



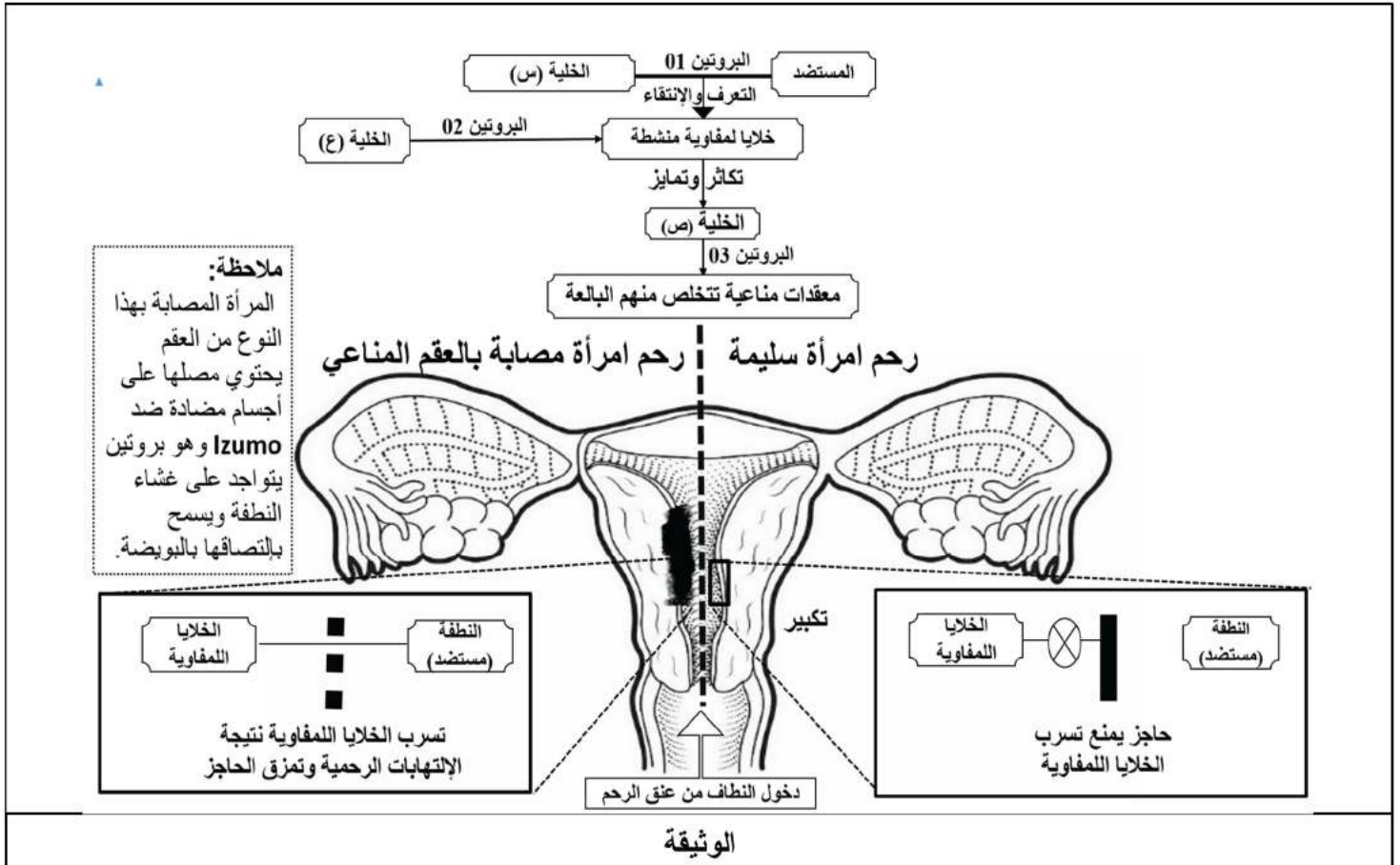
على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

يحتوي الموضوع الأول على (4) صفحات (من 01 إلى 08 إلى الصفحة 08 من 08)

