الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: 2022
الشعبة: رياضيات

اختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة — المدة: 02 سا و30 د

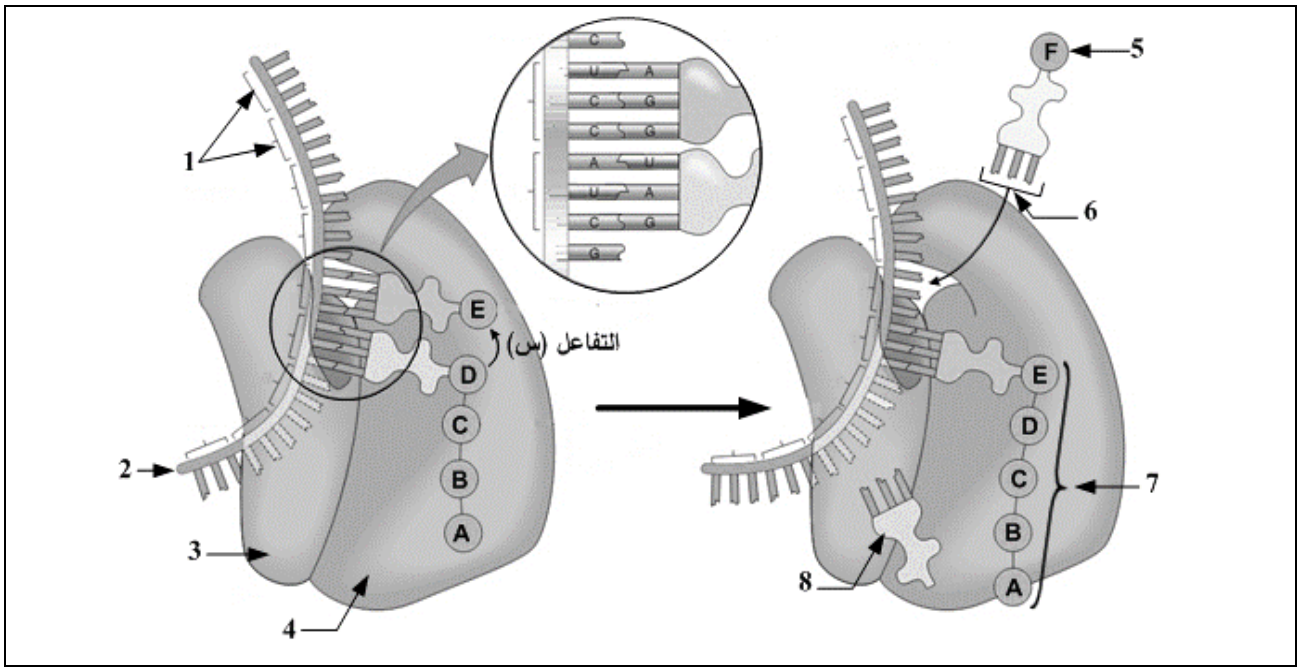
على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

يحتوي الموضوع على (03) صفحات (من الصفحة 1 من 6 إلى الصفحة 3 من 6)

التمرين الأول: (08 نقاط)

تُوافق مرحلة الترجمة التعبير عن المعلومة الوراثية التي يحملها الـ ARN_m بمتتالية أحماض أمينية في الهيولى الخلوية بتدخل الريبوزوم، لفهم دور هذه العضية تُقترح الوثيقة التالية:



الخطوة (ب)	الوثيقة	الخطوة (أ)

1) **تعرّف** على البيانات المرقمة من 1 إلى 8 ثمّ **صِف** الانتقال من الخطوة (أ) إلى الخطوة (ب).

2) **مثِّل** التفاعل (س) بين العنصرين (D) و(E) بمعادلة كيميائية باستعمال الصيغة العامة للأحماض الأمينية.

3) **أُحسب** الوزن الجزيئي لهذه السلسلة الببتيدية بعد انتهاء عملية الترجمة إذا علمت أنّ متوسط الكتلة المولية للحمض الأميني فيها يُقدّر بـ 136 g/mol والكتلة المولية لجزيئة الماء بـ: 18 g/mol.

