وزارة التربية الوطنية — ثانوية:
بادي مكي
امتحان الفصل الاول — دائرة
زريبة الوادي
الشعبة: علوم تجريبية — الأربعاء 13جمادى
الاولى1444

اختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة — المدة: 04 ساعات

التمرين الأول (الاسترجاع المنظم للمعارف): (05 نقاط)

الفطريات كائنات حية حقيقية النواة تسبب بعضها تعفنات، حيث تتم مكافحتها باستعمال أدوية تعرقل نموها و تكاثرها، منهاما يثبط نشاط أنزيم تنشيط الأحماض الأمينية :(**AminoacylARNt synthétase**) مثل دواء **kerydin**.

تظهر الوثيقة معطيات حول دواء **Kerydin**.

1- ابرز أهمية تنشيط الأحماض الأمينية في ظاهرة التعبير المورثي.

2- **اشرح** كيف يوقف هذا الدواء تكاثر الفطريات وضرورة الاستعمال الموضعي له (تطبيقه مباشرة علىموضع الإصابة).

ملاحظة: تهيكل الإجابة على التعليمة 2 في نص علمي بمقدمة وعرض وخاتمة.

التمرين الثاني (تطبيق الاستدلال العلمي): (7 نقاط)

تساهم بعض الإنزيمات في تنظيم نشاط البروتينات المتدخلة في يظهر عند بعض الأشخاص تكاثر عشوائي للخلايا مؤديا إلى ظهور

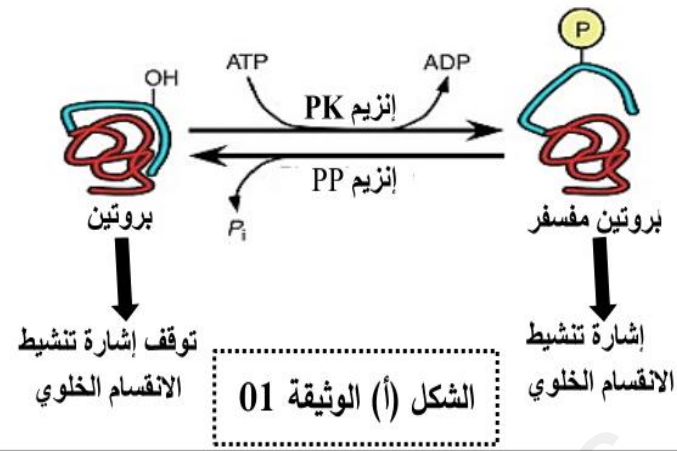
فما هي علاقة النشاط الإنزيمي بهذا النوع من السرطانات ؟

لمعرفة علاقة ظهور سرطان ابيضاض الدم النقوي (CLL) بالنشاط الإنزيمي نقدم الدراسة التالية :

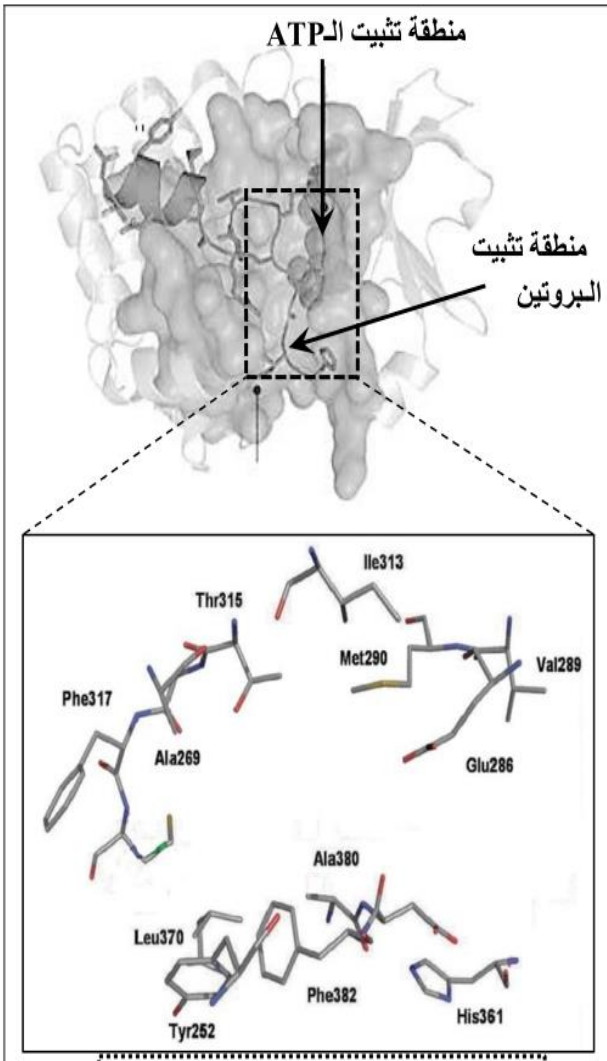
الجزء الأول :

