



الأستاذ(ة): صفيح عبد الصمد - غليزان-

اختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

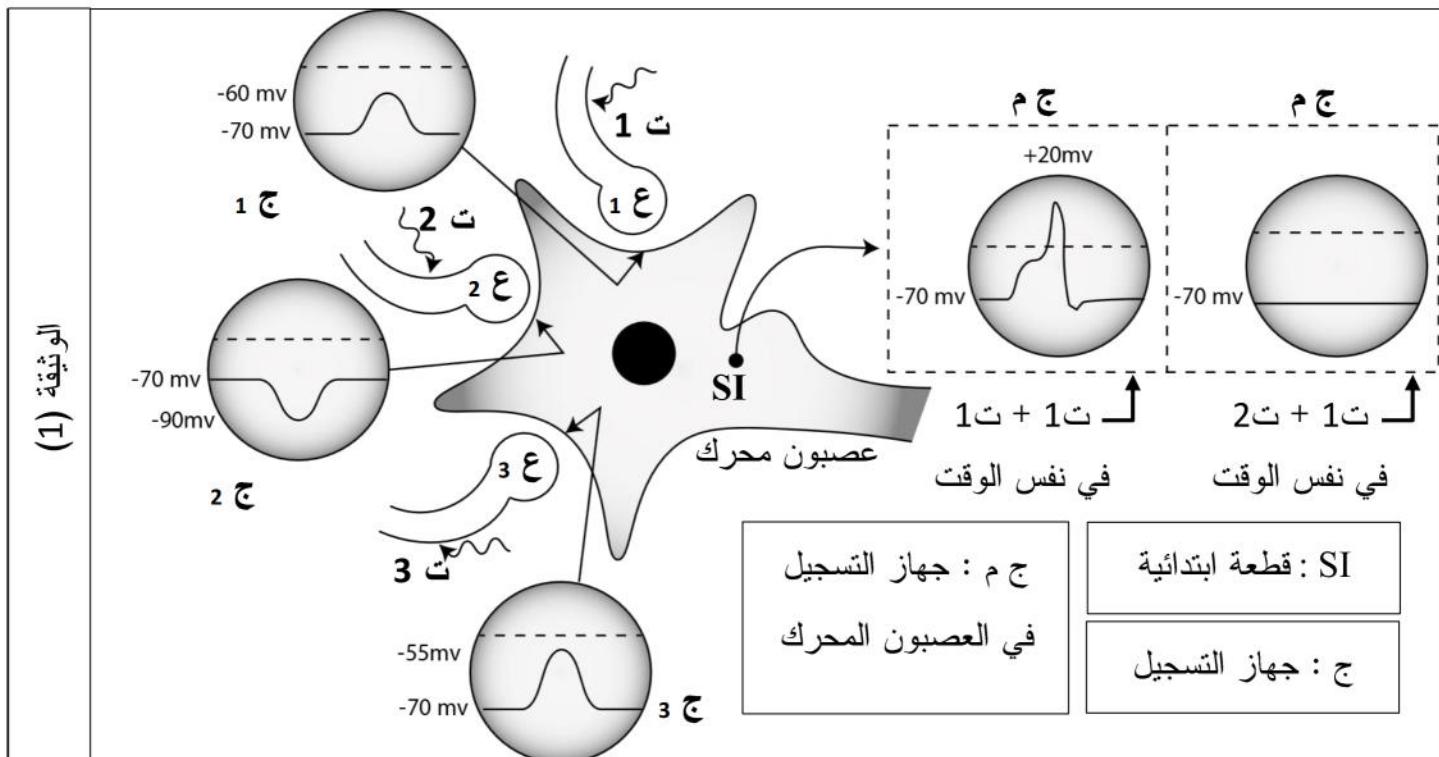
الموضوع الأول

يحتوي الموضوع على (6) صفحات (من الصفحة 1 من 6 إلى الصفحة 6 من 6)

التمرين الأول (05 نقاط):

يتم التنسيق بين مختلف وظائف العضوية عن طريق الاتصال العصبي والذي يتحقق بفضل انتقال الرسالة العصبية بين خلايا قبل مشبكيه وخلية واحدة بعد مشبكيه وكمثال عن ذلك نقوم بدراسة دور العصبون المحرك في هذا التنسيق والذي يتلقى أنماط مختلفة من التأثيرات تتم معالجتها على مستوى القطعة الابتدائية بهدف توليد استجابة متكيفة.

ومن أجل دراسة دور العصبون المحرك في ذلك نقدم اليك الدراسة الممثلة بالوثيقة (1).



(1) تعرّف على التسجيلات وكذا أنواع المشبك الممثلة بالوثيقة (1).

(2) في نص علمي لخص الحالات المختلفة التي تمكنا من الحصول على التسجيلات في الجهاز (ج م) مبرزا دور العصبون المحرك في ذلك.

التمرين الثاني (07 نقاط):

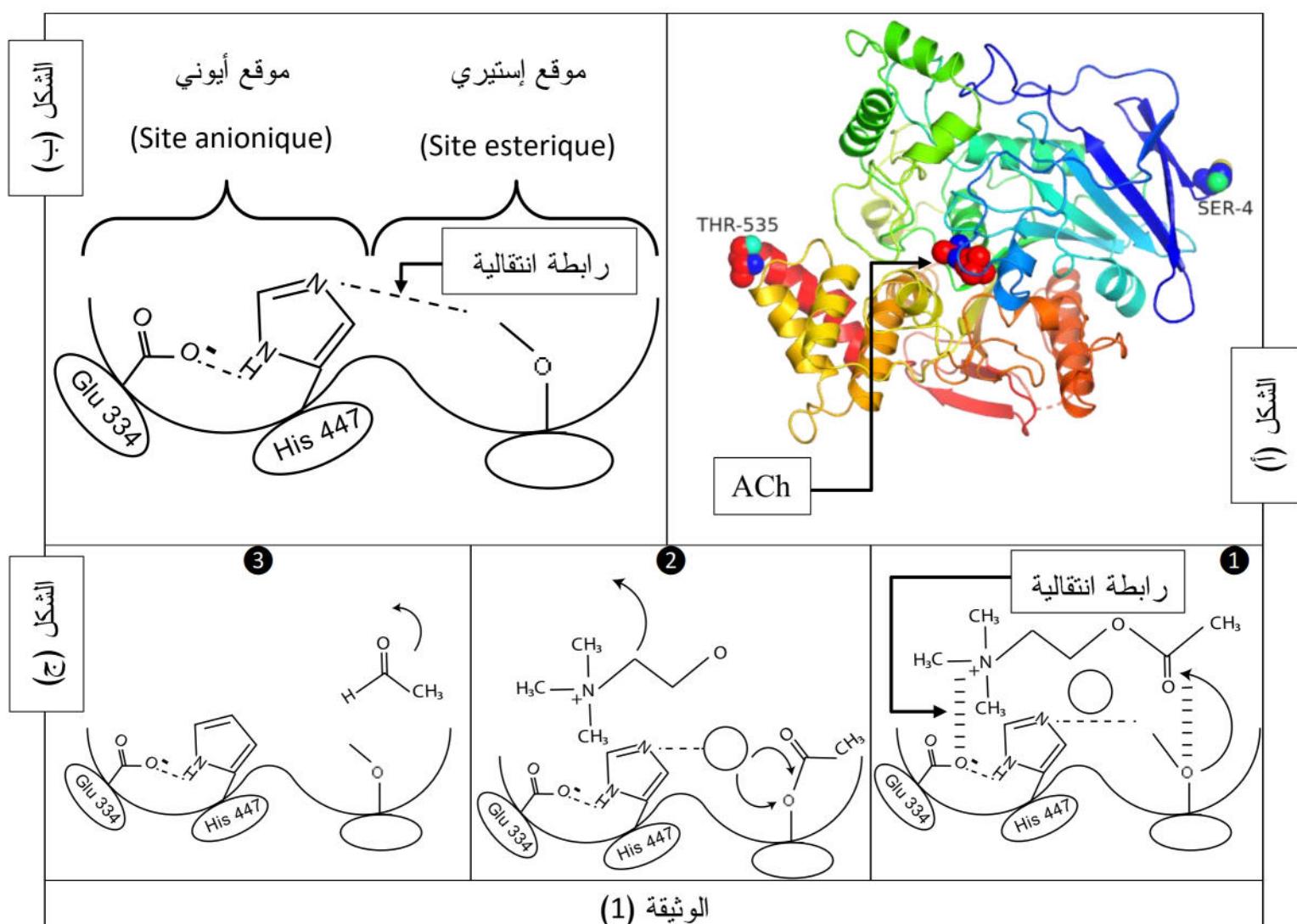
الإنزيمات وسائل كيميائية حيوية مسؤولة عن تحفيز التفاعلات الكيميائية والعديد من الخصائص الأخرى التي يشترك فيها الإنزيمات رغم اختلاف بنيتها ومن أجل دراسة كيفية تحفيز التفاعلات الكيميائية وكذا تأثيره سرعة التفاعل الإنزيمي في غياب أي مثبط نقد اليك الدراسة التالية:

الجزء الأول:

إنزيم الاستيل كولين استراز (AChE) أساس التأثير المؤقت للأستيل كولين (ACh) في المشبك ويتم التفاعل وفق المعادلة



أما الشكل (أ) من الوثيقة (1) فيمثل عرض ببرنامح (PYmoL) لبنية إنزيم الاستيل كولين استراز (AChE) والمسؤول عن اماهة الأستيل كولين (ACh) أحماضه الأمينية في نهاياته ممثلة بالنموذج المكدس أما الشكل (ب) فيمثل بنية الموقع الفعال لنفس الإنزيم كما يمثل الشكل (ج) آلية التحفيز التفاعل الكيميائي ممثلاً في المراحل مرتبة (3 2 1).

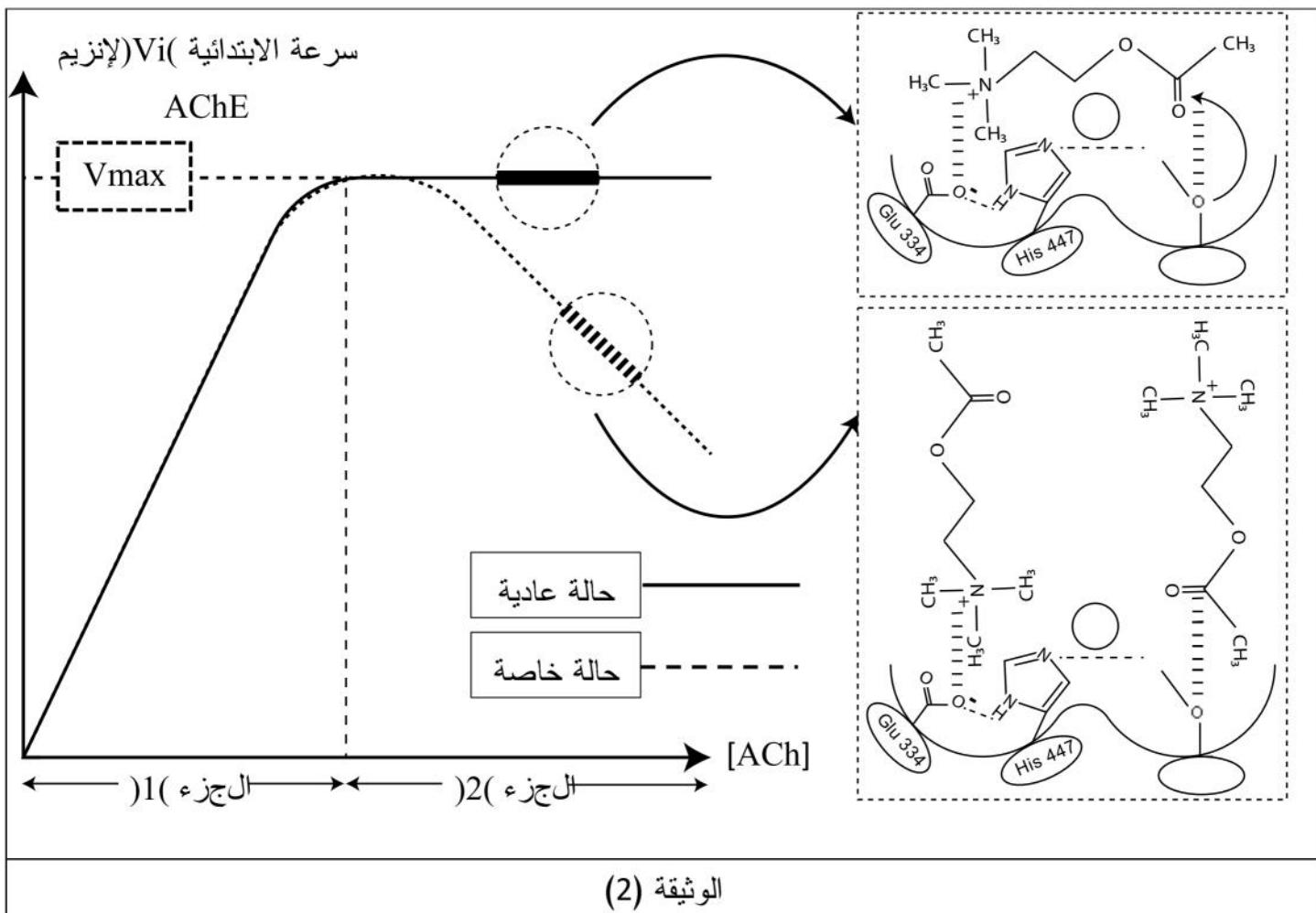


(1) انطلاقا من شكلي (أ و ب) في الوثيقه (1) قدم وصفا لإنزيم (AChE)

(2) باستغلال الوثيقه (1) والمعادلة الكيميائية بين الية عمل إنزيم (AChE).

