قرار إنشاء رقم 2021/151

رخصة فتح رقم 2022/198

# وزارة التربية الوطنية مديرية التربية لشرق ولاية الجزائر المجمع المدرسي الخاص أكواسكول

السنة الدراسية: 2023/2022



الشعبة: 3علوم تجريبية الأمن: 4 ساعات ونصف

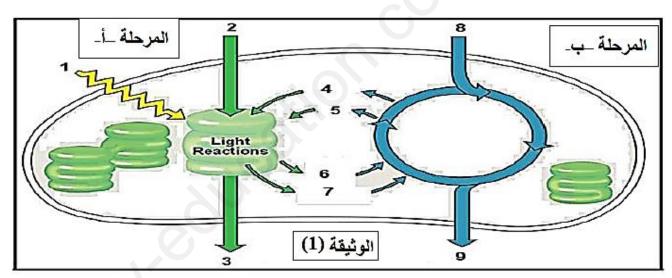
إختبار البكالوريا التجريبية في مادة: علوم الطبيعة والحياة حورة : ماي 2023

#### على المترشح إختيار موضوعا واحدا

### الموضوع الأول

#### التمرين الأول: (05 نقاط)

تقوم النباتات الخضراء بظاهرة حيوية يتم من خلالها تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة في المادة العضوية المصطنعة إلا أن هذا التحويل الطاقوي قد يتأثر ببعض المواد الكيميائية مثل مادة السلط السلط المواد الكيميائية مثل مادة السلط المتعمل كمبيدات للأعشاب مما يؤثر على حياة هذه النباتات الخضراء، ولدراسة طريقة تاثير هذة المادة نقدم الوثيقة (1) والجدول المرفق .



باستعمال صانعات خضراء في وجود الضوء وغاز الــ $\mathbf{Co}_2$ المشع				
صانعات خضراء +Atrazine ATP + RH <sub>2</sub> +	صائعات خضراء + Atrazine	صانعات خضراء		
97000	4000	96000	نسبة <sub>CO</sub> 2المشع المثبتة في المادة العضوية (دقة في الدقيقة)	

- 1- تعرف على بيانات العناصر المرقمة ، والمرحلتين: أ، ب.
- 2- مما تقدم ومعلوماتك بين في مقال علمي منظم ومهيكل مستويات تأثير مادة الـ Atrazine بما يؤثر سلبا على الظاهرة الحيوية المدروسة.

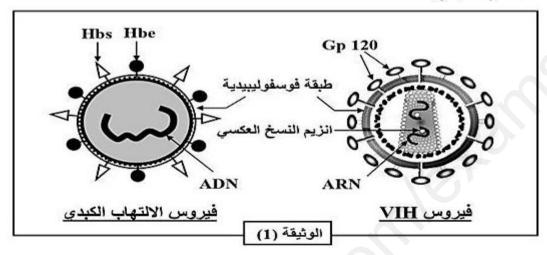


## التمرين الثانى: (٥٦ نقاط)

تتصدى العضوية للاصابات الفيروسية من خلال انتاج عناصر دفاعية تعمل على منع انتشار العدوى . ولمعرفة آلية الإستجابة المناعية تجاه الفيروسات نقدم التجارب التالية:

#### الجزء 1:

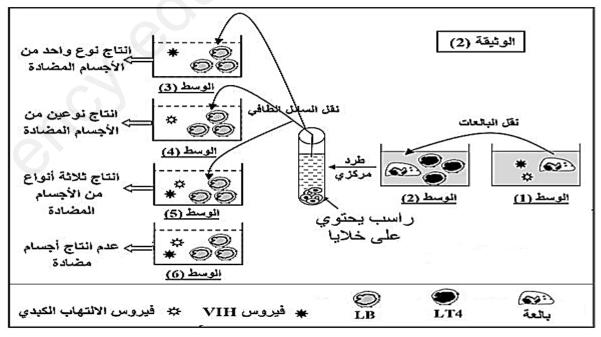
تمثّل الوثيقة (1) رسمين تخطيطيين أحدهما لبنية فيروس الالتهاب الكبدي من النمط (B) والأخر لفيروس VIH المسبب لمرض فقدان المناعة المكتسبة (السيدا).