4) **وضّح** في نصّ علمي منظم ومهيكل دور الريبوزوم في عملية الترجمة مُبرزا شروط هذه المرحلة اعتمادا على ما تقدّمه الوثيقة ومعلوماتك.

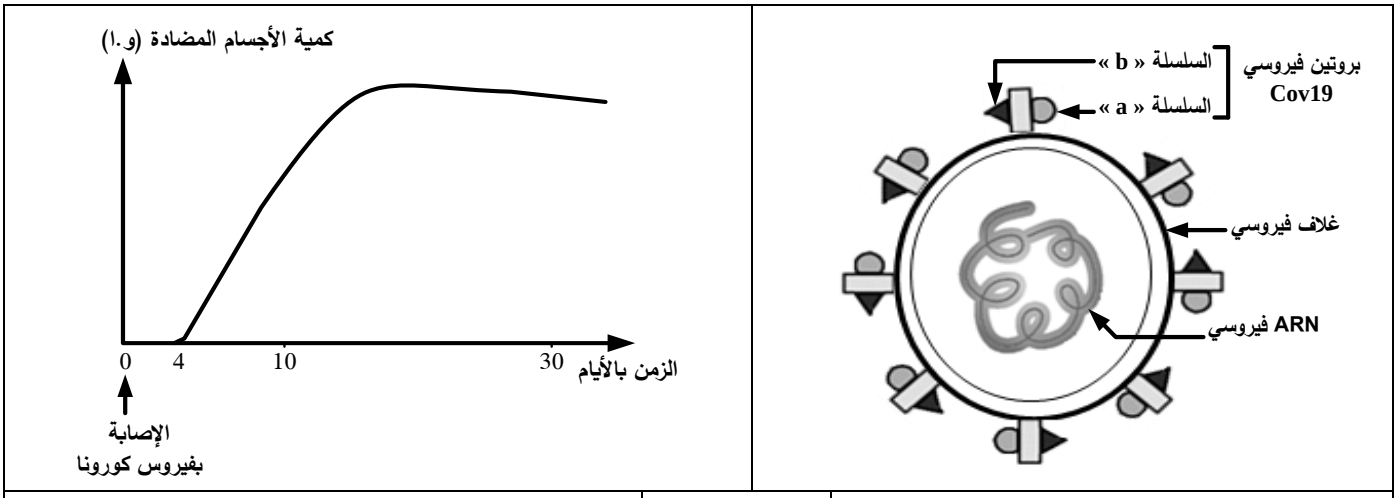
odrous.com

التمرين الثاني: (12 نقطة)

تتمثّل اللّاذات في مجموع الجزيئات الغريبة القادرة على إثارة استجابة مناعية والتفاعُل نوعيا مع ناتج الاستجابة قصد القضاء عليها غير أنّ سرعة انتشار بعض العناصر الغريبة كفيروس كورونا (Cov19) جعل العلماء يُطورون تقنيات جديدة للكشف المبكّر عن هذا الفيروس بُغْيَةَ تسريع العلاج وتفادي مضاعفاته الخطيرة، لتوضيح ذلك تُقترح الدراسة التالية:

الجزء الأول:

يُمثّل الشكل (أ) من الوثيقة (1) رسمًا تخطيطيًا مُبسَّطًا لبنية فيروس كورونا بينما يُوضّح الشكل (ب) منحنى تغيّر كمّية الأجسام المضادة ضد فيروس كورونا في مصل شخص مصاب.



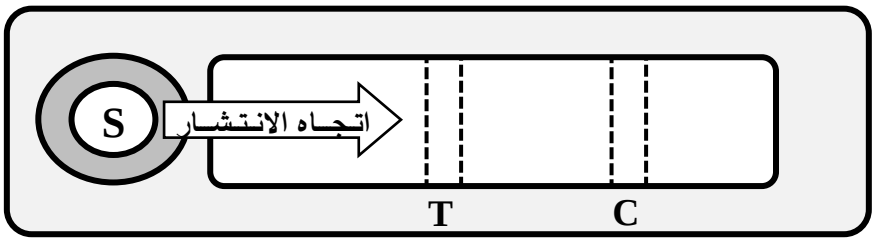
الشكل (ب)	الوثيقة (1)	الشكل (أ)

- **اقترح** باستغلالك للوثيقة (1) فرضيتين توضّح من خلالهما طريقة الكشف عن الإصابة بفيروس كورونا.

