

ثانوية بوخالفة السبتي أم البواقي
السنة الدراسية 2016/2017

وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لولاية أم البواقي

الاختبار الأول في العلوم الطبيعية

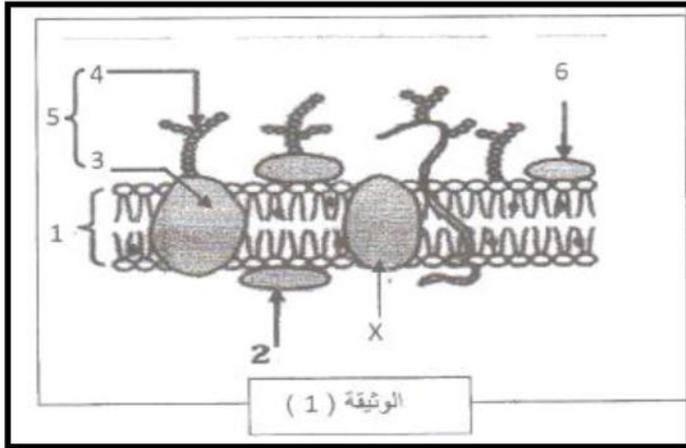
المدة : ساعتان

المستوى : 03 علوم تجريبية

التنظيم الجيد للاجابة دلالة على التفكير النير

التمرين الأول (08 نقاط) :

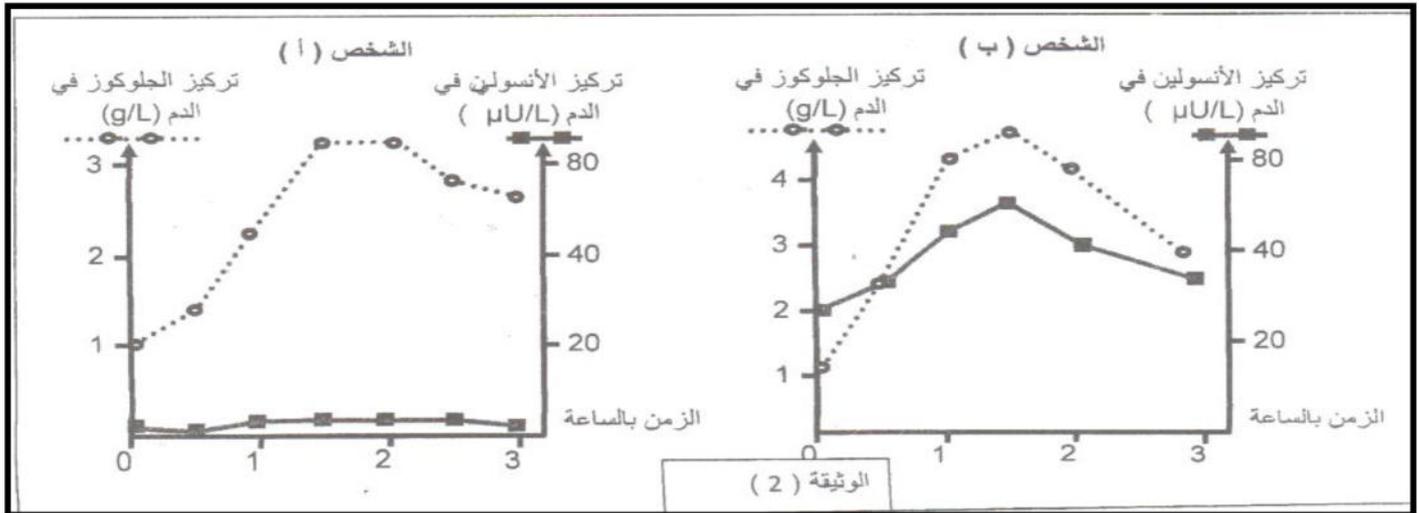
تلعب البروتينات أدوارا مهمة جدا في تنظيم حياة الخلية و المحافظة على سلامتها
(I) تمثل الوثيقة (01) بنية هامة تعمل على تنظيم المبادلات الخلوية و تحديد هويتها البولوجية .



