز و إنزيم NRA بوليمراز ثم نقوم بقياس كمية ARNm المركبة في وجود تراكيز متزايدة من مركب α أمانيتين) (له تأثير سام بسبب قدرته على الارتباط بانزيم NRA بوليمراز).

أ- حلل منحنى الوثيقة.

ب- استخرج دور إنزيم NRA بوليمراز.

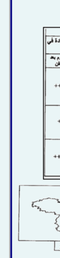
تجربة 2: تم تحضير مزرعتين طويلتين ج1 و ج2 انطلاقا من نسيج غني و زودت المزرعتان خلال نفس المكونات فقط هذه المزرعة تضاف إليها في البداية مادة تحلل عمل الRNA. أعطت نتائج معايرة كمية الأحماض الأمينية الحرة و البروتينات المشتملة متحررة في الوثيقة (01).

1- حلل و فسر النتائج المتحصل عليها.

2- الوثيقة (02) صورة بالمجهر الإلكتروني لهيولى خلية مأخوذة من المزرعة ج1.

- اعط عنوانا مناسبا لهذه الشكل، تعرف على الظاهرة المدروسة.

3- تمثل الوثيقة (03) رسم تخطيطي لمرحلة من مراحل الظاهرة المدروسة.



أ- اكتب البيانات المرقمة.

ب- اكتب الصيغة الكيميائية للحرف المشتمل (ع س ص ـ teM) باستعمال الصيغة العامة.

ج- ارسم الصيغة الكيميائية لحمض الحرف المشتمل و ضعف الحرف محلول به الوحدات (س-ع-ص) في جهاز الهجرة الكهربائية ذو pH=5.98. النتائج ممثلة في الوثيقة (04).

		الوحدات البنائية	pHi	المجال R
ع	Leu	$-CH_2-CH(CH_3)_2$	5.98	
س	Lys	$-(CH_2)_4-NH_2$	9.74	
ص	Asp	$-CH_2-COOH$	2.77	

ذ- أنجز مبدأ تقنية الهجرة الكهربائية.

ر- حدد pHi و الوحدات البنائية المتواجدة في الجدول.

ز- اكتب الصيغة الكيميائية المقابلة لـ pH=7.02.

ح- استخرج خاصية هذه الوحدات.

التمرين الثاني:

تتعرض العضوية إلى عوامل عدة خارجية مختلفة تؤدي إلى إثارة الجهاز المناعي الذي يستجيب بمظاهر مناعية متنوعة حسب فضيل امتلاكه الخلايا متخصصة تستطيع التمييز بين الذات و اللاذات

تتغذى في هذه الدراسات إلى بعض مظاهر هذه الاستجابات.

I. تشترك جميع الخلايا ذات نوى في المكونات الأساسية لأغشيتها الهيولية، تمثل الوثيقة (01) نموذجا لبنية الغشاء الهيولي لخلية حيوانية.

1- تعرف على البيانات المرقمة، محددا السطح الخارجي و الداخلي من الخلية.

2- استخرج مميزات الغشاء الهيولي.

3- قصد دراسة الرد المناعي للعضوية تمنح مولدات الضد التي تتعرض لها، انجزت التجارب الملخصة في الجدول التالي:

رقم التجربة	الشروط التجريبية	النتائج	
		كمية الإنسان المضادة في مصل الحيوان 15 يوم بعد الحقن	التفحص المجهري لمستحضر الخلايا
01	تتزع خلايا تغاوية من طحال فأر لم يتم حقنها في محلحيلها بالزيم الليكوزيسوذ	+	خلايا بلعمية
02	تتزع خلايا تغاوية من طحال فأر لم يتم حقنها ثم تزع خلايا لمفاوية من طحال فأر تم حقنه	+++	خلايا بلعمية
03	تتزع خلايا تغاوية من طحال فأر تم حقنها ثم تزع خلايا لمفاوية من طحال فأر لم يتم حقنها	+++	خلايا بلعمية

- فسر هذه النتائج، و ماذا تستخلص؟

4- تظهر الوثيقة (02) رسما تخطيطيا يوضح دور الأجسام المضادة المنتجة في التجربتين (1 و 3).

أ- تعرف على البيانات 1،2،3.

ب- تنمذ البنية (3) المتخصصة عل الدفاع عن العضوية، بين ذلك.

II. تظهر الوثيقة (03) طريقة أخرى للدفاع عن الذات

1- تعرف على الخلايا.