الجزء الثاني:

لتحديد الفرضية الأكثر وجاهة تُقَدَّمُ المعطيات التالية:

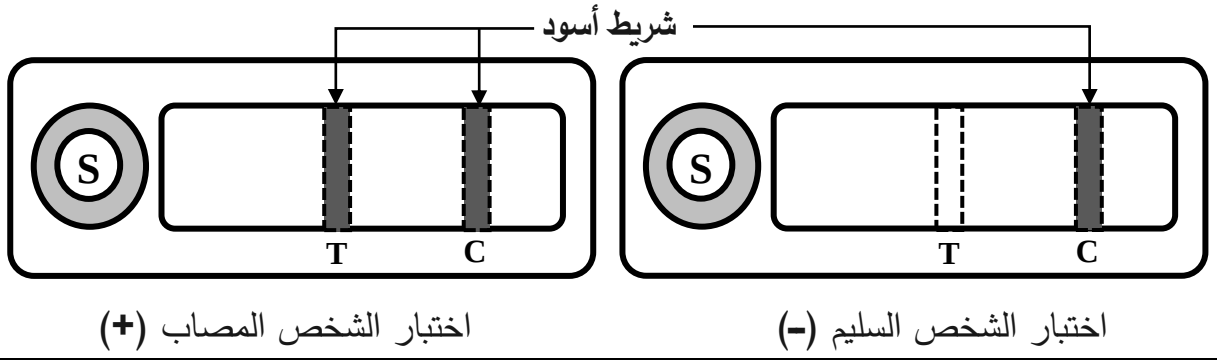
يعتمد الكشف عن مستضد كورونا (**Test RADT Cov19**) على استعمال صفيحة بها (**3**) مواقع (S، T وC) كما هو مُبيّن في الشكل (أ) من الوثيقة (2) ويُمثّل الشكل (ب) من نفس الوثيقة نتائج اختبار شخصين أحدهما مصاب بفيروس كورونا والآخر سليم.



- **الموقع S:** حفرة بها أجسام مضادة من النوع (1) مشعة حرة تُوضع بها عينة مأخوذة من مخاط أنف أو حَلق شخص حيث تنتشر العينة من الموقع (S) نحو الموقعين (T) و(C).
- **الموقع T:** موقع الاختبار به أجسام مضادة مثبتة من النوع (2).
- **الموقع C:** موقع شاهد على سلامة الكشف به أجسام مضادة مثبتة من النوع (3).

الشكل (أ) من الوثيقة (2)

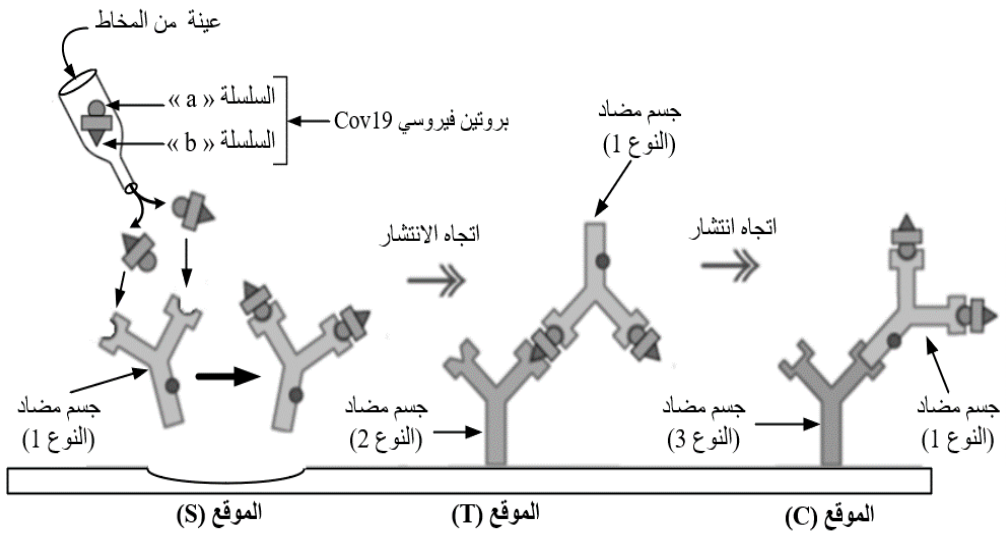
odrous.com



ملاحظة: ظهور الشريط الأسود نتيجة تثبيت الأجسام المضادة الحرة المشعة

الشكل (ب) من الوثيقة (2)

- يُمثل الشكل (ج) من الوثيقة (2) رسومات تفسيرية لنتائج الاختبار على عينة الشخص المصاب.