- 1 - أ) ضع عنوان مناسب للوثيقة .
- ب) تعرف على البيانات المرقمة
- 2 - أ) ماهي أهم خاصية تتميز بها هذه البنية ؟
- ب) أذكر التجربة التي تثبت هذه الخاصية .

(II)
(01) تلعب العناصر (X) من الوثيقة (01) أدوار هامة في حياة الخلية و للكشف عن بعض الأدوار نجري الأعمال التجريبية التالية :

نقوم بقياس تحلون الدم و تركيز الانسولين في دم شخص شخصين (أ) و (ب) كلاهما مصاب بالداء السكري بعد تناولهما لنفس الكمية من المحلول السكري . النتائج ممثلة في الوثيقة (02)



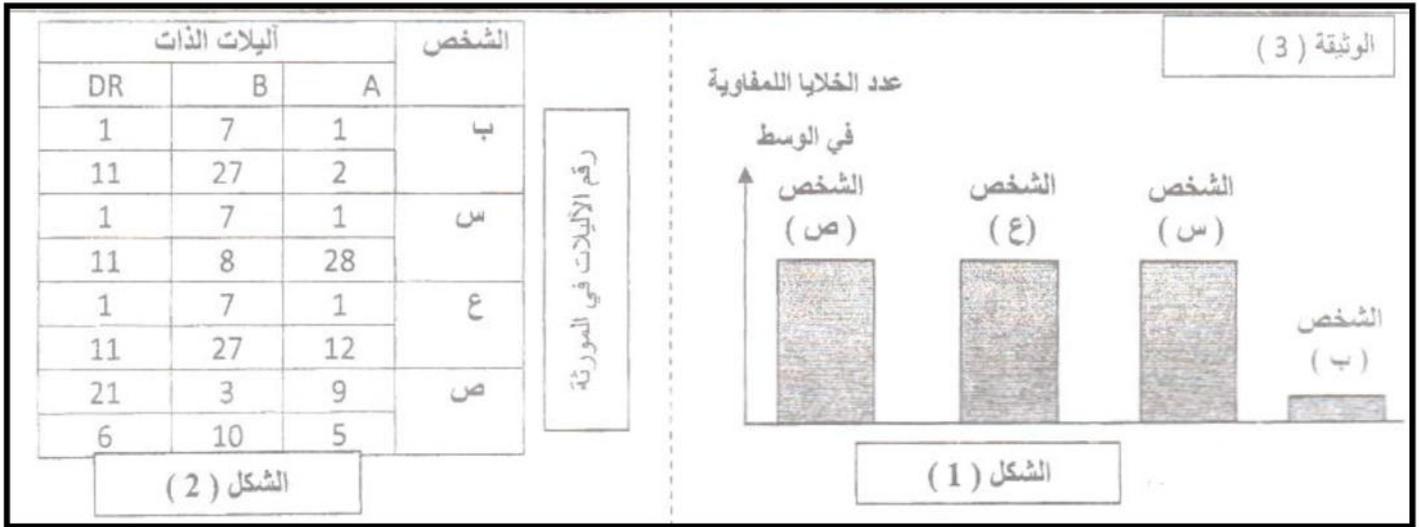
أ- ما هي الاشكالية العلمية التي تطرحها نتائج قياسات الشخص (ب) ؟

ب- اقترح فرضيات تفسير تلك الاشكالية ؟

ت- للتحقق من صحة الفرضيات المقترحة نحقق أنسولين متخلص من الشخص (أ) في الشخص (ب) فلو حظ تعديل التحلون لديه .

ج- هل تؤكد هذه النتيجة صحة احدي الفرضيات ؟ علل

02) تسبب تطور الداء السكري عند الشخص (ب) في فشل كلوي أستلزم اجراء عملية زرع كلوي و للحصول على كلية تقدم لهذا الغرض ثلاثة أفراد متطوعين (س ، ص ، ع) من أجل تحديد الأنسب منهم أجريت الاختبارات المبينة في الوثيقة (03) .



