الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — ثانويات: مالك بن نبي- احمد عليلي ع/د - أحمد ملاحي المخاطرية

مديرية التربية لولاية عين الدفلى — 2024/ 2023

الشعبة: **علوم تجريبية** — السنة : **الثالثة ثانوي**

اختبار الفصل الأول في مادة: **علوم الطبيعة و الحياة** — المدة: **04 سا**

الموضوع

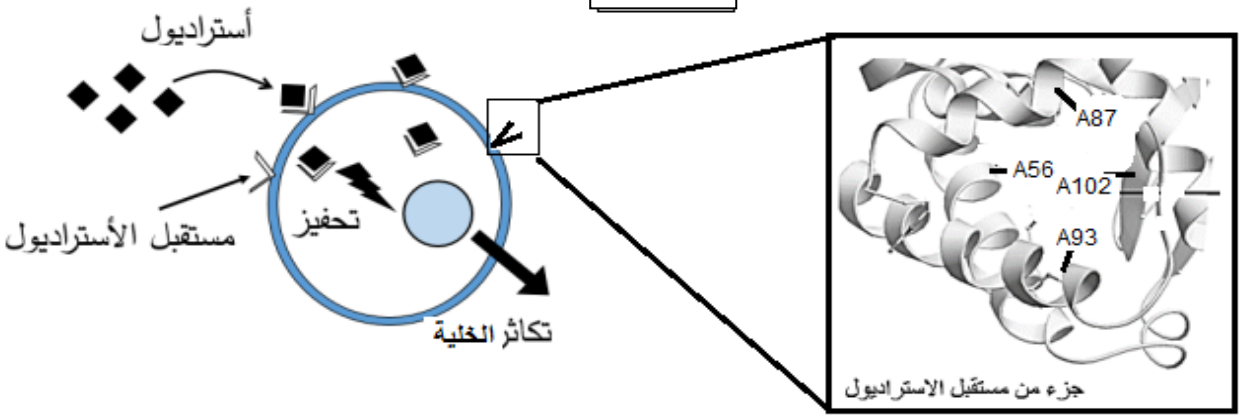
يحتوي الموضوع على (05) صفحات (من الصفحة 1 من 05 الى الصفحة 5 من 05)

التمرين الأول: (5 نقاط)

تتوقف الخصائص الوظيفية للبروتينات على بنيتها الفراغية، عند معاملة المستقبل الغشائي للاستراديول (Oestradiol) بدرجة الحرارة التي تعمل على كسر الروابط الهيدروجينية يفقد المستقبل نشاطه في تثبيت الاوستراديول الذي يحفز تكاثر الخلايا.

توضح الوثيقة التالية البنية ثلاثية الأبعاد لجزء من مستقبل الأستراديول مع جذور الأحماض الأمينية المشكلة لموقع تثبيت الأوستراديول.

الوثيقة



A87.A56.A93.A102 أحماض أمينية لموقع التثبيت في مستقبل الاستراديول

1 ـ اختر العبارة أو العبارات الصحيحة من العبارات المقترحة لتكملة الجمل التالية:

أ ـ تتوقف البنية الفراغية للبروتينات وبالتالي تخصصها الوظيفي على:

a : عدد وترتيب الأحماض الأمينية من السلسلة البيبتيدية.

b :الروابط التي تنشأ من بين الأحماض الأمينية المحدد والمتموضعة بشكل دقيق في السلسلة البيبتيدية.

c :طبيعة وعدد الأحماض الأمينية فقط في السلسلة البيبتيدية.

ب ـ الروابط غير التكافوئية التي تساهم في استقرار البنية الفراغية للبروتينات

a :الروابط الشاردية. b :الجسور ثنائية الكبريت. c :الروابط الهيدروجينية.

ج ـ يتم فك رموز الشفرة الوراثية خلال مرحلة الترحمة من التعبير الورثي بتدخل :

ARNm : a ARNt : b ARNr : c

د ـ تتسبب درجة الحرارة المرتفعة في فقدان البروتين لوظيفته عن طريق:

a : تخريب البنية الفراغية . b : تغيير البنية الفراغية c : تخريب وتغيير في البنية الفراغية.

2 ـ اشرح في نص علمي كيف تساهم الروابط الهيدروجينية في اكساب مستقبل اوستراديول بنيته الوظيفية، مبرزا تأثير درجة الحرارة عليها. (النص العلمي مهيكل بمقدمة،عرض،خاتمة).

