الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية معسكر

مقاطعة المحمدية

امتحان البكالوريا التجريبي — دورة: 2023

الشعبة: علوم تجريبية

اختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة — المدة:04 سا و30 د

على المترشح ان يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

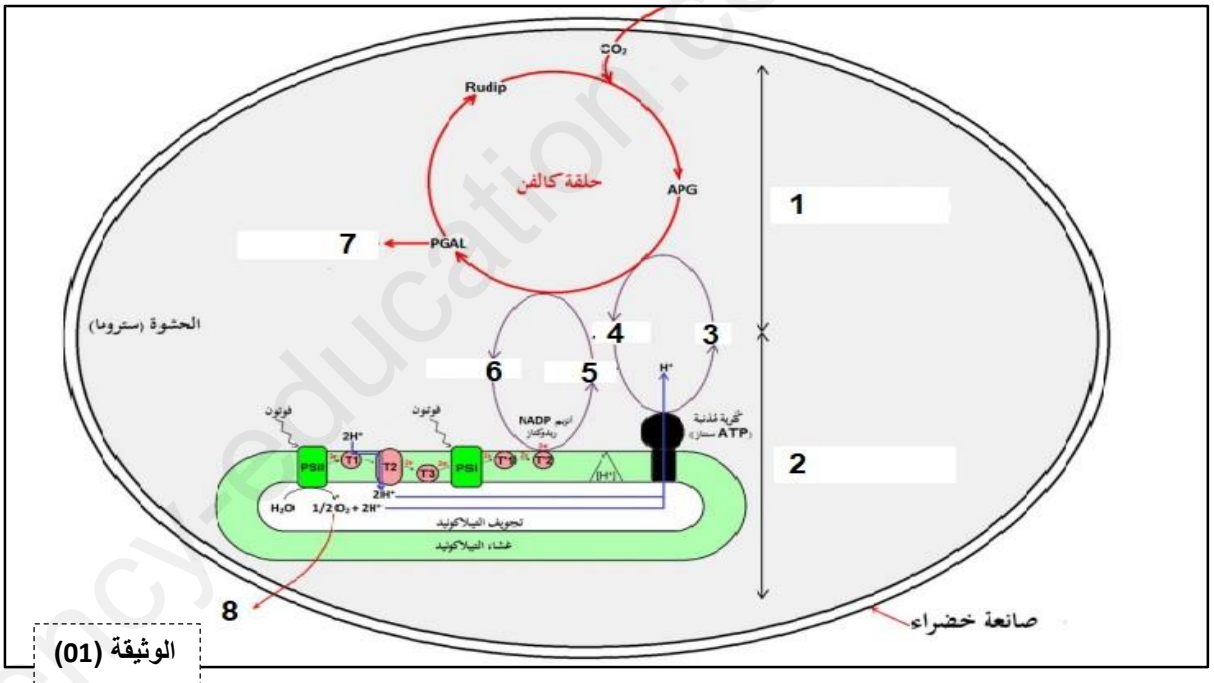
يحتوي الموضوع على (05) صفحات (من الصفحة 1 من 9 الى الصفحة 5 من 9)

التمرين الأول:(5 نقاط)

تمتاز خلايا النباتات اليخضورية بقدرتها على تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية كامنة في المركبات العضوية على مستوى الصانعات الخضراء (التركيب الضوئي) انطلاقا من مواد معدنية مستمدة من الوسط، وفق اليات تتطلب شروط محددة.

قد تختل هذه الاليات بوجود مواد سامة كالتونتوكسين **(TENTOXINE)** والتي تنتجها نوع من الفطريات، حيث يثبط هذا السم نشاط انزيم ATP سنتاز.

تمثل الوثيقة (01) رسما تخطيطيا لالية تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كامنة في المادة العضوية على مستوى الصانعة الخضراء



الوثيقة (01)

1-حدد مراحل التحول الطاقوي الممثل في الوثيقة (1) مدرجا نواتج كل مرحلة.

2-اعتمادا على المعلومات المقدمة ومكتسباتك، وضح في نص علمي تأثير سم Tentoxine على تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية كامنة في المواد العضوية.

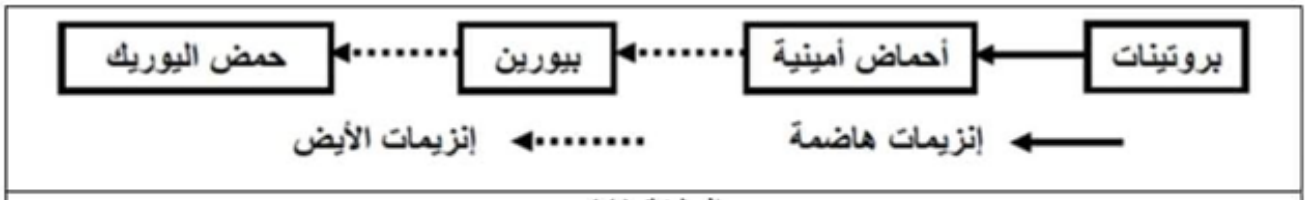
التمرين الثاني: (07 نقاط)

داء النقرس هو أحد الامراض الشائعة التي تصيب مفاصل الأطراف وخاصة مفاصل أصابع القدمين، ينتج عن نوبات حادة نتيجة تورم والتهاب المفاصل، قصد التعرف على أسباب هذا المرض وأعراضه وكيفية التقليل منها نقترح الدراسة التالية:

www.ency-education.com

الجزء الأول:

تمثل **الوثيقة (1)** أحد تفاعلات أيض البروتينات الحيوانية في عضوية الانسان

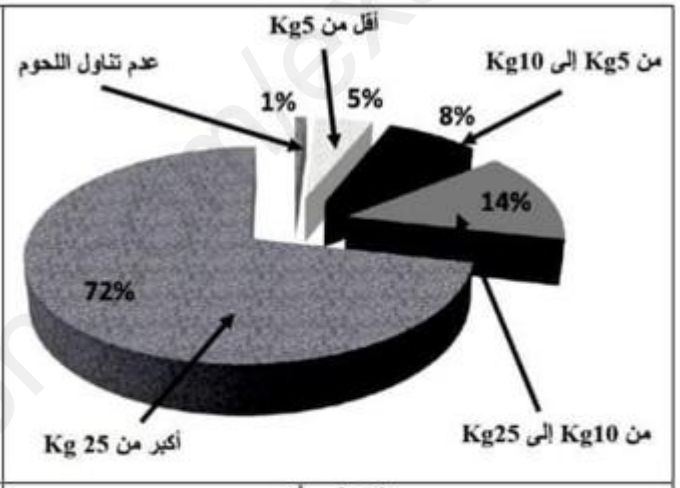


الوثيقة (1)

الوثيقة (2) تمثل نتائج إحصائية تمت على مجموعة من الأشخاص المصابين بمرض النقرس حيث يمثل الشكل (أ) معدل تناول اللحوم في العام (شارك 1000 شخص مصاب في الإحصاء) اما الشكل (ب) يمثل نتائج تحاليل تركيز حمض اليوريك في الدم والمفاصل

التحاليل	الشخص المصاب	المعدل الطبيعي
حمض اليوريك في الدم	60 mg/dl	2,5 – 8 mg/dl
حمض اليوريك في المفاصل	+++++++	------

الشكل (ب)



الشكل (أ)

الوثيقة (2)

1-باستغلال الوثيقتين (1) و (2) اشرح السبب الشائع للإصابة بداء النقرس

2-اقترح حلا للتقليل من اعراض داء النقرس

الجزء الثاني:

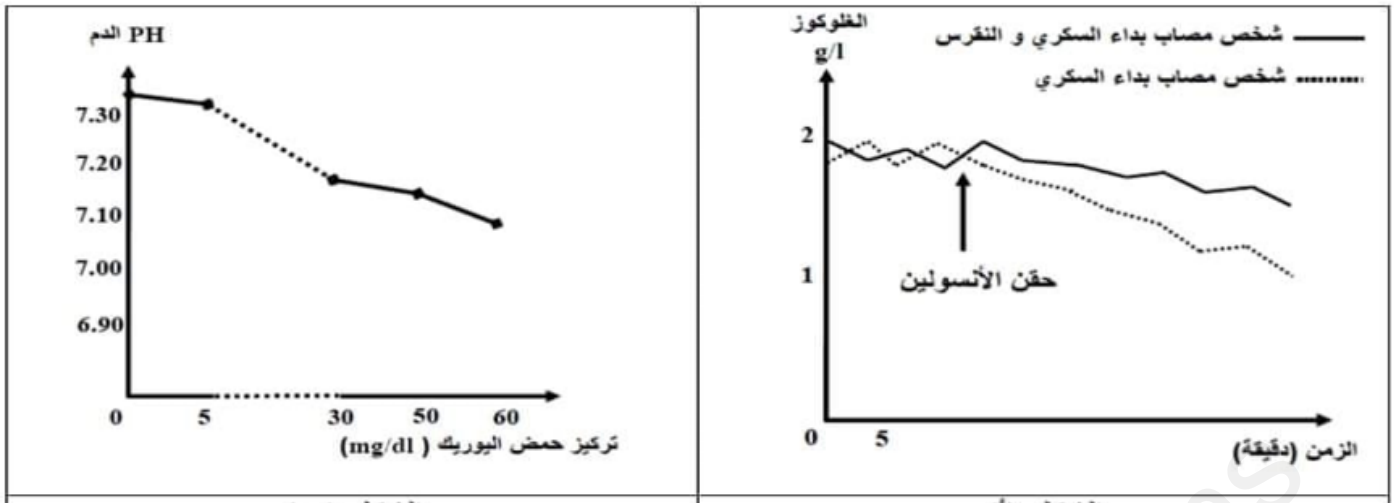
في دراسة تجريبية مكملة للنتائج السابقة لوحظ ظهور داء السكري (ارتفاع تركيز الغلوكوز في الدم بشكل كبير) لدى المصابين بداء النقرس، بغية إيجاد العلاقة بين الداءين نقدم التجارب التالية:

التجربة (1): تم فيها قياس تركيز الغلوكوز في الدم عند شخصين الأول مصاب بالداء السكري والثاني مصاب بالداء السكري والنقرس في نفس الوقت، النتائج التجريبية موضحة في الشكل (أ) من الوثيقة (3)

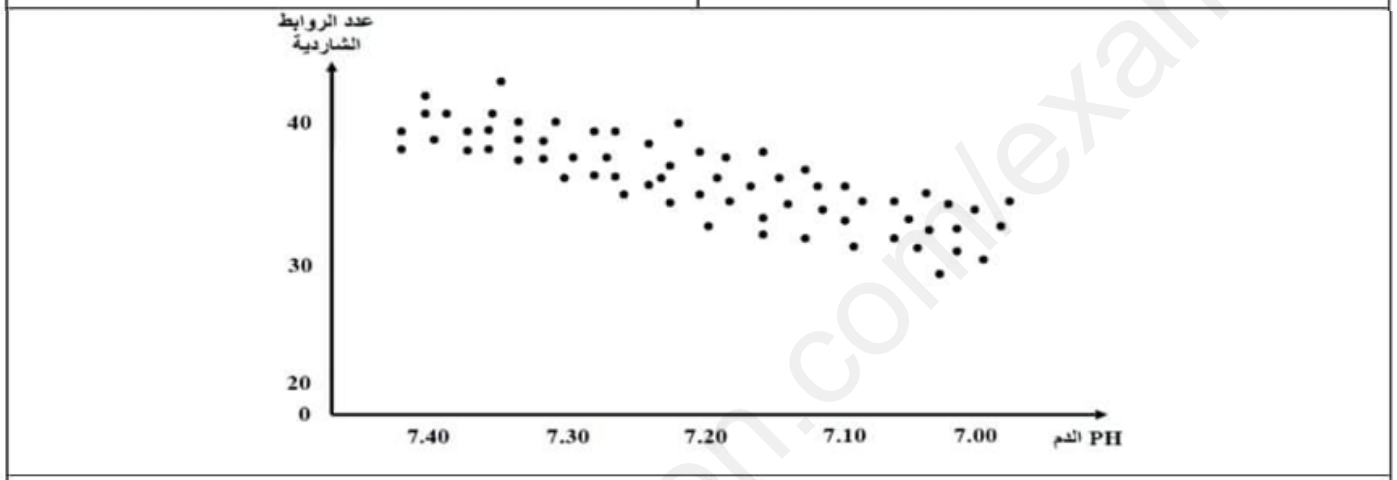
التجربة (2):تم فيها قياس درجة الحموضة (pH) الدم بدلالة تركيز حمض اليوريك، النتائج موضحة في الشكل (ب) من الوثيقة (3)