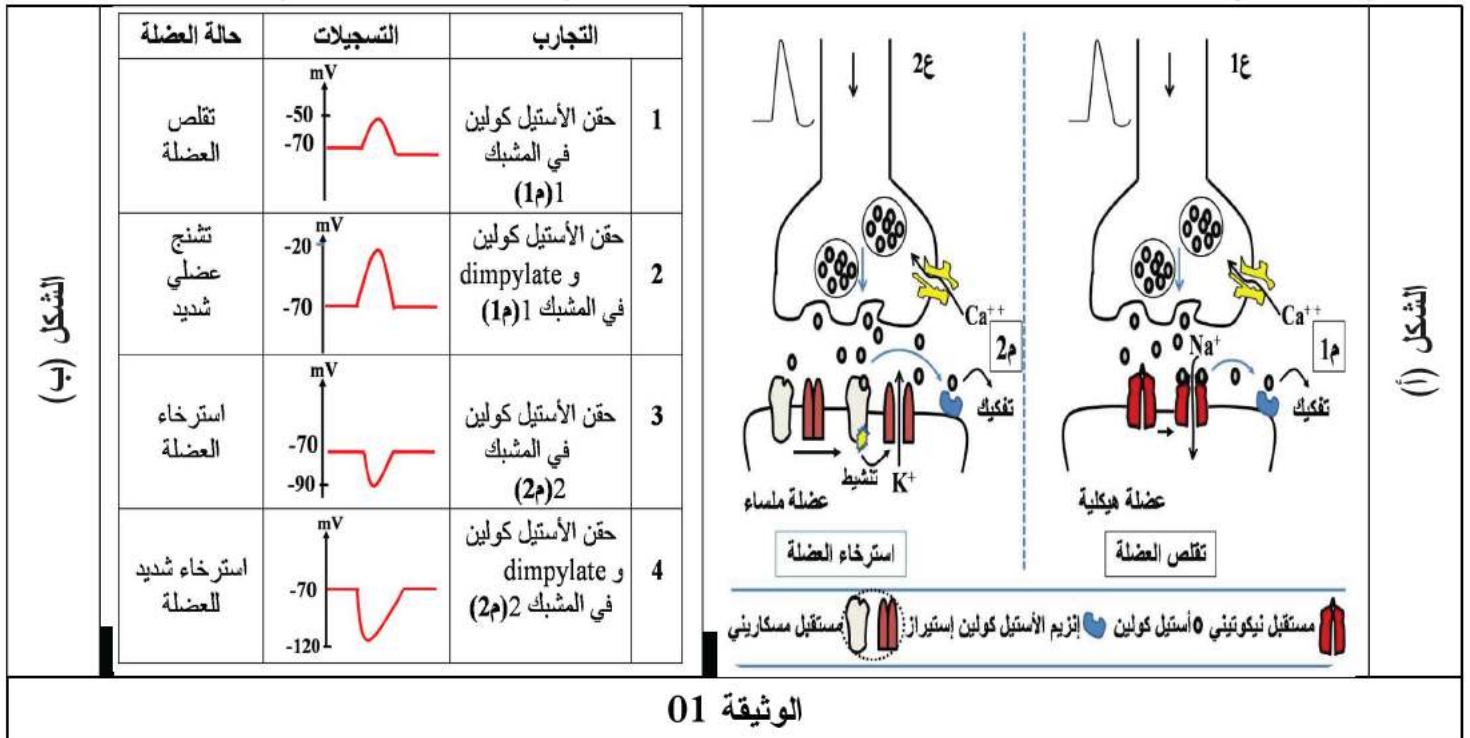
التمرين الأول: (05 نقاط)

تسمح الإستجابة المناعية النوعية بالدفاع عن العضوية بتدخل بروتينات متخصصة، غير أن هذه الإستجابة في بعض الحالات تتسبب في اختلالات صحية مثل العقم المناعي لدى النساء "Immunologic Infertility".
تمثل الوثيقة مخططا يوضح آليات الرد المناعي المسببة للعقم المناعي لدى بعض النساء.



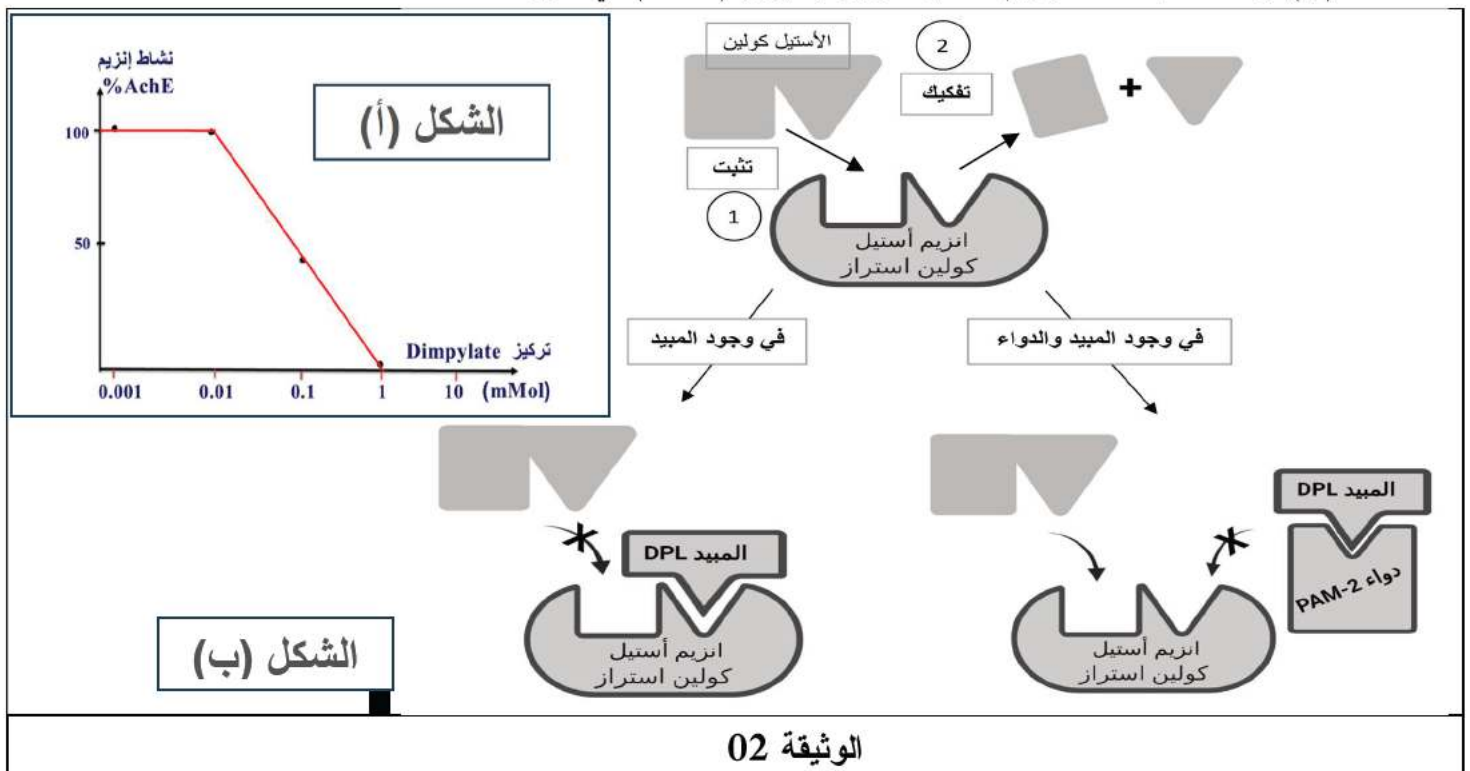
الجزء الأول: يؤدي المبيد الحشري الـ ديمبلات (DPL) إلى إصابة الأفراد المعرضين له باستمرار باضطرابات في تقلص العضلات و في الونيرتين القلبية والتنفسية، لمعرفة تأثير (DPL) على المشابك العصبية تقدم لك الدراسة التالية:

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة 01 نشاط نوعين من المشابك تعمل بالمبلغ العصبي الأسيتيل كولين (م1) مشبك نيكوتيني و (م2) مشبك مسكاريني بينما يوضح الشكل (ب) تسجيلات كهربائية على مستوى العشاء بعد مشبكي للمشبكين (م1) و (م2) في شروط تجريبية مختلفة.



1. قارن تأثير الأسيتيل كولين ACh في المشبكين (م1) و (م2) اعتمادا على معطيات الشكل (أ).
2. حلّ الشكل (ب).

الجزء الثاني: لغرض التعرف على آلية تأثير المبيد (DPL) و إحدى الطرق العلاجية باستعمال دواء PAM-2 نقدم لك الوثيقة 02: يمثل الشكل (أ) نتائج قياس نسبة نشاط إنزيم الأسيتيل كولين إستيراز (AChE) في وجود تراكيز متزايدة من المبيد DPL، أما الشكل (ب) فيمثل نمذجة لعمل إنزيم الأسيتيل كولين إستيراز (AChE) في ظروف مختلفة.



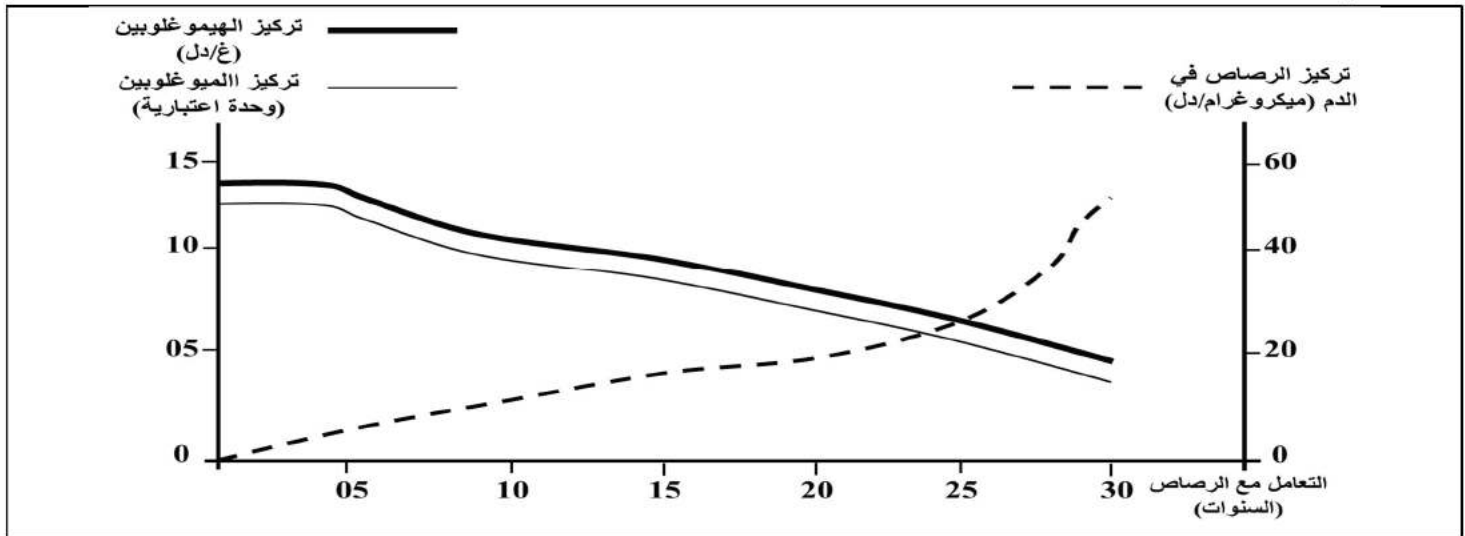
— باستغلالك للوثيقة 02 وضح آلية تأثير المبيد DPL وكيف يساهم الدواء PAM-2 في العلاج.

التمرين الثالث: (08 نقاط)