2- لخص آلية الدفاع التي تظهرها الوثيقة

3- لمعرفة آلية تنشيط الخلايا اللمفاوية المدروسة نقترح التجربة التالية:

تم استخلاص الخلايا اللمفاوية من فأر (أ) و حقنت للفأر (ب) من نفس الفصيلة السجيعة، بعد أسبوعين تم استخلاص الخلايا اللمفاوية من طحالة فأر (ب) و وضعت في أوساط مختلفة مع خلايا سرطانية أو عادية، التجارب و نتائجها ملخصة في الجدول التالي:

الأوساط	1	2	3	4	5
ظروف التجربة	T_4 +	T_4 + T_4	T_4 + T_4 + Π_2	T_4 + T_4 + Π_2	T_4 + T_4 + Π_2
	إضافة خلايا سرطانية من الفأر (أ)			إضافة خلايا سرطانية من الفأر (أ)	إضافة خلايا عادية من الفأر(ب)
النتائج	عدم تخريب الخلايا	تخريب الخلايا	عدم تخريب الخلايا	تخريب الخلايا	عدم تخريب الخلايا

- فسر النتائج التجريبية في الأوساط الخمسة

4- ما هي المعلومات التي يمكن استخلاصها من الوسطين 2 و 4.

III. يتعرض الجهاز المناعي لبعض الاضطرابات كالتصور المناعي.

أظهرت الملاحظات الطبية أن تطور مرض فقدان المناعة المكتسبة يختلف من مصاب لآخر كما مكنت هذه الملاحظات من تحديد مراحل هذا التطور، رقمية العالم الأمريكي RetlaW deeR من 0 إلى 6 كما يوضحها الجدول التالي:

المراحل	الأعراض التي يبديها المصاب بمرض فقدان المناعة المكتسبة :
0	غياب أعراض المرض
1	إصابة غدة تحت حنكي، صداع، هفتر جلدي ...)
2	نزوح الغدد اللمفاوية
3-4	ضعف نشاط الجهاز المناعي مع تظهور اختبارات فرط الحساسية
5	يتوقف نشاط الجهاز المناعي في بعض مناطق الجسم (تحت الجلد ، وفي مستوى الأغشية المخاطية)
6	فقدان كلي للمناعة ،واستعداد تام لتقبل كل الأمراض الكثيرية الخطيرة

تمثل الوثيقة (04) رسما تخطيطيا للعامل الممرض لمرض الايدز.

(05) تمثل منحنى بياني لتطور الخلايا اللمفاوية T4 و نسبة الفيروس VIH داخل الدم لدى شخص تلقى إصابة تأثير ما دون علاج بذلك نتيجة الإصابة بالمرض.

1- اكتب بيانات الوثيقة المرقمة من 1 إلى 5.

2- كيف تكون استجابة العضوية لهذا الفيروس خلال السنة الأولى من الإصابة؟

3- اعتبارا من أي سنة يصبح الفرد المصاب موجب الفصل (Seropositif) (مصل الدم به VIH).

4- فسر مناعيا ملاحظات المرحلة 6 من الجدول السابق.

5- بين كيف يزداد عدد الفيروسات رغم غياب تأثير الفصيلتين الخلويتين في الفيروس؟

التمرين الثاني:

سمحت الملاحظة المجهرية لبعض مكونات الخلية بالحصول على الوثيقة (1) :

1- تعرف على هذه البنية؟

2- ارسم رسما تخطيطيا وسم جميع البيانات اللازمة.

3- عرفت عناصر الوثيقة (1) و وضعت في وسط ملائم ، ثم قياس تركيز الـ O_2 في الوسط ، و بعد إضافة مواد أيضية مختلفة ، سمحت هذه التجربة بإظهار تناقص تركيز الـ O_2 فقط بعد إضافة حمض البيروفيك.

أ- ماذا تستنتج من هذه التجربة؟

تفهم كيفية استعمال الفلوركرز من طرف الخلايا نقترح التجارب التالية:

التجربة (1): تحضر وسط زرع يحتوي على خلايا حيوانية و نزوده بالأوكسجين و الغلوكوز موسوم بالكربون المشع ^{14}C و نتتبع الإشعاع في الأوقات t_0 ، t_1 ، t_2 ، t_3 ، t_4 و بين الجدول التالي النتائج المتحصل عليها:

الزمن	وسط زرع G+++++	وسط زرع G	الوسط B
t0			
t1			P +++
t2			P +++
t3	CO_2 +		P +++
t4	CO_2 +++	CO_2 +	

P : حمض بيروفيك ، G : غلوكوز ، + : حسب درجة الأهمية (التركيز)

ب- ماذا نستنتج من تحليل لهذه النتائج

التجربة (2) تتتبع عدة حالات الرحلة المدروسة في التجربة (1) ، بوضع محلق الخميرة في وسط يصنف إليه تركيز من الغلوكوز في الخلحة ، 0% ثم نقوم بتقدير نسبة كل من الكتوزات الثنائي الفوسفات و كذلك نسبة ATP في الوسط المشتمل ممثلة في الوثيقة (2).