- 1- قارن بين بنية الفيروسين.
- 2- علل سبب تكاثر الفيروسات داخل الخلايا المستهدفة بالرغم من إمتلاكها مادة وراثية تُؤهّلها لبناء البروتينات الخاصة بها.

#### <u>الجزء 2 :</u>

لابراز آليات الرد المناعي اتجاه الفيروسات نقوم باستخلاص خلايا مناعية من طحال فأر سبق حقنه بالفيروسات السالفة الذكر (المبيّنة في الوثيقة 1) وأجريت عليها التجارب الموضحة في الوثيقة (2).



1- باستغلال مُعطيات الوثيقة (2) إشرح آليات الرد المناعي تجاه الفيروسات.

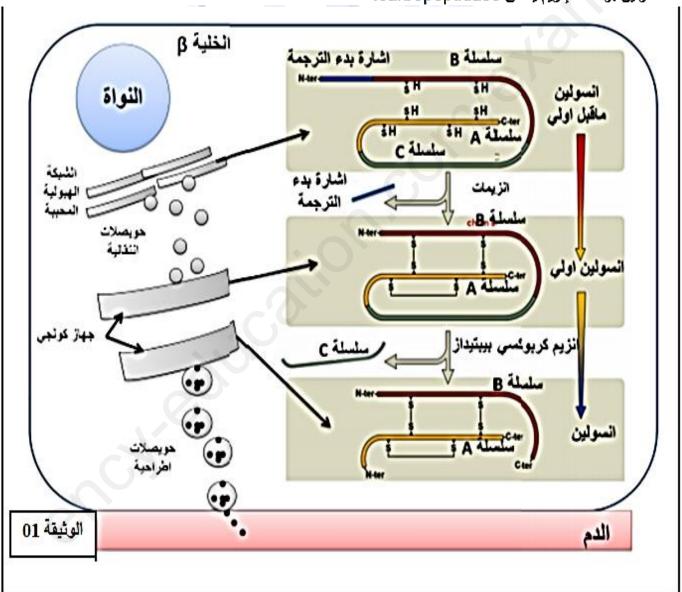
### التمرين الثالث: (08 نقاط)

للإنزيمات تخصّص وظيفي يضمن سلامة العضوية ، ويتحقق هذا التخصص الوظيفي باكتسابها لبنية فراغية، ولغرض معرفة العلاقة بين بنية الغنزيمات و وظيفتها نقدم هذه الدراسة .

### الجزء الأول:

يعاني مريض من عجز في إنتاج الأنسولين وهو هرمون ذو طبيعة بروتينية يتدخل في تنظيم نسبة السكر في الدم. بعد الكثير من الفحوصات، وجد أن البنكرياس عند هذا الشخص يضمن بشكل صحيح إنتاج أنسولين أولي غير نشط (Proinsulin).

تمثل الوثيقة (1) سلسلة التخليق الحيوي للأنسولين في الخلية بيتا البنكرياسية حيث يتم ضمان الخطوة الأخيرة من تخليق الأنسولين بواسطة إنزيم يسمى carbopeptidase.



ملاحظة : جهاز غولجي هو محطة تجميع وإرسال رنيسية لمنتجات البروتين المستلمة من الشبكة الهيولية المحببة يضم وجها نحوش هم و وجها الحر نحو الحويصلات الاطراحية .

1- باستغلال مُعطيات الوثيقة (01) إقترح فرضية حول سبب المشكل الصحي الذي يعاني منه المريض.

# <u>الجزء الثاني:</u>

للتأكد من صحة الفرضية المقترحة نُقدم الوثيقة ( 2 ) التي تمثل الأحماض الأمينية المشكلة لمنطقة هامة في بنية الإنزيم كربوكسي ببتيداز الوظيفي .