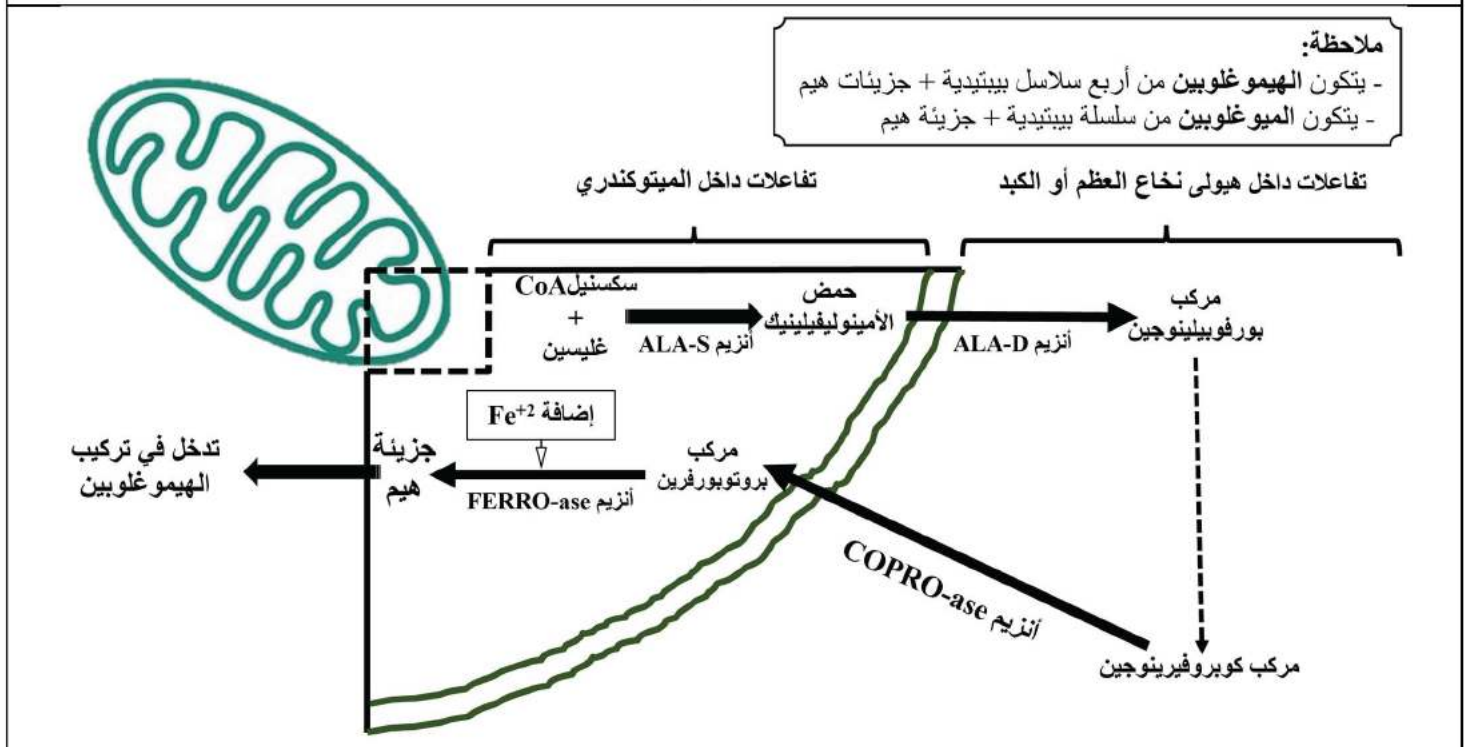
تعتمد العضوية في تركيب جزيئاتها الضرورية على أنزيمات متخصصة ونوعية لكن قد يختل نشاط بعض هذه الأنزيمات بسبب مواد خارجية. فقر الدم هو مرض يتسبب في مشاكل تنفسية وإرهاق حاد ينتج عن نقص في الهيموغلوبين ، فكيف يؤدي الإختلال في النشاط الأنزيمي الى ظهور أعراض فقر الدم؟
للتعرف على أحد الأسباب المؤدية لفقر الدم نقدم لك الدراسة التالية:

الجزء الأول:

سمحت دراسة أجريت على مجموعة من عمال المناجم من تتبع تركيز الهيموغلوبين وتركيز الميوغلوبين وتركيز الرصاص Pb^{+2} في الدم طوال سنوات التعامل مع هذا معدن، النتائج موضحة في الشكل (أ) من الوثيقة 01 بينما يمثل الشكل (ب) من نفس الوثيقة مخطط لمرحلة تركيب جزيئة الهيم. (الهيموغلوبين بروتين يساهم في نقل O_2 والميوغلوبين بروتين يساهم في تخزين O_2 بالعضلات).



الشكل (أ)



الشكل (ب)