الجزء الثاني:

قام العلماء بدراسة سلوك هذا الإنزيم في شروط تجريبية مثل ذلك عن طريق قياس سرعة النشاط الإنزيمي حيث يبدي الإنزيم (بعض الوحدات الإنزيمية) خلالها حالة خاصة في تغيرات هذه السرعة، النتائج مماثلة في الوثيقه (2) والتي تمثل سرعة النشاط الإنزيمي في تركيز مختلف من (ACh) ورسم تخطيطي لسلوك الإنزيم في النقطتين (A) و (B).



(1) باستغلال الوثيقه (2) و باستدلال علمي منطقى علّ سلوك الإنزيم وكذا تغير السرعة في الحالتين العادية و الخاصة مدعما اجابتك لمعادلات كيميائية عامة لكل حالة.

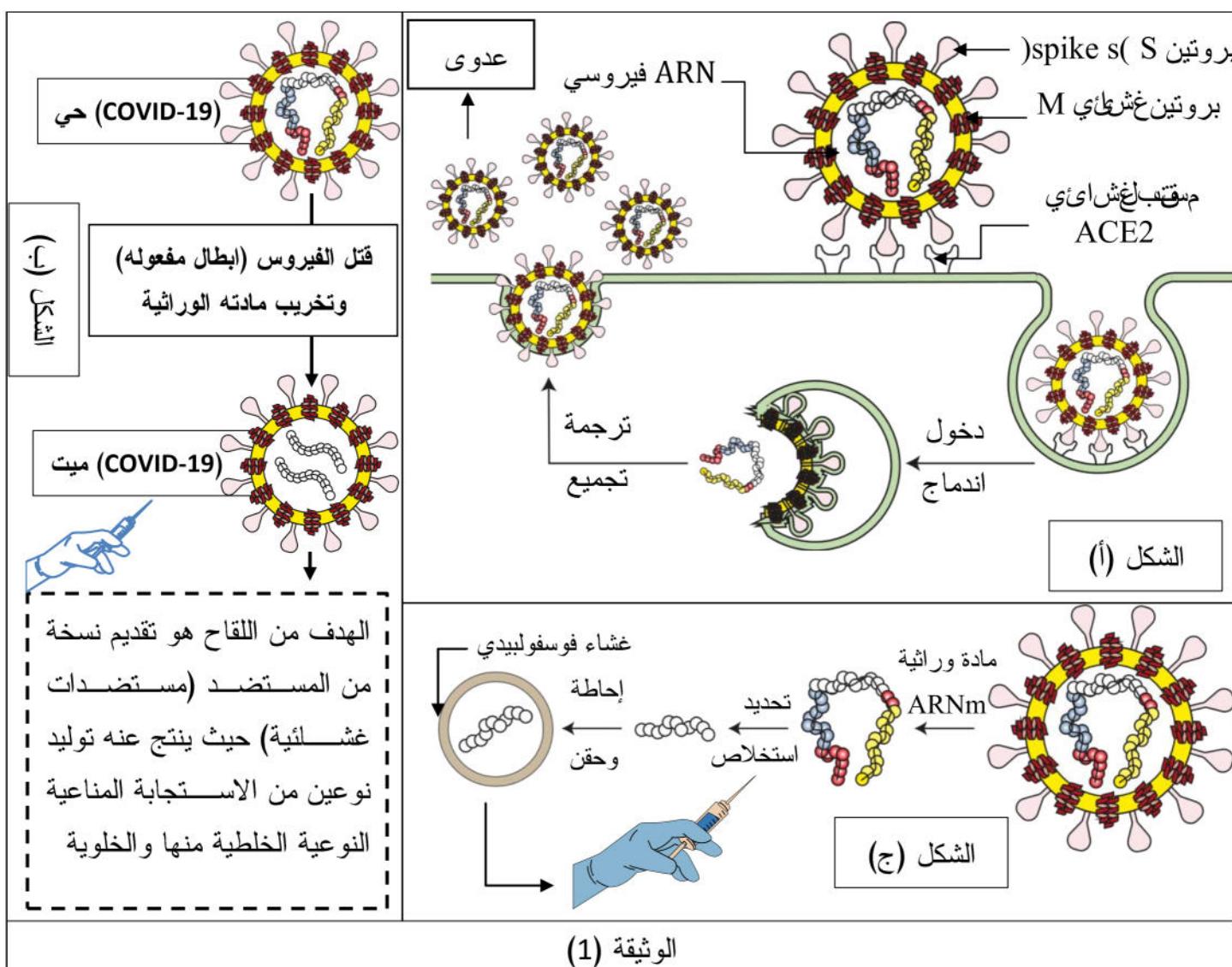
التمرين الثالث (08 نقاط) :

COVID-19 أو الفيروس التاجي (CORONA) و الذي أدى إلى العديد من الوفيات نتيجة انتشار الواسع حول العالم أصبح وباء (pandémie) ، والذي سبب أزمة صحية عالمية الأمر الذي جعل العلماء يتسابقون لإيجاد حل للوقاية و توقف انتشار من هذا الوباء يتمثل في لقاح من شأنه تحفيز الجهاز المناعي حيث تم التوصل إلى نوعين من اللقاحات ضد الفيروس

التاجي من حيث المبدأ المتبعة الكلاسيكية منها مثل اللقاح (SINOVAC) و التي تعتمد على فكرة و مبدأ جديدين مثل (Pfizer) منها و من أجل معرفة المبدأ المتبوع في كل لقاح و كذا أدوارها في حماية العضوية نقدم اليك الدراسة التالية :

الجزء الأول:

تمثل الوثيقة الشكل (أ) من (1) عرض لام مرافق دورة حياة الفيروس في إصابة الخلايا الرئوية أما الشكل (ب) فيتمثل المبدأ الأساسي للقاح يعتمد على الطريقة الكلاسيكية لقاح (SINOVAC) فهو مبدأ ترتكز عليه كل تقنية جديدة في التطبيق تتمثل في عزل جزء من (ARNm الفيروسي (تشبه خصائص الـ ARNm عند حقيقيات النواة) و المشفر لبروتين (s) Spike (s).