التجربة (3):بتقنية خاصة تم حساب عدد الروابط الشاردية على مستوى المستقبلات الغشائية للانسولين بدلالة درجة حموضة الدم (pH). نتائج التجربة موضحة في الشكل (ج) من الوثيقة (3)

www.ency-education.com



الشكل (أ) الشكل (ب)



الشكل (ج)

الوثيقة (3)

1- باستغلال الوثيقة (3) اشرح العلاقة بين داء النقرس وظهور داء السكري

التمرين الثالث: (08 نقاط)

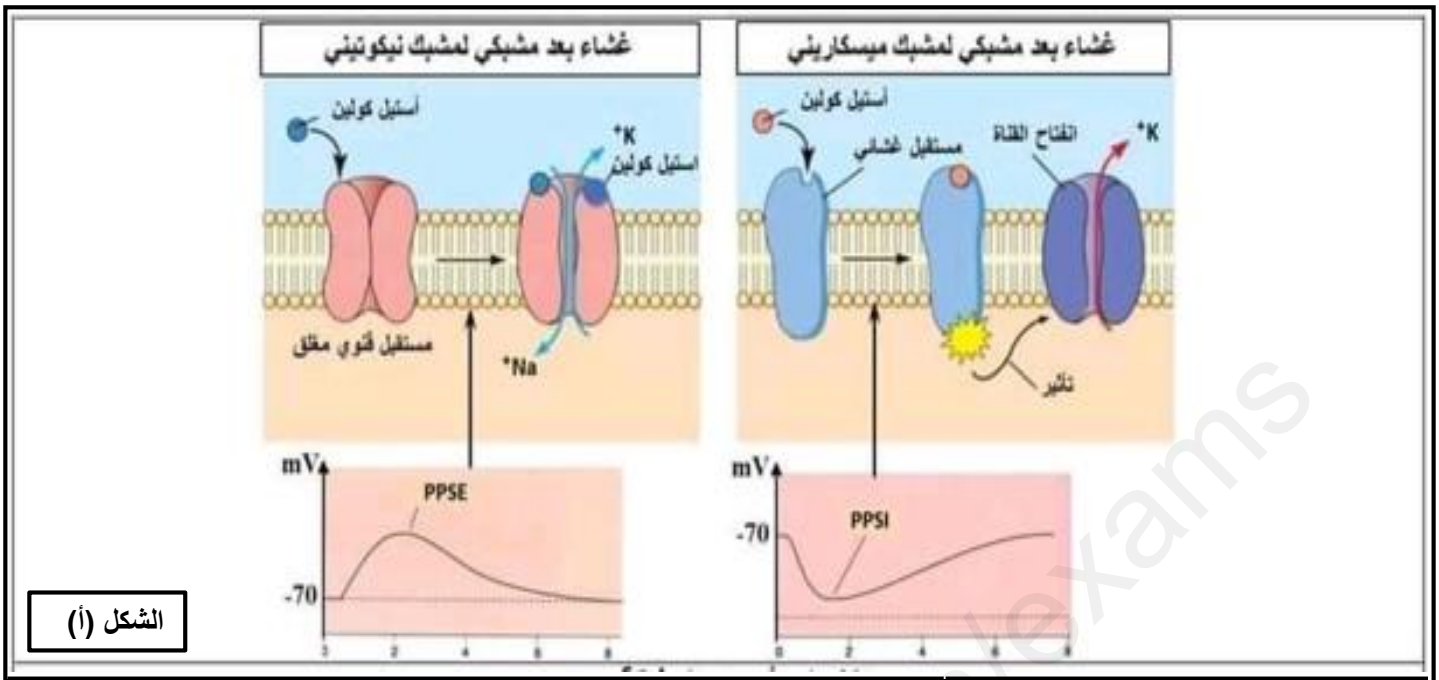
تستعمل المبيدات الفوسفوعضوية على نطاق واسع في المجال الزراعي لتأثيرها القوي على الحشرات، غير أن الاستعمال غير المراقب لهذه المبيدات له تأثير مباشر على الجهاز العصبي وقد يصل بالأشخاص المعرضين له باستمرار الى اختلالات ووظيفية و تسممات مميتة.

الديازينون DIAZINON مبيد حشري قوي يعمل بالملامسة او كسم معدي يلحق اضرار خطيرة بالجهاز العصبي عند ابتلاعه او استنشاقه. **فكيف يؤثر هذا المبيد على الجهاز العصبي وما علاقته بأعراض التسمم؟**

الجزء الأول:

لاظهار تأثير الديازينون نقترح عليك معطيات الوثيقة (1) حيث يمثل الشكل (أ) منها بنية الغشاء بد المشبكي لنوعين من مشابك الأستيل كولين ونتائج تأثيره، أما الشكل (ب) فيقدم بعض الاختلالات الوظيفية الناتجة عن التعرض المستمر للديازينون ومعلومات عن أنواع مستقبلات الأستيل كولين للمشبكين السابقين.

www.ency-education.com



الشكل (أ)

اعراض التسمم بالديازينون DIAZINON	أنواع المستقبلات	مستقبلات غشائية نيكوتينية	مستقبلات غشائية ميسكارينية
- خلل في الرؤية ناتج عن ضيق الحدقة -دموع وسيلان للعاب والمخاط والتعرق بكثرة - تقيؤ واسهال -خلل تنفسي (ضيق الشعب الهوائية) -تشنجات العضلات الهيكلية -شلل العضلات الملساء -غيبوبة	**مكان تواجدها**	الجهاز العصبي المركزي المشابك العصبية العضلية للعضلات الهيكلية	الجهاز العصبي المركزي المشابك العصبية العضلية للعضلات الملساء (عضلات الشعب الهوائية. الامعاء، الاوعية الدموية، الغدد اللعابية)
	المبلغ الكيميائي	الاستيل كولين	الاستيل كولين
	تاثير الديازينون	++++++	++++++

الشكل (ب)

الوثيقة -01-

1- باستغلالك للوثيقة (1) قدم فرضيتين تفسيريتين للمشكل المطروح.

