najah213.com · نجاح 213

**ثانوية:** سلاطنية بشير –بومهرة أحمد–

**التاريخ:** 20 رجب 1442

**الموافق لـ:** 04 مارس 2021

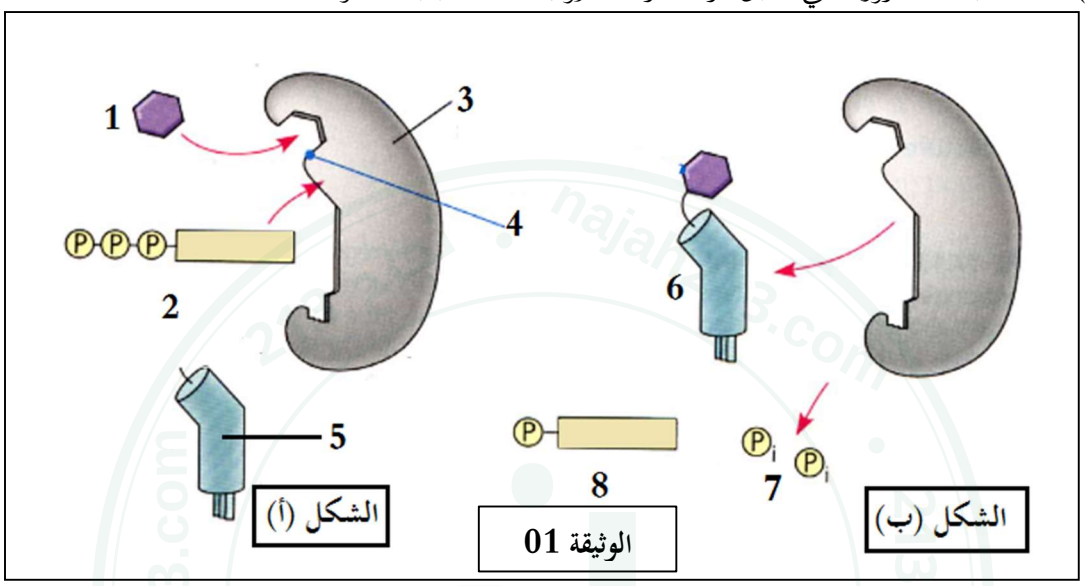
**المستوى:** السنة الثالثة علوم تجريبية

**المدة:** ساعتان ونصف

# اختبار الثلاثي الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

## التمرين الأول: (05 نقاط)

تمثل **الوثيقة (1)** أحد الآليات الضرورية التي تسبق مرحلة ترجمة البروتين عند حقيقيات النواة:




1) **تعرّف** على البيانات المرقمة من 1 إلى 8 و**اقترح** عنوانًا لكل من الشكلين (أ وب) من الوثيقة (1)

2) **أكتب** نصًا علميًّا تلخص فيه مراحل حدوث هذه الآلية.

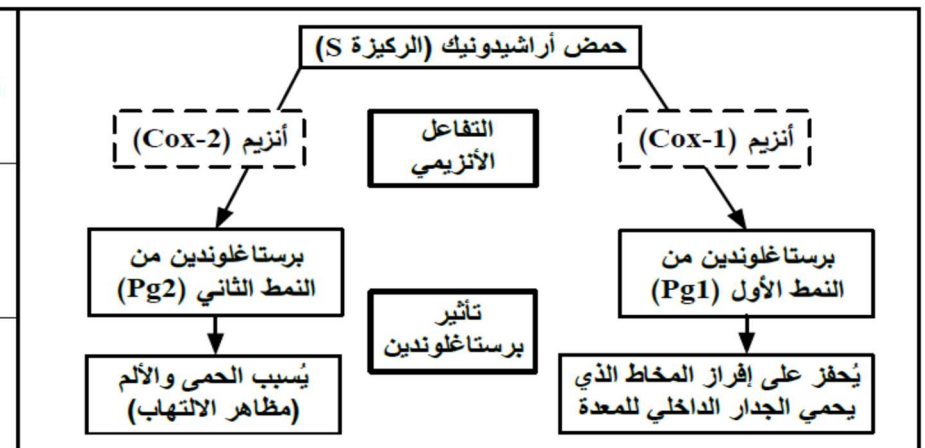
## التمرين الثاني: (07 نقاط)