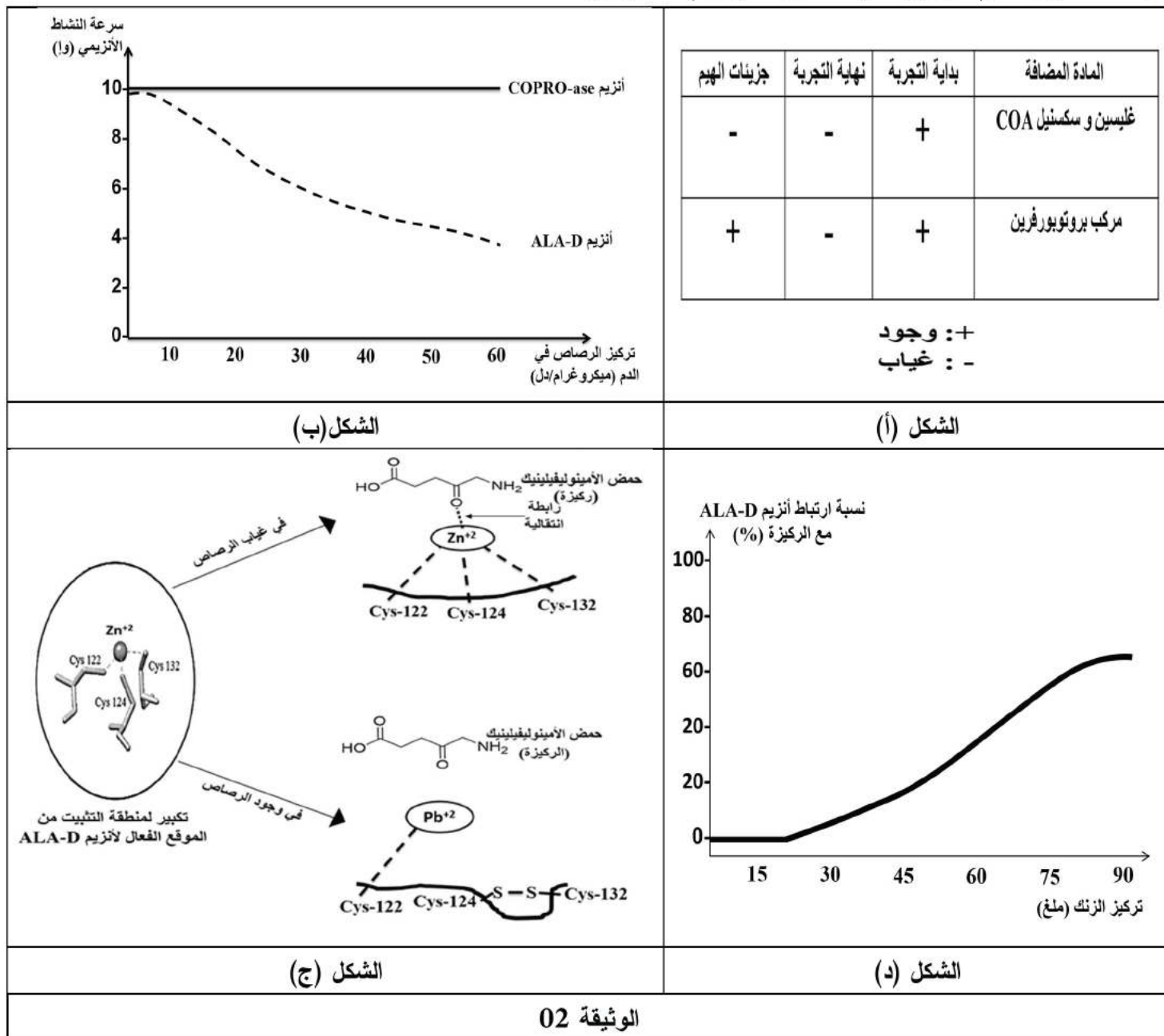
الوثيقة (01)

-اقترح أربع فرضيات تفسر بها كيف يتسبب معدن الرصاص في مرض فقر الدم باستغلالك للوثيقة 01.

الجزء الثاني:

بهدف التحقق من صحة احدى الفرضيات المقترحة سابقا تم تحضير وسط تجريبي يحتوي على كل الأنزيمات اللازمة لتركيب جزيئات الهيم مستخلصة من خلايا شخص مصاب بفقر الدم ليتم إضافة الغليسين وسكسينيل COA في المرحلة الأولى ثم مركب بروتوبورفيرين في المرحلة الثانية، النتائج موضحة في الشكل (أ) من الوثيقة 02، يمثل الشكل (ب) من نفس الوثيقة تغيرات النشاط الأنزيمي لكل من أنزيم COPRO-ase وأنزيم ALA-D بدلالة تركيز الرصاص في الدم، أما الشكل (ج) فيمثل تكبير لمنطقة التثبيت من الموقع الفعال لأنزيم ALA-D في حالات مختلفة و يمثل الشكل (د) ترجمة لنسبة ارتباط أنزيم ALA-D مع ركيذته (حمض الأمينوليفيلينيك) في التراكيز العالية لمعدن الرصاص (Pb^{+2}) بدلالة تركيز الزنك (Zn^{+2}).

ملاحظة: تعتبر اللحوم، البقوليات و المكسرات من أهم مصادر الزنك.



الوثيقة 02

- باستغلالك لمعطيات الوثيقة 02 ناقش مدى صحة الفرضيات المقترحة سابقا ثم قدّم نصيحة للتقليل من خطر معدن الرصاص.

الجزء الثالث:

من خلال هذه الدراسة ومعلوماتك وضح في مخطط كيف يؤدي الإختلال في النشاط الأنزيمي الى ظهور أعراض فقر الدم مبرزا كيفية التقليل من خطورته.

انتهى الموضوع الأول

الموضوع الثاني

يحتوي الموضوع الثاني على (4) صفحات (من الصفحة 05 من 08 إلى الصفحة 08 من 08)

التمرين الأول: (5 نقاط)

للصناعة الخضراء بنية حبيرية تمكنها من تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية كامنة في الجزيئات العضوية، ويتم ذلك وفق مراحل.

1 . حدّد عبارة واحدة صحيحة لكل جملة من الجمل التالية:

A- من نواتج تفاعلات المرحلة الكيموضوئية :

أ- ATP و غلوكوز	ب- ATP و NADPH, H^+	ج- ATP و NADH, H^+	د- غلوكوز و NADPH, H^+
-----------------	-------------------------------------	------------------------------------	--

B- عدد جزيئات NADPH, H^+ اللازمة لإنتاج جزيئين من الغلوكوز في حلقة كالفن:

أ- 9	ب- 24	ج- 18	د- 12
------	-------	-------	-------

C- مستقبل الإلكترونات الأخير في السلسلة التركيبية الضوئية هو:

أ- P_{700}	ب- الأكسجين	ج- ATP	د- NADP^+
---------------------	-------------	--------	--------------------

D- يتطلب تركيب الـ ATP على مستوى الكرية المذبذبة :

أ- تدرج في تركيز $\text{ADP}, \text{Pi} + \text{H}^+$	ب- ADP, Pi	ج- تدرج في تركيز H^+ لصالح التجويف + ADP, Pi	د- ضوء + ADP
---	----------------------------	---	-----------------------

E- يتم تركيب جزيئة الغلوكوز انطلاقا من:

أ- تثبيت الـ 3CO_2 على 3RuDiP	ج- تثبيت الـ 6CO_2 على 6RuDiP
ب- تثبيت الـ CO_2 على APG	د- تثبيت الـ 6O_2 على 6RuDiP

