najah213.com · نجاح 213

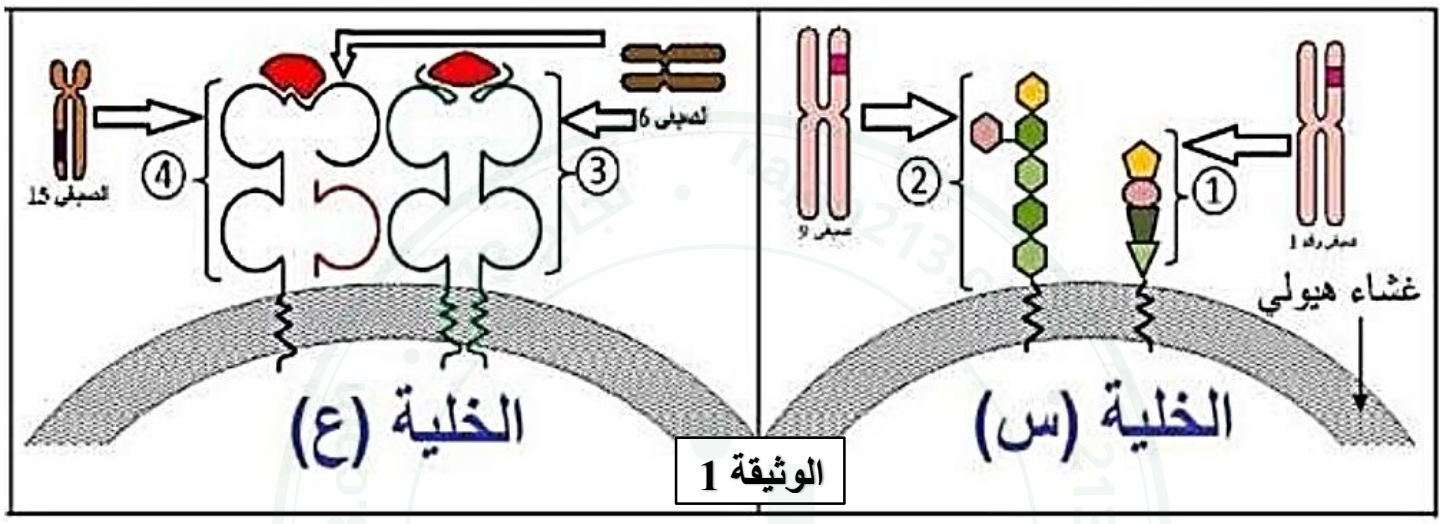
ثانوية بوغالية معمر/الزبوجة . الشعبة : 3 ع ت

اختبار الفصل الأول السنة الدراسية : 2019 / 2020

المادة : علوم الطبيعة والحياة الأستاذ:طرفاوي نصرالدين المدة : 03 ساعة

التمرين الأول: (5نقاط)

يمثل كل فرد وحدة بيولوجية مستقلة بذاتها، اذ تستطيع عضويته التمييز بين المكونات الخاصة بالذات واللاذات . ولتوضيح قدرة الخلية على التمييز بين الجزيئات الخاصة بها والغريبة عنها نقدم لك الوثيقة (01) التي تبرز مؤشرات الذات في مختلف خلايا العضوية للإنسان



الوثيقة 1

1 – تعرف على مؤشرات الذات المرقمة من 1 الى 4 ثم **تعرف** على الخليتين (س) و (ع)

3 – استنادا لمعلوماتك ولمعطيات الوثيقة 01 **اكتب** نصا علميا توضح فيه كيف تنفرد كل عضوية بهوية بيولوجية خاصة بها

التمرين الثاني:

يعاني الفلاحون من الأعشاب الضارة التي تعيق نمو المحاصيل الزراعية،لذلك تستعمل مبيدات للأعشاب الضارة.

الـ Herbicide مبيدعشبي المادة الفعالة فيه سامة تدعى **الغليفوزات** تسبب موت الأعشاب الضارة و كذا الصوجا الطبيعي دون الصوجا المعدل وراثيا، و لمعرفة سبب التأثير الانتقائي لمادة **الغليفوزات** إقترح مهندس في العلوم الفلاحية الفرضية التالية:

„خلايا نبات الصوجا المعدل وراثيا بها إنزيم طافر(معدل) له موقع فعال معدل غير قادر على تثبيت المادة السامة الغليكوفوزات "