الجزء الثاني:

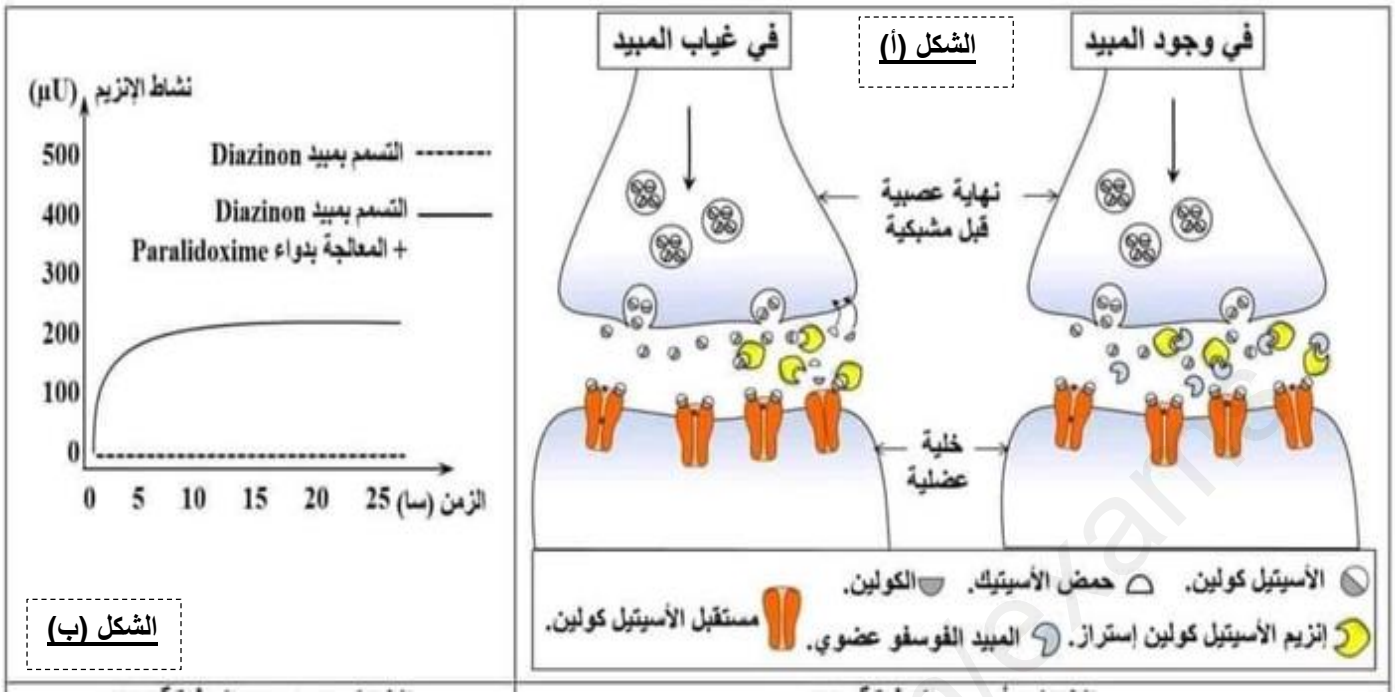
بهدف التحقق من الفرضية المقترحة و تفسير الية تأثير مبيد الديازينون على عمل المشابك السابقة وعلاقتها بالاختلالات الوظيفية الناتجة، نقترح عليك الوثيقة (2) حيث:

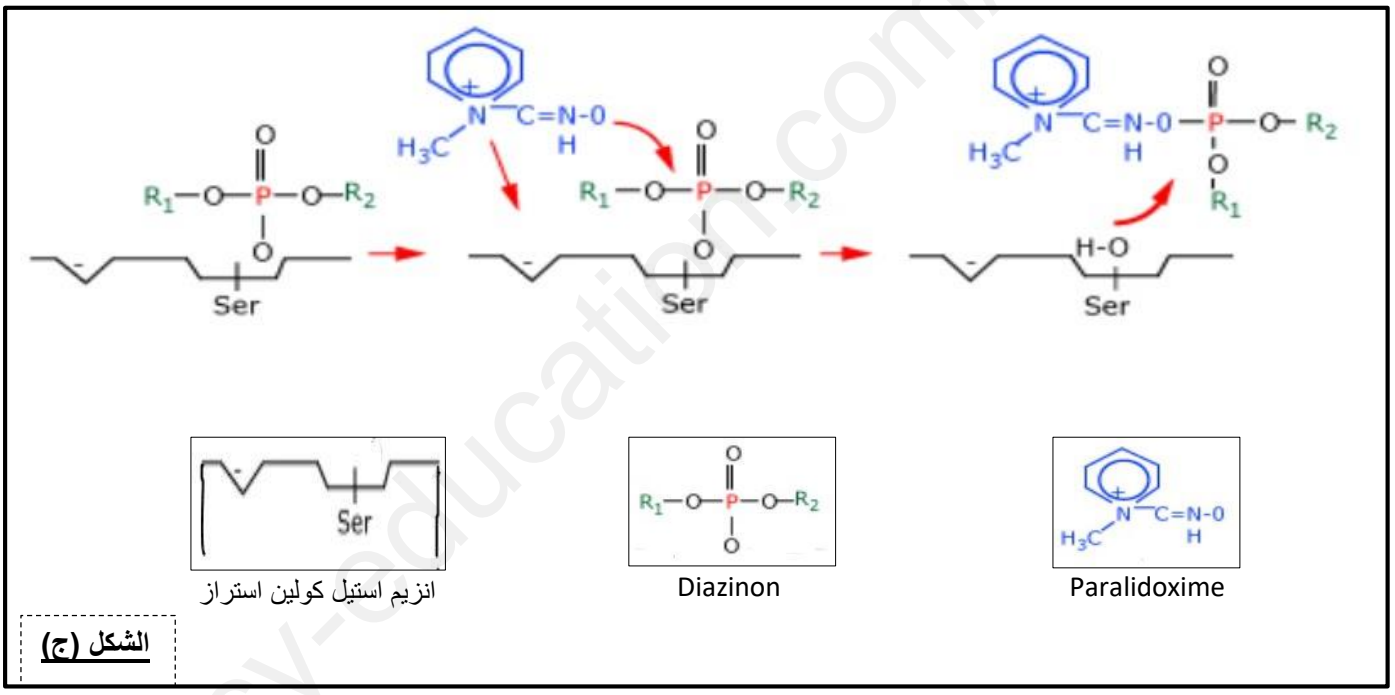
- **الشكل (أ):** يمثل رسما تفسيريا لتأثير انزيم الأستيل كولين استراز على مستوى المشبك العصبي العضلي في حالتي وجود وغياب المبيد.