الشكل (ج) من الوثيقة (2)

- **اشرح** مبدأ عمل اختبار **(Test RADT Cov19)** مُبرزا الفرضية الأكثر وجاهة فيما يخص طريقة الكشف المبكّر عن الفيروس باستغلالك لأشكال الوثيقة (2).

الجزء الثالث:

اعتمادا على ما توصلت إليه ومكتسباتك، **وَضِّح** كيف تُساهم هذه الدراسة في مقاومة جائحة كورونا.

انتهى الموضوع الأول

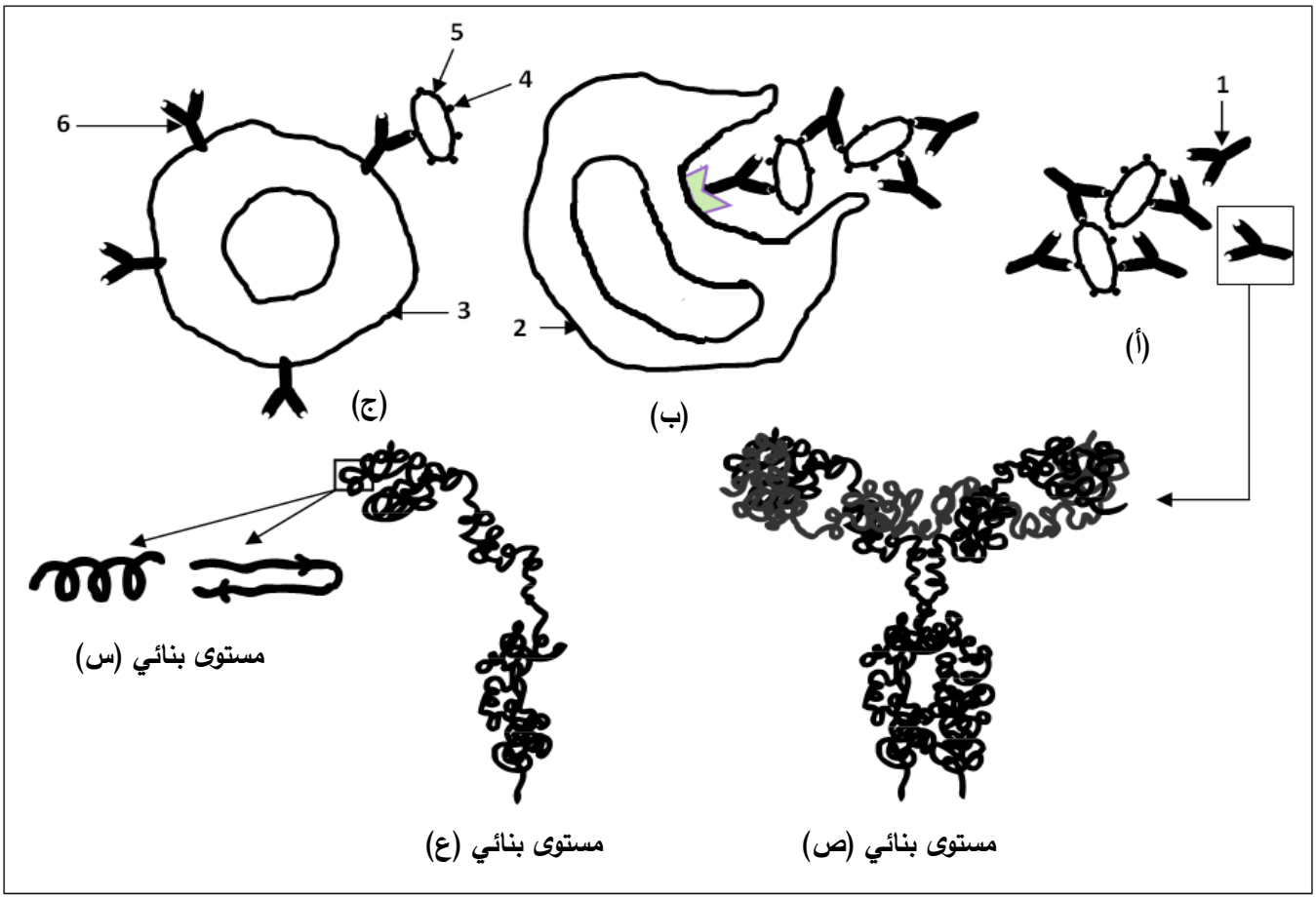
odrous.com

الموضوع الثاني

يحتوي الموضوع على (03) صفحات (من الصفحة 4 من 6 إلى الصفحة 6 من 6)

التمرين الأول: (08 نقاط)

للبروتينات دور أساسي في العضوية نتيجة اكتسابها بنيات فراغية محدّدة ولدراسة العلاقة بين بنيتها وتخصّصها الوظيفي تُقدم الوثيقة الموالية:



الوثيقة

1) **اكتب** البيانات المرقمة من 1 إلى 6 و**تعرّف** على المستويات البنائية (س ، ع ، ص).

2) **رتّب** المراحل الموضّحة بالأشكال (أ، ب، ج) وفق تسلسلها الزمني مع **تحديد** دور العنصر (1).

3) **اشرح** في نصّ علمي منظم ومهيكل كيف يكتسب العنصر (1) المستوى البنائي الوظيفي (ص) مبرزا العلاقة بين بنيته الفراغية وتخصّصه الوظيفي اعتمادا على ما تقدّمه الوثيقة ومعلوماتك.

odrous.com

التمرين الثاني: (12 نقطة)

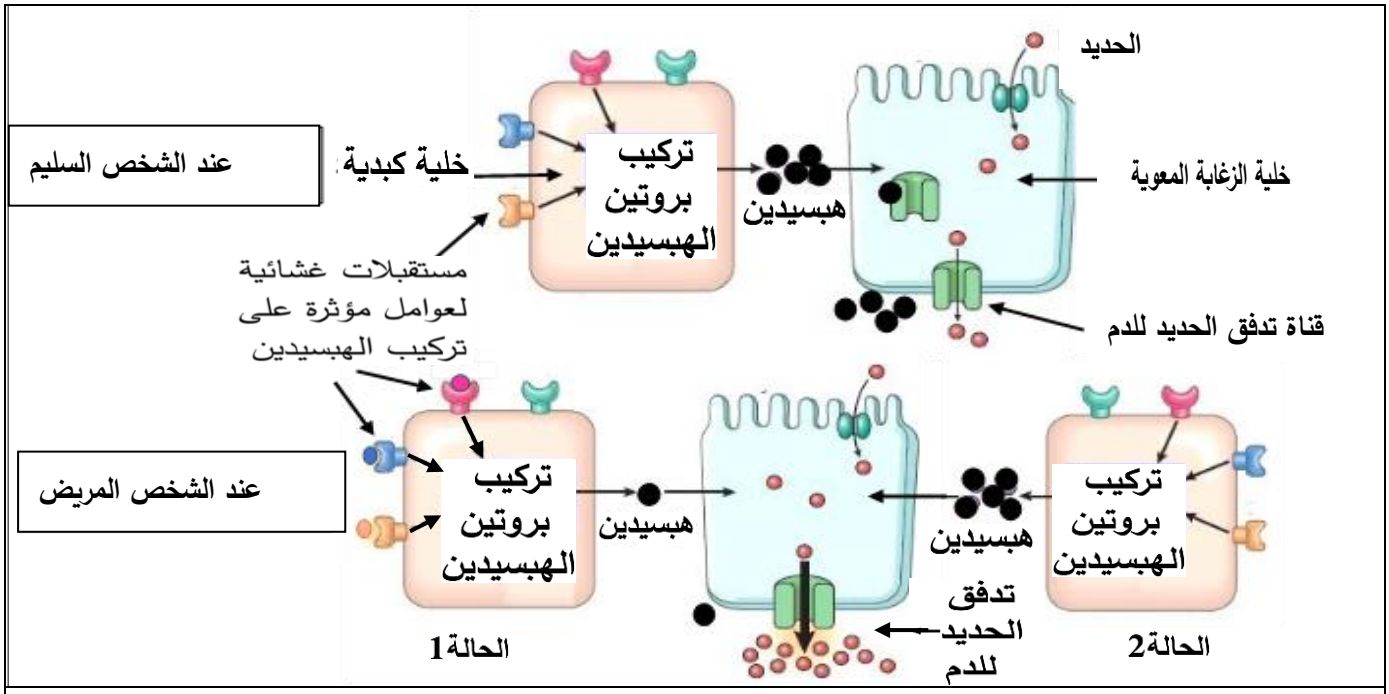
تُنتج العضوية بروتينات نوعية لأداء وظائف متخصّصة وإنّ أيَّ خلل في خصائصها ينتج عنه قصور في الوظائف الّتي تؤديها.