F- البنية التي تمتص فيها الطاقة الضوئية في البلاستيدة الخضراء هي :

أ- غشاء التيلاكويد	ب- الحشوة (المادة الأساسية)	ج- (أ و ب)	د- الغشاء الخارجي للصناعة
--------------------	-----------------------------	------------	---------------------------

G- يتطلب استمرار تثبيت الـ CO_2 :

أ- تركيب سكر سداسي	ج- فسفرة الـ APG فقط	ب- أكسدة NADPH, H^+ فقط	د- تجديد الـ RuDiP
--------------------	-------------------------------	---	-----------------------------

H- خلال تفاعلات حلقة كالفن ينشط APG ويرجع الى:

أ- APG	ب- ADPG	ج- PGAL	د- RuDiP
-----------------	------------------	------------------	-------------------

2 . إنطلاقا مما سبق ومعلوماتك المكتسبة لخص في نص علمي منظم و مهيكّل مراحل تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية كامنة في الجزيئات العضوية.

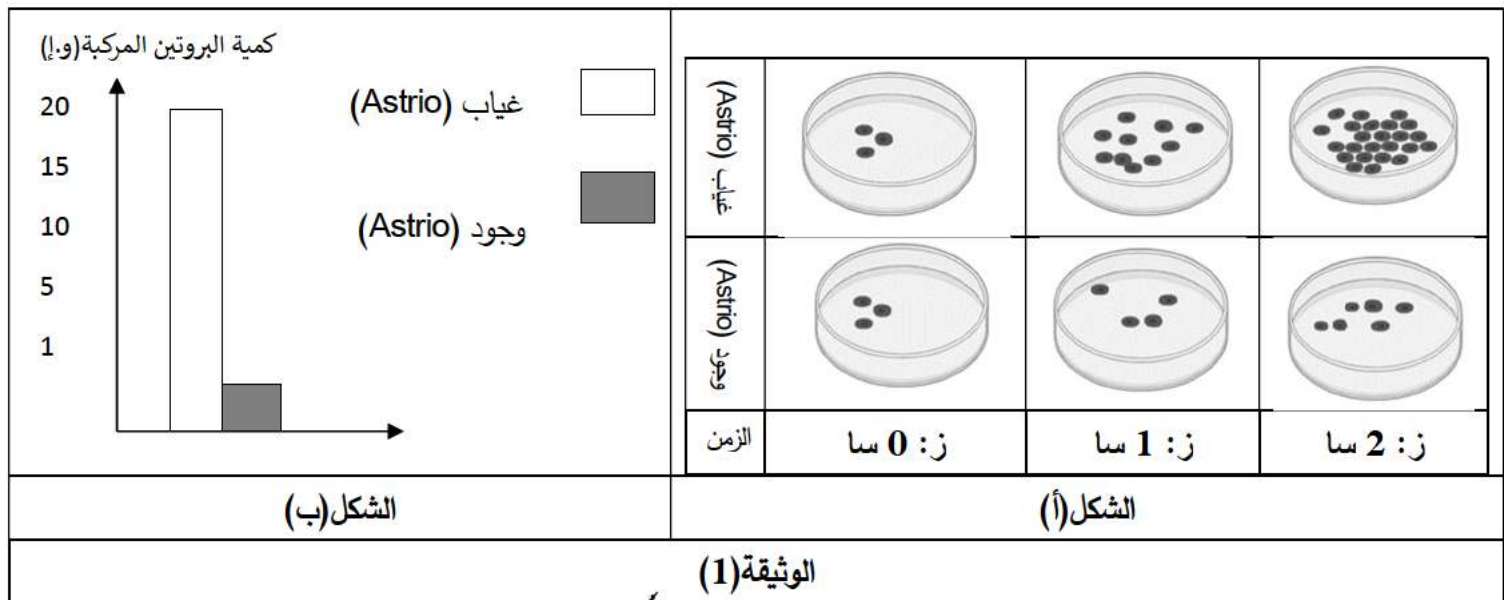
التمرين الثاني : (7 نقاط)

تتأثر عملية تركيب البروتين بعوامل عديدة، منها ما يعمل على إيقاف تركيبه، و لهذا يسعى الباحثون إلى استغلال بعض المواد المثبطة لتركيب البروتين في علاج بعض الأمراض.

الجزء الأول:

المضاد الحيوي الأستريونام (Astrio) يستعمل لعلاج التهابات البكتيرية خاصة تلك التي تصيب العين. لمعرفة آلية تأثير هذا المضاد الحيوي تُقترح الدراسة التالية:

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) معدل تكاثر البكتيريا في غياب و وجود (Astrio)، بينما الشكل (ب) يوضح كمية البروتين المركبة عند البكتيريا في نفس الشروط التجريبية السابقة.