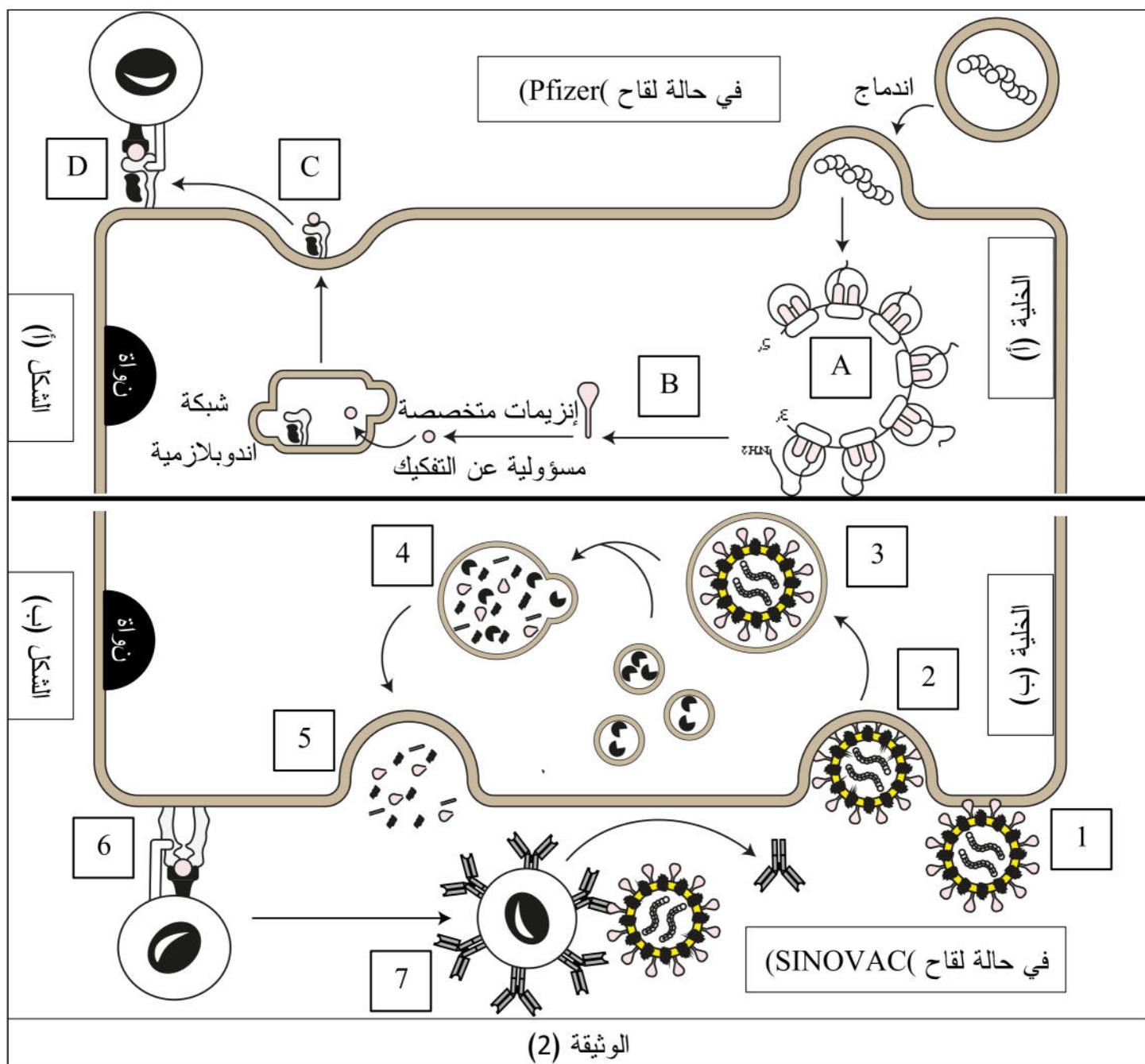


1) انطلاقاً من الشكل (أ) استخرج السبب الرئيسي للإصابة بفيروس (covid-19) .

2) باستغلال الوثيقة (1) صغ للمشكل الذي يطرحه المبدأ الجديد المتبوع في حالة اللقاح بـ (Pfizer) .

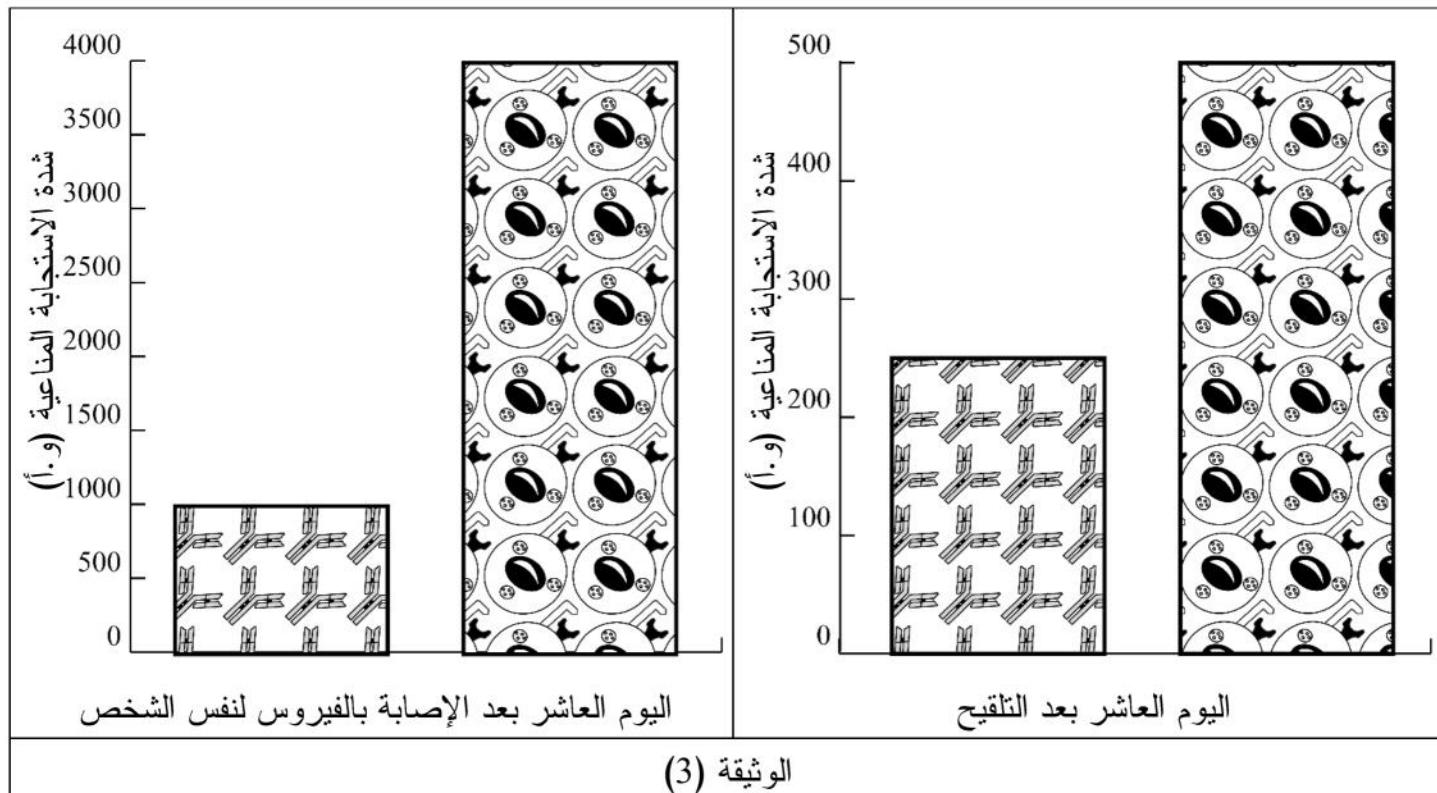
الجزء الثاني:

I- من أجل الإجابة عن المشكل العلمي المتوصل اليه والتعرف أكثر على الآليات التي تحفزها اللقاحات المدرosaة وكذا دورها في حماية العضوية من الفيروس التاجي نقدم اليك الوثيقة (2) والتي تمثل سلوك العضوية في حالة الحقن باللناح (Pfizer) و(SINOVAC) والتي تحدث في مستوى نوعين من الخلايا حيث تهاجم الخلية (ب) الخلية (أ) في حالة إصابتها.



