اختبار بكالوريا تجريبي التعليم الثانوي دورة 2021

الشعبة: علوم تجريبية

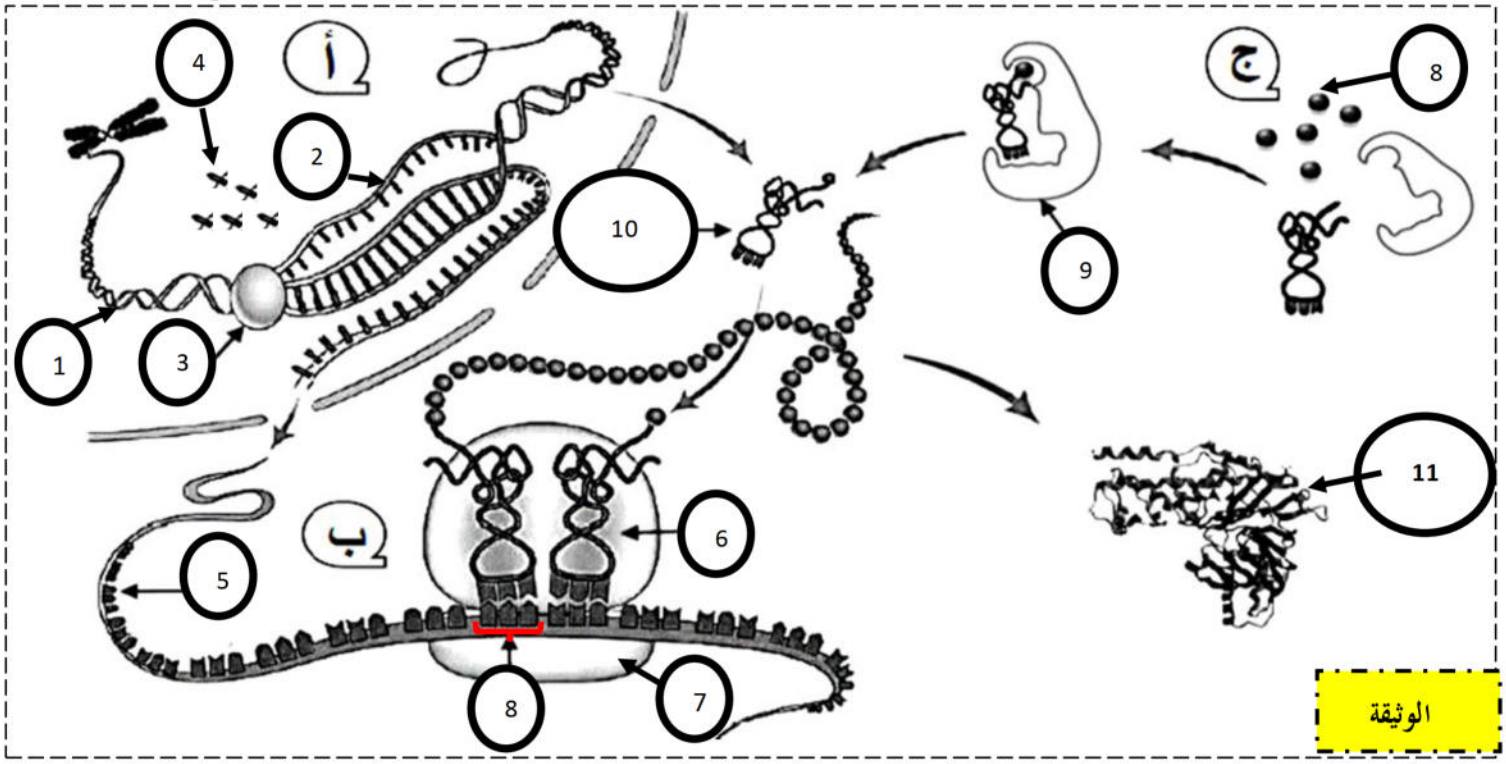
اختبار تجريبي في مادة: علوم الطبيعة والحياة المدة: 04 سا

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين

الموضوع الأول

التمرين الأول: (5 نقاط)

ان تركيب البروتين يتم بتدخل عناصر حيوية هامة وفق آليات منظمة، يمثل الوثيقة رسم تخطيطي تفسيري لمراحل تصنيع البروتين.



الوثيقة

1) أ- تعرف على البيانات المرقمة من 1الى 11. والأحرف أ ب ج .

2) انطلاقا من الوثيقة ومكتسباتك اكتب في نصا علميا تبين فيه أن تركيب البروتين يتم وفق آليات منظمة وتدخل عناصر حيوية.

التمرين الثاني: (7نقاط)

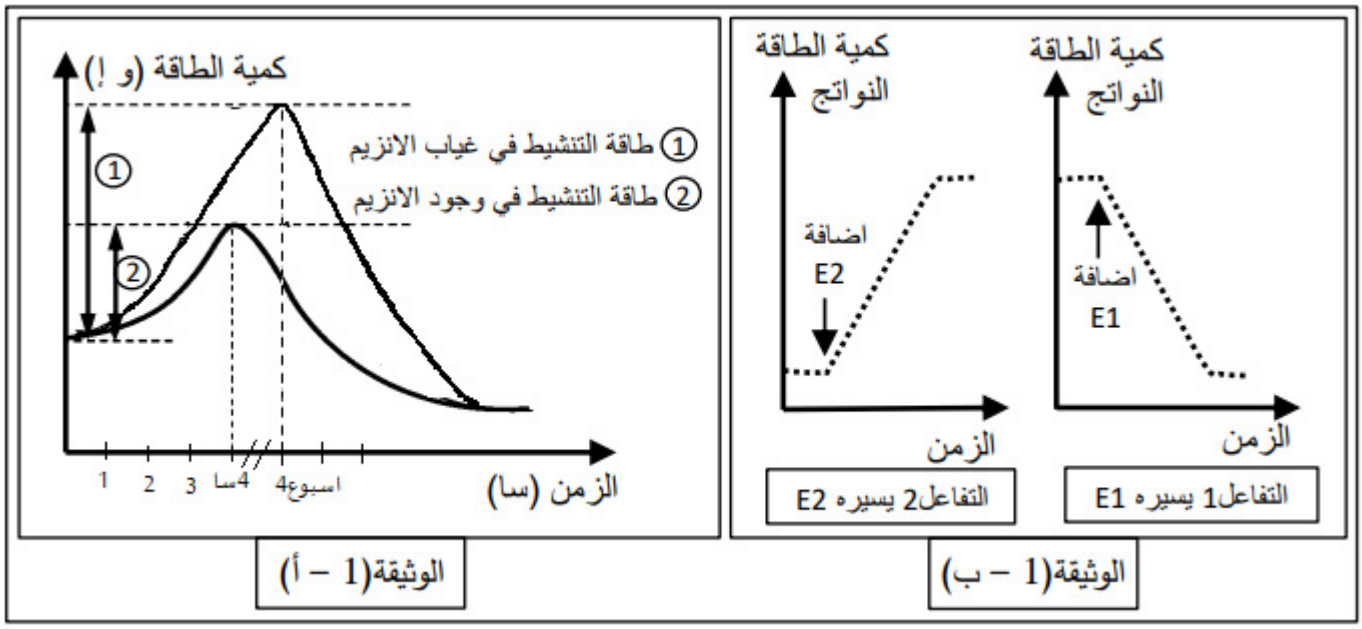
يعتبر وجود الانزيمات في الخلية عامل مؤثرا يجعل التفاعل سهل من الناحية الترموديناميكية، نريد فهم بعض خصائص الانزيمات وتأثيرها على سرعة التفاعل وعلاقة ذلك بطاقة الوسط فنستعرض الاعمال التالية:

الجزء الأول:

لكل مركب كيميائي طاقة كامنة مخزنة في روابطه الكيميائية ويمكن تحريرها يرمز لها بالرمز G ،عند تحول مركب A إلى مركب B ناتج يحدث تغير في الطاقة الحرة DG والتي يمكن حسابها كالتالي DG=DB-DA :

