Biosciences

3ASSE

إختبار الفصل الثالث

موحد بين مجموعة من ثانويات الوطن

الموضوع الأول

By Dr Lotfi Djalal Derradj
Edited by Gouicem S.N.V

Biosciences MAGAZINE
"UNVEILING NATURE'S SECRETS"

MEN-exam3tri3as-052024-S1

@GOUICEMPROFSNV


@GOUICEMPROFSNV

Biosciences

MAGAZINE

"UNVEILING NATURE'S SECRETS"



MEN-exam3tri3as-052024-S2

Biosciences
MAGAZINE
"UNVEILING NATURE'S SECRETS"



Dr Lotfi Djalal Derradj

Entomologia







الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديريات التربية لولايات:

ميلة .خنشلة. بسكرة. أم بواقي .تيسمسيلت

المادة : علوم الطبيعية والحياة

إختبار موحدة بين عدة ثانويات من الوطن

السنة الدراسية : 2024/2023

المستوى : 3 علوم تجريبية

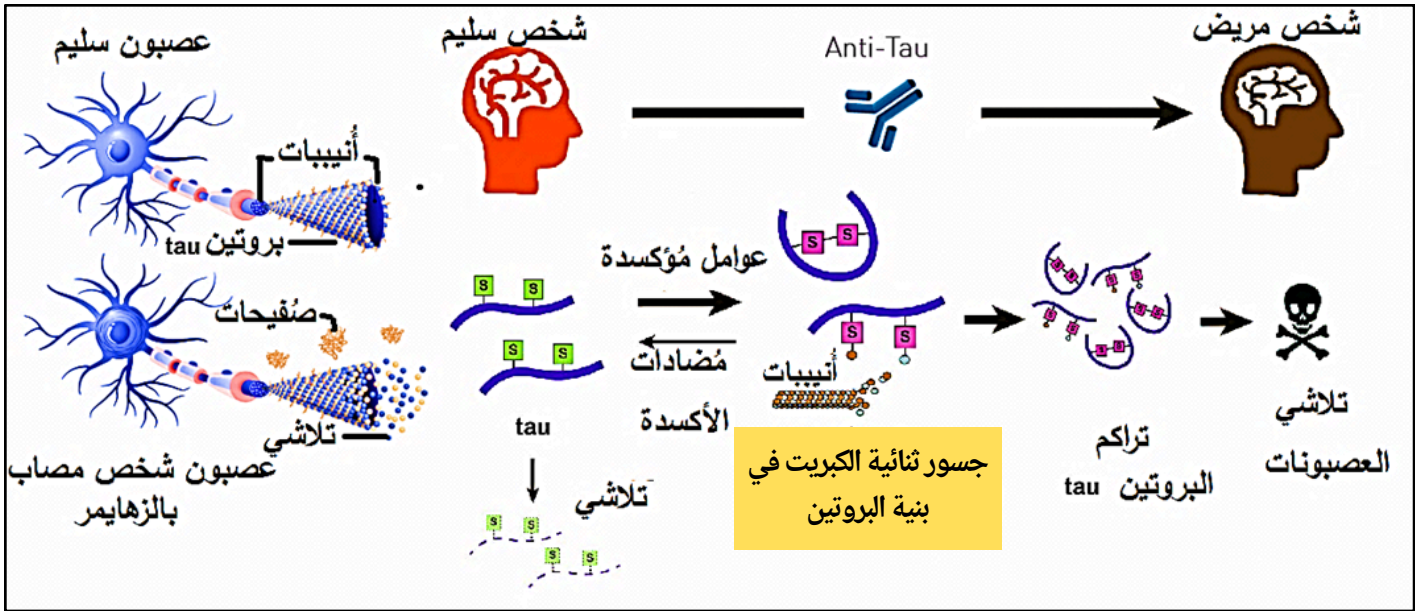
إختبار الفصل الثالث في مادة العلوم الطبيعية و الحياة

MEN-exam3tri3as-052024-S1

الموضوع الأول

تمرين الأول

تؤدي البروتينات وظائف حيوية تضمن سلامة النمط الظاهري بمختلف مستوياته وأي خلل في خصائصها يمكن أن يؤدي الى إختلال عضوي. مرض الزهايمر من الامراض العصبية الشائعة مثلما توضحه الوثيقة المساعدة والتي تحصي بعض الأسباب المؤدية لظهور أعراض هذا المرض.



الوثيقة المساعدة: إستعمال الأجسام المضادة للوقاية من مرض الزهايمر

التعليمة:

1 - وضح دور البروتينات أو التغذية كسبب وعلاج لمرض الزهايمر، من معارفك ومعطيات الوثيقة المساعدة.

2- أكتب نص علمي تفسيري لتأثير الاجسام المضادة في الوقاية من الزهايمر

ملاحظة: تُهيكل إجابتك على التعليمة بمقدمة، عرض وخاتمة.