ترتكز خاصية التأثير النوعي المزدوج للأنزيم على تشكل معقد "أنزيم–مادة التفاعل" تنشأ أثناء حدوثه روابط انتقالية بين جزء من مادة التفاعل ومنطقة خاصة من الأنزيم تدعى الموقع الفعال. لفهم كيف استغل الخبراء هذه الخاصية في انتاج دواء ناجع مع أعراض جانبية محدودة تقترح الدراسة التالية:

**الجزء الأول:**

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (3) مخططا يوضح نشاط كل من أنزيم (Cox-1) وإنزيم (Cox-2) بينما يبين جدول **الشكل (ب)** من نفس الوثيقة تركيز دواء إيبوبروفان (Ibuprofène) اللازم لخفض نسبة نشاط الأنزيمين السابقين إلى 50% ويعبر عن هذا التركيز بـ:($CI_{50}$).

| نوع الأنزيم | تركيز إيبوبروفان ($CI_{50}$) |
|---|---|
| Cox-1 | 9 ميكرو مول/ل |
| Cox-2 | 10 ميكرو مول/ل |




الشكل (ب) | الشكل (أ)

الوثيقة (1)

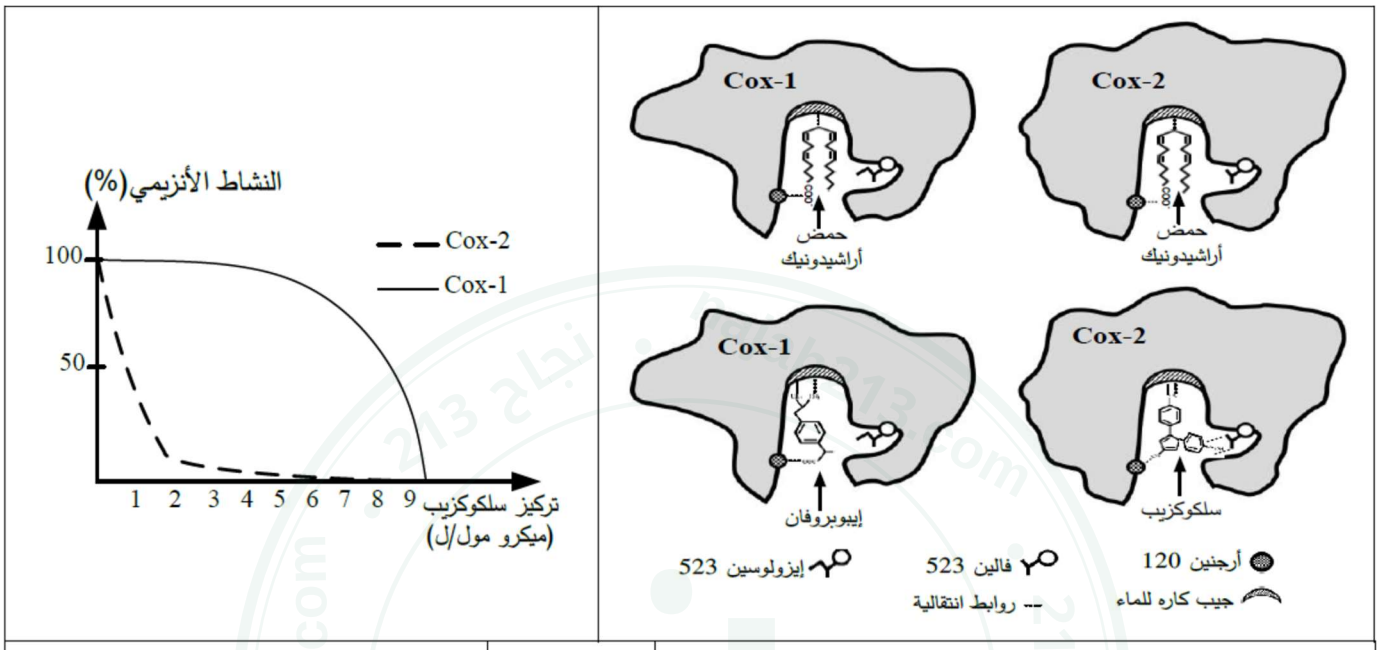
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

1. **حلل** مخطط الشكل (أ) من الوثيقة (1).
2. **وضح** دور دواء إيبوبروفان مبرزًا أعراضه الجانبية باستغلالك لمعطيات **الوثيقة (1)**.