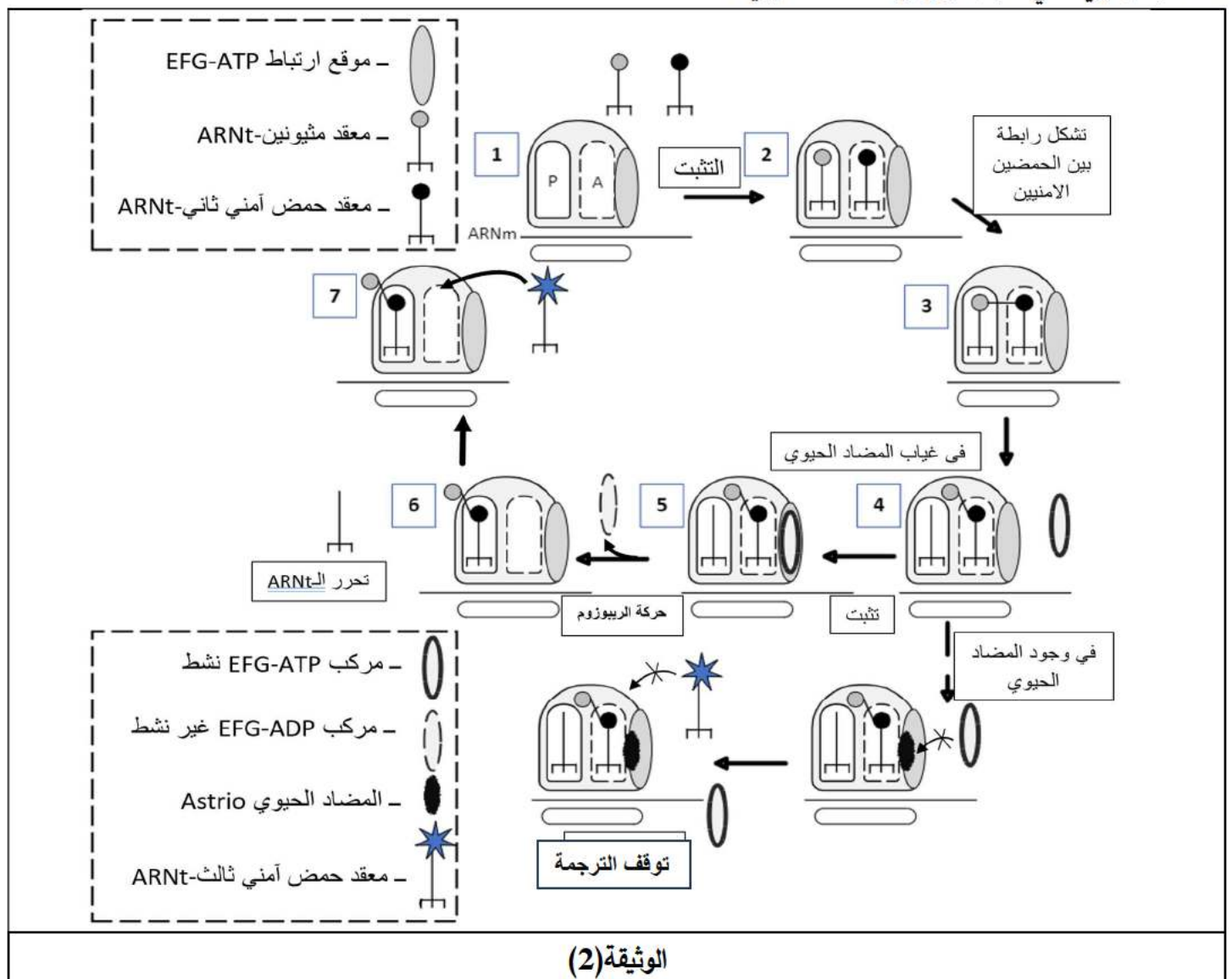


1- قارن بين النتائج الممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة (1).

2- حلّل الشكل (ب) من الوثيقة (1)

الجزء الثاني:

لغرض معرفة آلية تأثير المضاد الحيوي (Astrio) تُقدّم الدراسة التالية: تبين الوثيقة (2) آلية حدوث الترجمة على مستوى ريبوزوم واحد عند خلية بكتيرية في غياب ووجود المضاد الحيوي .



- برّر أهمية استعمال المضاد الحيوي Astrio انطلاقاً من الوثيقة (2).

التمرين الثالث: (08 نقاط)

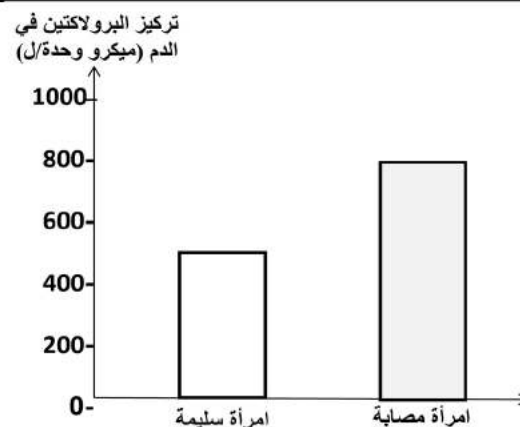
تأخذ البروتينات بعد تركيبها بنية فراغية ثلاثية الأبعاد تُكسبها تخصصا وظيفيا، وأي خلل على مستوى هذه البنية يفقد البروتين وظيفته وينعكس ذلك سلبا على العضوية.

الجزء الاول:

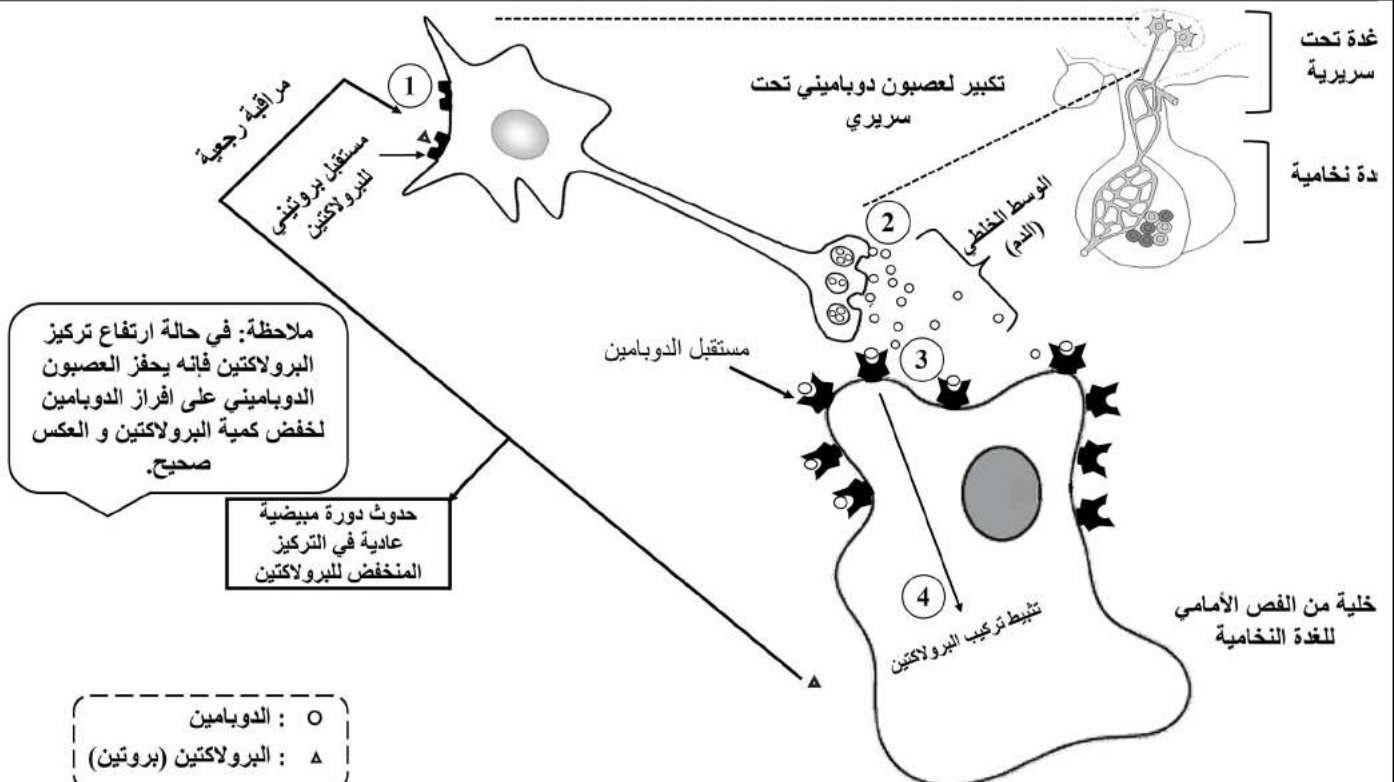
فرط البرولاكتين (HP) مرض يتسبب عادة بغياب الدورة المبيضية لدى النساء مما يؤدي للعقم، للتعرف على أحد الأسباب المؤدية لهذا المرض نقدم لك الدراسة التالية:

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة 01 تحليل تركيز البرولاكتين (هرمون بروكتيني) في دم امرأة سليمة وأخرى مصابة بمرض HP، بينما يمثل الشكل (ب) رسماً تخطيطياً يوضح دور بعض البروتينات في الحفاظ على التوازن بين هرموني البرولاكتين والدوبامين عند امرأة سليمة.

ملاحظة: المرأة المصابة بفرط البرولاكتين تعاني من انخفاض حاد في تركيز الدوبامين في الدم.



الشكل (أ)



الشكل (ب)

الوثيقة 01

1- باستغلالك لمعطيات الوثيقة 01 اقترح فرضيتين لتفسير سبب العقم عند هذه الفئة من النساء.

من أجل التعرف على سبب العقم و التأكد من صحة الفرضيتين تُقدم لك أشكال الوثيقة (02):

الشكل (أ) يمثل نتائج تجريبية لحقن البرولاكتين بينما الشكل (ب) فيمثل جزء من السلسلة غير المستسخة لمورثة مستقبل البرولاكتين في غشاء خلايا تحت السرير البصري عند امرأة سليمة وأخرى مصابة مع جزء من جدول الشفرة الوراثية.

الشكل (ج) يوضح كيفية ارتباط البرولاكتين بمستقبله مأخوذ ببرنامج الراستوب عند المرأة السليمة والمصابة.

الشكل (أ)	النتائج	خطوات التجربة	التجربة
	ارتفاع في تركيز الدوبامين في الدم و تثبيطه لإفراز البرولاكتين.	حقن برولاكتين مستخلص من دم امرأة مصابة لامرأة سليمة.	1
	عدم ارتفاع في تركيز الدوبامين و مواصلة افراز البرولاكتين	حقن برولاكتين مستخلص من امرأة سليمة لامرأة مصابة.	2

الاحماض الامينية	Lys	Gly	Trp	Asp	His	Arg	Pro	Tyr
الرموزات	AAA AAG	GGA GGC	UGG	GAC GAU	CAU CAC	CGU CGG	CCA CCC	UAC UAU

الشكل (ب)

رقم الرامزة : 185 186 187 188 189 190 191
 المرأة السليمة : -AAA-CCA-GAC-CAT-GGA-TAC-TGG-
 المرأة المصابة : -AAA-CCA-GAC-CGT-GGA-TAC-TGG-

الشكل (ج)

02 الوثيقة

1-صادق على صحة إحدى الفرضيتين المقترحتين سابقا باستغلال أشكال الوثيقة 02.

2- قَدِّم حلاً للعقم لدى هذه الفئة من النساء.

الجزء الثالث: وضح في فقرة العلاقة بين بنية البروتين المدروس وتخصصه الوظيفي عند المرأة العادية والمرأة المصابة بالعقم.

بناء الفرد المصلح من أجل التحديات وأنبل المهمات فكُن لبنة زكية يبقى أثرها ويعظم أجراها

انتهى الموضوع الثاني