الاختبار الأول :

أخذت من الشخص (ب) خلايا لمفاوية و بلعمية و زرعت على أربعة أوساط أضيف لكل وسط منها خلايا كلوية لأحد الأفراد المتطوعين (س ، ص ، ع) و كذلك الخلايا الكلوية للمصاب (ب) . الشكل (1) يبين نتائج الاختبارات النسيجية المتحصل عليها .

الاختبار الثاني :

الشكل (2) يمثل نتائج الاختبارات الوراثة (تحديد أليات الذات)

أ- باستغلال نتائج الشكل (2) حدد المتطوع الأنسب . علل إجابتك

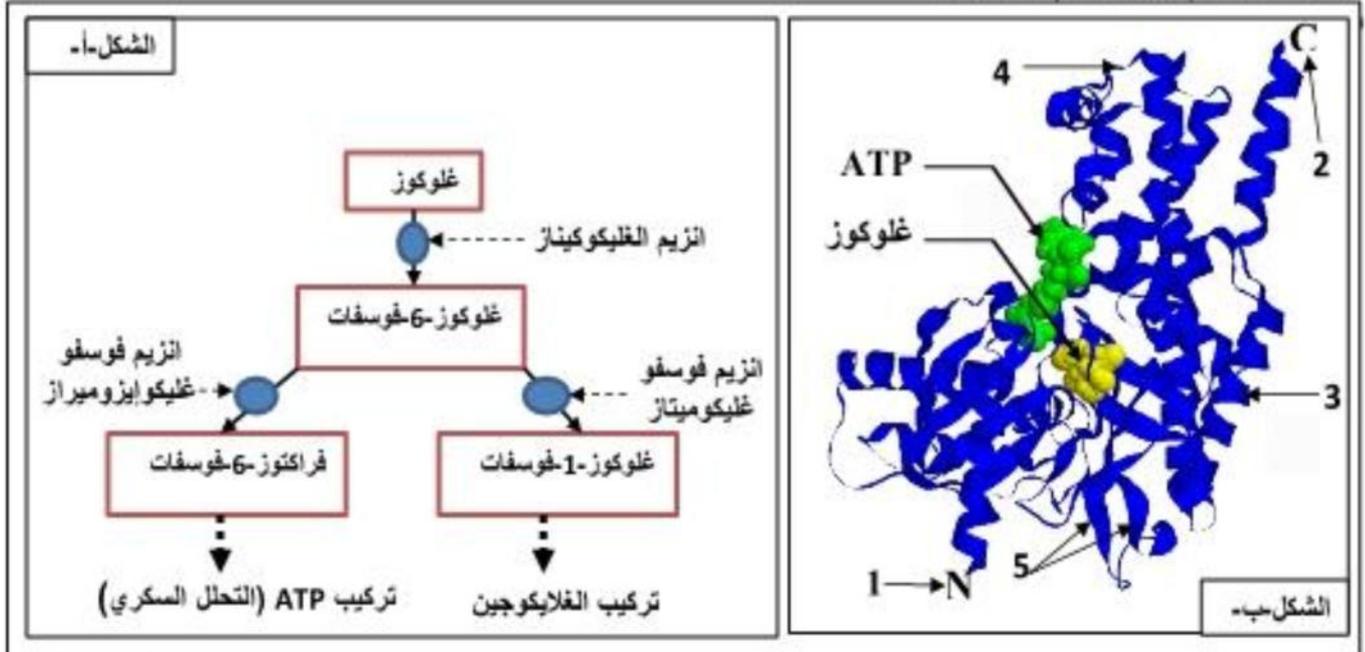
ب- هل نتائج الاختبارات النسيجية منسجمة مع الاختبارات الوراثة ؟ وضح ذلك

ت- إذا اعتبرنا أن نتائج الاختبار الثاني لا يرقى إليها الشك .