(1) انطلاقاً من للوثيقة (2) إشرح كيفية كيفية تجذب العضوية في حالة أخذ اللقاحات المدرosaة مجيئاً عن المشكل العلمي المطروح.

II - الوثيقة (3) فيمثل نتائج قياس شدة الاستجابة المناعية المنتجة العناصر الدافعية وكذا خلايا Tc (للمختبر) في اليوم العاشر بعد عدوى الأشخاص جرعة من أحد أنواع اللقاحين السابقين و كذا نفس القياسات لنفس العناصر في نفس المدة ونفس الأشخاص بعد تعرضها لـ (Corona).



1) **وضح أهمية ودور اللقاحات في حماية العضوية ضد الفيروس (Covid-19).**

الجزء الثالث:

- **لخص في المخطط أنواع الاستجابة التي تحفزها اللقاحات.**

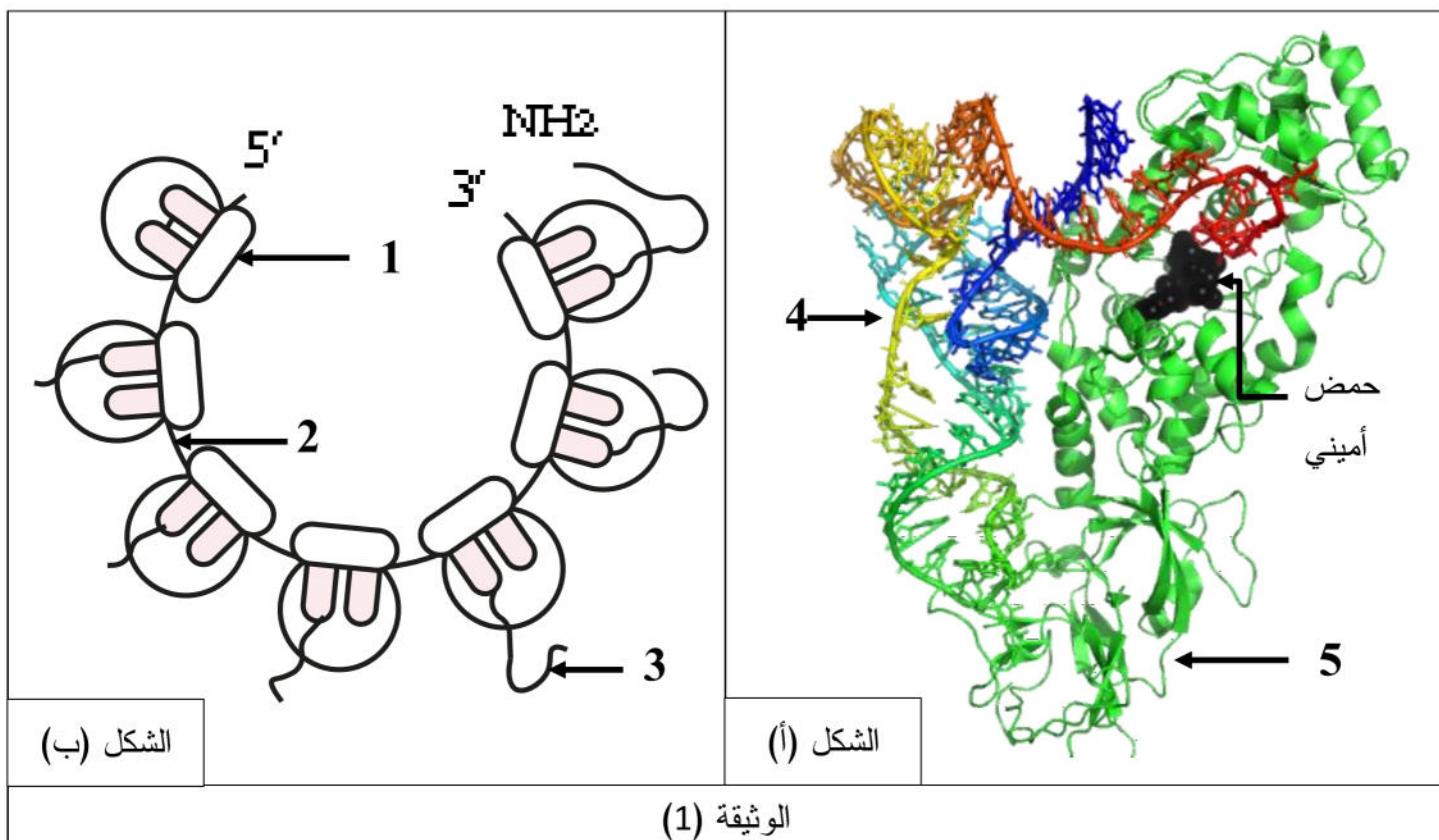
انتهى الموضوع الأول

الموضوع الثاني

يحتوي الموضوع على (6) صفحات (من الصفحة 6 من 12 الى الصفحة 12 من 12)

التمرين الأول (5 نقاط):

تقوم خلايا العضوية المختلفة بتركيب بروتين وفق اليات محددة ومنظمة وبتدخل عناصر ضرورية مختلفة ترتبط فيما بينها لتكون أساس عملية مهمة أو بنية متمايزة تسمح في النهاية بتركيب البروتين الوظيفي الضروري للخلية ومن أجل معرفة أهم البنيات المتمايزة المختلفة وكذا العمليات الملاحظة خلال هذه الظاهرة نقدم إليك الوثيقة (1).