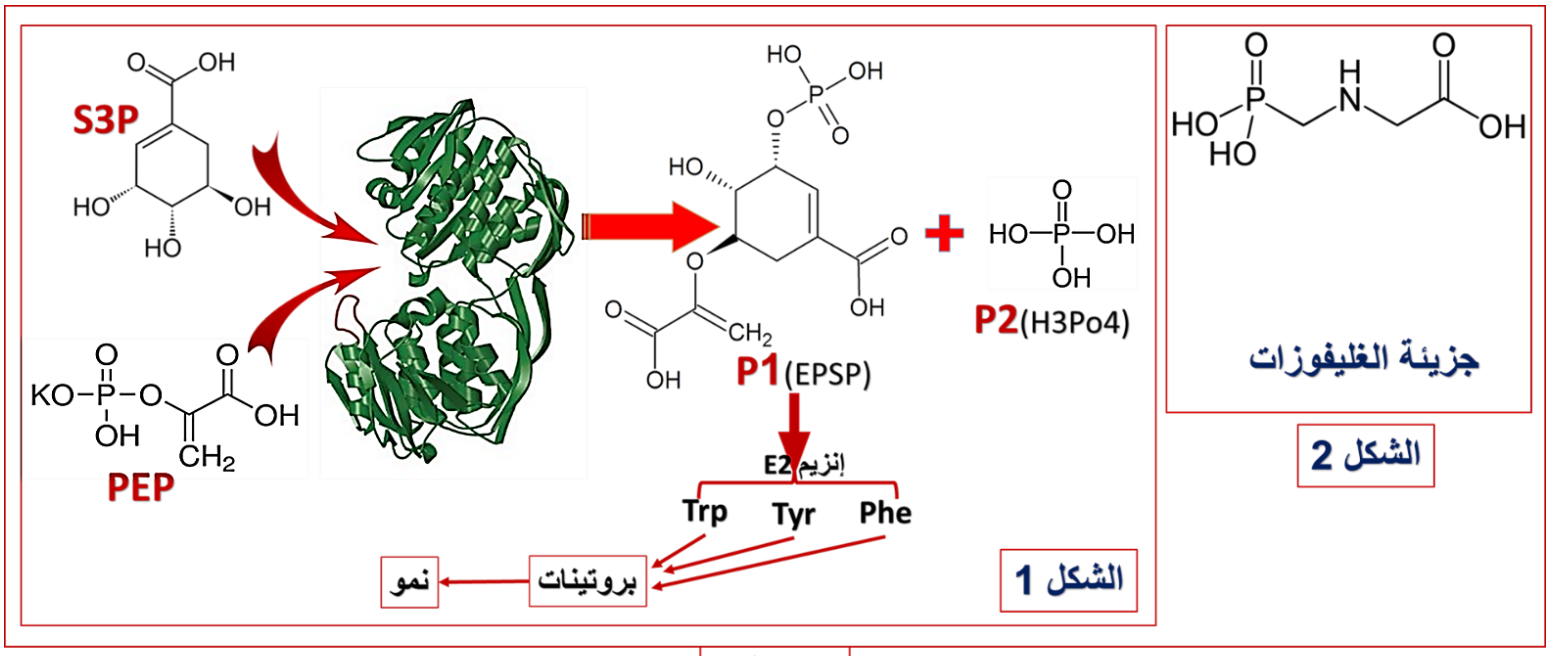
للتأكد من مدى صحة فرضية المهندس نقترح الدراسة التالية:

الجزء الأول:

الـ EPSPS إنزيم موجود في جميع الخلايا النباتية آليةعمله موضحة في الشكل1 من الوثيقة1، بينما يمثل الشكل 2 البنية الجزيئية لمادة **الغليفوزات**

1-إعتمادا على الشكل 1 استخرج آلية عمل إنزيم الـ EPSPS الطبيعي مدعما إجابتك بنمذجة لمراحل الدورة الإنزيمية لهذا الانزيم.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