3as.ency-education.com

تمثل الوثيقة1 –أ منحنى سير تفاعل كيميائي في وجود وفي غياب الانزيم حيث طاقة التنشيط تعبر عن الطاقة الواجب توفرها في الوسط لحدوث التفاعل .و تمثل الوثيقة1 –ب تغيرات كمية الطاقة الكامنة لنواتج تفاعلين كيميائيين يسيرهما انزيمين مختلفين E1وE2



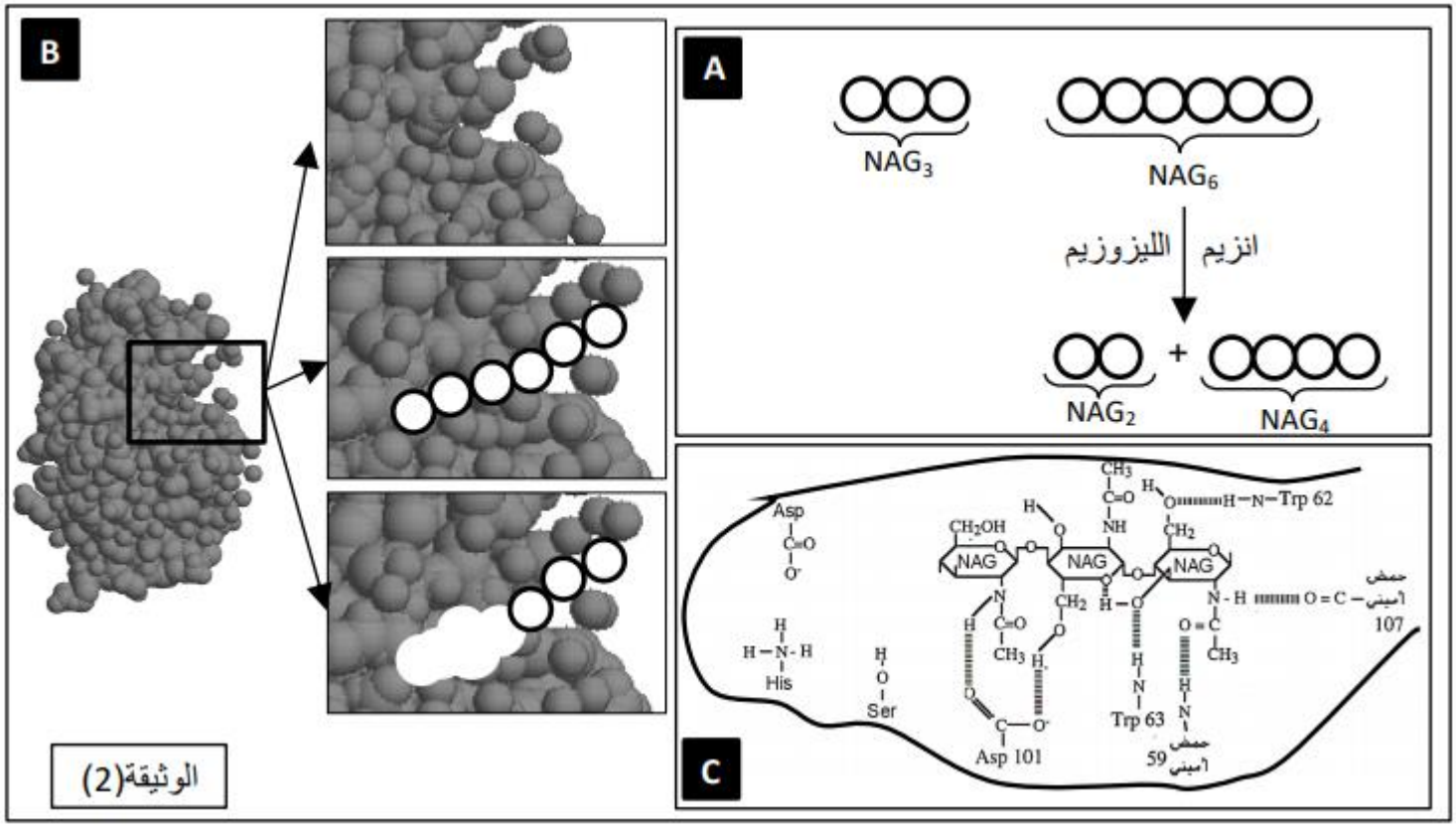
1- اعتمادا على الوثيقة1 –أ، قارن طاقة التنشيط في حالة وجود الانزيم وفي غيابه.

2- من خلال الوثيقة 1 – ب، استنتج أي التفاعلين1 و2 هو تفاعل هدم وأيهما تفاعل بناء. عّلل

3- انطلاقا من الوثيقتين1 –أ و1 –ب وباستدلال منطقي بسيط وضح دور الانزيمات وتأثيرها على سرعة التفاعل مبرزا سبب استعمالها كوسائط حيوية للتفاعلات الكيميائية في الخلايا الحية.

الجزء الثاني:

الليزوزيم انزيم يعمل على تحليل جدار البكتيريا المتكون من سكر متعدد يتكون من 6 وحدات بسيطة NAG ترتبط بروابط جليكوسيدية وتدعىNAG6 ،مخبريا وباستعمال برامج النمذجة كال Rastop تم تحضير أشكال الوثيقة2 التي توضح العالقة الجزيئية لليزوزيم ببعض الوحدات السكرية



1- بين لماذا لا يحلل الليزوزيم NAG3 رغم أنه متعدد NAG وبه الروابط الجليكوسيدية

2- حدد الخصائص الانزيمية التي تناقشها أشكال الوثيقة 02.

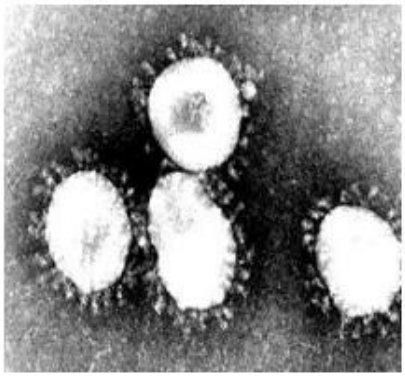
التمرين الثالث: 8نقاط:

يعمل الجهاز المناعي في الحالة الطبيعية على التصدي للعوامل الممرضة بتدخل عناصر مناعية فاعلة، غير أنه في بعض الأحيان ونتيجة للظهور المفاجئ للفيروسات الغريبة **كفيروس كورونا(Coronavirus)** والمتنقلة بسرعة يعجز الجهاز المناعي أمامها مما يؤدي بالفتك بحياة المئات من البشر .

الجزء الأول:

فيروسات كورونا هي مجموعة من الفيروسات تسبب أمراضا للثديات والطيور، كما تسبب هذه الفيروسات لدى البشر اضطرابات على مستوى الجهاز التنفسي مشابهة لأعراض الزكام (صداع عطس، سعال وضيق في التنفس، التهاب رئوي حاد، افرازات مخاطية، حمى)

تمثل **الوثيقة (1)** تحاليل طبية تم اجرائها على شخص (X) بعد عودته من مدينة ووهان بالصين، اتضح للطبيب المعالج أن العناصر المشار اليها بالشكل (أ) أنها سلالة فيروسية من فيروس كورنا، وهي متمركزة على مستوى المجاري التنفسية للشخص المصاب.