- الشكل (أ) من الوثيقة 1 يمثل التفاعلات المحفزة من طرف إنزيم البروتين كيناز (PK) و إنزيم البروتين فوسفتاز (PP).
- الشكل (ب) يوضح بعض التفاصيل المتعلقة ببنية إنزيم البروتين كيناز (PK).
- جدول الشكل (ج) يوضح مادة التفاعل (الركيزة) و نوع التفاعل و ناتج التفاعل لمجموعة من الإنزيمات .

www.ency-education.com



الشكل (أ) الوثيقة 01



الشكل (ب) الوثيقة 01

التجربة	الانزيم	الركيزة	نوع التفاعل	ناتج التفاعل
1	بروتين فوسفتاز	بروتين مفسفر	اماهة	بروتين + فوسفور
2	بروتين فوسفتاز	نشاء	عدم تحفيز	نشاء
3	بيبسين	بروتين	اماهة	متعدّدات بيبتيد
4	بروتين كيناز(pk) Thr /Ser	بروتين	فسفرة	بروتين مفسفر على مستوى Ser و Thr

الشكل (ج) الوثيقة 01

- بين خصائص الانزيمات التي تبرزها اشكال الوثيقة (1) .

الجزء الثاني:

يتكون سرطان الدم (Leukemia) في الأنسجة المسؤولة عن إنتاج خلايا الدم والتي تشمل نقي العظام.

المورثة (ABL) المسؤولة عن تركيب إنزيم البروتين كيناز الطبيعي محمولة على الصبغي رقم 9 عند الإنسان .

- ابيضاض الدم النّقوي (CLL) هو نوع غير شائع من سرطانات نخاع العظم و الذي ينتج عن خلل على مستوى الصبغي رقم 22 يجعل المورثة BCR-ABL تعبر وراثيا عن إنزيم البروتين كيناز .

