najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
امتحان بكالوريا التجريبي للتعليم الثانوي

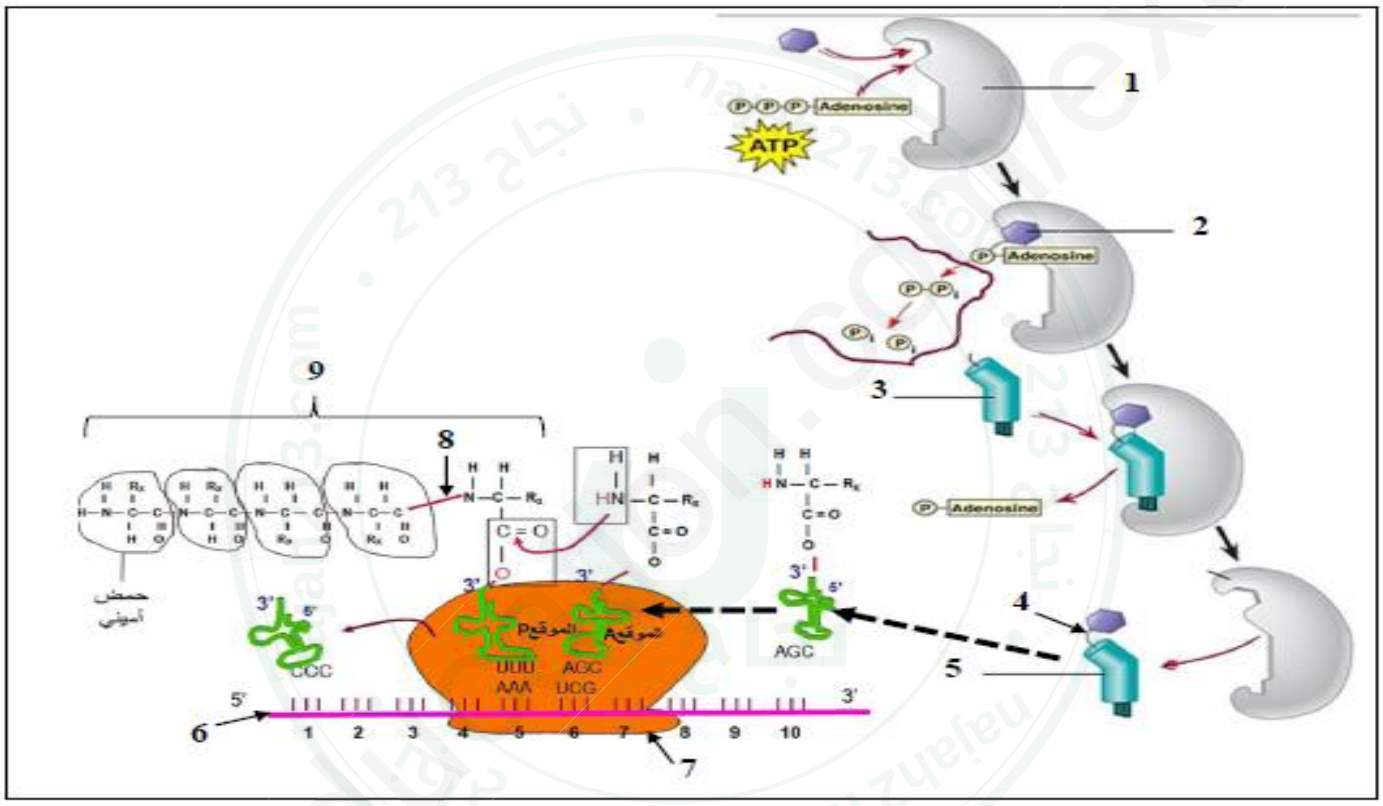
المؤسسة: ثانوية/ الأخوين حويفي. العلمة
الشعبة: رياضيات
ماي 2019

اختبار في مادة: علوم الطبيعة و الحياة
المدة :02 ساعة

على المترشح أن يعالج أحد الموضوعين التاليين
الموضوع الأول

التمرين الأول: (06 نقاط)

تتطلب آلية تحويل اللغة النووية إلى لغة بروتينية على مستوى هيولى الخلية تدخل العديد من الجزيئات و العضيات الخلوية.
تقدم الوثيقة دور البعض من هذه الجزيئات و العضيات في الآلية المشار أليها أعلاه.