الشكل أ

	عدد LT4 في الأعضاء اللمفاوية	عدد البالعات الكبيرة في الأعضاء اللمفاوية
الشخص السليم	10^9 .290	10^9 .200
الشخص (X)	10^9 .300	10^9 .150

الشكل ب

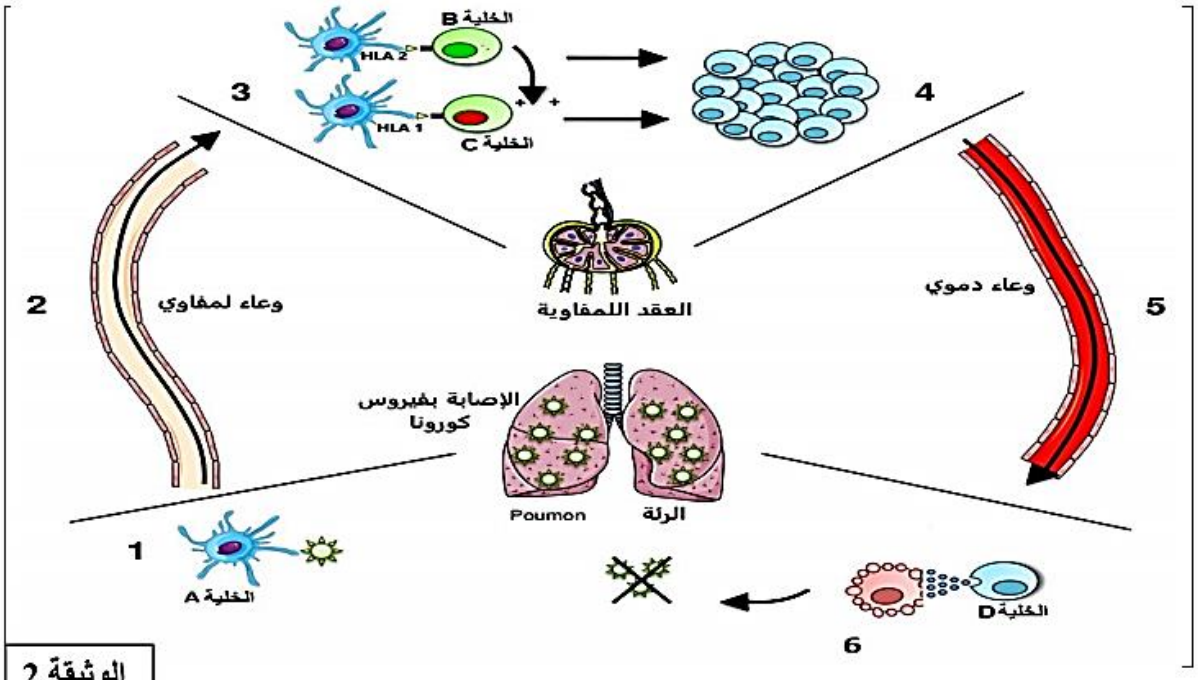
الوثيقة 01

1- قدم تحليلا للنتائج الموضحة بالشكل (ب) من الوثيقة (1)

2- اقترح ثلاث فرضيات تفسر بها عدم قدرة الجهاز المناعي للقضاء على فيروس كورونا.

الجزء الثاني:

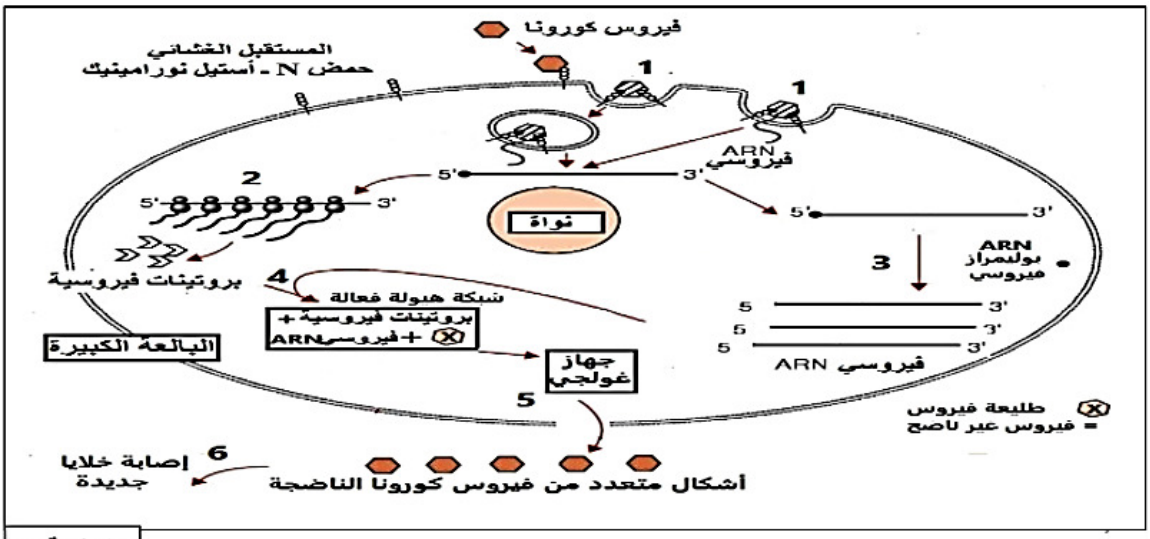
تمثل **الوثيقة** (**2**) مراحل الاستجابة المناعية التي تبديها العضوية اتجاه فيروس كورونا.



الوثيقة 2

.

تمثل **الوثيقة (3)** دورة فيروس كورونا داخل الخلية المستهدفة.



الوثيقة 3

1- أ- **تعرف** على الخلايا (A-B-C-D) ثم **حدد** الدور الذي تلعبه هذه الخلايا في اقصاء فيروس كورونا.

ب- **بين** نوع الاستجابة المتدخلة ضد فيروس كورونا، ثم **اشرح** آلية حدوثها معتمدا على الأرقام (1-6).

2- أ- **صف** معتمدا على المراحل الموضحة في الوثيقة (3) دورة فيروس كورونا في الخلية البالعة الكبيرة، ثم **بين** الفرضية الأكثر وجاهة.

ب- معتمدا على الوثيقة (3) **اقترح** علاجا للتصدي لفيروس كورونا.

الجزء الثالث:

انجز مخططا توضح من خلاله الاستجابة المناعية المتدخلة لإقصاء فيروس كورونا.

ملاحظة

لا تنسى تقديم كلمة شكر لمعلم(ة)ك الأستاذ(ة) الذي درسك هذا الموسم.

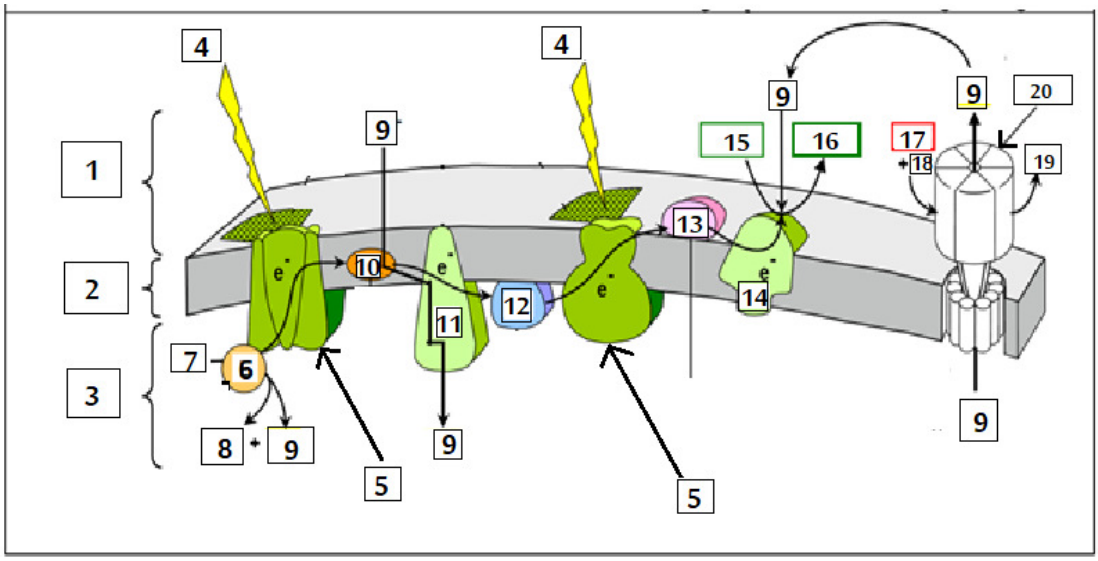
تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

الموضوع الثاني

يحتوي الموضوع الثاني على (4) صفحات (من الصفحة 6 من9 إلى 9 من9)

التمرين الأول: (5نقاط)

تتم عملية التركيب الضوئي على مستوى الصانعات الخضراء وهذا بتحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية مخزنة في روابط الجزيئات العضوية لمعرفة احدى هذه المراحل نقترح عليك الوثيقة التالية:



1- ضع عنوان للوثيقة ثم تعرف على البيانات المرقمة من 1-20.محددا دور 5-(10-11-12)-15-20.

2- انطلاقا من الوثيقة ومن معلوماتك اشرح في نص علمي خطوات المرحلة الموضحة مبينا مصير نواتجها باختصار.