**الجزء الثاني:**

يمثل **الشكل** (أ) **من الوثيقة (2)** رسومات تخطيطية للموقع الفعال لأنزيم (Cox-1) ولأنزيم (Cox-2) في وجود حمض أراشيدونيك كركيزة (S) ودواءين مختلفين (إيبوبروفان وسلكوكزيب)، بينما يوضح **الشكل (ب)** تغيرات النشاط الأنزيمي بدلالة تركيز دواء سلكوكزيب.




| الشكل (أ) | الوثيقة (2) | الشكل (ب) |
|---|---|---|

1. انطلاقا من الشكل (أ) من الوثيقة (2) **علل** تأثير إيبوبروفان على نفس الأنزيمين.
2. **فسر** منحنى الشكل (ب) من **الوثيقة (2)**.

**التمرين الثالث: (08 نقاط):**

لدراسة إحدى الآليات المتدخلة في القضاء على الأجسام الغريبة عن العضوية ودور البروتينات في ذلك نقترح عليك الدراسة التالية:

**مُتلازمة دي جورج DiGeorge syndrome = DGS** هي اضطراب يصيب الأطفال نتيجة شذوذات صبغية تؤدي إلى العديد من التشوهات، بما في ذلك العيوب الخلقية القلبية، أو عدم تطور الغدد الدرقية أو غيابها، أو عدم تطور الغُدَّة السعترية (الثيموسية) أو غيابها، وتشوه معالم الوجه عند الولادة، كما يعاني المرضى بهذا الداء من عدوى بكتيرية وفطرية متكررة ناتجة عن ضعف المناعة، لفهم الاضراب المؤدي لعجز الجهاز المناعي أجريت التجارب التالية :

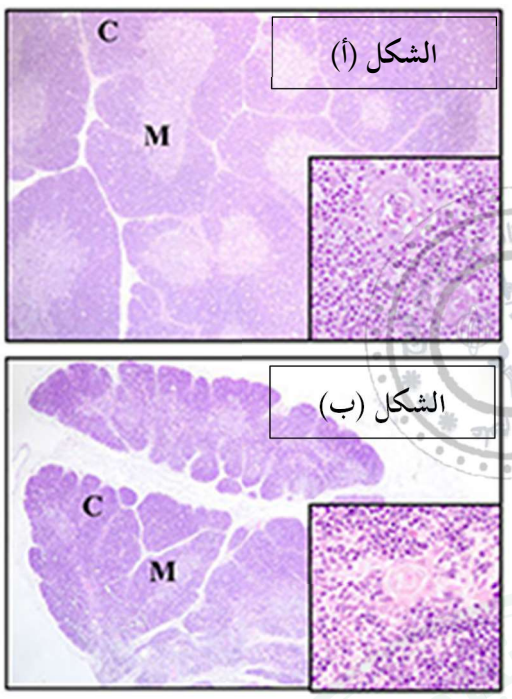
I. تم قياس عدد الخلايا اللمفاوية $L_T$ في الغدة السعترية للمرضى **DGS** وأشخاص سليمين (**الشكل ج**) ،كما أخذت عينات من نسيج الغدة الثيموسية لأشخاص سليمين (**الشكل** أ) وعينات من نسيج الغدة الثيموسية لمرضى **DGS** (**الشكل ب**) ثم لونت بتقنيات خاصة ولوحظت بالمجهر الضوئي، النتائج موضحة **بالوثيقة (1)**