التمرين الثاني: 7نقاط

تعتبر الريبوزومات عضيات عالمية لتواجدها في جميع أنواع خلايا الكائنات الحية بما فيها البكتيريا وهذا ما يجعلها تشكل نقطة ضعف وقوة في نفس الوقت ، وذلك لإرتباطها الوثيق بتركيب البروتين ونمو الكائن الحي و تأثرها بعوامل الوسط فتكسبها مقاومة.

فما هي إستراتيجيات البكتيريا لحماية هذه العضيات من عوامل الوسط ؟

الجزء الأول :

المضادات الحيوية من بين عوامل الوسط التى تستهدف الريبوزومات حيث يمثل الشكل(أ) من الوثيقة(1) مستويات تأثير بعض المضادات الحيوية على بنية الريبوزومات وبالتالي تخصصها الوظيفي.

تم إستعمال 3 مجموعات مختلفة من البكتيريا ونعاملها بثلاثة أنواع من المضادات الحيوية تؤثر على الريبوزومات ثم نقوم بالفحص المجهري لعينات أخذت من أوساط تجريبية خلال مدة زمنية محددة في الظروف التجريبية التالية :

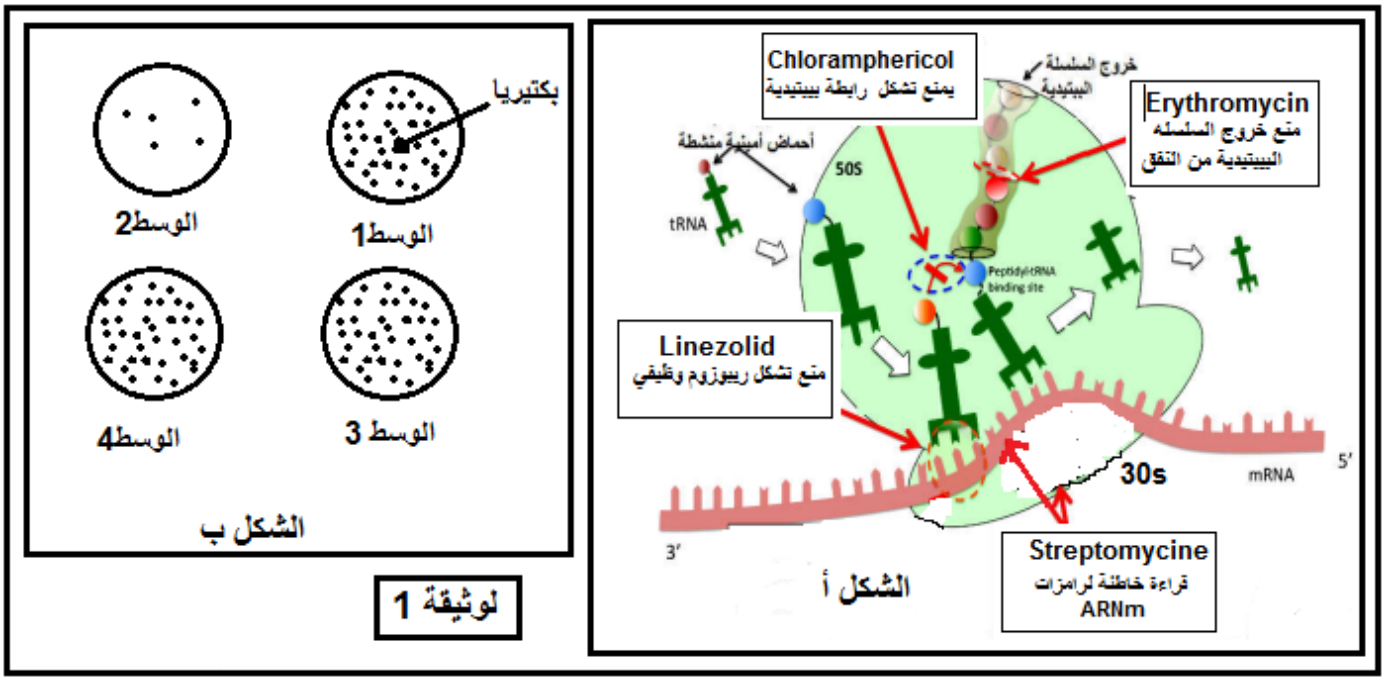
الوسط 1 : به الأنواع الثلاثة من البكتيريا دون معاملة بالمضادات الحيوية .