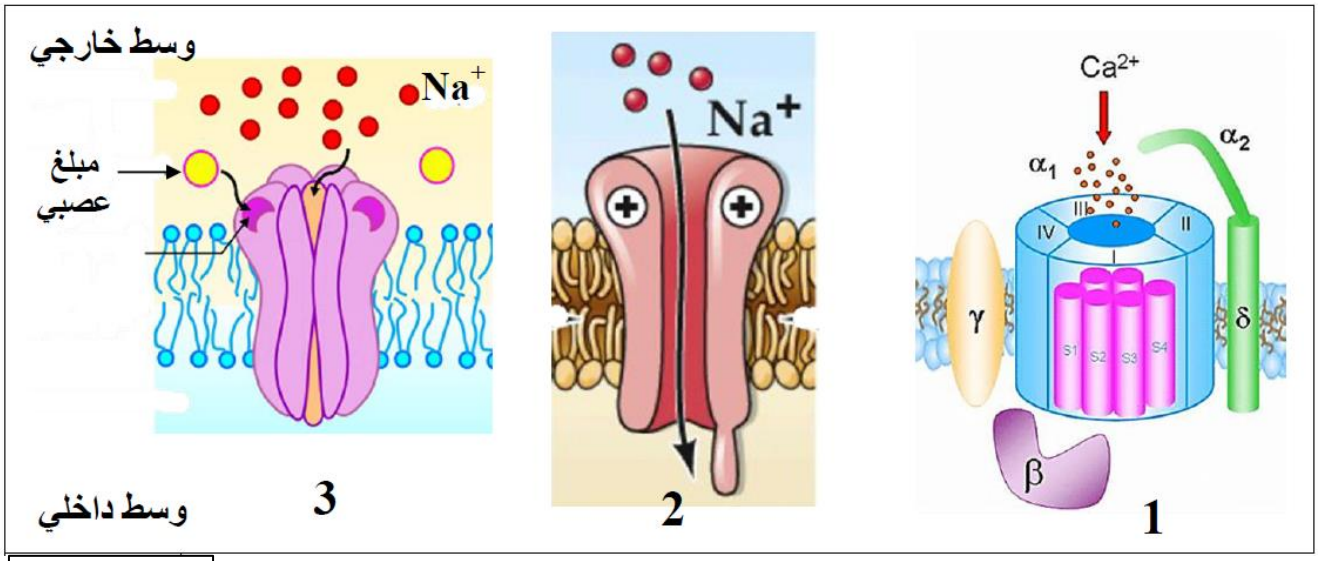
التمرين الثاني :7نقاط

القواقع المخروطية (Cone snails) البحرية، حيوانات جميلة تتواجد خاصة في المحيط الهادي، تستخدم في صيدها سم يشل فريستها (هذا السم مميت بالنسبة للإنسان) .

يحتوي السم على العديد من البيبتيدات، لكن احدى هذه البيبتيدات أكثر فعالية مسببة صعوبة في التنفس بسبب شلل عضلات الحجاب الحاجز وفقدان التنسيق الحركي وفشل القلب. ولمعرفة آلية تأثير سم هذه القواقع، نقترح عليك الدراسة التالية:

الجزء الأول:

تلعب البروتينات دور أساسي في انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك. تظهر **الوثيقة (1)** ثلاثة أنواع مختلفة من البروتينات المتواجدة على مستوى المشبك.



الوثيقة 1

1- تعرف على البروتينات الغشائية (1و2و3) ثم حدد أهم مميزاتها.

2- اقترح فرضيتين لتفسير آلية تأثير سم القوافع المخروطية.

الجزء الثاني:

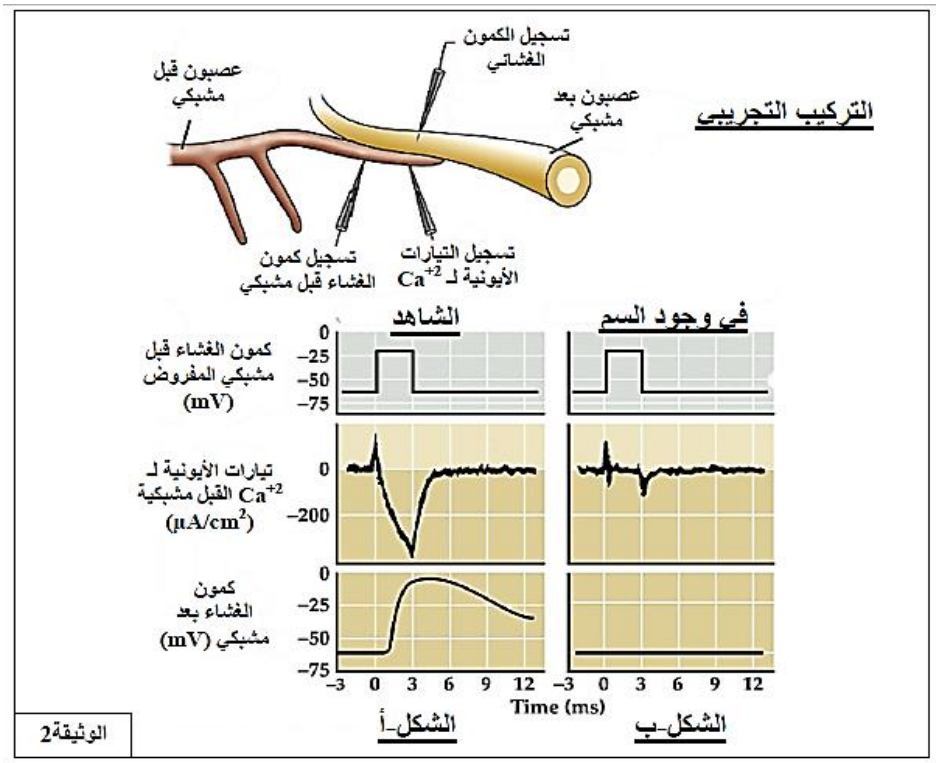
بغرض التحقق من صحة احدى الفرضيتين المقترحتين نحقق باستعمال التركيب التجريبي المبين في الوثيقة (2) التجارب التالية:

التجربة (1):

تنبيه الليف العصبي قبل مشبكي بتطبيق كمون اصطناعي مفروض، ثم نسجل في آن واحد التدفق الأيوني لشوارد Ca^{+2} الداخلة والظواهر الكهربائية الناتجة على مستوى الغشاء قبل وبعد مشبكي. التسجيلات المحصل عليها ممثلة في الشكل (أ)

التجربة (2) :

نعيد التجربة السابقة باستعمال نفس التركيب التجريبي ولكن في وجود سم القواقع المخروطية، التسجيلات المحصل عليها ممثلة في الشكل (ب) من الوثيقة (2):



1- **حدد** القيمة التقريبية للكمون المطبق المفروض على الغشاء قبل المشبكي.