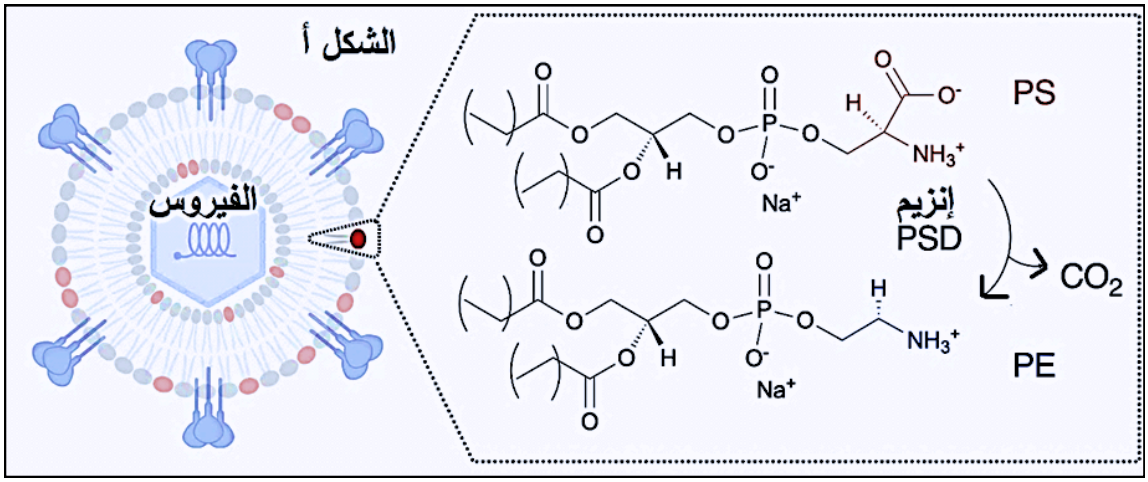
تمرين الثاني

تتواجد العضوية في وسط مليء بالعوامل المسببة للأمراض ما يتوجب التدخل لمساعدتها على التخلص من هذه العوامل كالفيروسات او الخلايا السرطانية، تهدف هذه الدراسة لدور الانزيمات في علاج العدوى الفيروسية وبعض أنواع السرطان.

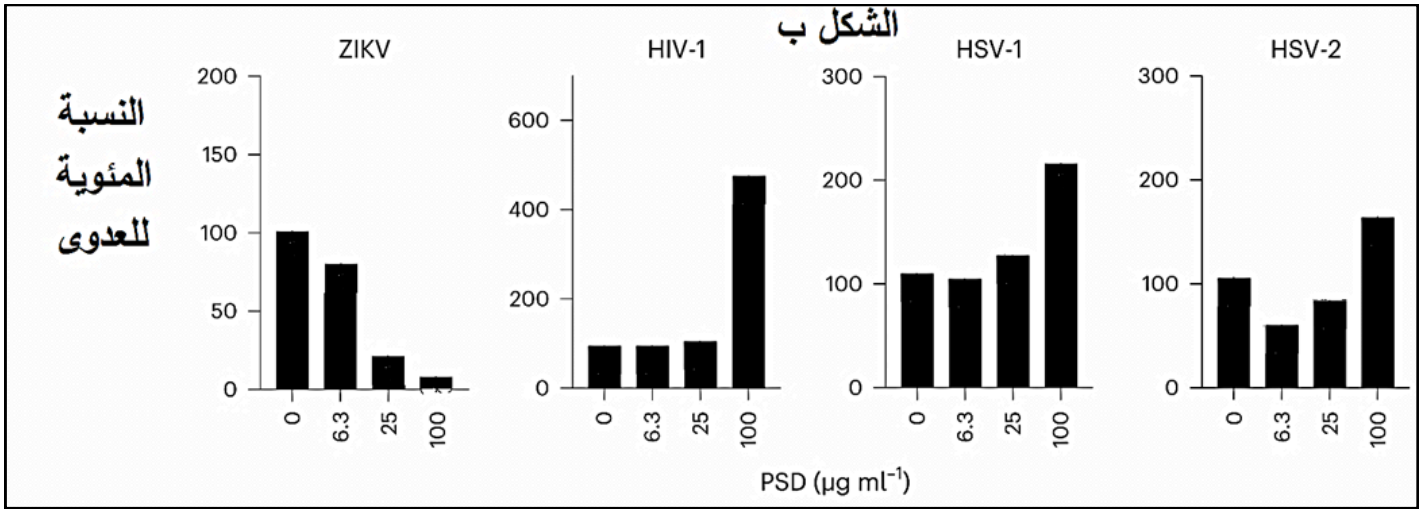
الجزء الأول :

- تمثل الوثيقة **(1)** الشكل (أ) : أ يمثل تعديل الدهون الغشائية للفيروسات والتي تُستعمل من أجل الإرتباط مع الخلايا المستهدفة لـ**4** أنواع من الفيروسات هي: **HSV-1** ، **HIV-1** ، **ZIKV** و **HSV-2**

أما الشكل (ب) من الوثيقة**(1)** يبين نتائج تحليل العدوى بعد يومين من الإصابةبالفيروسات في وجود أنزيم **PS decarboxylase (PSD)** كعلاج بتراكيز محددة لمدة **30** دقيقة قبل تلقيح الخلايا المستهدفة.



الوثيقة **(1)** الشكل (أ)



الوثيقة **(1)** الشكل (ب)

التعليمة:

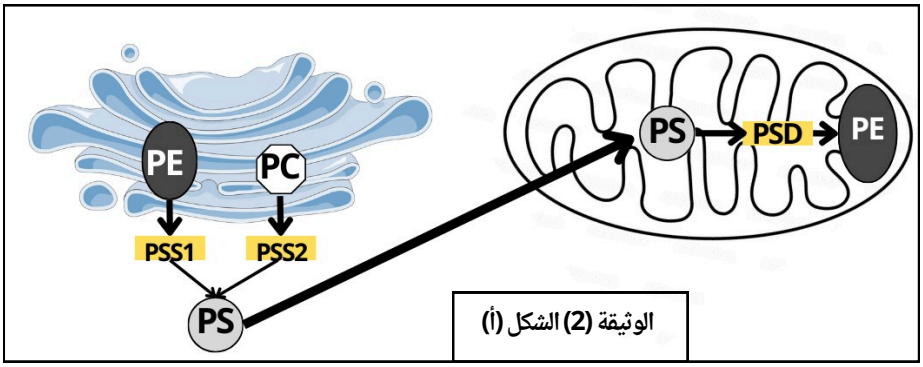
1-من الشكل (أ) وضح تأثير الأنزيم **PSD**.