الوسط 2: به الأنواع الثلاثة من البكتيريا معاملة بمضاد حيوي Chloramphenicol

الوسط 3 : به الأنواع الثلاثة من البكتيريا معاملة بمضاد حيوي Erythromycin

الوسط 4 : به الأنواع الثلاثة من البكتيريا معاملة بمضاد حيوي Streptomycin

النتائج موضحة في الشكل (ب) من الوثيقة 1 .



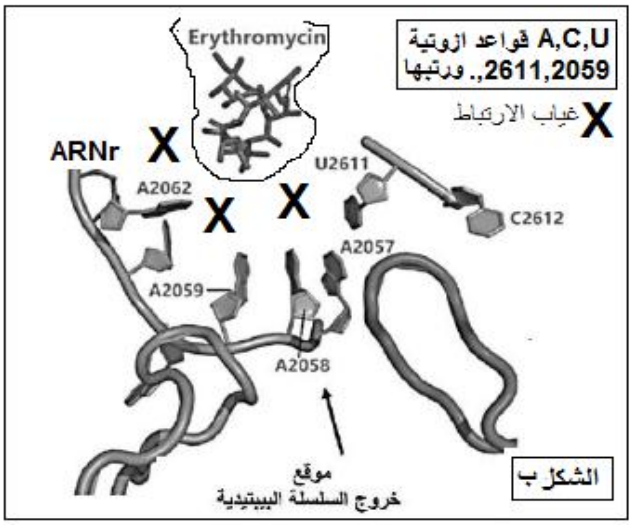
1- حلل معطيات الشكل (أ) من الوثيقة (1) .

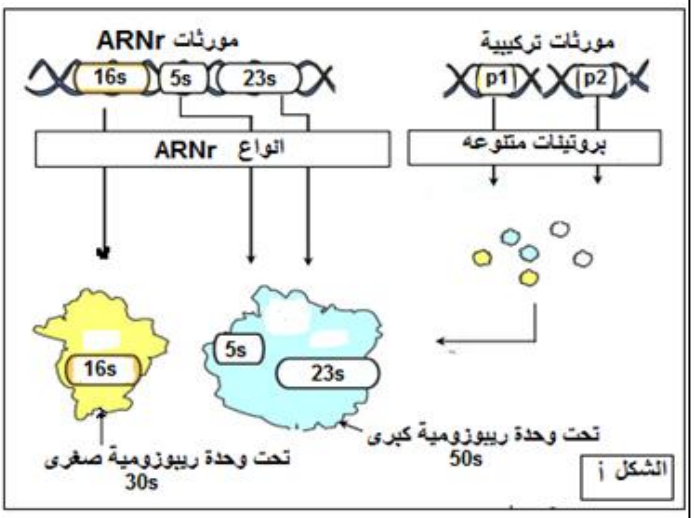
2- قارن بين النتائج التجريبية الموضحة في الشكل (ب) من الوثيقة (2) .

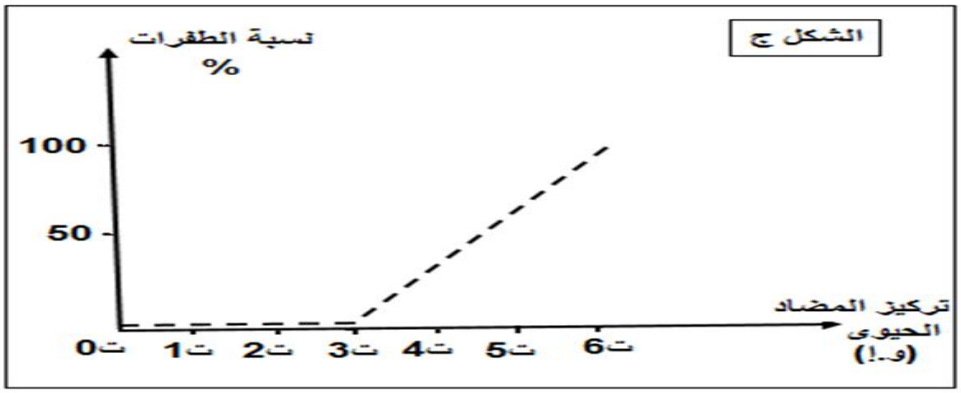
الجزء الثاني :

لدراسة بعض أليات مقاومة المضادات الحيوية من طرف بعض السلالات البكتيرية تقدم المعطيات الموضحة في الوثيقة (2) حيث يمثل الشكل (أ) المصدر الوراثي لمكونات الريبوزوم البكتيري، بينما يمثل الشكل (ب) نمذجة ببرنامج راستوب لجزء من تحت الوحدة الكبرى لريبوزوم (S50) لبكتريا D.radiodurans مع المضاد الحيوي Erythromycin .