5- حلل و فسر هذه النتائج

التجربة (3): عند متابعة ، حمض البيروفيك في العضية الممثلة في الوثيقة (1) ، مع ملاحظة تشكل مركب ثنائي ذرات الكربون (C_2)

أ- ما هو هل المركب؟ و ما هي صيغته الكيميائية؟

ب- اكتب التفاعل الذي يسمح بالحصول على هذا المركب، مع تحديد مقر حدوثه.

ج- نعتبر أحد مجموعة من التفرعات على هذا المركب ، وضع مخطط هذه التفرعات

تجربة (4): تلعب العضيات دورا أساسية في عملية الأكسدة و إنتاج الطاقة لمعرفة آلية تشكل هذه الجزيئات أنجزت تجربة باستعمال التركيب التجريبي المبين في الشكل (أ)، كما تم معايرة تركيز H^+ في الوسط و كمية الـ ATP المشتملة قبل و بعد إضافة كل من الـ O_2 و الـ Pi ، (ADP.

الوسط المتتالي المحصل عليها ممثلة في الشكل (ب) من الوثيقة (3).

1- قدم تحليلا مقارنا للنتائج الممثلة في الشكل (ب) من الوثيقة (3).

2- ماذا تستنتج؟

3- مثل برسم تخطيطي وظيفي دور كل من الفوتانات الرجعة و الـ O_2 في تشكيل الـ ATP على مستوى هذه العضيات.

www.dzexams.com

تصحيح بكالوريا تجريبي في مادة علوم الطبيعة والحياة

الموضوع الأول :

التمرين الأول:

تجربة 01 :1-تفسير النتائج :

المرحلة 01:توقف النشاط الحيوي للأعيبا يفسر بعدم قدرته على تركيب البروتينات اللازمة للنشاطات الحيوية التي تتطلب وجود النواة .

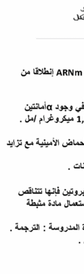
المرحلة 02 :ظهور الإشعاع على مستوى النواة يفسر بدخول البوراسيل إلى الخلية ودمجه في بناء جزيئات ال ARNm على مستوى النواة .

المرحلة 03: ظهور الإشعاع على مستوى الهيولى دليل على هجرة ال ARNm المصنّع من النواة إلى الهيولى . ويفسر عودة النشاط بتركيب البروتينات اللازمة للأنشطة الحيوية انطلاقا من ال ARNm .

2-الظاهرة :

الاستنساخ .

الرسم التخطيطي:



3-الاستخلاص :

يتطلب حدوث التعبير الوراثي مرحلتين :

مرحلة الاستنساخ وتحدث على مستوى النواة . ويتم خلالها تركيب سلاسل ال ARNm إنطلاقا من المعلومة الوراثية .

مرحلة الترجمة وتحدث على مستوى الهيولى ويتم خلالها تركيب البروتينات .

4-تحليل المنحنى : في غياب α(الأمانيتين المسبب لل ARNm المركبة 100 . في وجود α أمانيتين تنخفض نسبة ال ARNm المركبة كما يزداد تركيز المادة المسماة المنتهم في 1,5 ميكرو غرام /مل .

بوجود الزيم ARN بوليمراز هو القيام بعملية الاستنساخ .

تجربة 02: 1-تحليل :في وسط الخلايا 2ع تلاحظ تناقص تدريجي في كمية الأحماض الأمينية مع تزايد في كمية البروتينات .

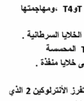
في وسط الخلايا 3ع تلاحظ ثبات في كمية كل من الأحماض الأمينية و البروتينات .

-التفسير :في وسط الخلايا 2ع نظرا لاستعمال الأحماض الأمينية في تركيب البروتين فإنها تتناقص ويتزايد تركيب البروتين . أما في الوسط 3ع عدم تركيب البروتين يعود إلى استعمال مادة مثبطة ARNt المسؤول عن نقل الأحماض الأمينية خلال عملية التركيب .