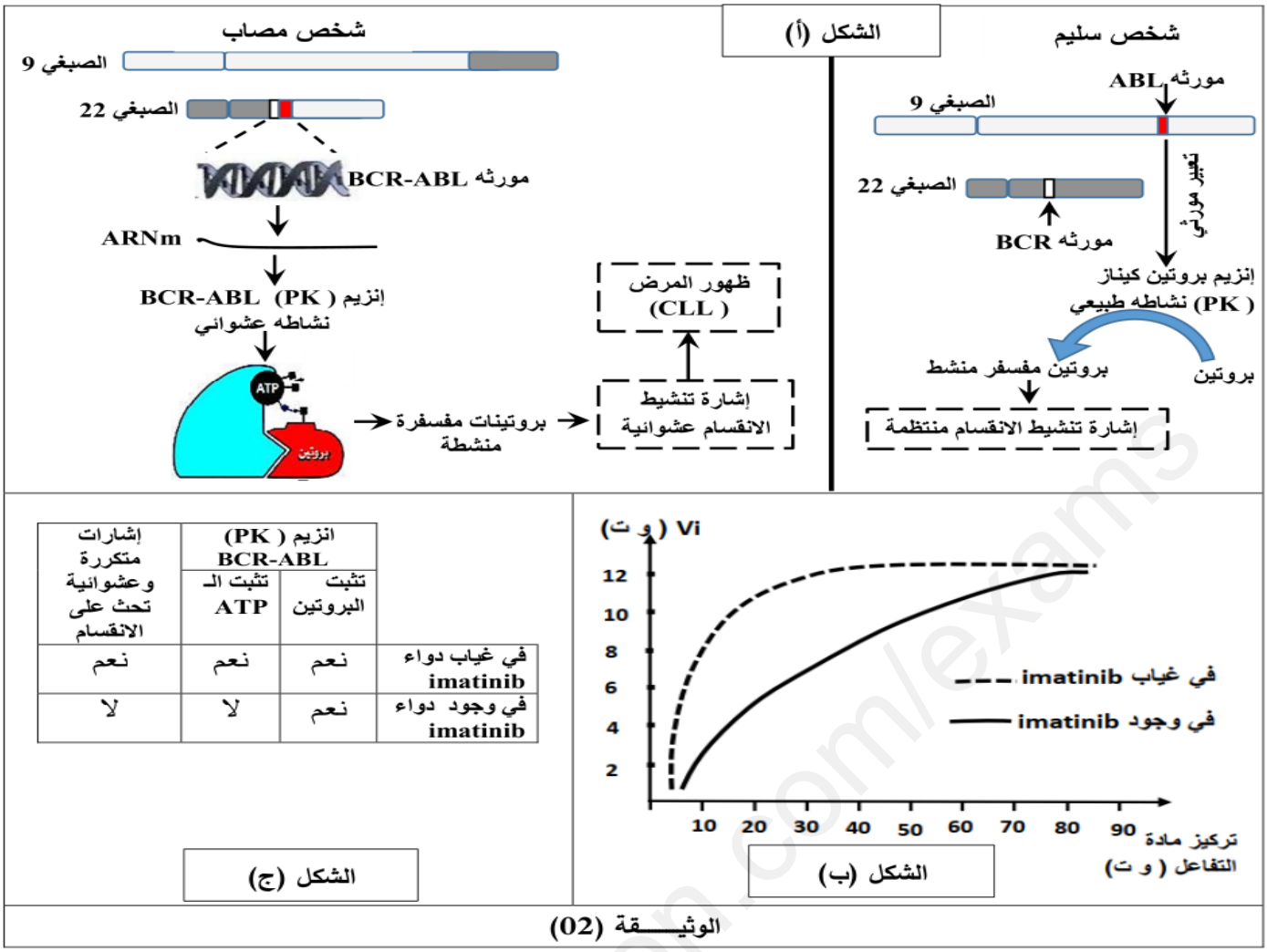
* الشكل (أ) من الوثيقة (02) يوضح المنشأ الوراثي لإنزيم البروتين كيناز (PK) عند شخص سليم وآخر مصاب بمرض ابيضاض الدم النّقوي المزمن (CLL) .

*يقترح دواء imatinib لعلاج هذا النوع من السرطان حيث يمثل الشكل (ب) من الوثيقة 02 السرعة الإبتدائية (Vi) لنشاط إنزيم (PK) عند الشخص المصاب في وجود و غياب هذا الدواء.

*الشكل (ج) يوضح نتائج تجريبية أجريت على إنزيم(PK) لشخص مصاب بـ CLL .

ملاحظة : الاختلاط داخل صبغي هو تبادل قطع كروماتيدية بين الصبغيات .

www.ency-education.com



	انزيم (PK) BCR-ABL		إشارات متكررة وعشوائية تحث على الانقسام
	تثبت البروتين	تثبت الـ ATP	
في غياب دواء imatinib	نعم	نعم	نعم
في وجود دواء imatinib	نعم	لا	لا

الوثيـــقة (02)

1- قدم إجابة للمشكلة العلمية المطروحة في سياق التمرين.