2- بين فعالية البروتوكول العلاجي المقترح ضد العدوى الفيروسية.بإستغلال نتائج الشكل (ب)

الجزء الثاني :

يتم تطبيق نفس البروتوكول العلاجي ضد الخلايا السرطانية لتوضيح ذلك نقدم لك نتائج:

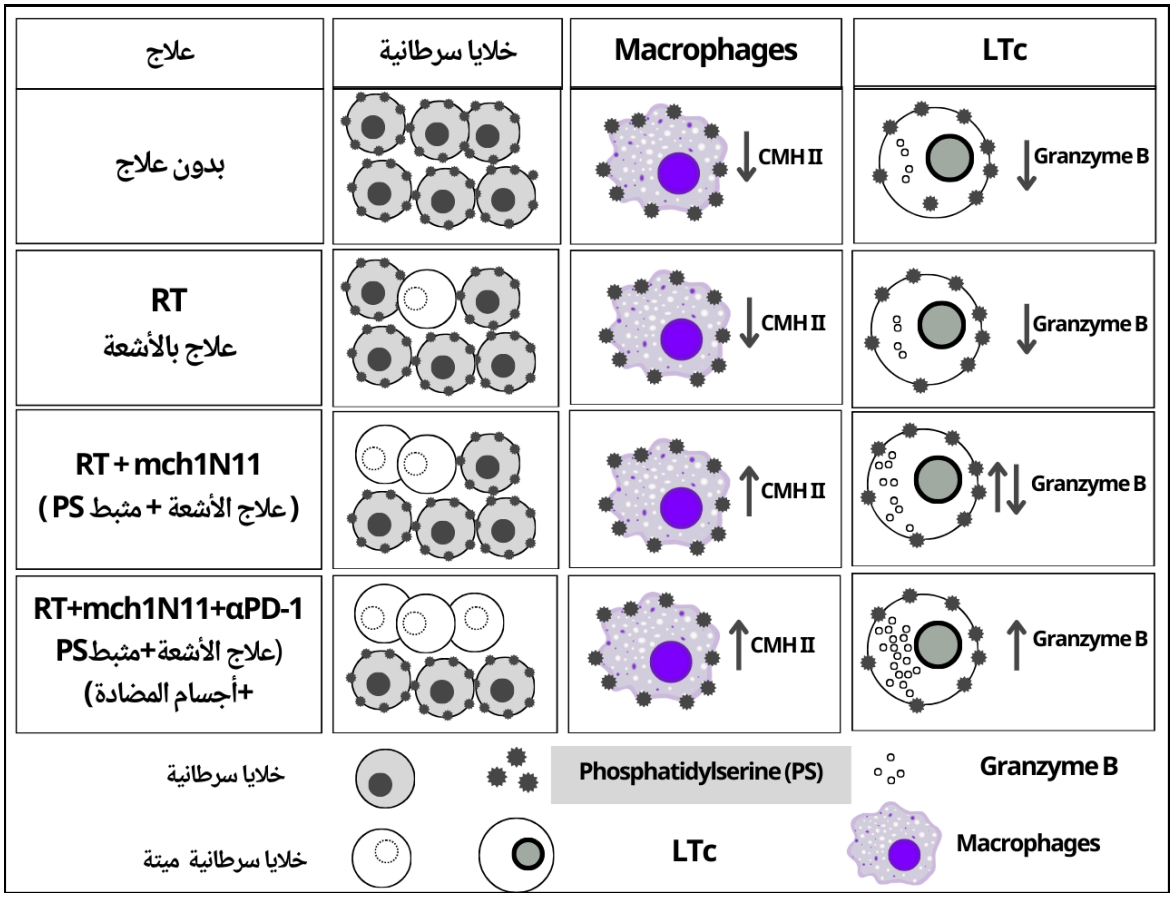
- الوثيقة (2) الشكل (أ) ألية تصنيع الفوسفاتيديل إيثانولامين (PE) والعلاقة بين جهاز غولجي و الميتوكوندريا



الوثيقة (2) الشكل (أ)

- **PC**:فوسفاتيديل كولين.
- **PE**:فوسفاتيديل إيثانولامين.
- **PSD**:فوسفاتيديل سيرين ديكاربوكسيلاز.
- **PSS-1/2**:فوسفاتيديل سيرين سنتاز 1 و2.

- الوثيقة (2) الشكل (ب) نتائج تجريبية لـ 3 أدوية ضد السرطان مقارنة بالتجربة الشاهد ونشاط الخلايا المناعية (البالعات الكبيرة و LTc).
- ملاحظة: PD1 هو بروتين الموت الخلوي المُبرمج= PD1Programmed cell death protein 1



الوثيقة (2) الشكل (ب)

التعليمة:

1- استنتج اهم التفاعلات الحيوية انطلاقا من الشكل (أ) من الوثيقة (2)

2- ناقش فعالية الخطوات العلاجية المقترحة للقضاء على الخلايا السرطانية.