الجزء الأول:

يتم تنظيم امتصاص الحديد على مستوى الزغابات المعوية بتدخل بروتينات نوعية تركب على مستوى الخلايا الكبدية.

يعاني بعض الأشخاص من مرض ناتج عن امتصاص كميات مرتفعة من الحديد ما يؤدي إلى تخزينه في الأعضاء وظهور أعراض المرض.

توضّح الوثيقة (1) الآليات التي تُنظم امتصاص الحديد عند شخص سليم وآخر مريض.



الوثيقة (1)

– **اقترح** تفسيرا محتملا لأسباب هذا المرض باستغلال الوثيقة (1).

الجزء الثاني:

– يوضّح الجدول (1) من الوثيقة (2) نتائج معايرة كمية الحديد الممتصّة يوميا على مستوى الزغابات المعوية والكمية المخزنة في الأعضاء عند شخص سليم وآخر مريض من جهة، وبروتين الهبسيدين (Hepcidine) من جهة أخرى.

odrous.com

	بروتين الهبسيدين	كمية الحديد الممتصة على مستوى الزغابات المعوية في اليوم (ملغ)	كمية الحديد المخزنة في الأعضاء (غرام)
شخص سليم	هبسيدين عادي	من 1 إلى 2	5
شخص مريض	هبسيدين غير عادي	من 5 إلى 8	من 10 إلى 30

الجدول (1) من الوثيقة (2)

– تُشرف على بناء بروتين الهبسيدين المورثة (**HAMP**) المحمولة على الزوج الصبغي رقم 19 لها أليلين.

يُقدم الجدول (2) من الوثيقة (2) التتابع النيوكليوتيدي لجزء من أليلي المورثة المشرفة على تركيب بروتين الهبسيدين عند شخص سليم وآخر مريض يعاني من أعراض الإفراط في امتصاص الحديد على مستوى الزغابات المعوية.

رقم النيوكليوتيدات	**1060**			**1069**	**1074**
أليل الشخص السليم	ATA	CGT	GCC	AGG	TGG
أليل الشخص المريض	ATA	CGT	ACC	AGG	TGG
اتجاه القراءة	←				

الجدول (2) من الوثيقة (2)

– يعطى جزء من جدول الشفرة الوراثية الآتي:

الرامزات	GCC GCA	ACU ACC	CGA CGG	UAU UAC	UGG	UCC UCA	UAA UAG
الأحماض الأمينية	**Ala**	**Thr**	**Arg**	**Tyr**	**Trp**	**Ser**	**رامزات التوقف**

– **وضّح** سبب ظهور أعراض المرض المرتبط بإفراط امتصاص الحديد عند الشّخص المريض بما يسمح لك بالتّحقق من أحد التّفسيرات المقترحة مستعينا بالمعلومات الّتي تقدمها الوثيقة (2).

الجزء الثالث:

– بالاعتماد على المعلومات المتوصّل إليها من خلال هذه الدراسة ومعارفك **بيّن** العلاقة بين الخلل الوراثي (النمط الوراثي) وأعراض المرض (النمط الظاهري) عند الشخص المريض.

انتهى الموضوع الثاني

odrous.com