- **الشكل (ب):** يمثل منحني قياس نشاط انزيم الأستيل كولين استراز في المشبك في وجود الديازينون وتأثير حقن براليدوكسيم (Pralidoxime) كعلاج للتسمم بديازينون، مع العلم ان نشاط انزيم أستيل كولين استراز في الظروف الطبيعية يتراوح بين (400 و µU500)

- **الشكل (ج):** يمثل الية عمل Pralidoxime في وجود مبيد الديازينون

www.ency-education.com





الوثيقة -2-

- وضح باستغلالك لمعطيات الوثيقة (2) كيف يؤدي الاستغلال الغير مراقب للمبيدات الفوسفوعضوية **كالديازينون** الى حدوث اختلالات وظيفية موضحا مدى فعالية العلاج المستخدم مع مراقبة صحة الفرضيات المقترحة سابقا.

الجزء الثالث:

- **لخص** في مخطط نتائج الاستعمال المفرط للمركبات الفوسفوعضوية على نقل الرسائل العصبية انطلاقا من نتائج هذه الدراسة ومكتسباتك.

انتهى الموضوع الأول

www.ency-education.com

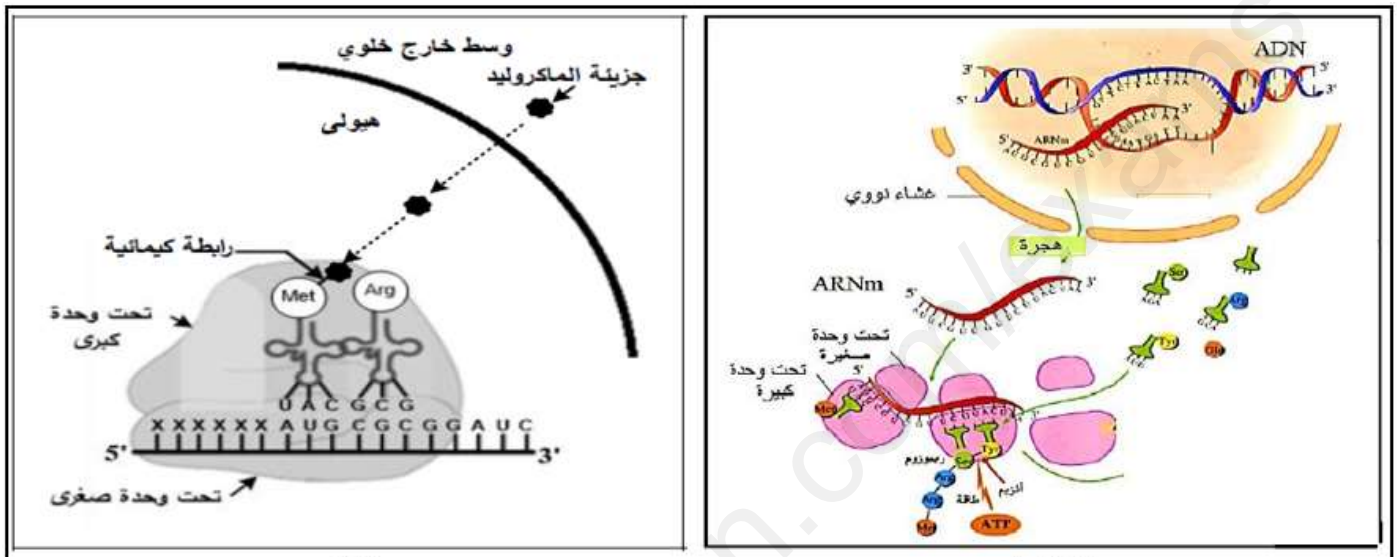
الموضوع الثاني

يحتوي الموضوع على (04) صفحات (من الصفحة 6 من9 الى الصفحة 9من9)

التمرين الأول:(05 نقاط)

تستعمل المضادات الحيوية في علاج مختلف الإصابات البكتيرية قصد منعها من التكاثر وبالتالي اقصائها من طرف العضوية.

الماكروليد هو زُمرَة من المضادَّات الحيوية التي تُستخدم غالبًا في علاج حالات العدوى عند المرضى الذين لديهم حساسية للبنسيلينات، يبدي نتائج جيدة في تثبيط تكاثر البكتيريا، قصد توضيح ذلك نقدم لك الوثيقة (1) والتي تمثل مراحل تركيب البروتين (الشكل -أ-) وكذا تأثير **الماكروليد** على تركيب البروتين لدى البكتيريا (الشكل ب)



الشكل-أ- الشكل-ب-

الوثيقة (01)

1- حدد مختلف العناصر اللازمة لحدوث عملية تركيب البروتين الموضحة في الوثيقة (1)

2- في نص علمي بين الية تأثير **الماكروليد** على تركيب البروتين وبالتالي على تكاثر البكتيريا مدرجا مختلف المستويات المحتملة لتأثير مختلف المضادات الحيوية الأخرى .