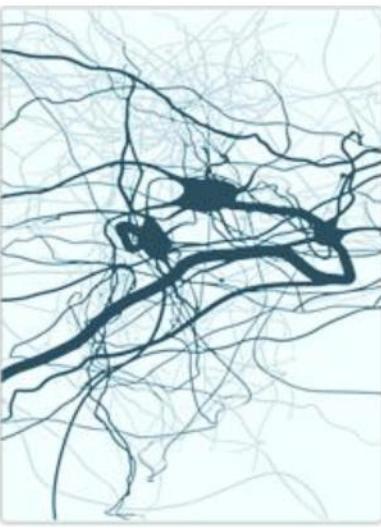
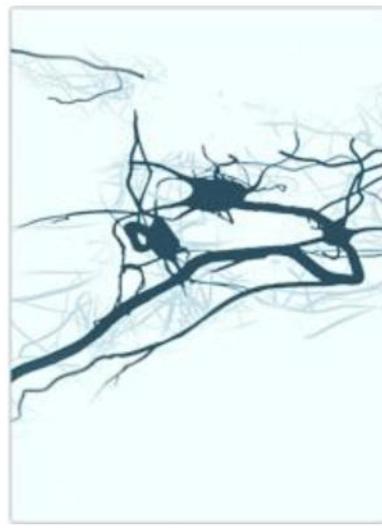
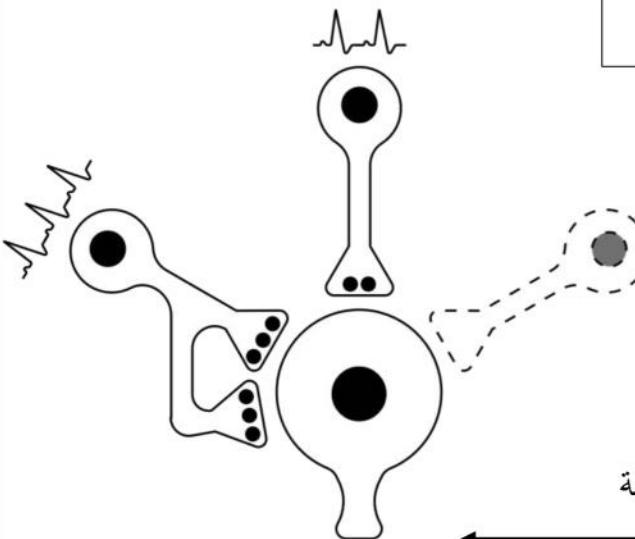
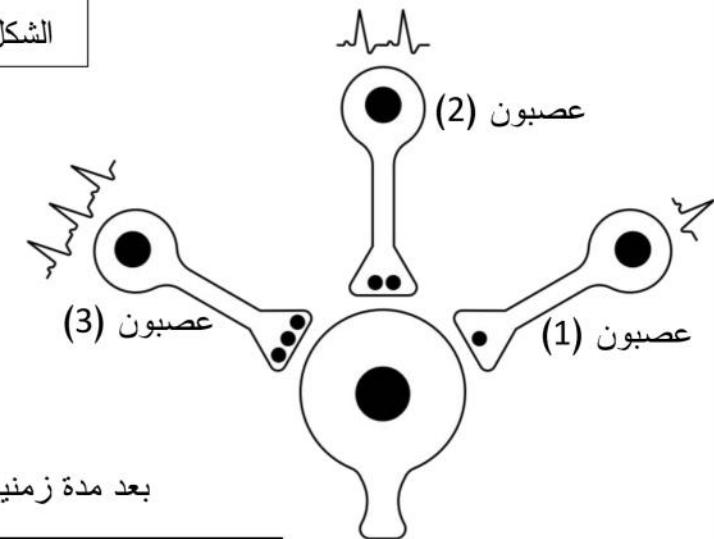
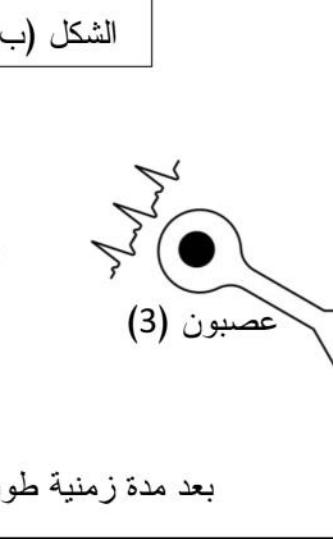
- (1) تَعْرِفُ على البيانات المرقمة. ماذا تمثل العملية في الشكل (أ) والبنية المتمايزة الممثلة في الشكل (ب)?
- (2) انطلاقاً من معلوماتك واستغلال الوثيقة (1) لَخَصْ في نص علمي دور وخصائص هذه البنيات في عملية تركيب البروتين.

التمرين الثاني: (7 نقاط)

يتطور المركز العصبي الدماغي طيلة فترة حياة الإنسان على الأغلب وبسرعة في المراحل الأولى من حياته ولا يتوقف عكس ما كانت تشير إليه الدراسات السابقة والا كيف نفس استرجاع بعض الذكريات وضياع البعض الآخر أو قدرة الدماغ على التعافي من إصابة خفيفة أو اتقان شيء معين نتيجة تكراره أو القدرة على التعلم، حيث يمكن تعريف مجموع هذه النشاطات اختصاراً بالممارسة وعليه فقد درس العلماء هذه القدرة على التغيير والتي تدعى اللدونة العصبية (Brain plasticité) ومن أجل دراسة هذه الميزة نقدم إليك الدراسة التالية:

الجزء الأول:

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) حالة تشابك (اتصال) لعصبونات على مستوى الدماغ تنقل الرسالة العصبية قبل وبعد ممارسة نفس النشاط لمدة زمنية قصيرة (شهرين) أما الشكل (ب) فيمثل رسم تخطيطي يفسر هذا السلوك لعصبونات تنقل رسالات عصبية مشفر بشدة ممارسة النشاط من حيث تكراره (ضعيفة - متوسطة - قوية) وتأثيرها بعد مدة زمنية طويلة.