حدد إذا الشخص الذي يجب إعادة اختباره الأول

التمرين الثاني (12 نقطة)

تأخذ البروتينات بنيات فراغية متنوعة تختلف من بروتين لآخر، كما تقوم البروتينات بأداء أدوار مختلفة في الخلايا الحية.
 1 - 1 - يقدم الشكل (أ) من الوثيقة 1 بعض التفاعلات الأيضية التي تحدث على مستوى الخلية.
 أ - حدد نوع التفاعل الذي يحفز كل من الإنزيم فوسفوغلوكوميلاز و الإنزيم غليكوكينااز.
 ب - علل إذن أن للإنزيم تأثير نوعي.



الوثيقة 1

2 - يمثل الشكل (ب) من الوثيقة 1 نمذجة جزيئية للتحفيز الإنزيمي للغليكوكينااز.

أ - سم البيانات المرقمة من 1 إلى 5.

ب - تعرف على البنية الفراغية لأنزيم الغليكوكينااز . علل اجابتك ؟

ج - ما هي المعلومة التي يقدمها الشكل (ب) من الوثيقة 1 فيما يخص كيفية تشكيل المعقد الإنزيمي . مادة التفاعل ؟

د - مثل برسم تخطيطي طريقة ارتباط انزيم الغليكوكينااز بمادة التفاعل والنتائج عن تفاعل الشكل (ب).

3 - لابرز العلاقة بين بنية ووظيفة البروتين ننجز الدراسة التالية :

نقدم لك المعطيات التجريبية التالية :

المعطيات 1 : توضع خميرة (*sacccomyces cervisiae*) لمدة ساعتان في وسط يحتوي على الغلوكوز كمصدر وحيد للطاقة، ثم نقيس تركيز بعض المواد الأيضية داخل الخلايا عند سلالة طبيعية وسلالة طافرة على مستوى المورثة التي تشفر لانزيم فوسفوغلوكوايزوميراز (*pgi1*). نتائج القياسات ممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة 2 .

أ - حلل وفسر النتائج الممثلة بالشكل (أ) من الوثيقة 2. ماذا تستنتج؟

المعطيات 2 : انزيم الغليكوكينااز يتكون من سلسلة واحدة متعددة الببتيد مكونة من 465 حمض أميني . درس الباحثون انزيمات الغليكوكينااز المحتوية على حمض أميني مستبدل نتيجة حدوث طفرة على مستوى المورثة . يتم التعبير على نشاط الانزيم من خلال سرعة التفاعل (V_{max}) في شروط تجريبية مثلى ، مع توفر كمية معتبرة من مادة التفاعل. نتائج القياسات المحصل عليها ممثلة في الشكل (ب) من الوثيقة (2).

التركيز داخل الخلية (nmol/mg من المادة الجافة)		الجزينات
سلالة طافرة pgi1	سلالة طبيعية	
76.20	2.07	غلوكوز-6-فوسفات
<0.10	0.43	فراكتوز-6-فوسفات
0.87	5.30	ATP

الشكل-أ-

Vmax	الحمض الاميني المستبدل	الحمض الاميني الاصلي	موقع الحمض الاميني المستبدل بواسطة الطفرة	
100				انزيم طبيعي
51	Arginine (ارجينين)	Glycine (جليسين)	175	انزيمات طافرة
0.5	Alanine (الانين)	Valine (فالين)	203	

الشكل-ب-

الوثيقة 2

ب - حلل وفسر نتائج الشكل (ب) من الوثيقة 2. ماذا تستخلص فيما يخص العلاقة بين بنية ووظيفة البروتين؟

II- باستغلال النتائج التي توصلت اليها ومعلوماتك المكتسبة ، ميز بين كل من:

- المحفز والانزيم - ناتج التفاعل ومادة التفاعل - سرعة التفاعل و السرعة الابتدائية (Vmax)
- الموقع الفعال والمعقد ES

اللهم اجعل الامتحان سهلا و انزل السكينة على قلبي
و ذكرني ان نسيت

بالتوفيق : أساتذة المادة