2-العنوان :صورة مأخوذة عن المجهر الإلكتروني لريبوزوم . الظاهرة المدروسة : الترجمة .

3-التسميات: 1- ARNm 2- ريبوزوم 3- ARNt 4- محض أميني .

ب-الصيغة الكيميائية للمركب :



ج-α-سبب نقنية الهجرة الكهربائية : تعتمد على هجرة الأحماض الأمينية ضمن مجال كهربائي حسب شحنتها الكهربائية الناتجة عن درجة حموضة الوسط .

β-1:الوحدة البنائية :ع . ب :الوحدة البنائية :ص . ج:الوحدة البنائية :س .

γ-الصيغة الكيميائية :

δ-خاصية الوحدات :أمفوتيرية . حمقلية .

التمرين الثاني :

I. 1-البيانات: 1-غليكوبروتين .2-بروتين ضمني . 3-غليكوليبيد . 4-فوسفوليبيد (أقطاب محبة للماء).

السطح (الخارجي و السطح ب داخلي . لوجود المجموعات السكرية جهة الوسط أ .

2-ميزات الغشاء الهيولي : فيضلسي مائع (تنوع المكونات وقابلية حركة البروتينات خلال الطبقة الفوسفوليبيدية).

3-التجربة 01:ثبات البلعة بمهاجمة الخلايا المقاومة لأنها لم تتمكن من التعرف عليها بسبب تلاف جزيئاتها الجليكوبروتينية بواسطة الإنزيم وليا تعتبرجسما غريبا .

التجربة 02: لم تتم البلعمة لأن الخلايا البلعمة تعرفت على المقاومات على أنها من الذات .

التجربة 03:ثبات البلعة بيلعمة المقاومات المنزوعة عن فل 2 لأنها قادرة على تمييز الخلايا الغريبة ومهاجمتها .

الاستخلاص :تستطيع العضوية أن تميز بين الذات واللاذات ولذلك يفضل وجود محددات الذات المتمثلة في الجليكوبروتينات CMH .

4-α- البيانات :1-المستقبل . 2-الجسم المضاد . 3-موقع تثبيت المستضد .

β-يتشكل موقع تثبيت مولد الضد من نهاية الجزء المتغير لكل من السلسلة الخفيفة والسلسلة الثقيلة والذي يأخذ بنية فراغية موافقة للمستضد النوعي الذي حرض على إنتاج هذا الجسم المضاد .

II. 1-البيانات : 1-خلية لمقاومة تائية سمية LTc . 2-خلية مصابة .

2-الآلية : تتعرف الخلية المقاومة التائية السمية على الخلية المصابة بواسطة المستقبلات الغشائية التي تتعرف على محدد مولد الضد وبواسطة CD و CMH I مايحفز إفراز البرفورين . حيث تشكل البروتينات المفرزة ثقوبا في غشاء الخلية المصابة مؤدية إلى تخريبها وبالتالي إنحلال الخلية .

3-الوسط 1: عدم تخريب الخلايا لعدم قدرة T بمفردها على تخريب الخلايا السرطانية .

الوسط 2: تخريب الخلايا لأنه تم التعرف على الخلايا السرطانية من طرف T4 .ومهاجمتها وتخريبها .

الوسط 3:عدم تخريب الخلايا السرطانية لعدم قدرة T4 مع IL2 على تخريب الخلايا السرطانية .

الوسط 4: تخريب الخلايا السرطانية لأنه تم التعرف على الخلايا السرطانية من طرف T المحسسة سابقا ومهاجمتها وتخريبها في وجود IL2 الذي حفزها على التكاثر والتمايز إلى خلايا مقاتلة .

الوسط5:لم يتم تخريب الخلايا الغاذية ، رغم وجود T4 و T ما .

4-المعلومات المستخرجة : تتحسس الخلايا T4 بالخلايا السرطانية الغريبة فتفرز الانترلوكين 2 الذي يحفز T على التكاثر والتمايز إلى tTc المفرزة لمادة البرفورين المخرب للخلايا .

التمرين الثالث:

III. 1-البيانات : 1-طبقة فوسفوليبيدية (غلاف فيروسي) . 2-بروتين فيروسي p120 . 3- ARN فيروسي . 4-محفظة بروتينية . 5-الزيم النسخ العكسي .

2- تستحيب العضوية لهذا الفيروس وهو ما يسبب :

"ارتفاع في عدد ال T4 وارتفاع كمية الأجسام المضادة للفيروس ويوافق ذلك انخفاض سريع في شحنة الفيروس وظهور مجموعة من الأعراض كالتعب ، الحمى ،...