1. **تعرف** على البيانات المرقمة.
2. **حدد** الخصائص البنيوية لكل من العناصر 1 و 3 و 7.
3. انطلاقا من معطيات الوثيقة **أكتب** نصا علميا تبرز فيه دور هذه الجزيئات و العضيات الخلوية في تحويل اللغة النووية إلى اللغة البروتينية على مستوى هيولى الخلية.

التمرين الثاني: (14 نقطة)

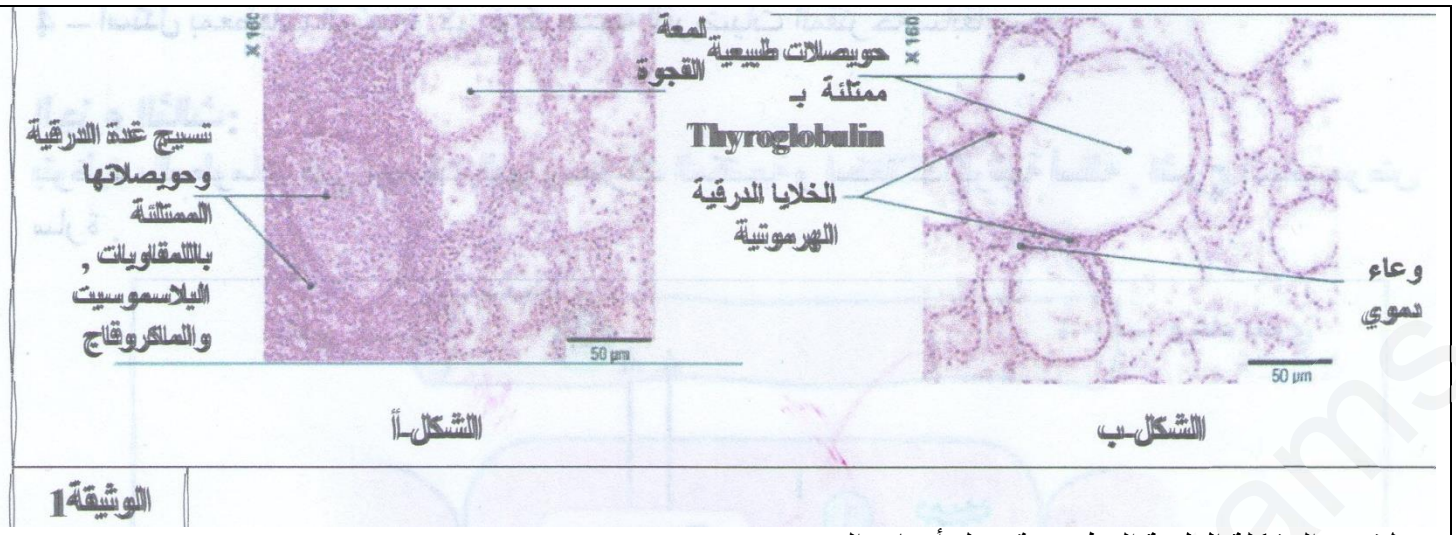
تعاني بعض السيدات من تضخم الرقبة على مستوى الغدة الدرقية ومن عدة مشاكل ذات أسباب تعود إلى الأيض. كما ان مستوى هرمونات خاصة هرمونات الثيرويدينThyroidiennes في هذه الحالة يكون أقل من المعدلات الطبيعية و التي تشمل هرمون التيروكسين و هرمون ثلاثي يود الثيرونين, حيث تصنيع هذه الهرمونات يتطلب وجود بروتين إسمه ثيروغلوبيولينThyroglobulin نقترح الدراسة التالية:

الجزء الأول:

تم أخذعينة من نسيج للغدة الدرقية. حيث يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) نتائج الفحص المجهري لعينة لسيدة تعاني من هذا المرض (مصابة) بينما الشكل (ب) فيمثل الفحص المجهري لعينة لسيدة عادية.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



1- لخص المشكلة العلمية المطروحة حول أسباب المرض

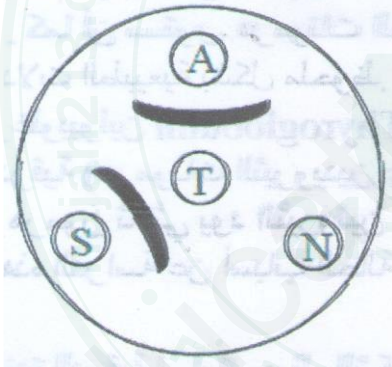
2- **إقترح** فرضيتين تفسر بهما نتائج الفحص المجهري لعينة السيدة المصابة

الجزء الثاني:

تم إستخلاص خلايا مناعية و أخرى من الغدة الدرقية من السيدة المصابة, وضعت هذه الخلايا في ثلاث أوساط زرع مغذية.الشروط و النتائج التجريبية ممثلة في جدول الشكل (أ) من الوثيقة (2).