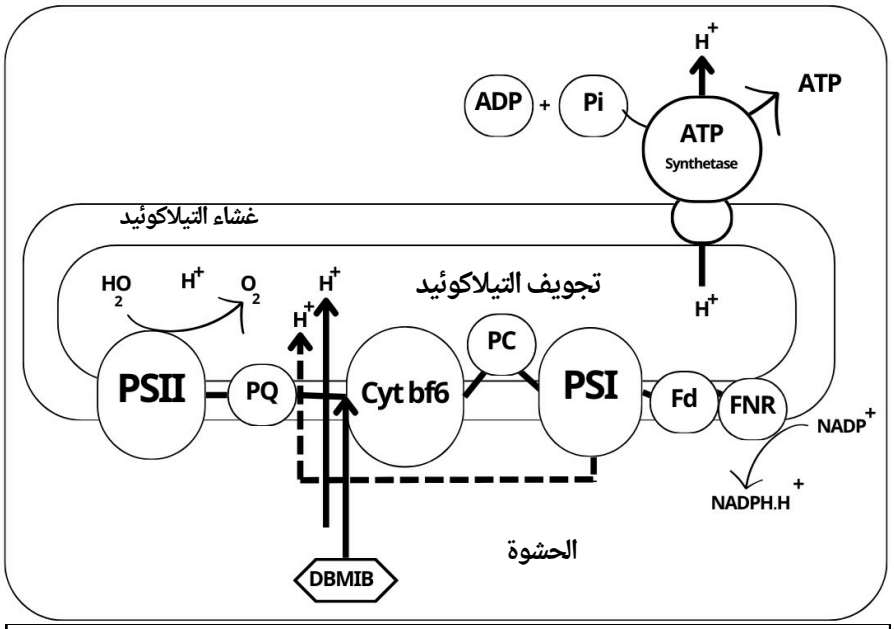
تمرين الثالث

بقاء الكائنات الحية على وجه الكرة الأرضية يعتمد أساسا على عملية التركيب الضوئي. ترتبط بعض المشاكل البيئية بالتكاثر الأسي للطحالب الزرقاء. فكيف يمكن القضاء على هذا المشكل البيئي؟

الجزء الأول :

Dibromo-6-isopropyl-3-methyl-1,4-benzoquinone (DBMIB)-2,5 من المثبطات الأكثر استخداما والمتاحة تجاريا.

الوثيقة (1) الشكل (أ) مستوى تأثير **DBMIB** والشكل (ب) تغيرات زمن قابلية تنبيه النظام الضوئي **P700**وتدفق الالكترونات **(CEF)** بدلالة درجة الحرارة عند طحلب أزرق شاهد واخر طافر في وجود وغياب **DBMIB**.



الوثيقة (1) الشكل (أ)

المعقد سيتوكروم b6f :	
Cyt b6f :Cytochrome b6f	
بلاستوسيانين	PC : Plastocyanine
بلاستوكينون	PQ : Plastoquinone
Fd: Ferrédoxine	
FNR: Ferrédoxine-NADP+ réductase	

زمن قابلية التنبيه ms

شاهد	30C°	20 C°
DBMN ✖	12,1	27,7
DBMN	187,0	333,3
%CEF	7,2	11,6

طافر	30C°	20 C°
DBMN ✖	13.4	30.7
DBMN	263.9	631.1
%CEF	10.2	20.5

الوثيقة (1) الشكل (ب)

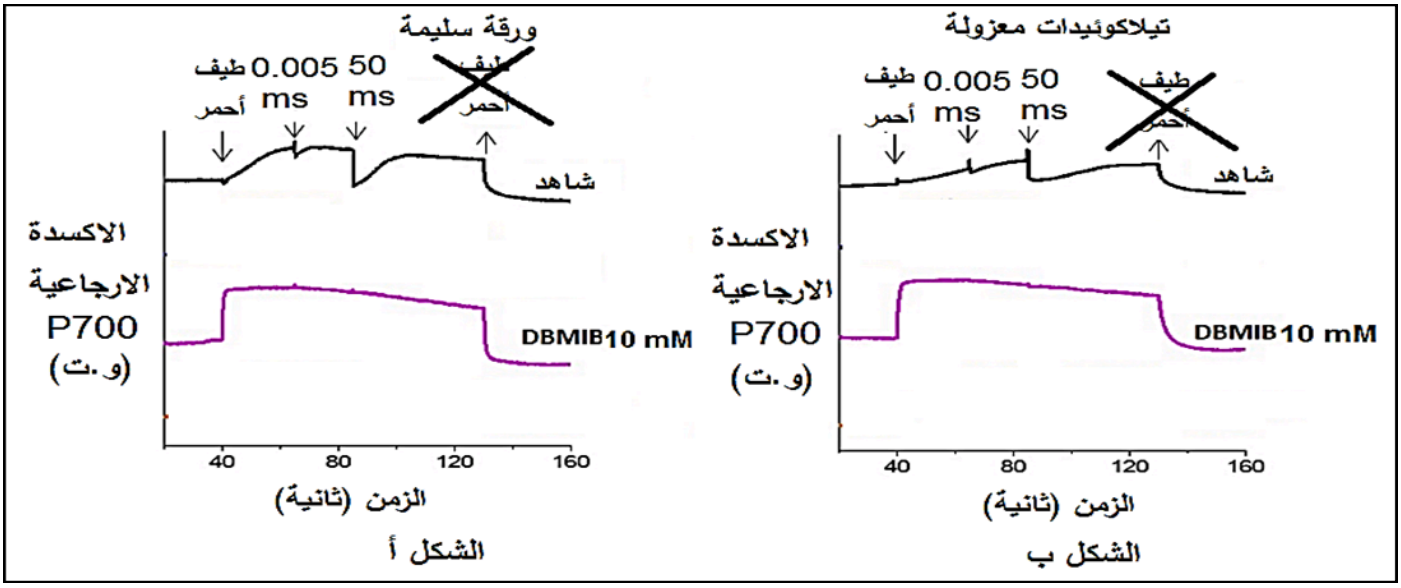
ملاحظة: تدفق الالكترونات (CEF)

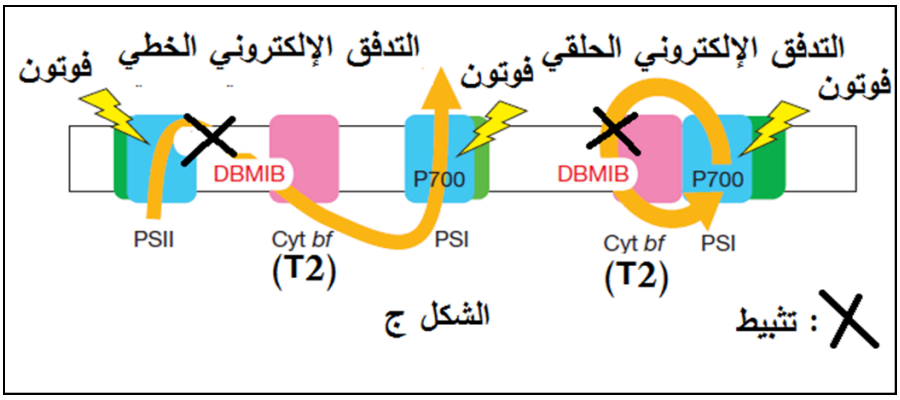
التعليمة:

- صغ فرضية شارحة حول تأثيرعوامل الوسط على النمط الظاهري للطحالب الزرقاء ومنه نموها.