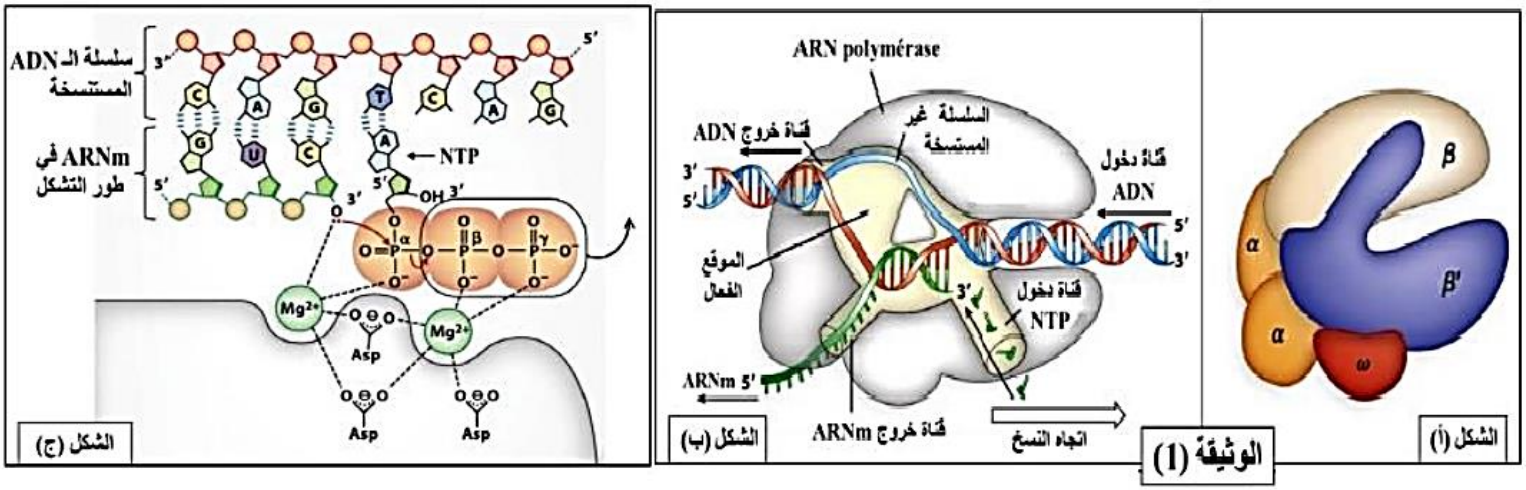
2- انطلاقا من تسجيلات الشكل (أ) من الوثيقة 2. **اشرح** العلاقة بين الكمون المفروض على الغشاء قبل مشبكي والكمون المسجل على مستوى الغشاء البعد المشبكي.

3- انطلاقا من تسجيلات الشكل (ب) وبتوظيف النتائج التي توصلت إليها، **صادق** على صحة احدى الفرضيتين المقترحتين سابقا.

التمرين الثالث: (8نقاط)

الARN بوليميراز معقد انزيمي مسؤول عن تركيب جزيئة الARNm خلال عملية نسخ المورثة، لإبراز جانب من نشاطه الانزيمي نقترح عليك الدراسة التالية:

الجزء الأول:



-يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) بنية انزيم الARN بوليميراز عند خلية بكتيرية، ويمثل الشكل (ب) نفس الانزيم في حالة نشاط. أما الشكل (ج) فيمثل النشاط التحفيزي لانزيم ARN بوليميراز الذي يحدث على مستوى الموقع الفعال.(NTP نكليوتيدة ثلاثية الفوسفات)

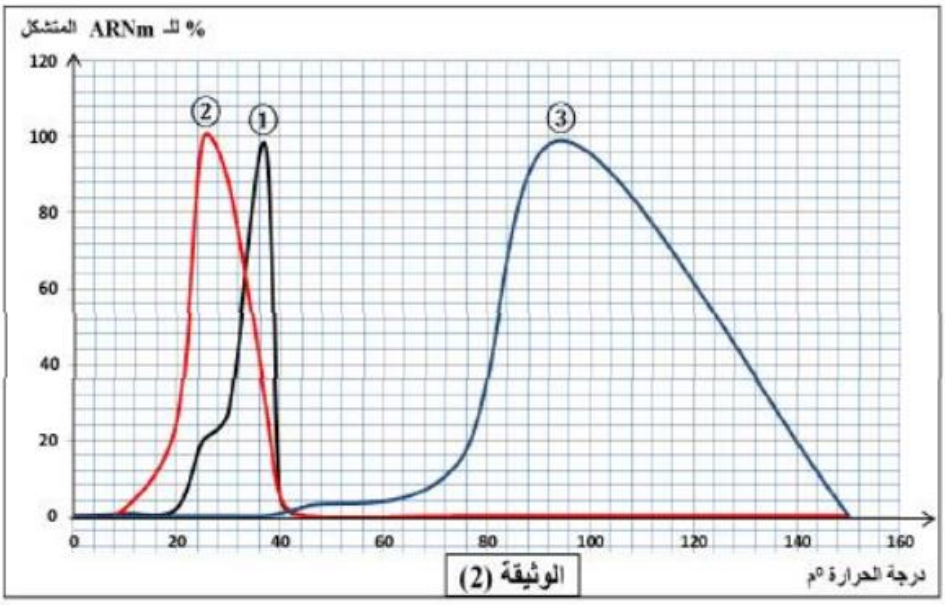
1- صف بالاعتماد على الوثيقة (1) بنية انزيم الARN بوليميراز التي تسمح له بآداء وظيفته مبرزا مواد التفاعل المستعملة خلال هذا النشاط الانزيمي ونواتجه.

2-اشرح بدقة مراحل هذا التحفيز الانزيمي التي تسمح بتشكيل سلسلة ARNm.

الجزء الثاني:

قصد دراسة العوامل المؤثرة على النشاط الانزيمي نستعرض نتائج تجريبية تم الحصول عليها في ظروف مختلفة.

تمثل الوثيقة (2) نتائج سلسلة من التجارب أنجزت باستعمال انزيم ARNp مستخلص من خلايا كائنات مختلفة.



المنحنى 01 يخص انزيم ARNp مستخلص من خلية انسان.

المنحنى 02 يخص انزيم ARNp مستخلص من خلية نباتية.

المنحنى 03 يخص انزيم ARNp مستخلص من خلية بكتيرية تعيش في المياه الساخنة (**Thermo Philus aquaticus**)

1- استخرج من الوثيقة (2) المعلومات التي تبين فيها فعالية الانزيم مرتبطة بظروف الوسط الموجودة فيه.

يمثل الجدول نتائج النشاط الانزيمي لانزيم معين مع مادة تفاعله خلال تجربتين مختلفتين.

الشروط والنتائج	التجربة (1)	التجربة (2)
تركيز الانزيم E (وإ)	10	4
تركيز الركيزة S (وإ)	4	16
درجة الحرارة (م)	20	20
قيمة الـ Ph	7	7
تركيز المعقد (E-S)	4	4
السرعة الابتدائية (Vi)(ملغ/ل/د)	34.8	34.8

2- حلل نتائج التجربتين مستخرجا العامل المحدد لسرعة التفاعل الانزيمي في كل تجربة من الجدول.

الجزء الثالث:

نمذج العلاقة بين الانزيم ومادة التفاعل في التجربتين (1) و (2) باستعمال نصف التراكيز المعطاة في الجدول.

ملاحظة

لا تنسى تقديم كلمة شكر لمعلم(ة)ك الأستاذ(ة) الذي درسك هذا الموسم.

تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

الثانويات: بوعلام أسامر –مسعودة جيدة– الدالية الجديدة – لامين دباغين –حي مسكن 1621– مقاطعة الكاليتوس–

اختبار بكالوريا تجريبي التعليم الثانوي دورة 2021

الشعبة: علوم تجريبية المدة: 4سا

تصحيح اختبار تجريبي في مادة: علوم الطبيعة والحياة صفحة المعلم الأستاذ طاهري لبيب

الموضوع الأول:

التمرين الأول: (05 نقاط).

1-كتابة البيانات:

1- مورثة (ADN)	6- تحت الوحدة الكبرى للريبوزوم.
2- السلسلة غير المستنسخة.	7- تحت الوحدة الصغرى للريبوزوم.
3- ARNp	8- الرامزة. 8' الحمض الأميني.
4- نيكليوتيدات حرة.	9- إنزيم نوعي لتنشيط AA.
5- ARN_m	10- حمض آميني منشط.
	11- بروتين.
	12- أحماض آمينية حرة.

الأحرف:

أ- ظاهرة الاستنساخ.

ب-ظاهرة الترجمة.

ج- مرحلة تنشيط ال AA.

2- النص العلمي:

المقدمة	العرض	الخاتمة
مقدم + طرح الإشكال الوارد و الموضوع.	- أذكر كل مراحل و متطلبات ظاهرة الاستنساخ. - أذكر كل مراحل و متطلبات ظاهرة الترجمة. - أذكر آلية تنشيط الـ AA.	الجواب على السؤال باختصار.

3as.ency-education.com

التمرين الثاني :

الجزء الأول :

1) المقارنة بين طاقة التنشيط في حالة وجود الإنزيم وفي غيابه.