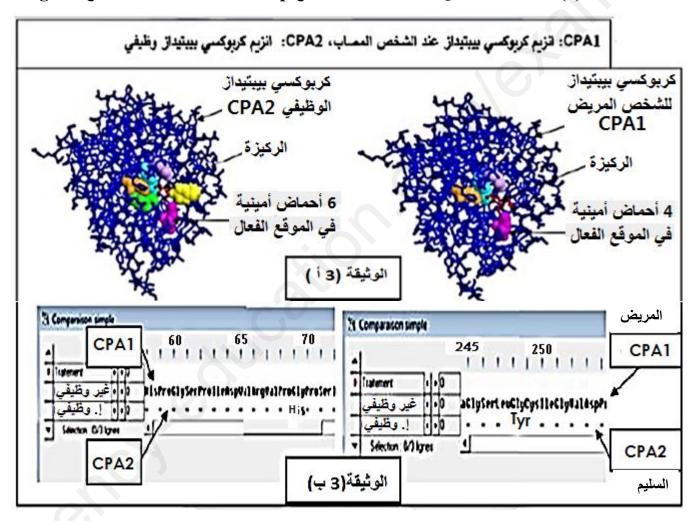
المنطقة(1): HIS:196 / GLU:72 / His:69

المنطقة (2): GLU:270 / Tyr:248 / ARG:145

- عند تغيير الحمض الأميني رقم His:69 ب Gly يتم الارتباط بالركيزة ولكن لايتم التفاعل

- وعند تغيير الحمض الأميني رقم Tyr:248 بـ Gly بـ Tyr:248 فعيف بالركيزة ولايتم التفاعل

بينما تمثل الوثيقة (3) ملفّين تحصّلنا على أحدهما باستعمال برنامج Rastop والآخر باستعمال برنامج



1- باستغلال مُعطيات الوثيقتين (3،2) بين سبب المشكل الصحي المدروس بما يسمح بالمصادقة على صحة الفرضية المقترحة.

#### الجزء الثالث:

مما تقدم ومعلوماتك مثّل في مخطط وظيفي آلية حدوث المشكل الصحى المدروس.

أستاذ المادة: د. مطرف عمر

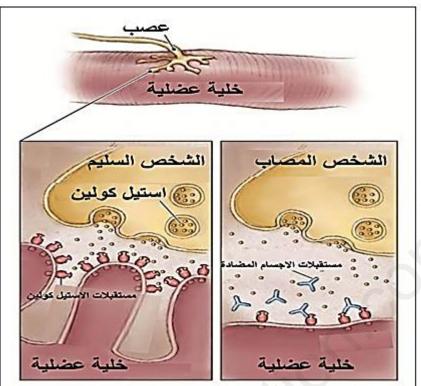
الوثيقة (02)



# الموضوع الثاني

#### التمرين الأول: (05 نقاط)

البروتينات مركبات حيوية تقوم بأدوار هامة وضرورية في النقل المشبكي، إلا أنها قد تفقد وظيفتها نتيجة خلل مناعي على مستوى المشابك كحالة الوهن العضلي، وللتعرف على كيفية تأثيره على انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك نقترح الوثيقة التالية.







1- مما تقدم ومعلوماتك إشرح في مقال علمي منظم ومهيكل آلية إنتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك بما يسمح بتوضيح سبب الاصابة بمرض الوهن العضلى.

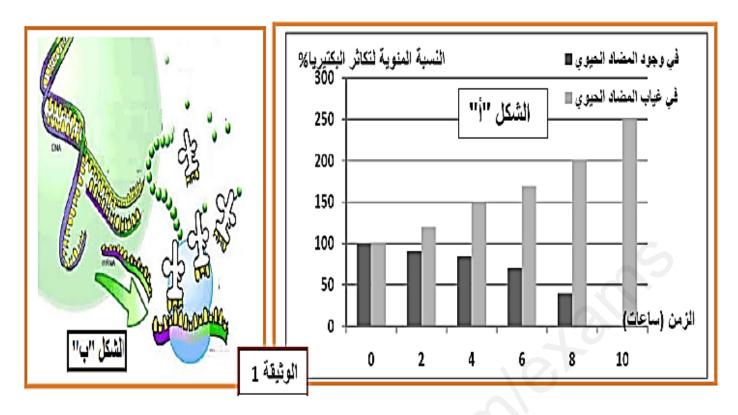
# التمرين الثانى: (07 نقاط)