الجزء الثاني :

نود في هذا الجزء مناقشة فعالية **DBMIB** لذلك نقترح عليك الوثيقة **(2)** الشكل (أ) و الشكل (ب): تغيرات الاكسدة الارجاعية للنظام الضوئي **P700** خلال الظلام في وجود(تركيز **10**ميلي مول) وغياب **DBMIB** تحت تاثير الطيف الأحمر (مستمر، نبضة واحدة، عدة نبضات وفي غيابه) عند ورقة سليمة وعلى تيلاكوئيدات معزولة ،أما الشكل (ج): مواقع تثبت **DBMIB**على مستوى غشاء التلاكوئيد.





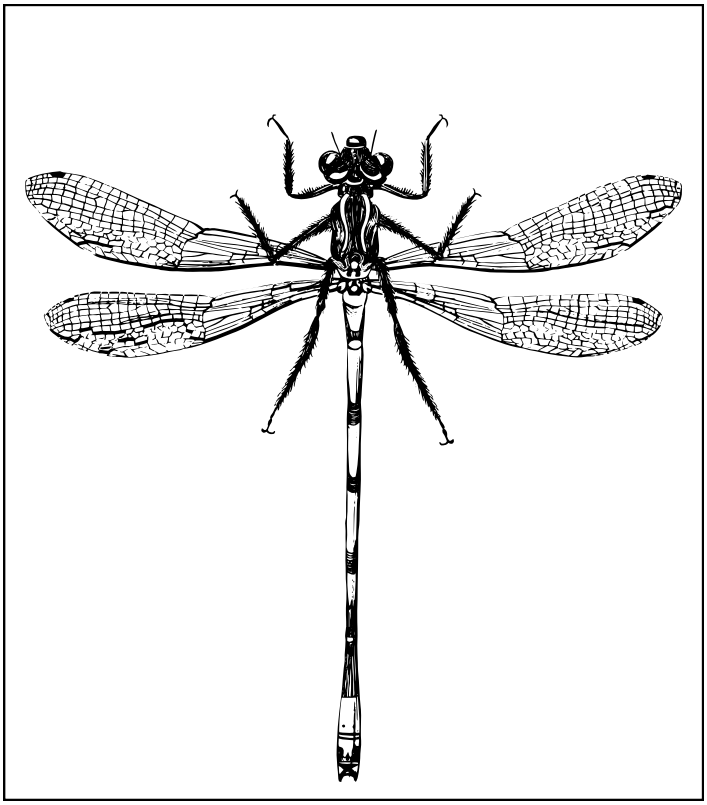
التعليمة:

- إشرح خططك للقضاء على الطحالب الزرقاء في حالة تجاوزها العتبة البيئية.

الجزء الثالث :

- إذا علمت أن القيمة المثلى للأكسجين الضرورية للحياة هي **21%**، وضح بمخطط وظيفي مساهمة الطحالب الزرقاء في ظهور الحياة على الأرض وإمكانية اختفاء الحياة أيضا بسبب الطحالب المزرقة معتمدا على مكتسباتك في الموضوع ومستعينا بما توصّلت إليه في هذه الدراسة.

Dr Lotfi Djalal Derradj



Entomologia

Biosciences

MAGAZINE

"UNVEILING NATURE'S SECRETS"



MEN-exam3tri3as-052024-S2

Biosciences
MAGAZINE
"UNVEILING NATURE'S SECRETS"



Dr Lotfi Djalal Derradj

Entomologia







Biosciences

3ASSE

إختبار الفصل الثالث

موحد بين مجموعة من ثانويات الوطن

الموضوع الأول

By Dr Lotfi Djalal Derradj
Edited by Gouicem S.N.V

Biosciences MAGAZINE
"UNVEILING NATURE'S SECRETS"

MEN-exam3tri3as-052024-S1

@GOUICEMPROFSNV


@GOUICEMPROFSNV

EXO 1 تمرين الأول

1 - توضيح دور البروتينات أو التغذية كسبب وعلاج لمرض الزهايمر.

النقطة الجزئية

الوثيقة (1):

إستغلال الوثيقة المساعدة:

عند الشخص السليم: **0,75**

- يؤدي تواجد عوامل الأكسدة إلى تشكل جسور ثنائية الكبريت في مواقع جديدة تغير من بنية البروتين**TAU** مما يفقده تخصصه الوظيفي ولكن بتواجد مضادات الأكسدة في الوسط تعمل هذه الاخيرة على التأثير على بروتين**TAU** غير وظيفي وإعادة تشكيل بروتين **TAU**طبيعي الذي يساهم في ضمان بنية العصبونات ونقل الرسائل العصبية المسؤولة على الذاكرةلفترة محدودة ويتلاشى بعد ذلك طبيعيا.

عند الشخص المصاب: **0,75**

- يؤدي تواجد عوامل الأكسدة إلى تشكل جسور ثنائية الكبريت في مواقع جديدة تغير من بنية البروتين**TAU** مما يفقده تخصصه الوظيفي وتراكمه عليها يؤدئ ذلك إلى تلاشي العصبونات وإنعدام نقل الرسائل العصبية المسؤولة على الذاكرةومنه النسيان والإصابة بمرض الزهايمر.