يمثل الشكل (ج) تأثير تركيز المضاد الحيوي على نسبة الطفرات في المورثات المشفرة للجزيئات المكونة للريبوزومات البكتيرية والتي تسبب إستحداث سلالات مقاومة.







الوثيقة2

1- إشرح الإستراتجيات التى تكسب بعض السلالات البكتيرية القدرة على النمو في وجود المضادات الحيوية بإستغلالك لمعطيات الوثيقة (2) .

التمرين الثالث : 08 نقاط

لتحافظ العضوية على وظائفها وجب أن تتوفر على مواد مغذية كالكولستيرول (cholesterol) التي تستعمله في بناء خلاياها. في حين ينعكس الاكثار من تناوله بظهور اختلالات في تفاعلات أيضية حيوية تتوسطها انزيمات تنشط في شروط نوعية و محددة .

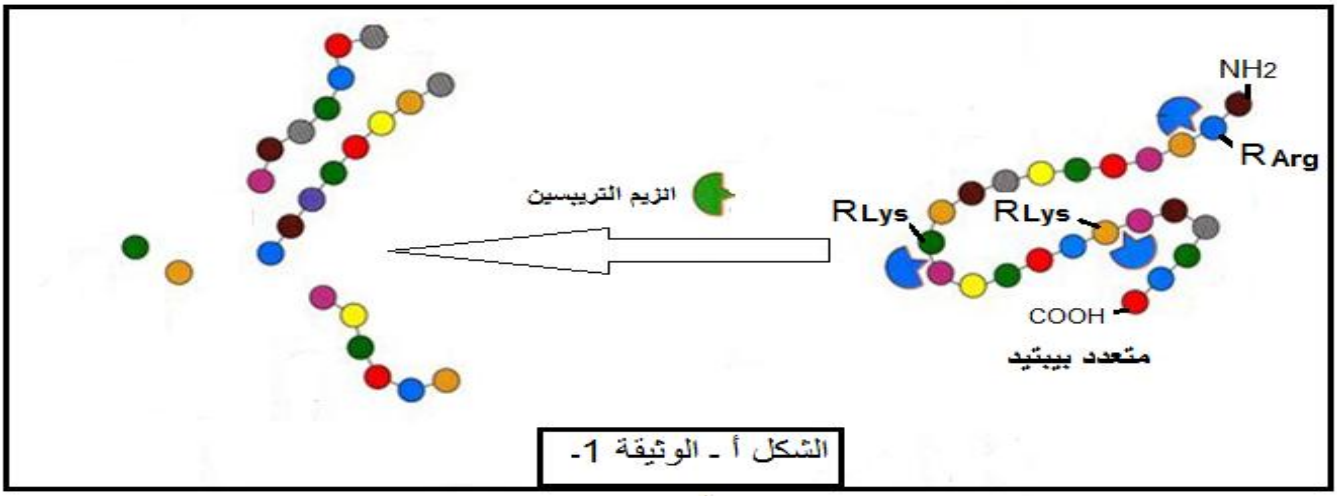
لاثبات العلاقة بين افراط الكولستيرول في الدم و ظهور مشاكل صحية في العضوية ،وعلاقته بالنشاط الإنزيمي نقدم اليك الدراسة التالية:

الجزء الأول:

التهاب البنكرياس (pancreatite) مرض غير وراثي ناتج عن تدمير البنكرياس، يعاني المصابون من أعراض أهمها: مرض سكري .للتعرف على هذا المرض و أسبابه نقدم المعطيات

-يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (01) نمذجة لهضم المواد الغذائية (البروتينات) في السبيل المعوي.

يمثل الشكل (ب) من الوثيقة (01) خصائص انزيم بنكرياسي (التربسين).