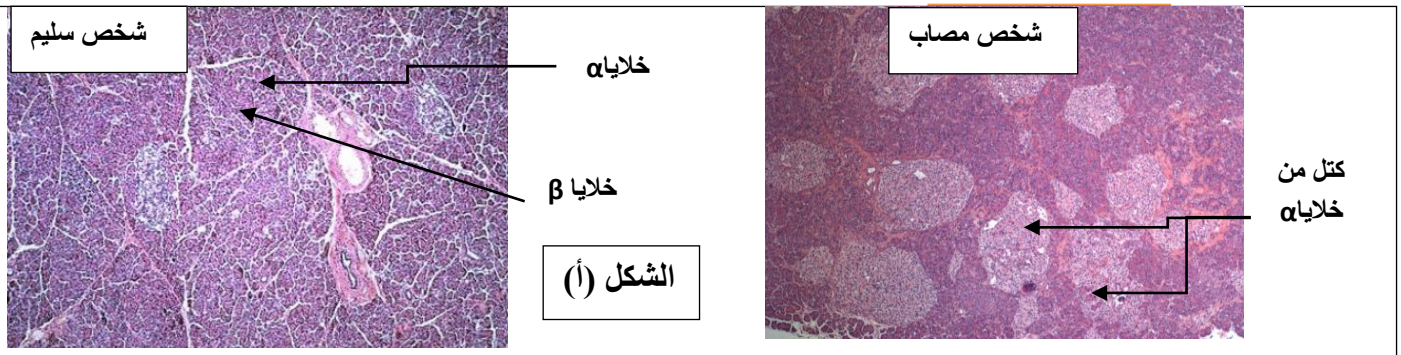
2- وضح كيف يساهم دواء imatinib في علاج مرض ابيضاض الدم النقوي مدعما إجابتك برسومات تخطيطية.

<u>التمرين الثالث (انتهاج المسعى العلمي):</u> (8 نقاط)

ينعكس أي خلل في بنية البروتينات على العضوية بظهور اختلالات وظيفية في الجسم،مرض Mahvash مرض وراثي نادر يعاني المصابون به من حدوث نوبات حادة تتمثل في قصور سكري (Hypoglycémie) خلال فترات الصيام مصحوبا بارتفاع نسبة الغلوكاغون في الدم. للتعرف على هذا المرض وأسبابه نقترح عليك الدراسة التالية:

الجزء الأول:

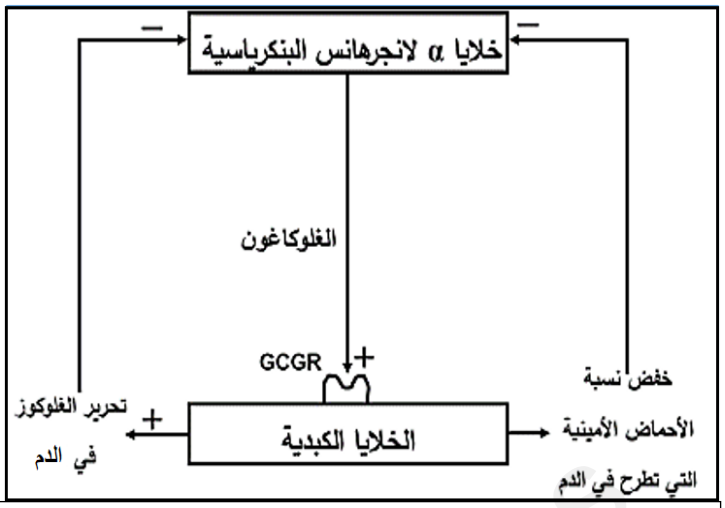
يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) صورتين بالمجهر الضوئي لمقطعين طوليين في بنكرياس شخص سليم وأخر مصاب بمرض (Mahvash) على مستوى جزر لانجر هانس،أما الشكل (ب) يمثل نسبة الأحماض الأمينية في بلازما فرد سليم وأخر مصاب بمرض (Mahvash). الشكل (ج) يمثل مخطط يوضح العلاقة الوظيفية بين خلايا لانجر هانس البنكرياسية وخلايا الكبد عند شخص سليم، حيث يمثل (GCGR) المستقبل الغشائي للغلوكاغون.



www.ency-education.com

نسبة الأحماض الأمينية في البلازما (و.إ)	فرد سليم:	فرد مصاب:
غلوتامين (Gln)	778	1647
ألانين (Ala)	423	832
أرجنين (Arg)	140	349
ليزين (Lys)	220	544
ثريونين (Thr)	120	558
سيرين (Ser)	160	279

الشكل (ب)