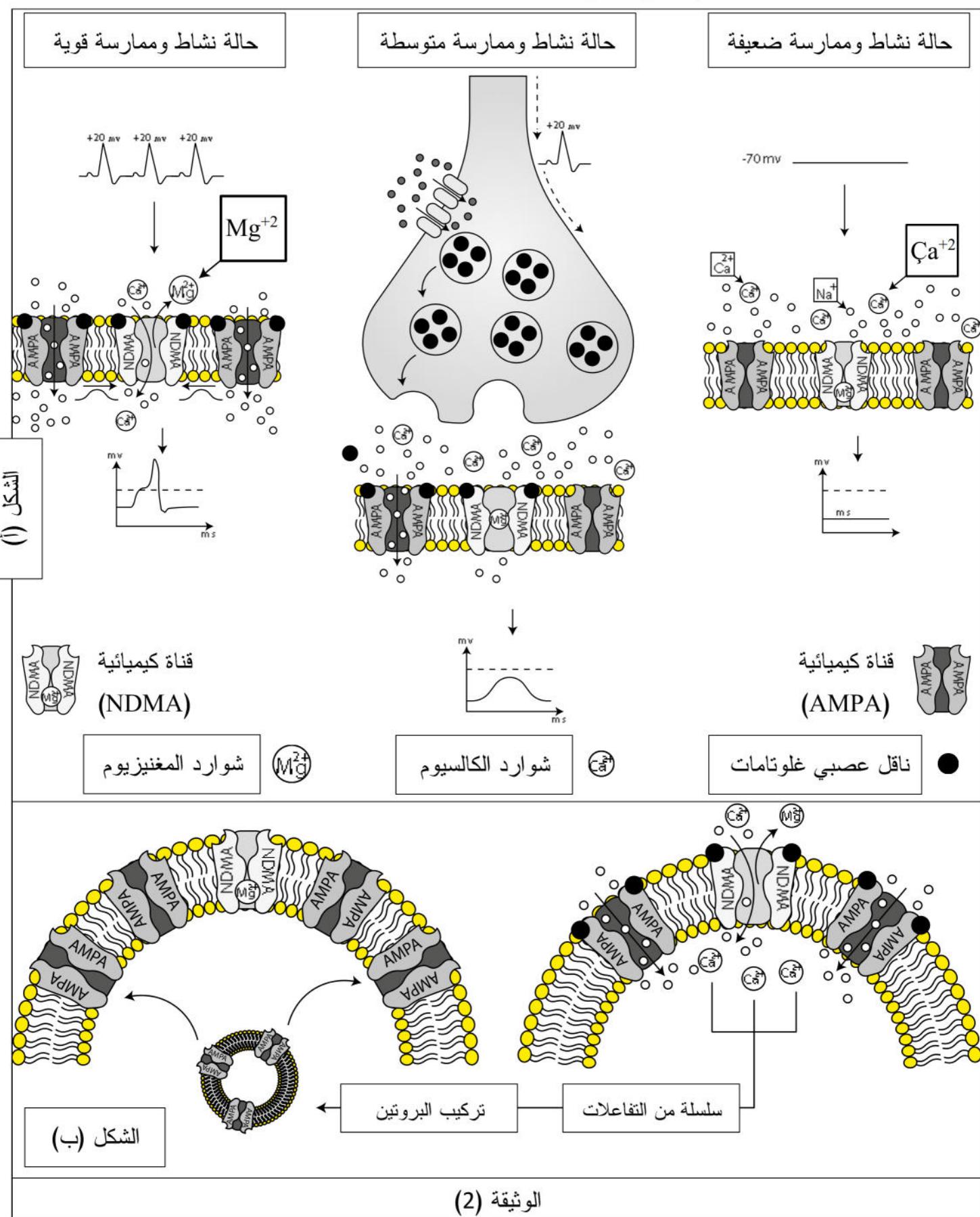
		
بعد شهرين من الممارسة	بعد أسبوعين من الممارسة	مارسة ضعيفة
الشكل (أ)		
	الشكل (ب) 	
الوثيقة (1)		

(1) انطلاقاً من الوثيقة (1) استخراج مميزات التغيرات التي تطرأ على الدماغ أو ما يعرف باللدونة العصبية للدماغ.

الجزء الثاني:

من أجل التعرف أكثر على هذه الظاهرة وكذا دراسة وتفسير أحد أنماطها على المستوى الجزيئي والمتمثل في الشكل (أ) من الوثيقة (1) قام العلماء بمتابعة انتقال الرسالة العصبية في الدماغ على مستوى المشابك حيث يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (2)

حالة المشابك السابقة الثالث في حالة ممارسة نشاط بشدات مختلفة أما الشكل (ب) فهو رسم تخطيطي تفسيري للأليات الناتجة عن الممارسة المستمرة والتي تسمح للدماغ باكتساب خاصية اللدونة.



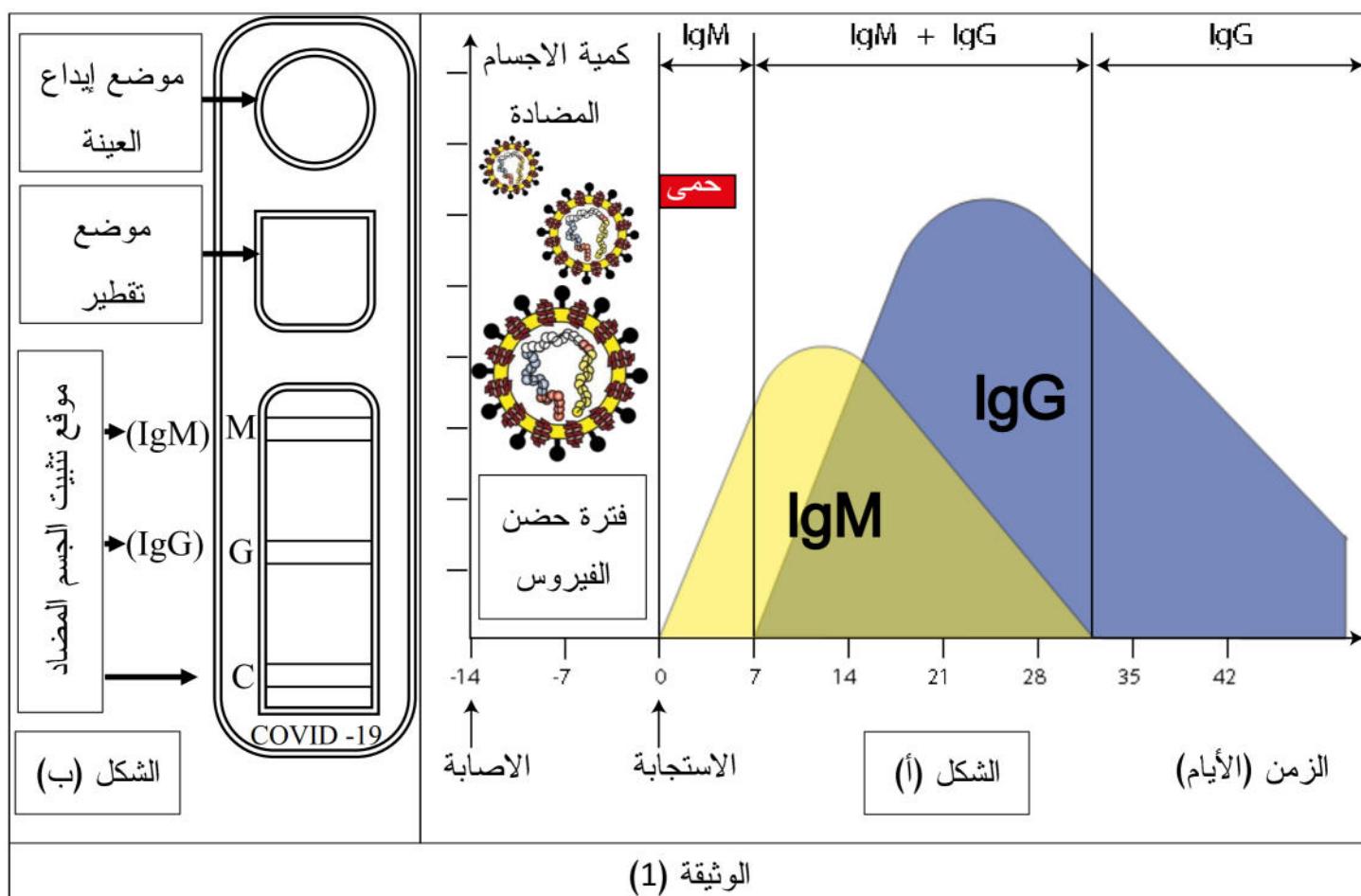
(1) انطلاقاً من الوثيقة (2) اشرح تأثير الممارسة وتكرارها على تغير في حالة الدماغ.