- يمكن معالجة المرضى من خلال حقن أجسام مضادة نوعية لبروتين**TAU**التي تتثبت على بروتينات غير وظيفية وبتالي تحفيز الجهاز المناعي لإقصائها وتقليل من حدة مرض الزهايمر.بالإضافة إلى مضادات الأكسدة التي تساهم بشكل كبير في الحد من تخريب بروتين.

الاستنتاج مرض الزهايمر ناتج عن تراكم البروتين **TAU** غير وظيفي لغياب مضادات الأكسدة وتدخل الجهاز المناعي **0,5**

2

EXO 1 تمرين الأول

		النقطة الجزئية
	2- نص علمي تفسيري لتأثير الاجسام المضادة في الوقاية من الزهايمر:	
المقدمة	• مؤشر1: تمهيد يتضمن الاشارة الى التخصص الوظيفي للبروتينات	0.5
	• مؤشر 2 : طرح مشكل علمي حول دور البروتين كسبب وعلاج لمرض الزهايمر.	0,25
العرض	• مؤشر 3: مرض الزهايمر يخص بنية العصبونات المحور الاسطواني مكان توزع القنوات .	0,25
	• مؤشر 4: يساهم البروتين TAU في ضمان بنية العصبونات .	0,25
	• مؤشر 5: وجود عوامل الأكسدة يؤدي الى تشكل روابط جديدة تغير من بنية البروتين TAU .	0,25
	• مؤشر 6: تغير بنية TAU يفقده تخصصه الوظيفي ومنه سلامة العصبونات وتراكمه عليها.	0,25
	• مؤشر7: ينعدم او يقل نقل الرسائل العصبية المسؤولة على الذاكرة ومنه النسيان.	0,25
	• مؤشر 8: يمكن معالجة المرضى من خلال حقن أجسام مضادة نوعية لبروتين TAU.	0,25
	• مؤشر 9: الترتيب، الربط و الإنتقاء .	0,25
الخاتمة	• مؤشر 10 :تطبيق حل للمشكل العلمي: إمكانية علاج هذا النوع من المرضى.	0.5

3

EXO 2 تمرين الثاني

الجزء الأول :

النقطة الجزئية

1-توضيح تأثير الأنزيم PSD.

الوثيقة (1):

إستغلال الشكل (أ):

0.25 x2

على مستوى الغشاء الفيروسي تتواجد جزيئات غشائية هي نهايتها الطرفية هي الفوسفاتيديل سيرين (PS) ركيزة أنزيم PSD الذي ينزع جزيئة CO_2 وبالتالي تتحول الى فوسفاتيديل ايثالوامين.

0.5

الاستنتاج تغير نوع الدهون الغشائية الفيروسية يمكن أن يثبط دخول الفيروس للخلية المستهدفة بفضل أنزيم PSD

0.5

التوضيح:

الوقاية من الأصابة الفيروسية يعتمد على منع إندماج الفيروس بالخلية المستهدفة بتعديل أغشيتها.

المجموع 1.5

2-تبيان فعالية البروتوكول العلاجي المقترح ضد العدوى الفيروسية:

إستغلال الشكل (ب):

0.25 x4

- **ZIKV :**

تناقص نسبة العدوى من 200% الى اقل من 10% بتزايد تركيز PSD من 0 الى 100 ميكروغرام/مل.

- **HIV-1 :**

ثبات نسبة العدوى عند 100% بتزايد تركيز PSD من 0 الى 25ميكروغرام/مل. ثم تتزايد العدوى الى 500% عند تزايد تركيز PSD الى 100 ميكروغرام/مل.

- **HSV-1:**

تزايد نسبة العدوى من 100% الى 300% بتزايد تركيز PSD من 0 الى 100 ميكروغرام/مل.

- **HSV-2:**

تناقص نسبة العدوى من 100% الى 50% بتزايد تركيز PSD من 0 الى 6.3 ميكروغرام/مل. لتتزايد الى حوالى 180% عند تركيز100% PSD ميكروغرام/مل.

الاستنتاج تثبط العلاج الانزيمي العدوى الفيروسية الخاصة ب **ZIKV** فقط	0.5
الربط: تتكاثر الفيروسات بعد دخولها للخلايا المستهدفة وهذا يتطلب تكامل بنيوي بين المستقبلات الغشائية الفيروسية ونظيرتها على مستوى الخلايا المستهدفة من طرف هذه الفيروسات. تغيير المستقبلات الغشائية بواسطة انزيمات مثل **PSD** يساهم في منع دخول الفيروسات وبالتالي منع العدوى الفيروسية، غير ان هذه التقنية فعالة ضد بعض الفيروسات فقط مثل **ZIKV** وغير فعالة ضد فيروسات أخرى.	0.5
ومنه: إن أنزيم الـ **PSD** يثبط الإرتباط لبعض الفيروسات على الخلايا المستهدفة .	0.5
	2.5
	المجموع 4

الجزء الثاني :

المهمة 2: فعالية الخطوات العلاجية المُقترحة للقضاء على الخلايا السرطانية	النقطة الجزئية

الوثيقة (2):

إستغلال الشكل (أ):

على مستوى الشبكة الهيولية يتواجد كل من **PC** و**PE** وبتدخل انزيمين هما **PSS 1** و**2** على التوالي يتم تركيب **PS** الذي ينفذ الى الميتوكوندري وبفضل تواجد انزيم **PSD** يتم تحويل **PS** الى **PE** مرة أخرى. — 0.25

الاستنتاج تنتج جميع الخلايا مادة **PE** كعنصر من مكونات أغشية العضيات الخلوية	0.25

إستغلال الشكل (ب):

- غياب العلاج:

تنتج الخلايا السرطانية ، البالعات و **LTc** مادة **PS**وتعرضها على اغشيتها، تقل نسبة التعبير عن جزيئات **CMH 2** عند الخلايا البالعة كما تقل نسبة انتاج الغرانزيم عند **LTc**. — 0.25

- العلاج بالأشعة:

نسبة موت الخلايا السرطانية **1/6**، تزداد نسبة التعبير عن جزيئات **PS** عند الأنواع الثلاث من الخلايا، تقل نسبة التعبير عن جزيئات **CMH 2** عند الخلايا البالعة كما تقل نسبة انتاج الغرانزيم عند **LTc**. — 0.25

- مثبط PS +العلاج بالأشعة:

نسبة موت الخلايا السرطانية2/6، تزداد نسبة التعبير عن جزيئات PS عند البالعات والتائيات السامة فقط، تزداد نسبة التعبير عن جزيئات CMH 2 عند الخلايا البالعة كما تزداد ثم تقل نسبة انتاج الغرانزيم عند LTc. | 0.25

- أجسام مضادة+مثبط PS+العلاج بالأشعة:

نسبة موت الخلايا السرطانية 50%، تزداد نسبة التعبير عن جزيئات PS عند عند البالعات والتائيات السامة فقط، كما تزداد نسبة التعبير عن جزيئات CMH 2 عند الخلايا البالعة ونسبة انتاج الغرانزيم عند LTc. | 0.25

الاستنتاج يعتبر العلاج الانزيمي فعالا عند دمجه مع الاجسام المضادة، مثبط PS والعلاج بالأشعة. | 0.5

الربط: تنتج الخلايا السرطانية مادة PE انطلاقا من مادة PS بواسطة انزيم PSD، تعرض جزيئات PS على غشاء جميع الخلايا بمافيها السرطانية وكلما زادت نسبة هذه الجزئيات أي PS خلال استعمال ودمج طرق علاجية مختلفة تزداد نسبة نشاط الخلايا المناعية المتمثلة في البالعات الكبيرة بعرضها محددات الخلايا السرطانية و النشاط السمي للتائيات مايساهم في تقليص حجم الورم الى النصف. | 1

المجموع 3

EXO 3 تمرين الثالث

الجزء الأول :

المهمة 01: نصّ (صغ)فرضية شارحة حول تاثير عوامل الوسط علن نمو الطحالب	النقطة الجزئية

إستغلال الوثيقة (1) :

الشكل (أ):

على مستوى غشاء التلاكوئيد يرتبط DBMIB بأحد نواقل الإلكترونات اثناء المرحلة الكيموضوئية — 0.25

الاستنتاج يثبط DBMIB انتقال الالكترونات والبروتونات. — 0.25

الشكل (ب):

عند الطحالب الشاهدة:

درجة الحرارة: 30C° — 0.25

- غياب DBMIB : زمن قابلية التنبيه 12 ميلي ثا
- وجود DBMIB : زمن قابلية التنبيه187 ميلي ثا
- نسبة تدفق الالكترونات:7.2%

درجة الحرارة: 20C° — 0.25

- غياب DBMIB : زمن قابلية التنبيه 27 ميلي ثا
- وجود DBMIB : زمن قابلية التنبيه 333 ميلي ثا
- نسبة تدفق الالكترونات:11%

عند الطحالب الطافرة:

درجة الحرارة: 30C° — 0.25

- غياب DBMIB: زمن قابلية التنبيه 13ميلي ثا
- وجود DBMIB : زمن قابلية التنبيه 263ميلي ثا
- نسبة تدفق الالكترونات:10%

درجة الحرارة: 20C° — 0.25

- غياب DBMIB : زمن قابلية التنبيه 30 ميلي ثا
- وجود DBMIB : زمن قابلية التنبيه 631 ميلي ثا
- نسبة تدفق الالكترونات:20%

الاستنتاج	يؤخر DBMIB درجات الحرارة المنخفضة والطفرات عملية إسترجاع قابلية التنبيه الخاصة بالانظمة الضوئية.	0.5
الربط	نمو الطحالب يعتمد أساسا على انتاج المادة العضوية بفضل التركيب الضوئي الذي يتأثر بعوامل الوسط الخارجية.	0.5
	الفرضية: العوامل الخارجية تؤثر في سرعة التفاعلات للتركيب الضوئي	0.5

المجموع 3

الجزء الثاني :

المهمة 2: خطط القضاء على الطحالب الزرقاء	النقطة الجزئية

إستغلال الوثيقة (2) :

الشكل (أ):

على مستوى الورقة السليمة:

تزداد قيم الاكسدة الارجاعية في وجود الطيف الأحمر المُستمر وتبقى ثابتة عند الومضات الخاطفة والطويلة من الضوء.

تتناقص قيم الاكسدة الارجاعية للنظام الضوئي في وجود DBMIB.

0.25

الاستنتاج	يثبط الـ DBMIB أكسدة الأنظمة الضوئية (2) PSII.

الشكل (ب):

على مستوى التلاكوئيدات المعزولة

تزداد قيم الاكسدة الارجاعية في وجود الطيف الأحمر المُستمر وتبقى ثابتة عند الومضات الخاطفة والطويلة من الضوء.

تتناقص قيم الاكسدة الارجاعية للنظام الضوئي في وجود DBMIB.

0.5

الاستنتاج	يثبط DBMIB عمل التيلاكوئيدات مقر تواجد الأنظمة الضوئية(PS).	0.25

الشكل (ج):

يثبط **DBMIB** إنتقال الالكترونات خطيا من النظام الضوئي 2 **(PSII)** نحو الناقل 2 **(T2)**.
كما يثبط الانتقال الحلقي للالكترونات من النظام الضوئي 2 **(PSII)**نحو الناقل 2 **(T2)**.