3-يصبح الفرد مؤجب المصل إعتبارا من السنة الأولى التي تلي الإصابة بإرتفاع كمية الأجسام المضادة للفيروس في المصل .

4-الفقدان الكلي للمناعة ناتج عن التناقص الحاد للخلايا T4 والتي تمثل الخلية المحورية في كل الإستجابات المناعية النوعية (وبالتالي الاستعداد لنقبل كل الأمراض).

5-إن تكاثر الفيروس يتطلب الخلية المضيفة T4 وإنزيم النسخ العكسي لذلك يعتبر من الفيروسات الراجعة ، فتنتجة التكامل البنيوي بين p120 و CD4 يتم تحرير ال ARN الفيروسي وإنزيم النسخ العكسي بعد اندماج الأغشية الخلوية ، ثم يتم إستنساخ ال ARN إلى ADN فيروسي الذي يندمج مع ADN الخلية T4 بعدها تتم عملية الإستنساخ والترجمة منتجة بروتينات فيروسية يتم تجميعها ثم تحرر من الخلية المصابة بالتبرعم .

تفسير تخطيطي لما فوق بنية الميتوكوندري

3-α-استنتج أن مادة الأيض المستعملة من طرف الميتوكندري هي حمض البيروفيك .

β-تحليل النتائج:

في t1 :ينخفض الإشعاع في وسط الزرع ويظهر في الوسط A في الفلوكوز بكميات مرتفعة .

في t2 : يختفي الإشعاع في الفلوكوز ويظهر في حمض البيروفيك في الوسط Aوالوسط B .

في t3 : يختفي الإشعاع من حمض البيروفيك في الوسط A ويزداد في الوسطB .مع ظهور الإشعاع في وزط الزرع في CO_2 .

في t4 :يختفي الإشعاع من الوسطB ويزداد في وسط الزرع فيCO_2 .

الإستنتاج : يتحول الفلوكوز في الهيولى الى حمض البيروفيك ، الذي ينفكك على مستوى الميتوكندري الى CO_2 .

γ-تحليل : يمثل المنحنى تطور كمية الفركتوز ثنائي الفوسفات ونسبة ATP بدلالة الزمن .

من 0-10 د: تتناقص كمية ال ATP وتزداد كمية الفركتوز ثنائي الفوسفات .

من 10- د: ثبات كمية ال ATP .

من 40-0 د: تتناقص كمية ال ATP مع زيادة كمية الفركتوز ثنائي الفوسفات .

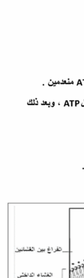
من 40- د: د تزداد كمية ال ATP مع زيادة كمية الفركتوز ثنائي الفوسفات لتصل كمية الفركتوزثنائي الفوسفات لأقصى قيمة لها في 5د ثم تتناقص هذه الكمية .

التفسير : خلال عملية التحلل السكري ،تتم عملية فسفرة الغلوكوز إلى فركتوز ثنائي الفوسفات بإضافة 2ATP تلا جزيئة الغلوكوز .وهو مايفسر تناقص ال ATP من 0ح وتزايد فركتوز ثنائي الفوسفات في جهة المرى ،بعد ذلك يتحلل فركتوز ثنائي الفوسفات في حمض البيروفيك وتتم فسفرة4ADP إلى 4ATP وهوماسيفسر تزايد ال ATP وتناقص فركتوز ثنائي الفوسفات .

أ-المركب هو :استيل مرافق إنزيم أ ، صيغته الكيميائية: $CH3\text{-}CO\text{-}SCOA$

ب-سفر حدوث التفاعل : المادة الأساسية للميتوكندري . التفاعل :

ج-التغيرات التي تطرأ على هذا المركب هي تفاعلات عكسية .



تجربة 3:

1-التحليل المقارن :

-قبل إضافة الأوكسجين للوسط يكون تركيز البروتونات في الوسط وكمية ATP منخمين .

- عند إضافة الأوكسجين يزداد تركيز البروتونات بسرعة ويرافق ذلك تشكل ال ATP . وبعد ذلك ينخفض تركيز البروتونات تدريجيا في حين يستمر تشكيل ATP بيطء .

2-الإستنتاج:

-وجود الأوكسجين يسبب تحرير البروتونات الذي ينتج عنه تركيب ال ATP .

3-الرسم التخطيطي:

www.dzexams.com