أوساط الزرع	الخلايا المزروعة في وجود الخلايا الدرقية	النتائج
الوسط1	اللمفاويات B	غياب الأجسام المضادة
الوسط 2	اللمفاويات B+ الماكروفاج	غياب الأجسام المضادة
الوسط 3	اللمفاويات B + الماكروفاج + اللمفاويات 4T	وجود الأجسام المضادة بكمية كبيرة

الشكل (أ) – الوثيقة(2)



الشكل (ب) – الوثيقة(2)

1- فسر النتائج التجريبية المحصل عليها في الشكل (أ) من الوثيقة (2)

2- إستنتج نوع الإستجابة المناعية التي يظهرها الشكل (أ) من الوثيقة (2)

طبقنا بعد ذلك تقنية الإنتشار المناعي على الهلام (الجيلوز) حيث: وضعنا في الحفرة الموجودة في الوسط بروتين ثيروغلوبيولين(Thyroglobulin T) ثم توضع في الحفر الثلاث الأخرى ضمن الهلام 3 محاليل مختلفة:محلول من الأجسام المضادة (S) المستخلصة من السيدة المصابة,مصل لشخص سليم (N) و أجسام مضادة ضد التيروغلوبين (A). النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل(ب) من الوثيقة (2)

3- استدل بمعطيات الشكل (ب) من الوثيقة (2) **لتؤكد** صحة الفرضيات المقترحة سابقا

الجزء الثالث:

أكتب نصا علميا توضح فيه أسباب مرض السيدة المصابة مبرزا بذلك دور الجزيئات الدفاعية المتدخلة في هذه الإستجابة.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (06 نقاط)

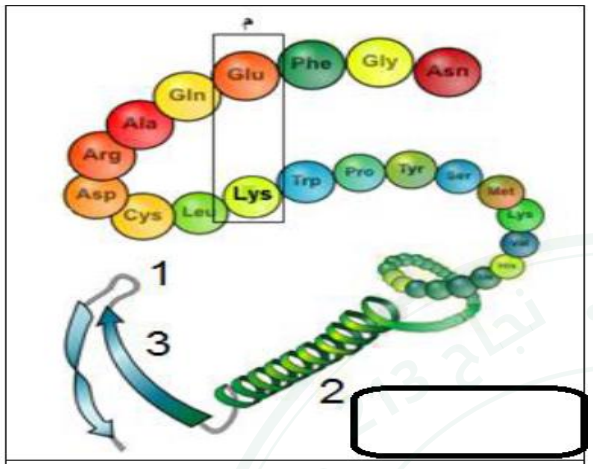
للأحماض الأمينية دور أساسي في تشكيل البنية الفراغية للبروتينات و بالتالي تخصصها الوظيفي و لمعرفة أهم خصائصها نقترح الدراسة التالية:

تمثل الوثيقة (1) البنية الفراغية لإنزيم الريبونيكلياز (إنزيم يعمل على تفكيك الـ ARN_m) ملاحظة ببرنامج راستوب.

1. تعرف على البيانات و على المستوى البنائي لهذا الإنزيم. معللا إجابتك.

2. تنشأ بين الحمضين الأمينيين المؤطرين في (م) رابطة تساهم في ثبات بنية البروتين, إذا علمت أن جذور هذه الأحماض الأمينية هي: $R_{Glu}= (CH_2)_2COOH$,

$R_{Lys}= (CH_2)_4NH_2$ **أبرز** كيفية تشكل الرابطة الكيميائية انطلاقا من هذه الدراسة و معلوماتك.



3. فسر سلوك الحمضين عند pH = 1 إذا علمت أن $pHi_{Lys}=9.59$ و $pHi_{Glu}=3.2$ مع كتابة الصيغة الكيميائية لكل حمض أميني متاين.