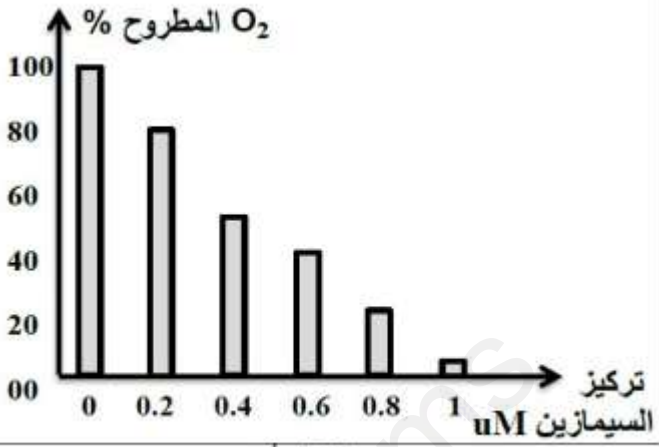
التمرين الثاني: (07 نقاط)

تعتبر مكافحة الأعشاب الضارة في مزارع الحبوب عملية ضرورية للحصول على مردود جيد من حيث الكم والجودة. وتعتمد بالأساس علي طرق المكافحة المندمجة والمتمثلة في الطرق الوقائية والزراعية والكيميائية. إلا أن الطرق الكيميائية المتمثلة في عملية رش المبيدات العشبية الانتقائية هي الأكثر استعمالا، والتي تعمل على القضاء على الأعشاب الضارة دون التأثير على المحاصيل الزراعية، ولفهم الية ذلك نقترح الدراسة التالية:

الجزء الأول:

السيمازين (SIMAZINE) مبيد عشبي انتقائي يخلط بماء الري اثناء سقي المحاصيل بهدف التخلص من الأعشاب الضارة والتي تنافس المحاصيل الزراعية (كالذرة) على المغذيات وتؤثر على انتاجيتها، ولأجل دراسة تأثير هذا الدواء تقدم معطيات الوثيقة (1) بشكليها بحيث الشكل (أ) منها يترجم نتائج قياس نسبة غاز الاكسجين المنطلق من عشب ضار بدلالة تركيز مبيد السيمازين في وسط مغلق وفي وجود الضوء وCO_2. بينما الشكل (ب) من نفس الوثيقة يوضح نتائج أجريت على معلق من الصانعات الخضراء اخذت من هذا النبات الضار

www.ency-education.com



	صائعات خضراء	صائعات خضراء + سيمازين	صائعات خضراء + سيمازين $NADPHH^+$ + ATP
شدة الاشعاع المدمج في المادة العضوية (دقة/دقيقة)	96000	4000	97000

الشكل أ — الشكل ب

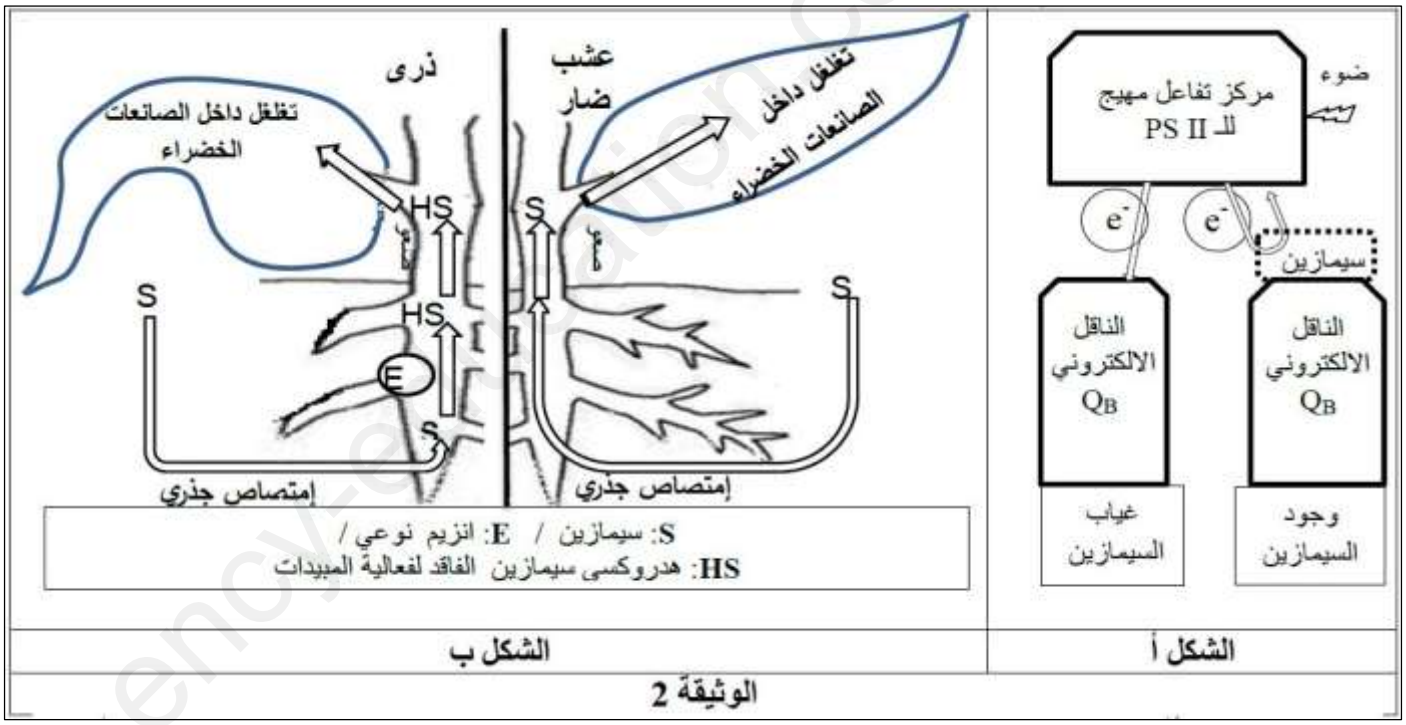
الوثيقة 1

- وضح تأثير السيمازين على الأعشاب الضارة باستغلالك لمعطيات الوثيقة (1)

الجزء الثاني

لاظهار الية التأثير الانتقائي للسيمازين بدقة عند الأعشاب الضارة دون التأثيرعلى محاصيل الذرة نقترح عليك الوثيقة (2) بحيث :

يمثل الشكل (ا) موقع تاثيرهذ المبيد اما الشكل (ب) يوضح مساره داخل نبات الذرة وداخل نبات ضار بعد امتصاصه من التربة.