توضح الوثيقة كمية الطاقة بالوحدة اعتبارية. بدلالة الزمن في غياب ووجود الإنزيم جيث نلاحظ:

في غياب الانزيم تزايد بطيئ لكمية الطاقة الواجب توفرها تصل لذروتها بعد الأسبوع الرابع ثم تتناقص بينما **في وجود الانزيم** تزايد سريع لطاقة التنشيط الواجب توفرها إلا انها ضئيلة وتبلغ ذروتها بعد الساعة الرابعة. ومنه نستنتج أن الطاقة الواجب توفيرها لتنشيط التفاعل تكون **كبيرة في غياب الانزيم وضئيلة في وجوده.** كما ان الانزيمات **تسرع** التفاعلات.

2) تحديد نوع التفاعلين 1 و 2 مع التعليل :

- **التفاعل** : 1 هدم
- **التعليل** : طاقة النواتج قليلة في نهاية التفاعل وهذا دليل حدوث هدم نتيجة تكسير الروابط الكيميائية للمتفاعلات.
- **التفاعل** : 2 بناء
- **التعليل** طاقة النواتج كبيرة في نهاية التفاعل وهذا دليل حدوث بناء نتيجة تشكيل روابط كيميائية بين الجزيئات المتفاعلة فنتجت مركبات أكبر طاقة .

3) الاستدلال المنطقي : تمثل الوثيقة منحنيات تغيرات كمية طاقة التنشيط في وجود و غياب الانزيم و النواتج بدلالة الزمن حيث نلاحظ :

الوثيقة (1 – أ) : يحدث التفاعل في غياب الانزيم وفي وجوده غير أنه يتطلب طاقة تنشيط أقل في وجود الانزيم.

الوثيقة (1–ب) : **قبل إضافة** ا لأنزيم تكون كمية طاقة النواتج ثابتة أما **بعد إضافة** الأنزيم 1 تتناقص كمية طاقة النواتج ثم تثبت بينما تزداد بعد إضافة الأنزيم 2 ثم تثبت.

بما أن طاقة التفاعل في وجود الأنزيم اقل منها في غيابه فهذا يدل على أن الأنزيم يتطلب توفر طاقة قليلة في الوسط بما أن قبل إضافة الأنزيم تكون طاقة النواتج ثابتة و تتغير بالزيادة أو النقصان بعد إضافة الانزيمين E1 و E2 فهذا يدل على أن الإنزيم يسرع من حدوث التفاعل و كل انزيم نوعي اتجاه نوع التفاعل فمنه من يقوم بالبناء والاخر بالهدم نستنتج من ذلك **أن سبب استعمال الإنزيمات كوسائط حيوية في الخلايا الحية هو أنها تقوم بتسيير مختلف التفاعلات الكيميائية دون الدخول فيها فتعمل على تسريعها ومقتصدة من الطاقة المستعملة في تنشيط التفاعلات.**

الجزء الثاني :

1) التفسير: نفسر عدم قدرة الإنزيم على تفكيك NAG_3 رغم أنه متعدد NAG و به الروابط الغليكوسيد بان NAG_3 لا يشغل إلى النصف الخارجي من الموقع الفعال عكسNAG6 يتحلل إلى NAG2+NAG4 بسهولة حيث يشغل كل الفراغ داخل الموقع الفعال بينما و بالتالي **لا يتم التكامل البنيوي** المطلوب بين الانزيم ومادة التفاعل (NAG_3) حيث **لا تتكامل المجموعات الكيميائية** المادة التفاعل مع المجموعات الكيميائية الحرة للموقع الفعال الخاصة بالتحفيز .

2) استنتاج الخصائص الانزيمية.

الشكل A : الانزيم نوعي تجاه مادة التفاعل ونوع التفاعل (التخصص الوظيفي المزدوج)

الشكل B : الانزيم يغير شكل موقع الفعال في وجود مادة التفاعل إنه التكامل المحفز

الشكل C : يتطلب عمل الانزيم تكامل بنيوي بين المجموعات الكيميائية لمادة التفاعل والمجموعات الحرة لأحماض الموقع الفعال (التكامل البنيوي)

تصحيح تمرين الثالث :

الجزء الأول:

– تحليل نتائج الشكل 2:

يمثل الجدول عدد LT4 عدد البالعات الكبيرة في الأعضاء اللمفاوية لشخص سليم والشخص (X)

الخلايا	الدور الذي تلعبه هذه الخلايا في إقصاء فيروس كورونا
الخلية (A) خلية عارضة (بالعة كبيرة)	– بلعمة فيروس كورونا و هضمه جزئيا لعرض البيبتيد المستضدي على HLA – إفراز (L11) الذي ينشط الخلايا LT8 والخلايا LT4 التي تملك مستقبلات TCR تتكامل بنيويا مع المعقد (ببتيد – HLA)
الخلية (B) LT4	– تفرز مبلغ كيميائي (IL2) الذي يحفز الخلايا المناعية المنشطة على التكاثر والتمايز : LT4 الى LTh (تحفيز ذاتي)، و LT8 إلى LTc .
الخلية (C): LT 8	– تتعرف على المعقد (ببتيد. HLA1) المعروض على سطح غشاء الباعة الكبيرة فتتكاثر وتتمايز إلى LTc .
الخلية (D): (السامة)LTc	– تتعرف على الخلايا المصابة بفيروس كورونا تفرز البرفورين وإنزيمات تحلل الخلايا المصابة و تحلل الفيروس أيضا

ب) تبيين نوع الإستجابة المتدخلة ضد فيروس كورونا ، ثم شرح الية حدوثها معتمدا على الأرقام من (1 – 6)

نوع الإستجابة المناعية: إستجابة مناعية نوعية خلوية نظرا لتدخل الخلايا (LTc).

شرح آلية حدوثها:

أثناء العدوى الفيروسية بفيروس كورونا الذي يصيب أنسجة الرئة ، **(1)** تقوم الخلايا العارضة (بالعة كبيرة) ببلع وهضم الفيروس المستضد) ، **(2)** وتهاجر بواسطة الأوعية اللمفاوية إلى العقدة الليمفاوية، **(3)**. تقدم الخلايا العارضة الببتيد المستضدي للفيروس محمولا على جزيئات (HAL و HLA1 للخلايا LT4 و LT8 التي يتم تنشيطها ، تتكاثر وتتمايز إلى LTc منفذة **(4)**، والتي تهاجر في مجرى الدم إلى الأنسجة المصابة **(5)**. ثم تبدأ الخلايا LTc السامة في وظائفها الفعالة أي تحلل الخلايا المصابة وذلك بافراز البرفورين مما يسمح بالقضاء على الفيروس **(6)**

2) أ- وصف معتمدا على المراحل الموضحة في الوثيقة (3) دورة فيروس كورونا في الخلية البالعة الكبيرة:

1) تثبت فيروس كورونا على الخلية البائعة الكبيرة وح قن مادته الوراثية ARN الفيروسي، أو تعمل الخلية البالعة على بلع الفيروس داخل حويصل ليقوم هذا الأخير على تحرير مادته الوراثية داخل هيولى البالعة

2) ترجمة ARN الفيروسي إلى بروتينات فيروسية

3) إستنساخ ARN الفيروسي إلى عدة نسخ من ARN بتدخل ARN بوليميراز الفيروسي.