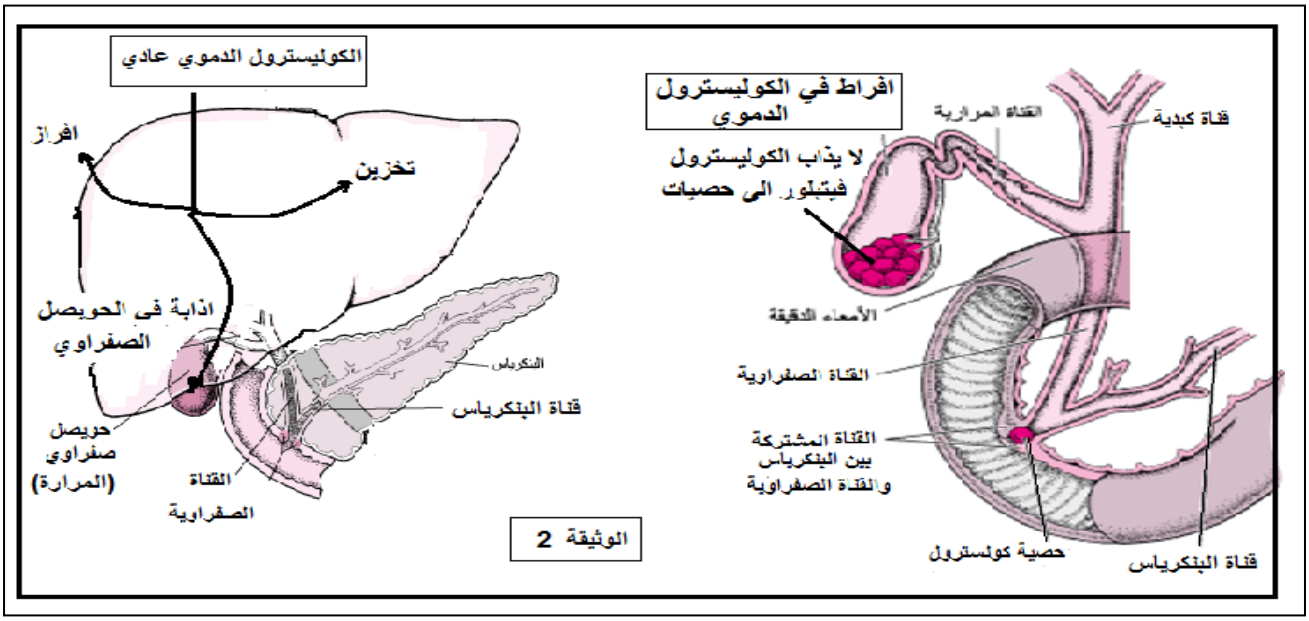
الشكل أ ـ الوثيقة 1-

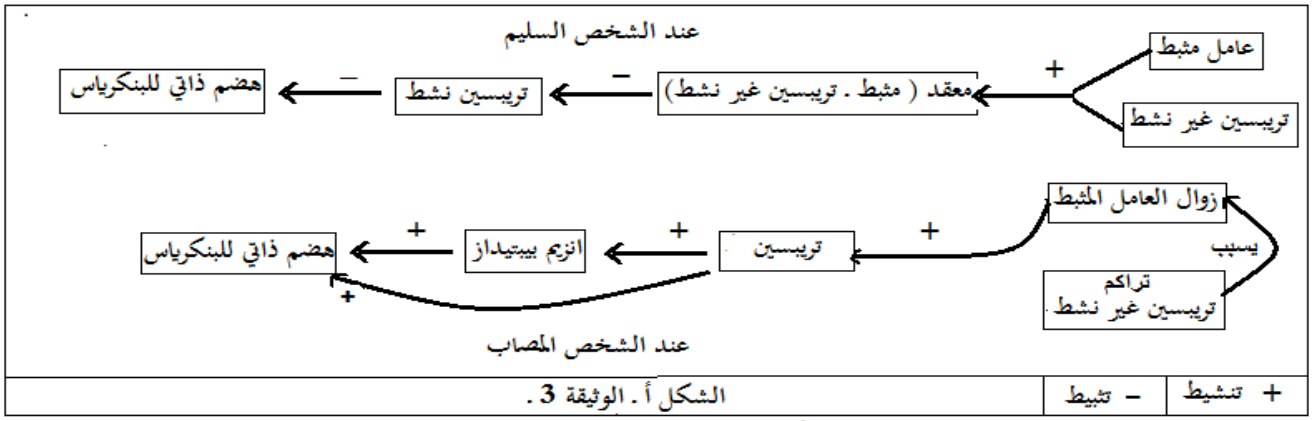
	مقر إنتاج انزيم التريبسين ودرجةحموضة وحرارة الوسط	مقر تأثير انزيم التريبسين ودرجة حموضة و حرارة الوسط	النشاط الانزيمي
شخص سليم	الخلايا العنقودية للبنكرياس PH = 8 ، 37 م°	المعي الدقيق (العفج) PH=(7 ,3 _ 8,5) 37 م°	++
شخص مصاب		خلايا غدة البنكرياس PH = 8، 37 م°	++++