الشكل أ — الشكل ب

الوثيقة 2

- بين بدقة الية التأثير الانتقائي للسيمازين على الأعشاب الضارة دون المحاصيل الزراعية، باستغلال معطيات الوثيقة (2).

التمرين الثالث: (08 نقاط)

تتميز امراض المناعة الذاتية (الهاب المفاصل الروماتويدي، الذئبة...) بمهاجمة جهاز المناعة لخلايا وانسجة الذات. تشكل الاناث 78% من الافراد الذين يعانون من هذه الامراض، حيث أجريت العديد من الأبحاث بغرض معرفة الأسباب التي تجعلهن الأكثر عرضة لهذه الامراض، وقد تم الكشف عن العديد من المؤشرات مثل: التعرض للمكروبات، وجود 2 كروموزوم X او بسبب الهرمونات الجنسية (بداية

www.ency-education.com

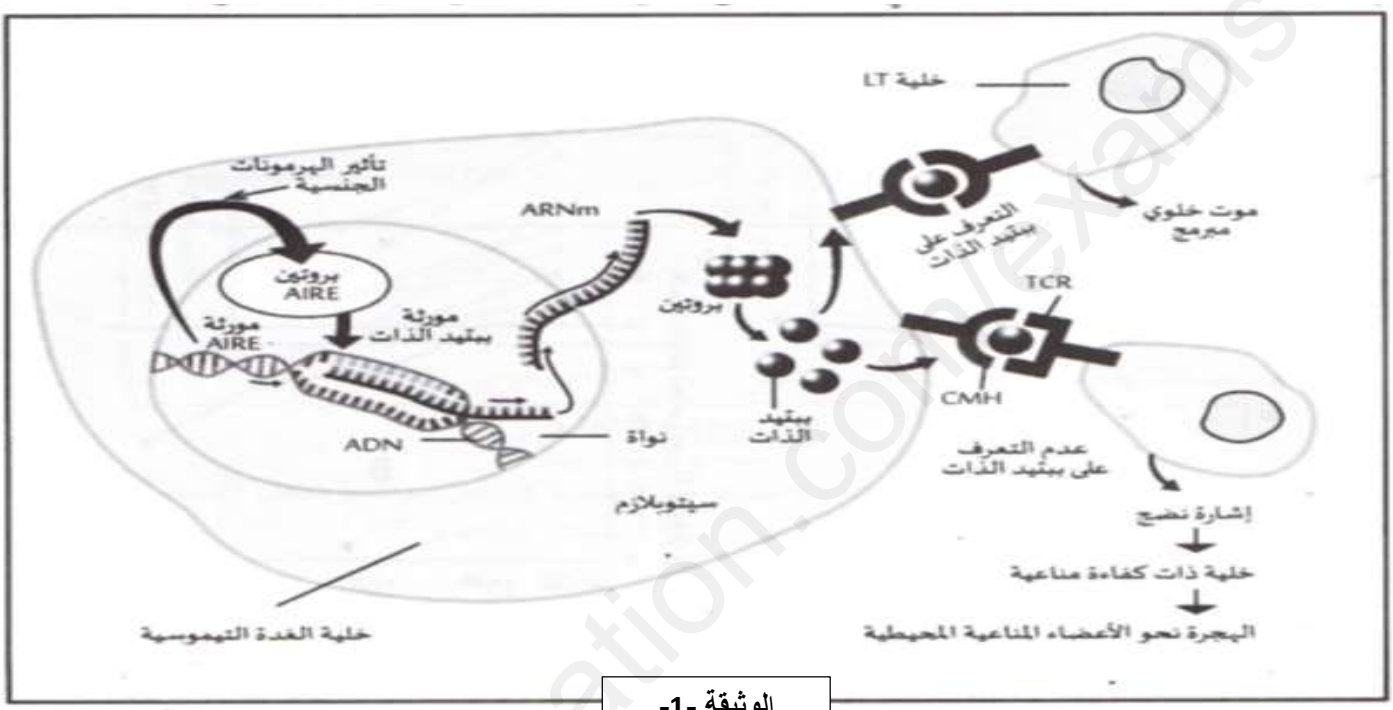
من سن البلوغ تنتج الانثى كمية كبيرة من الاستروجينات بينما عند الذكر تبقى نسبة هذا الهرمون منخفضة).

الجزء الأول

يتم نضج الخلايا اللمفاوية التائية في الغدة التيموسية، حيث تلعب بعض الخلايا المكونة لنخاع التيموس دورا هاما في اختبار الخلايا LT القادرة عن الدفاع عن الذات، وذلك نتيجة التعبير عن مورثة **AIRE** (مورثة منظمة للمناعة الذاتية).

- تمثل الوثيقة (1) دور البروتين **AIRE** في نضج الخلايا LT عند الذكر والانثى.

يعزز هرمون التستوسترون التعبير عن مورثة **AIRE** (يتم انتاج هذا الهرمون أيضا من قبل الاناث لكن بنسب اقل، فهو هرمون يميز الذكور)، حيث يعتبر بروتين **AIRE** الناتج كعامل نسخ يسهل انتاج ببتيدات الذات التي يتم عرضها بواسطة معقد التوافق النسيجي **CMH** على مستوى خلايا الغدة التيموسية



الوثيقة -1-

- بالاعتماد على معطيات الوثيقة (1)، اقترح فرضية تفسر بها تعرض الاناث بشكل أكبر لبعض أمراض المناعة الذاتية

الجزء الثاني

في دراسة مكملة للبحث عن سبب عدم المساواة بين الذكور والاناث فيما يتعلق بأمراض المناعة الذاتية نقترح عليك معطيات الوثيقة (2) حيث :

-**الشكل (أ):** يمثل نتائج قياس كمية ARN_m الخاص بمورثة **AIRE** في خلايا الغدة التيموسية للإنسان في الحالة الطبيعية (شاهد)، وكذا في حالة وجود تراكيز متزايدة من التستوسترون (الحالة **A**) والاستروجينات (الحالة **B**).