0.25

الاستنتاج يثبط **DBMIB** التدفق الالكتروني ما يثبط لاحقا إنتاج الطاقة و إرجاع **NADP+**

0.25

الربط: تتضمن خطط القضاء على كائنات ذاتية التغذية مثل الطحالب المزرقة تثبيط عملية التركيب الضوئي من خلال تثبيط عمل أحد العضيات او الجزيئات المتدخلة في تصنيع المادة العضوية حيث يعمل **DBMIB** على تثبيط عمل الأنظمة الضوئية من خلال خفض كمون اكسدتها الارجاعية وبالتالي منع تدفق الالكترونات الضرورية لانتاج الطاقة أثناء المرحلة الكيمو ضوئية ولاحقا انتاج المادة العضوية الضرورية لنمو الطحالب وبالتالي موتها

1

ومنه الفرضية المقترحة صحيحة

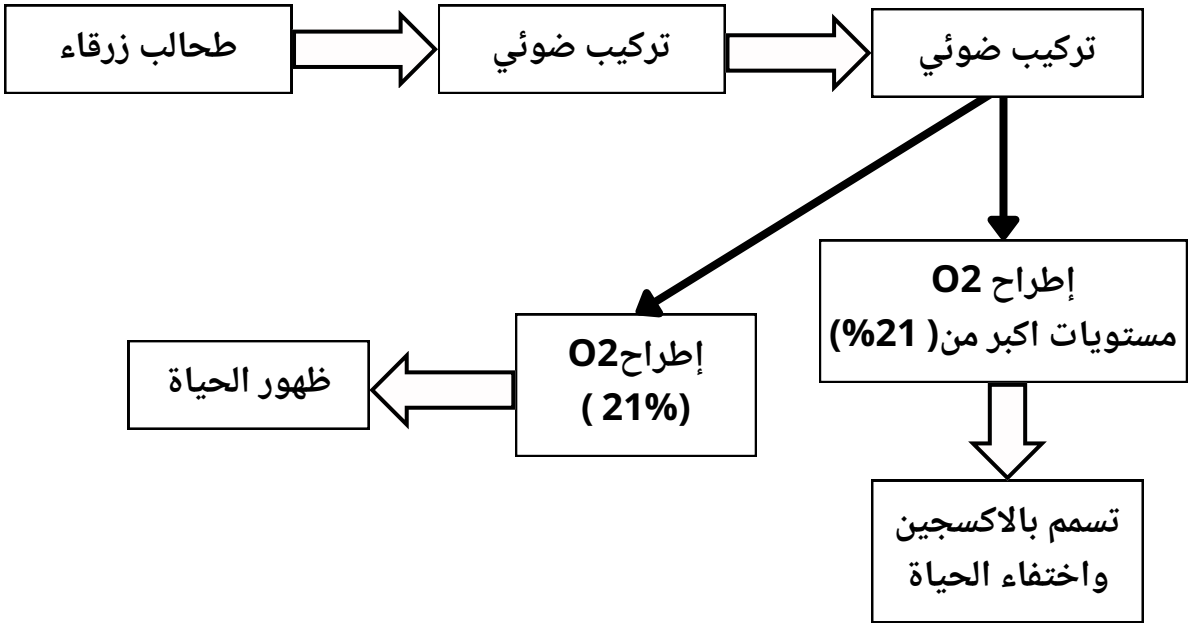
0.25

المجموع 3

الجزء الثالث :

النقطة الجزئية

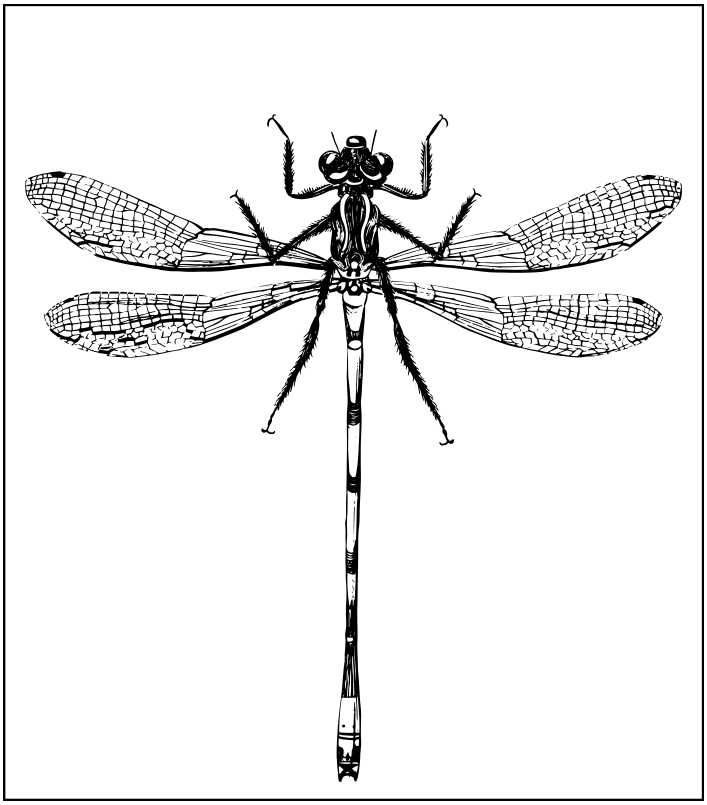
المهمة **03**: مخطط وظيفي لمساهمة الطحالب الزرقاء في ظهور الحياة على الأرض وإمكانية اختفاء الحياة أيضا بسبب الطحالب المزرقة



2.25

المجموع 2.25

Dr Lotfi Djalal Derradj



Entomologia

Biosciences

MAGAZINE

"UNVEILING NATURE'S SECRETS"



MEN-exam3tri3as-052024-S2

Biosciences
MAGAZINE
"UNVEILING NATURE'S SECRETS"



Dr Lotfi Djalal Derradj

Entomologia