4. أنجز نصا علميا تبرز فيه العلاقة بين المورثة و بنية و وظيفة البروتين باستغلال ما توصلت إليه في هذه الدراسة و معلوماتك

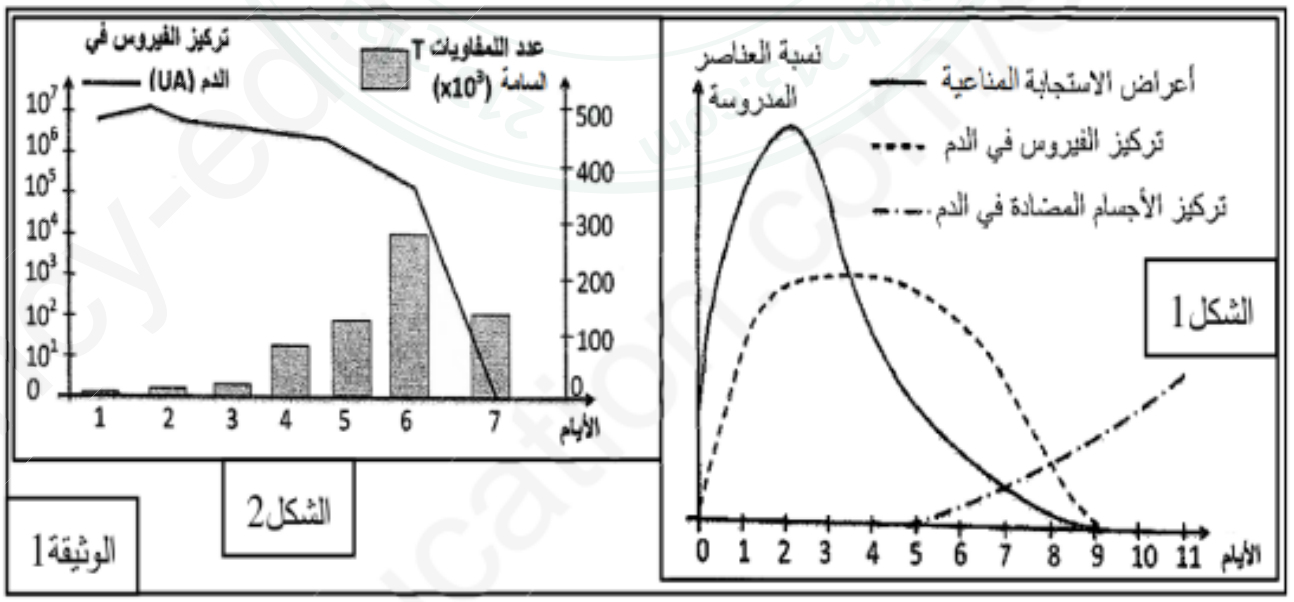
التمرين الثاني: (14 نقطة)

لغرض إبراز بعض مظاهر الاستجابة المناعية ضد فيروس الزكام نقترح الدراسة التالية:

الجزء الأول:

الزكام **تعفن** فيروسي مرتبط باستجابة مناعية (التهابية)، من بين أعراضه الرئيسية سيلان الأنف وآلام الحنجرة والصداع **بالإضافة إلى الحمى**، تم متابعة بعض المتغيرات الفيزيولوجية عند شخص أصيب بالزكام خلال مدة 11 يوم الأولى من الإصابة (**الشكل1 من الوثيقة1**).

كما تم تتبع **تطور كل من** عدد اللمفاويات T السامة على مستوى الرئتين، وكذا تركيز فيروس الزكام في الدم بدلالة الزمن عند شخص مصاب **بفيروس الزكام (الشكل2 من الوثيقة1)**.