-**الشكل (ب):** يوضح نتائج تحليل مقارن بتقنية الفلورة المناعية لعدد من الخلايا الموجودة في نخاع الغدة التيموسية والتي تعبر عن بروتين **AIRE** وذلك عند الذكور والاناث وفي اعمار مختلفة، حيث تمت هذه الاحصائيات على فئتين (قبل البلوغ/ بالغ (ة)) وعند الجنسين (ذكر/ انثى).

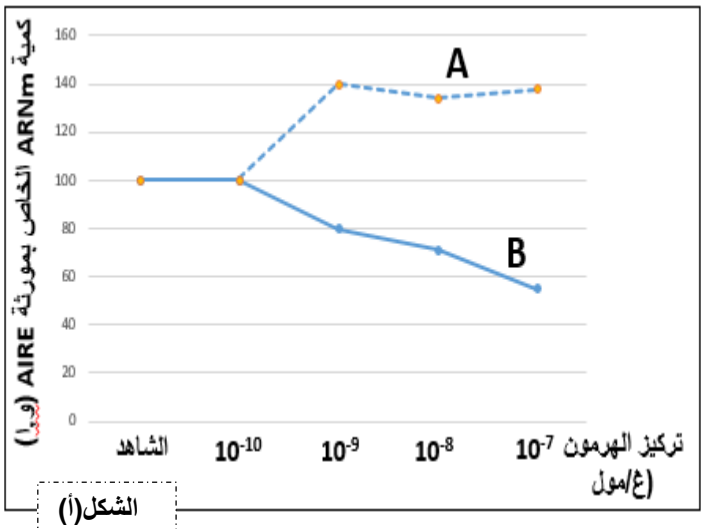
الشكل (ج): يوضح نتائج مقارنة عدد مواقع ال **ADN** المضاف اليها مجموعات الميثيل في مورثة **AIRE** قبل (شاهد) وبعد العلاج الهرموني حيث:

الحالة A: تمثل نتائج حول 8 غدد تيموسية معالجة بالاستروجينات

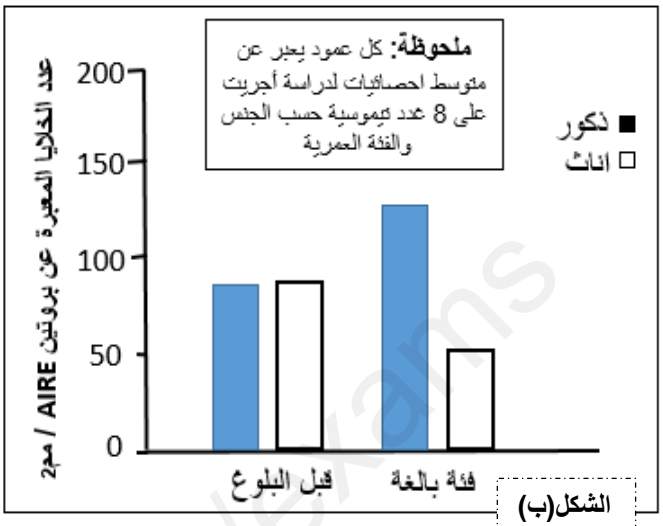
الحالة B: تمث نتائج حول 6 غدد تيموسية معالجة بالتستوستيرون

www.ency-education.com

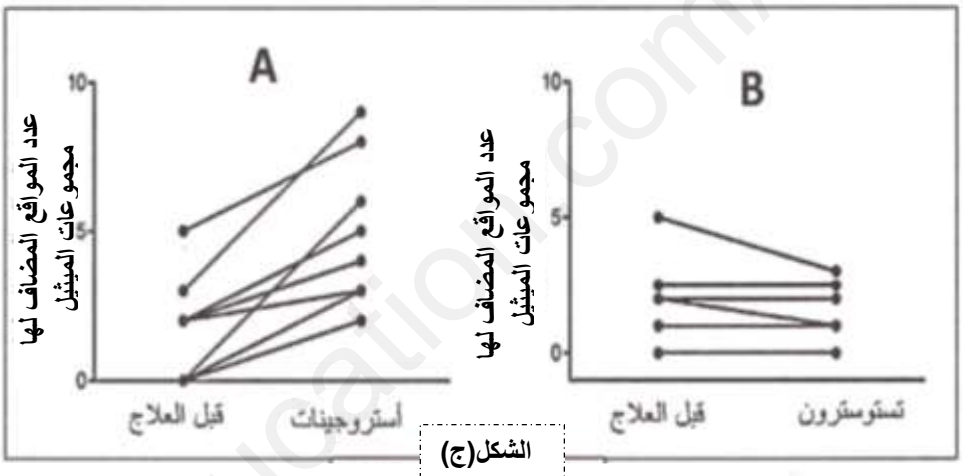
مع العلم ان ميثلة ال **ADN (MÉTHYLATION)** هي عبارات عن تعديلات كيميائية في **ADN** لتنظيم التعبير المورثي للجينات بدون تغيير التتابع النيكليوتيدي. بحيث ان إضافة الميثيل **(CH_3)** لل **ADN** يعيق عمل انزيم النسخ، فالميثلة تمنع نسخ الجينات



الشكل(أ)



الشكل(ب)



الشكل(ج)

الوثيقة -2-

- انطلاقا من اشكال الوثيقة(2) بين كيف ان الهرمونات الجنسية (الاستروجينات) تجعل الاناث اكثر عرضة للإصابة ببعض امراض المناعة الذاتية مصادقا على صحة الفرضية .

الجزء الثالث:

لخص في مخطط العلاقة بين الهرمونات الجنسية واحتمالية التعرض للإصابة ببعض امراض المناعة الذاتية اعتمادا على ما توصلت اليه خلال هذه الدراسة ومعلوماتك

انتهى الموضوع الثاني

www.ency-education.com