الإريثر وميسين (Erythromycine) مضاد حيوي بكتيري محضر من بكتيريا Erythraeus) مضاد حيوي بكتير وهو فعال ضد مجموعة كبيرة من البكتيريا ولمعرفة طريقة تأثيرهذا المضاد الحيوي نقترح الدراسة التالية:

#### الجزء الأول:

حب الشباب (l'acné) هو مرض جلدي مزمن قد يحدث نتيجة لنمو المفرط لبكتيريا Cutibacterium acnes على مستوى الجلد

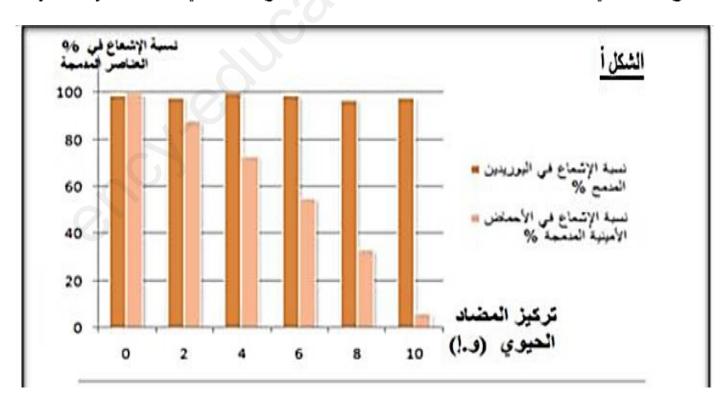
لذا تم إجراء مجموعة من التجارب على هذا النوع من البكتيريا حيث تم حضنها ضمن شروط تجريبية مناسبة في وجود و غياب المضاد الحيوي Erythromycine ، النتائج المحصل عليها في الوثيقة 1

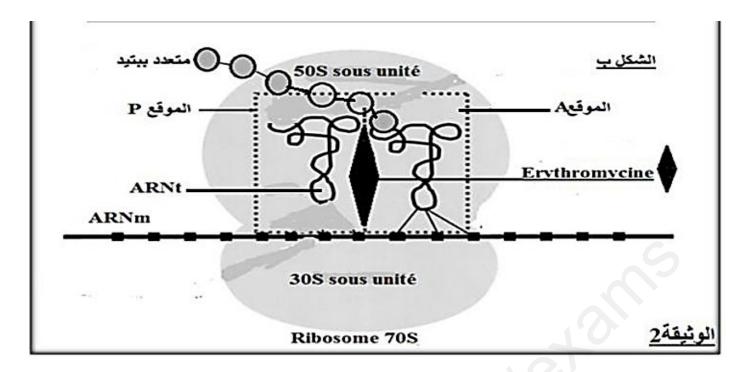


1- باستغلال شكلي الوثيقة (1) بيّن العلاقة بين المضاد الحيوي Erythromycine والبكتريا.

# الجزء الثاني:

لمعرفة مستوى تأثير المضاد الحيوي Erythromycine نقوم بدراسة تطور إشعاع في كل من اليوريدين المشع و الأحماض الأمينية في وسط زرع بكتيري و في وجود تراكيز متزايدة من المضاد الحيوي Erythromycine النتائج موضحة في الشكل (أ) أما الشكل (ب) فيمثل إحدى مراحل تصنيع البروتين في وجود Erythromycine





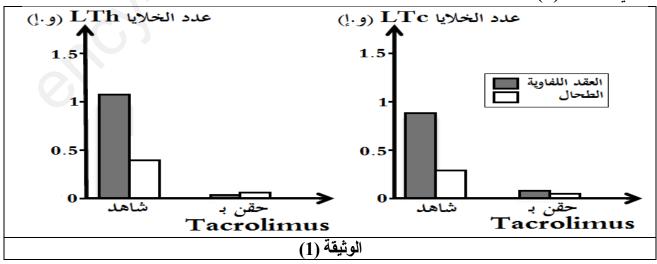
1- وضح باستغلال معطيات الوثيقة 2 كيفية تأثير المضاد الحيوي Erythromycine على تركيب البروتين.
بما يسمح بعلاج مرض حب الشباب.