4) يتم تجميع مكونات الفيروس على مستوى الشبكة الهيولية الفعالة

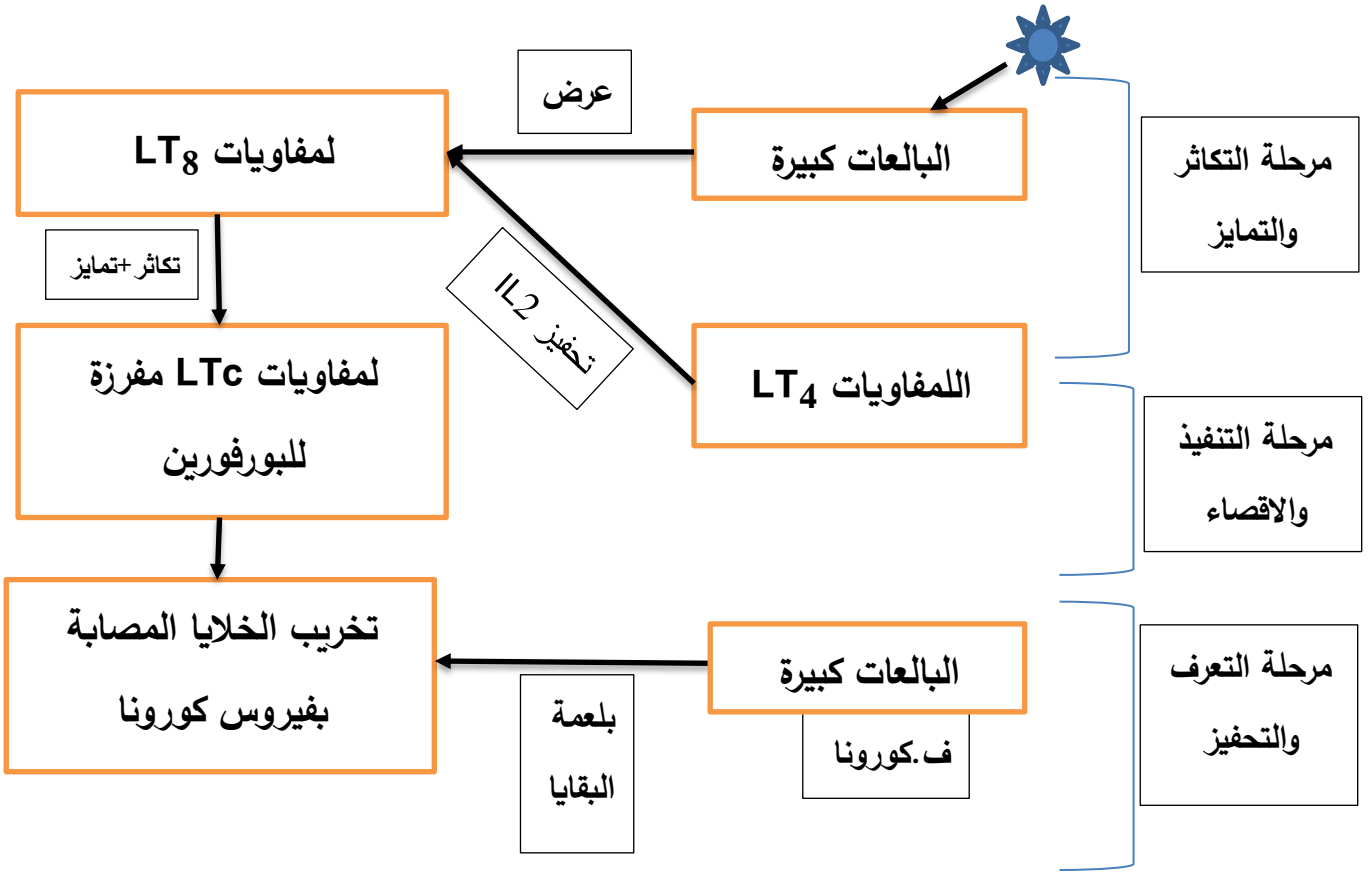
5) نضج الفيروس على مستوى جهاز غولجي ليتم طرحه خارج الخلية بفضل الحويصلات الإطراحية

6) أشكال ناضجة ومتعددة من فيروس كورونا تعمل على استهداف واصابة خلايا جديدة

الفرضية الأكثر وجاهة: هي الفرضية رقم 1 و 2 لأن من خلال الوثيقة 3 يتضح أن الفيروس يتميز بسرعة تكاثرة وظهوره بأشكال متعددة ونتيجة لحدوث طفرات) و هذا يفسر بعدم قدرة الجهاز المناعي على إقصاءه بينما الفرضية رقم 3 خاطئة لأن الجهاز المناعي يتعرف على الفيروس ويثير ضده استجابة مناعية خلوية كما هو موضح في الوثيقة 2

ب. العلاج المقترح للتصدي لفيروس كورونا: أدوية تعمل على تثبيط انزيم ARN بوليميراز الفيروسي لمنع تكاثر الفيروس وانتشاره داخل العضوية.

الجزء الثالث: المخطط (مخطط يوضح الاستجابة المناعية المتدخلة لإقصاء فيروس كورونا).



تصحيح الموضوع الثاني

التمرين الاول

1- العنوان المناسب للوثيقة: رسم تخطيطي وظيفي يوضح الية المرحلة الكيموضوئية لعملية التركيب الضوئي

2- البيانات المرقمة من 1 الى 20 هي:

1-المادة الأساسية .2- غشاء الكبيس. 3 تجويف الكيس. 4-فوتون ضوئي. 5-نظام ضوئي 6- الكترونات الماء. 7-الماء. 8- الاكسجين. 9- بروتونات. 10- الناقل الاول للاكترون 11 -الناقل الثاني للاكترون 12- الناقل T3.

13 -	T'1	14 -	T'2	-15	NADP+	-16	NADPH,H	-17	ADP	-18	PI	-19	ATP	-20	ATPS

* **دور العناصر التالية:** العنصر 5: أي النظام الضوئي هو التقاط الطاقة الضوئية وتحرير الاكترون الغني بالطاقة بفضل الصبغات الهوائية وصبغة مركز التفاعل.

* **دور العناصر (11.12.1):** هو نقل الالكترونات في السلسلة التركيبية الضوئية وفق تزايد كمون الأكسدة والارجاع.

* **دور العنصر 15:** هو استقبال الالكترونات والبروتونات في النهاية المستقبل النهائيا.

* **دور العنصر 20 :** هو الفسفرة ال ADP البناء ال ATP ومنفذ للبروتونات.

2- النص العلمي :

المقدمة مدخل للتركيب الضوئي مع التركيز على أولى خطواته + طرح المشكلة(فماهي خطوات المرحلة الموضحة وما هو مصير نواتجها).

العرض في النقاط التالية تتم المرحلة الكيموضوئية وفق خطوات هي .

1-الاكسدة الضوئية للماء والانظمة الضوئية أحيث أكسدة النظامان الضوئيان الأول والثاني يجعلها تفقد الكترونات وتصبح في حالة اكسدة يسترجع النظام الاول الكتروناته المفقودة من النظام الثاني بينما يسترجع النظام الثاني الكتروناته المفقودة من الأكسدة الضوئية للماء اللتي تتم وفق التفاعل التالي مع انطلاق الأكسجين:

$$2\ H_2O \longrightarrow O_2 + 4H^+ + 4\ e^-$$

2-تنتقل الالكترونات في السلسلة التركيبية الضوئية (نواقل الالكترونات) وفق تزايد كمون الأكسدة والارجاع حيث تساهم الطاقة المحررة في ضخ البروتونات عبر الناقل الثاني T2 الى تجويف الكيس بظاهرة النقل الفعال عكس تدرج التركيز ما يجعل تجويف الكيس حامضي .

3- يتم ارجاع المستقبل النهائي للالكترونات والبروتونات وفق التفاعل الارجاعي التالي .

$$2NADP^+ + 4^e + 4H \longrightarrow 2NADPH.H^+ +$$

4- يتدفق سيل البروتونات من التجويف الى الحشوة عبر الكرية المذنبة بظاهرة الميز محفزا الانزيم على فسفرة ال ADP الى ATP وفق التفاعل التالي: ATP ADP+Pi+E

في تفاعل فسفرة ضوئية .

الخاتمة التفاعلات المرحلة الكيمو ضوئية تحدث في وجود الضوء واليخضور ولاعطاء النواتج التالية $ATP + 2NADPH.H^+$+ والتي تعتبر متطلبات المرحلة التالية وهي الكيمو حيوية .

التمرين الثاني (7 نقاط)

الجزء الاول.

1-التعرف على البروتينات الغشائية (1و2و3) مع تحديد مميزاتها:

البروتينات الغشائية هي البروتين الاول القناة المرتبطة بالفولطية للشوارد الكالسيوم(.)

البروتين الثاني القناة الفولطية للصوديوم المبوبة كهربائيا

البروتين الثالث القناة المرتبطة بالكيماء ١ مبوبة كيميائيا

مميزات القناة الأولى : قناة ضمن غشائية بروتينية تقع في الغشاء الهيولي قبل مشبكي تعمل تحت تأثير وصول موجة زوال الاستقطاب على ادخال شوارد الكالسيوم الى هيولى الزر النهائي في تيار داخلي مؤقت

مميزات القناة الثانية: قناة ضمن غشائية بروتينية تقع على طول الليف العصبي وتعمل على ادخال شوارد الصوديوم في تيار داخلي وسريع تحت تاثير وصول موجة زوال الاستقطاب.