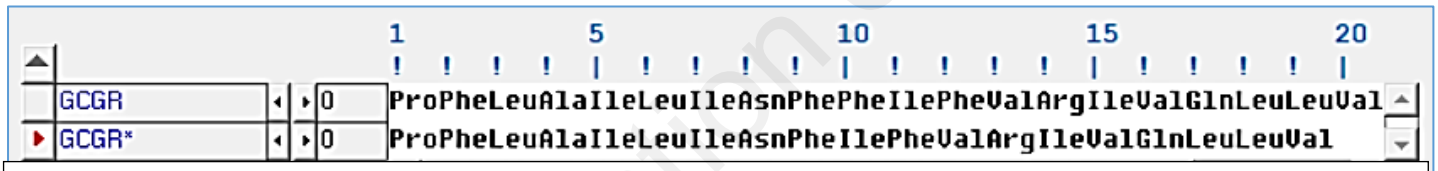
الشكل (ج الوثيقة (1)

1- اعتمادا على أشكال الوثيقة (1) اقترح فرضية تفسر بها سبب حدوث هذا المرض.

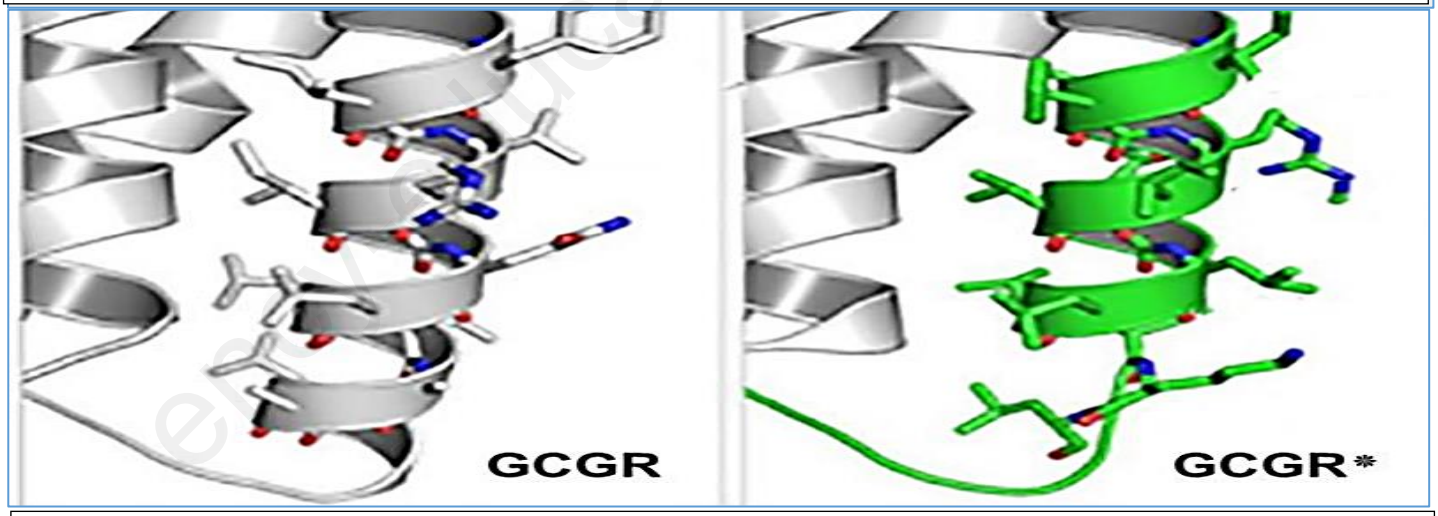
الجزءالثاني:

لدراسة أصل هذا المرض وتأكيد صحة الفرضية المقترحة، تم عزل المستقبل الغشائي للغلوكاغون الموجود على سطح الخلايا الكبدية ودراسته، مراحل الدراسة مبينة في أشكال الوثيقة (2):

يمثل الشكل (أ) تتابع الأحماض الأمينية في قطعة ببتيدية من البروتين GCGR عند شخص سليم و •GCGR عند شخص مريض، في حين يمثل الشكل (ب) نفس هذه القطعة الببتيدية للبروتينين ممثلة بالنموذج الشريطي مع نموذج العود.



الشكل 1



الشكل 2 الوثيقة (2)

- باستغلالك لشكلي الوثيقة (2) بين سبب مرض Mahvash بما يسمح لك بالمصادقة على صحة الفرضية المقترحة.

الجزء الثالث:

اعتمادا على هده الدراسة أنجز مخططا وظيفيا عن مرض Mahvash مبرزا الخلايا الكبدية والخلايا α لجزر لانجر هانس البنكرياسية.

www.ency-education.com