# التمرين الثالث: (08 نقاط)

تتطلب بعض من الحالات المرضية زراعة الأعضاء، لكن في كثير من الحالات يلزم تقديم علاج مثبط لمناعة الشخص المتلقي عند عملية الزراعة. تقدم هذه الدراسة تأثيرات دواء الـ Tacrolimus المثبط للمناعة.

#### الجزء الأول:

تم زرع طعوم لقرود المكاك، حيث تُحقن بعضها يوميًا بدواء Tacrolimus لمدة أسبوعين وأخرى تبقى شاهدة، نتائج تقدير متوسط عدد الخلايا LTc وLTh في العقد اللمفاوية والطحال المحصل عليها ممثلة في الوثيقة (1).



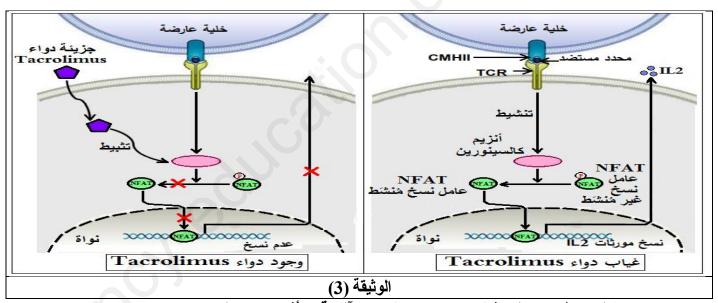
1- باستغلال معطيات الوثيقة (1) إقترح فرضيتين حول طريقة تأثير دواء الـ Tacrolimus

# الجزء الثاني:

لهدف التحقق من صحة إحدى الفرضيتين المقترحتين تم إستخلاص خلايا الطعم من فأر معطي من سلالة A ووسمها بالكروم المشع  $^{51}$ Cr الذي يُحرَرْ في الوسط عند تخريبها، تُوضع خلايا الطعم الموسومة في أوساط زرع ملائمة ثم يُضاف إليها خلايا مناعية مستخلصة من فأر مستقبل من السلالة B. يمثل جدول الوثيقة (2) شروط التجربة ونتائجها.

كمية <sup>51</sup> Cr المحررة ( و .إ)	الشروط التجريبية	الوسط		
300	بلعمیات+ LT <sub>8</sub> + LT <sub>4</sub>	1		
0	بلعميات + LT <sub>8</sub> + LT <sub>4</sub> + Tacrolimus	2		
300	العميات + Tacrolimus + Tacrolimus + بلعميات	3		
0	العميات + IL <sub>1</sub> + LT <sub>8</sub> + LT <sub>4</sub> + Tacrolimus	4		
الوثيقة (2)				

بينما الوثيقة (3) توضح آلية عمل الخلايا LT4 وتأثير دواء الـ Tacrolimus على ذلك



1- باستغلال معطيات الوثيقتين (2،3) إشرح آليَّة تأثير دواء الــ Tacrolimus بما يسمح بالمُصادقة على صِحة إحدى الفرضيتين المقترحتين.

### الجزء الثالث:

• مما تقدم ومعلوماتك أنجز مخططًا وظيفيا توضح فيه التغيّرات التي تطرأ على الإستجابة المناعية النوعية إثر تناول دواء الـ Tacrolimus لعلاج مُشكل رفض الطعوم.

<mark>ملاحظة: تمارين البكالوريا التجريبية متداولة ولكن تم تعديل وصياغة تعليماتها بما يتوافق ودليل بناء الإختبار</mark>

جمع وإعداد : أستاذ المادة: د. مطرف عمر