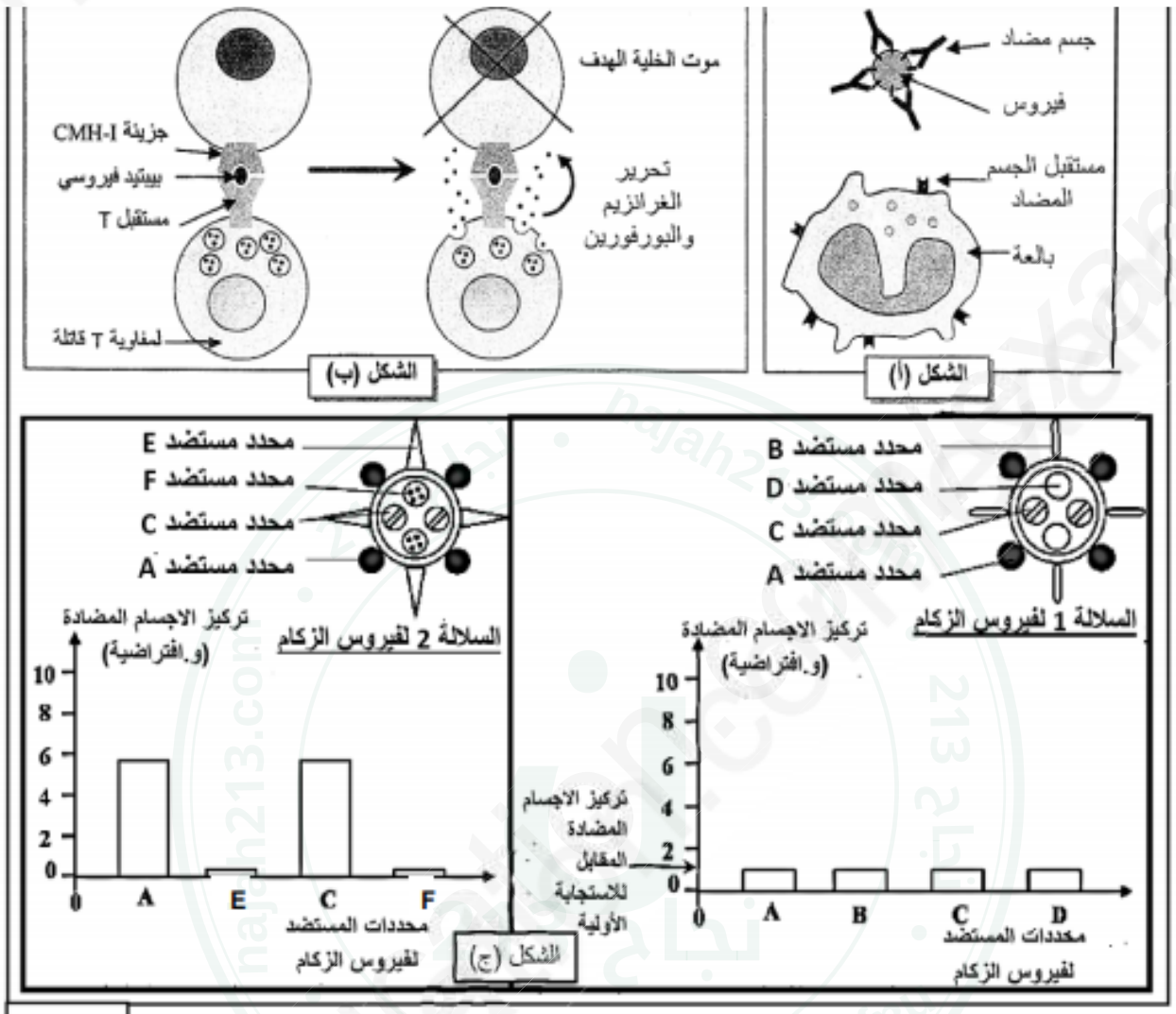
1. **قدم** المشكلة العلمية التي تطرحها نتائج الشكلين 1 و2 من الوثيقة (1).
2. **اقترح** فرضية أو فرضيات لحل المشكلة العلمية.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجزء الثاني:

للتأكد من إحدى الفرضيات المقترحة سابقا تم تحضير رسومات تخطيطية تلخص آلية تدخل الجهاز **المناعي ضد فيروس** الزكام، وذلك إثر حقن أول للسلالة1 من الفيروس أُتبع بحقن ثانٍ للسلالة2 من نفس الفيروس:



الوثيقة3

1. انطلاقا من الشكلين (أ) و(ب) **اشرح** كيف تتدخل العضوية في الاستجابة **لفيروس الزكام**.
2. اعتمادا على معطيات الشكل (ج) **أثبت** أن التلقيح ضد السلالة1 لا يحمي **الذات من خطر الإصابة** بالسلالة2 لهذا الفيروس.
3. بالربط بين معطيات أشكال الوثيقة (3) **تأكد** من صحة الفرضيات التي طرحتها سابقا.

الجزء الثالث:

انطلاقا مما توصلت إليه ومعلوماتك **لخّص برسم تخطيطي** مراحل الاستجابة المناعية التي يحفزها فيروس **الزكام**.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com