مميزات القناة الثالثة : تمتاز بكونها قناة بروتينة ضمن غشائية بعد مشبكية بها خمس وحدات ببتيدية تحصر في مركزها قناة مركزية تكون مغلقة في غياب المبلغ العصبي ,كما تحتوي على موقعان لارتباط الوسيط الكيميائي اللذي يحفز انفتاح القناة المركزية ودخول الصوديوم اللذي يؤمن انتقال موجة زوال الاستقطاب الى الغشاء البعد مشبكي.

2- اقتراح فرضيتين **الفرضية الأولى** : يعمل سم القواقع المخروطية على تثبيط توقيف عمل القنوات الأولى أي الفولطية لشوارد الكالسيوم

الفرضية الثانية: يعمل سم القواقع المخروطية على منع انتشار الرسالة العصبية بتثبيط عمل القنوات الثالثة المبوبة كيميائيا.

الجزء الثاني:

1- القيمة التقريبية للكمون الغشائي المطبق والمفروض على الغشاء قبل مشبكي هي:37.5 ميلي فولط

2- **شرح العلاقة** بين الكمون المطبق على الغشاء قبل مشبكي والكمون المسجل في الغشاء بعد مشبكي بالاعتماد على الشكل أ :

- يعمل الكمون المطبق على الغشاء قبل مشبكي على فتح القنوات المرتبطة بالفولطية لشوارد الكالسيوم ودخوله الى هيولى الزر النهائي عبر تيار داخلي محفزة هجرة الحويصلات قبل المشبكية نحو الغشاء قبل مشبكي لتحرير محتواها (المبلغ الكيميائي) في الشق بظاهرة الاطراح الخلوي تثبيت المبلغ الكيميائي على المستقبلات الغشائية بعد المشبكية المرتبطة بالكيمياء.
- انفتاح القنوات المبوبة كيميائيا وتدفق كبير لشوارد الصوديوم من الوسط خارج خلوي الى هيولى بعد مشبكية مولدا كمون عمل غشائي بعد مشبكي الذي ينتشر على طول غشاء الخلية بعد مشبكية.

-إماهة المبلغ الكيميائي في الشق المشبكي الى استيل وقاعدة الكولين التي يعاد امتصاصها من طرف غشاء الزر النهائي.

وعليه شوارد الكالسيوم ضرورية لانتقال السيالة العصبية عبر المشبك وتوليد كمون عمل بعد مشبكي بتحرير الوسيط الكيميائي من الحويصلات

3- المصادقة على صحة احد الفرضيات بالاعتماد على الشكل ا.ب1.

في وجود سم القواقع المخروطية وبعد تطبيق كمون غشائي مفروض نسجل انعدام التيار الداخلي لأيونات الكالسيوم مايدل على توقف نشاط القنوات الفولطية للكالسيوم على ادخالها للشوارد بسبب السم الذي منع انفتاحها (إبقاء القنوات مغلقة غير نشطة) وعليه عدم تحرير محتوى الحويصلات وعدم ارتباط المبلغ ما يمنع انفتاح القنوات بعد مشبكية وعدم تسجيل كمون عمل بعد مشبكي (حالة كمون الراحة) وعليه شلل الفريسة وسهولة اصيادها .

وعليه الفرضية الاولى صحيحة.

التمرين الثالث (8 نقاط) :

الجزء الأول :

1- وصف بنية ARNT بوليمراز :

يتكون من خمس تحت وحدات من متعددات البيبتيد (ß و و∂ وà و B', à) تحصر فيم بينها. 4 قنوات و موقعا فعالا.

القنوات 4 هي : قناة دخول ADN ، قناة خروج ADN ، قناة خروج ARNm ، قناة دخول NTP ، و موقعا فعالا لموضوع ADN.

الموقع الفعال في موقعه التحفيزي يتميز بوجود AA نوعية حامضية من نوع ASP و موقعين لتوضع شاردتي. Mg^{++}

ابراز مواد التفاعل : هي ADN و NTP.

النواتج هي : بناء ARNm ، تحرير مجموعتين فوسفات.

شرح بدقة مراجل التحفيز الانزيمي التي تسمح تشكل ARNm :

ترتبط (تنتوضع) حزمة الـ ADN في الموقع الفعال الانزيم ARNp.

تتفتح سلاسل الـ ADN بعد كسر الروابط الهيدروجينية.

تدخل NTP و تنشأ روابط انتقالية بين الأحماض الأمينية للموقع الفعال وشوارد +Mg من جهة و بين شوارد Mg و مجموعات الفوسفات لـ NTP من جهة أخرى بغرض ربط مجموعة فوسفات واحدة مع سكر النكليوتيدة السابقة في الموضع OH'3 بـ (سكر الريبوز الموالي) مع نزع 2 مجموعات فوسفات ، و تشكل روابط H بين القاعدة A و T ثنائية ليتم تشكيل (بناء تدريجي لـ ARNm).

الجزء الثاني :

استخراج فعالية ARNp المرتبطة بظروف الوسط :

تتغير فعالية ARNp للكائنات الحية بتغير درجة الحرارة.

عند الانسان : الفعالية أعظمية عند T=37 بدلالة الكمية الكبيرة من ARN (أعظمية 100%)

عند النبات : الفعالية أعظمية عند T=25 بدلالة الكمية الكبيرة من ARN (أعظمية 100%)

عند البكتيريا : الفعالية أعظمية عند T=5و0 بدلالة الكمية الكبيرة من ARN (أعظمية 100%)

اذا قلت T عن هذه القيم أو زادت ...تقل فعالية الانزيم و تشكل ARNm.

التحليل :

يمثل الجدول نتائج النشاط النشاط لانزيم معين مع مادة تفاعله خلال تجربتين 1 و2 حيث نلاحظ.

ثبات السرعة الابتدائية و التجريبية عند 34.8

ثبات تركيز المعقد و التجريبية عند 4

ثبات تركيز PH و T عند 7 و 20 م على التوالي.

و عند تركيز الانزيم 10 في التجربة 1 و 4 في التجربة 2

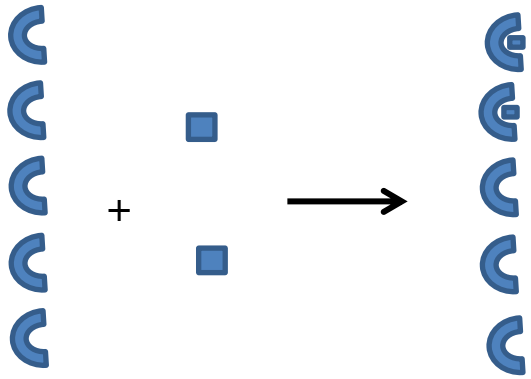
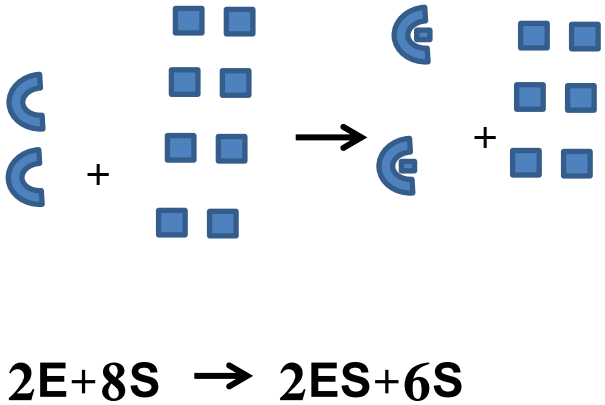
و عند تركيز الركيزة 4 في التجربة 10 و 16 في التجربة 2

يعود ثبات تركيز المعقد ES في التجربتين و ثبات Vi في التجربتين إلى وجود عامل محدد في الوسطين إذ تعتبر تركيز الانزيم عاملا محددا في التجربة 2 و تعتبر تركيز الركيزة عاملا محددا في التجربة 1.

الاستنتاج :

إن السرعة Vi للانزيم محددة بتركيز E و S.

الجزء الثالث :

	
التجربة 01	التجربة 02