التمرين الثالث: (8 نقاط)

فيروس COVID-19 أصبح يؤدي إلى العديد من الوفيات لذا أصبح أكثر من الضروري القيام بعملية الكشف الفوري لهذا المرض من طرف الأطباء من أجل وصف أدوية لغرض المعالجة المستعجلة والفورية وإلزام حجر صحي منزلي لمدة 15 يوم، حيث ينصح الأطباء مباشرةً باختبار الكشف السريع ويسمى هذا الاختبار بـ (test rapide/sérologique) ولمعرفة مبدأ آلية عمل هذا الاختبار في عملية الكشف نقوم بالدراسة التالية:

الجزء الأول:

يمثل الشكل (أ) أنواع العناصر الدافعية التي تستجيب بها العضوية في حالة الإصابة بالـ COVID-19 (أم الفيكل بـ شريط اختبار يتكون من 3 مراحل أساسية حيث توجد في البداية موضع الإيداع أين يتم وضع قطرة دم للشخص المراد فحصه أما الموضع الثاني فهو موضع لتفتيير الكاشف يوجد مع الشريط. وكذا 3 مواقع أخرى تتمثل في M و G إشارة للأجسام أنواع الأجسام المضادة) IgG و IgM على الترتيب أما موقع آخر فهو مرجع المقارنة للتأكد والتحكم به وهذا الأخير بـ (Contrôle) يعطي طفيفة عن عاليه يطلب لشف.

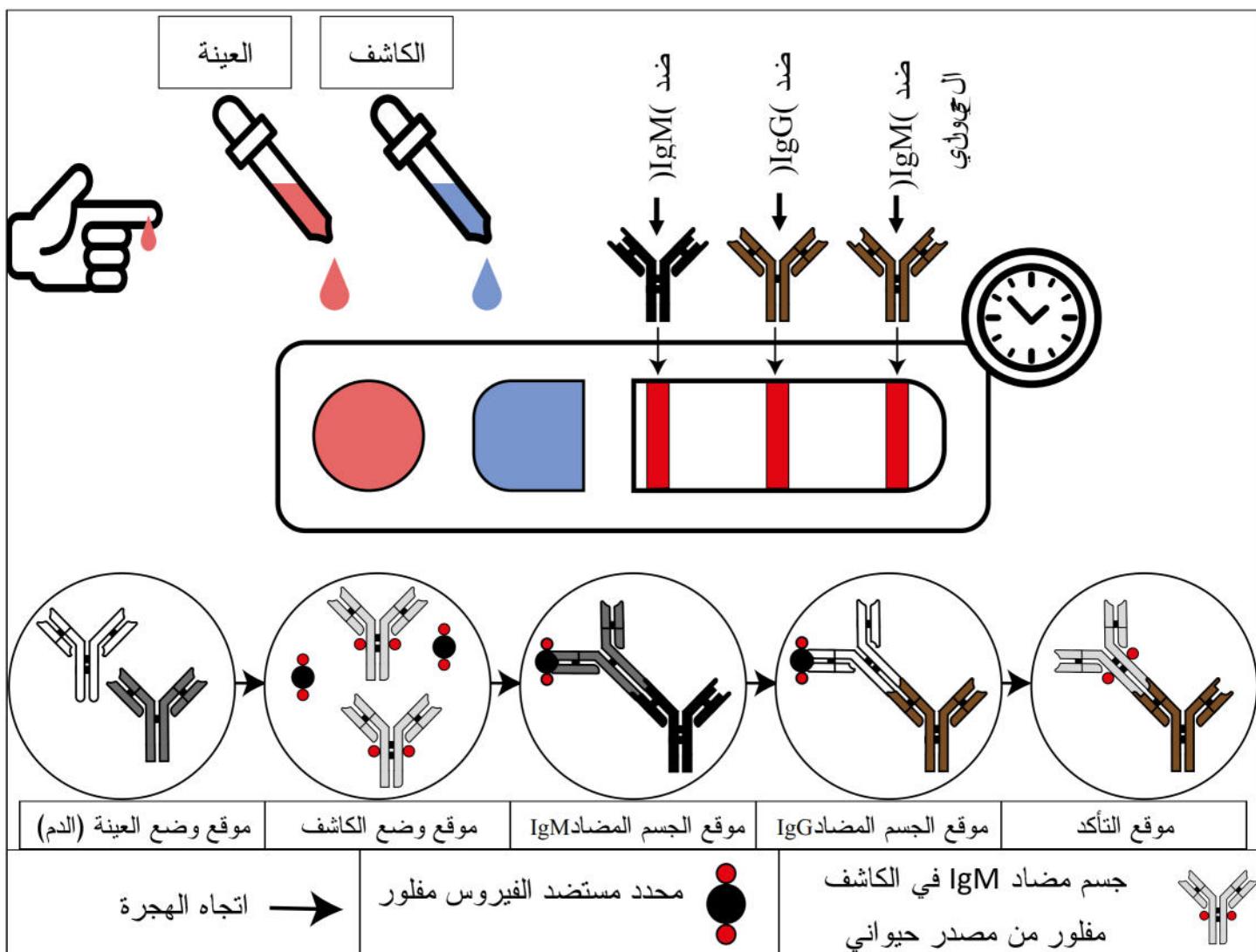


(1) انطلاقاً من الوثيقة (1) حول خصائص الاستجابة المناعية ضد فيروس التاجي اقترب فرضية تفسر بها مبدأ عمل

شريط الاختبار في الكشف

الجزء الثاني:

من أجل التحقق من صحة الفرضية المقترحة وكذا معرفة كيفية تحديد وتمييز الشخص السليم من المصاب واستغلال هذه الخاصية المدروسة في تطبيق العلاج الأمثل نقدم لك الوثيقة (2) والتي تمثل رسم تخطيطي تفسيري لآلية التي تحدث في موقع شريط الاختبار في حالة الكشف عن شخص معروف مسبقاً أنه مصاب حيث يتكون الشريط أساساً من أجسام مضادة مثبتة ضد الأجسام المضادة السارية في العينة والكافس.



أما الوثيقة (3) فتمثل نتائج الكشف عن الإصابة بالفيروس التاجي وهذا عند 6 أشخاص لحالات مشكوك فيها أنها مصابة (Cas suspects) (جي ثقم لخاصارا عرضت ايج جزاعشلري طال ذيي يخوي على الاجسام مضادة).

ملاحظة: ظهور الاشرطة الملونة راجع إلى تفاعل لوني لفورة مرتبطة بالأجسام المضادة ذات مصدر حيواني وكذا المستضدات الغشائية للفيروس التاجي الموجودة في الكافس

الشخص ()					

الوثيقة ()

(إشرح كيف تسمح الآليات الموضحة في الوثيقة () من تمييز الأشخاص المصابة من السليمة وكذا الأشخاص الذين يجب أن يعيدوا التحليل ثم تحقق من صحة الفرضية حول مبدأ عمل شريط الاختبار.

الجزء الثالث:

- لَخُصْ في مخطط عام للاستجابة المناعية تبرز فيها مميزات الاستجابة المناعية ذات الوساطة الخلطية إذا علمت أن الخلايا المفرزة للـ IgM هي نفسها مصدر IgG .