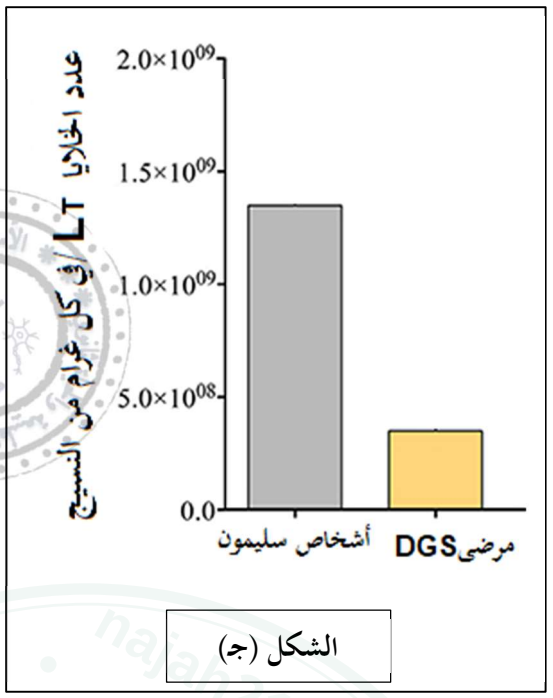


فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

**الوثيقة 01**

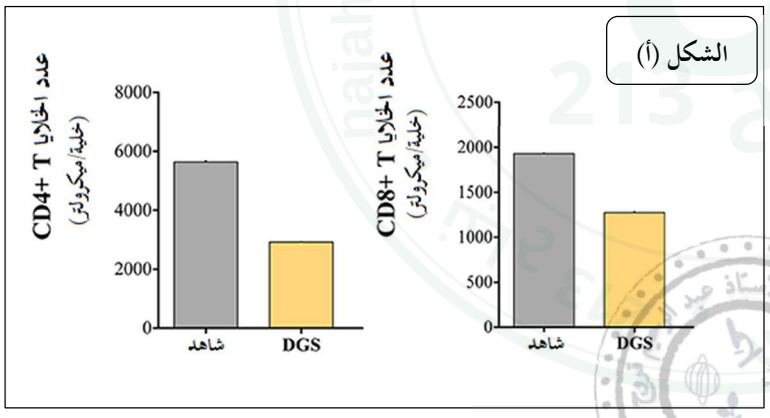


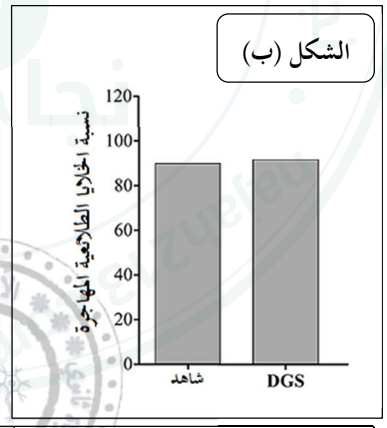




1. **حلل** النتائج المحصل عليها في **الوثيقة (1)**
2. **اقترح** فرضيتين تفسر التغيرات الملاحظة على عدد الخلايا $L_T$ عند المرضى..

II. تتميمًا للدراسة السابقة تم قياس عدد الخلايا $L_T4$ و عدد الخلايا $L_T8$ (**الشكل** أ) وعدد الخلايا $L_T$ **الطلائعية** المهاجرة من نخاع العظم إلى الغدة التيموسية (**الشكل ب**) لمرضى DGS وأشخاص سليمين (معبر عنها ب"**شاهد**")، كما أجريت قياسات لعدد الخلايا $L_T4$ **الناضجة** المهاجرة إلى الأعضاء المحيطية عند مرضى DGS قبل وبعد زراعة نسيج تيموسي مأخوذ من أشخاص سليمين (**الجدول 1**)، النتائج موضحة في **الوثيقة (2)**.

**الوثيقة 02**




| | قبل الزرع | بعد الزرع |
|---|---|---|
| عدد الخلايا $L_T4$ الناضجة | **$44\times10^6$/لتر** | **$200\times10^6$/لتر** |

**الجدول (1)**

1. **استخرج** مقر نضج الخلايا $L_T4$ باستغلال **الجدول (1) من الوثيقة (2)**
2. **صادق على** الفرضيات المقترحة إعتمادا على نتائج **الوثيقة (2)**

III. **لخص** في مخطط تحصيلي سبب العجز المناعي عند مرضى DGS **مبيّنًا** مراحل نضج الخلايا $L_T$.



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com