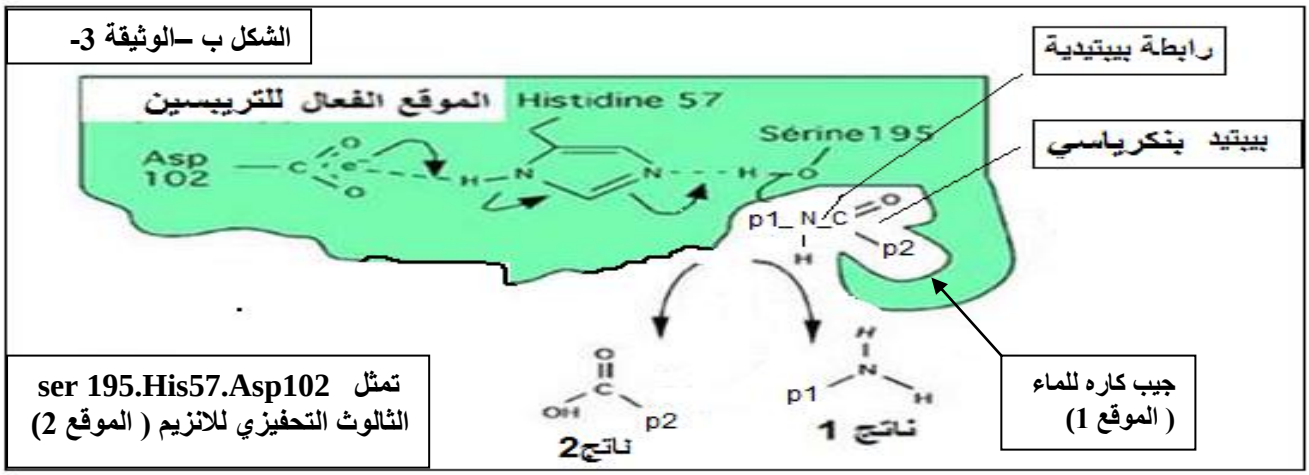
الشكل ب –الوثيقة 1-

1-أبرز المشكل العلمي المطروح باستغلالك لشكلي الوثيقة (01).
2-اقترح فرضية توضح من خلالها تأثير انزيم التريبسين في حالة الاصابة بالتهاب البنكرياس

الجزء الثاني:
في دراسة مكملة للبحث عن طريقة تأثير الكولسترول المرتفع في الدم على الحالة الصحية للشخص تم الحصول على معطيات الوثيقتين (02) و (03) حيث:
تمثل الوثيقة (02) رسم تفسيري لتصوير البنكرياس و القنوات الصفراوية عند شخص مصاب مقارنة بالشخص السليم.
يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (03) مخطط للتفاعلات الكيميائية الذي يحفزها التريبسين غير نشط عند شخصين سليم و اخر مصاب على مستوى البنكرياس.
يمثل الشكل (ب) من الوثيقة (03) نموذج لجزء من انزيم التربسين النشط يبرز العلاقة بين الركيزة و الموقع الفعال للإنزيم .







1- اشرح مصدر الأعراض المرضية التي يعاني منها الشخص المصاب، مصادقا بذلك على صحة الفرضية المقترحة باستغلال الوثيقتين (02) و (03).

2-اقترح ارشادات مبنية على أسس علمية للوقاية من مشكل التهاب البنكرياس.

الجزء الثالث:

وضح بمخطط طريقة تأثير الكولستيرول الدموي على الشخص السليم و المصاب بالتهاب البنكرياس، اعتمادا على معلوماتك وبتوظيف المعلومات التي توصلت إليها في ذلك.

إما النجاح أو التفوق.....طموحنا هو نجاحكم
بكالوريا 2024

انتهى الموضوع