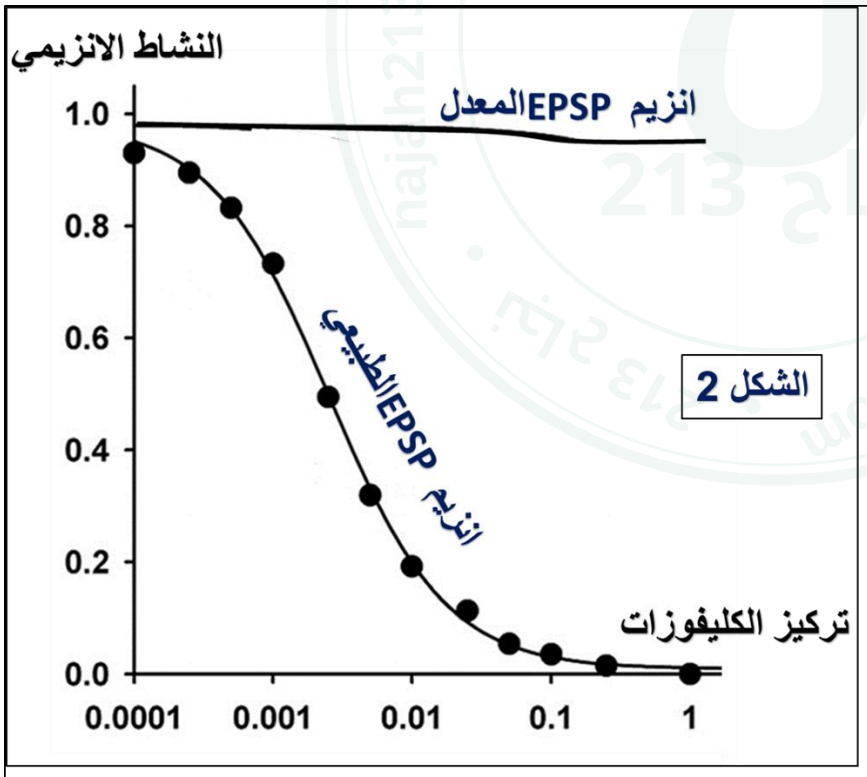


الوثيقة 1

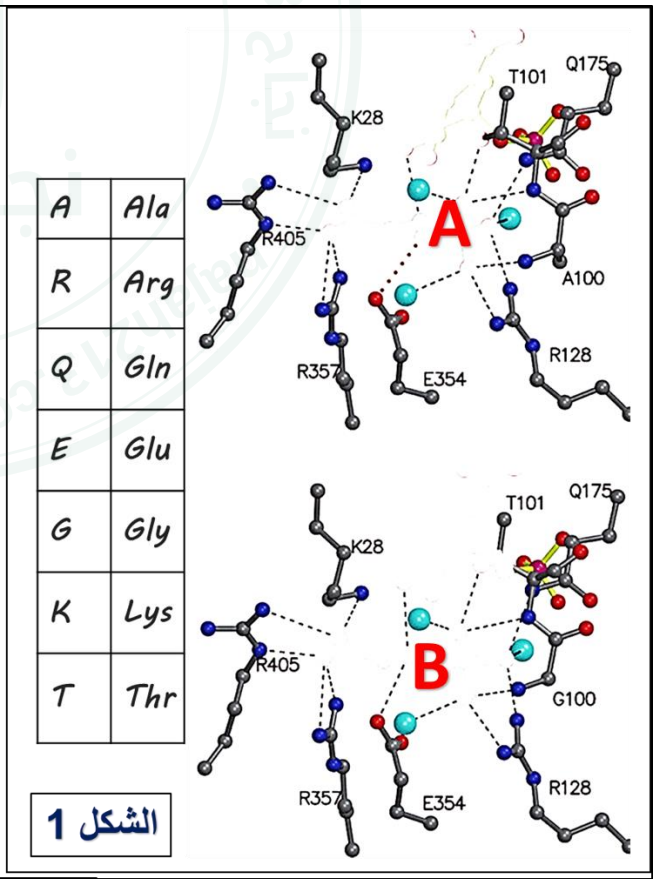
2-باستغلالك الجيد لمعطيات الوثيقة 1 و باستدلال علمي منطقي بين طريقة تأثير مادة الغليفوزات على نمو الأعشاب الضارة

الجزء الثاني:

أسفرت دراسات مقارنة لبنية الموقع الفعال لإنزيم الـ EPSPS الطبيعي عند كل من الأعشاب الضارة و الصوجا الطبيعي و إنزيم الـ EPSPSالمعدل الخاص بالصوجا المعدل وراثيا على النتائج الموضحة في جدول الشكل 1 من الوثيقة 2.
و من جهة أخرى تم قياس النشاط الأنزيمي لكل من إنزيم الـ EPSPSالطبيعي و إنزيم الـ EPSPSالمعدل النتائج موضحة في منحنى الشكل 2 من الوثيقة 2.



A: الموقع الفعال للإنزيم الطبيعي
B: الموقع الفعال للإنزيم المعدل



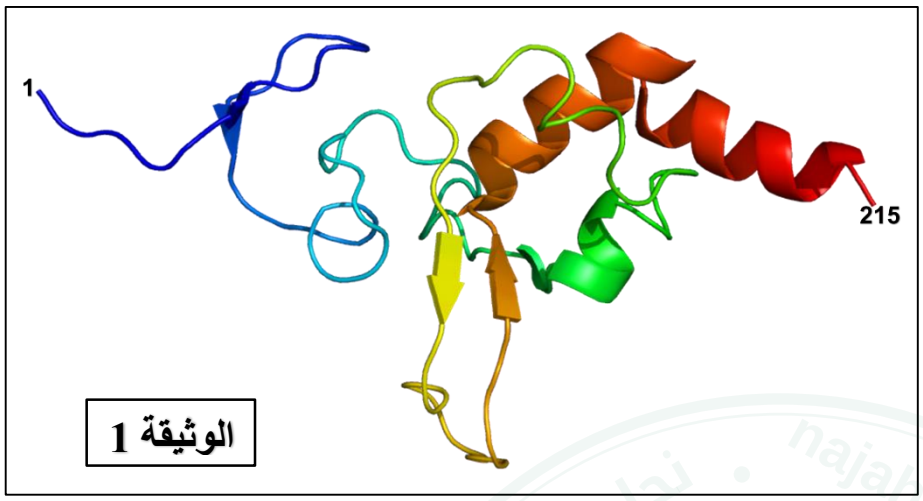
الوثيقة2

1- قارن منحنيي الشكل 2
2- مما سبق و معلوماتك صادق على الفرضية المقترحة في بداية التمرين من طرف المهندس.

التمرين الثالث: (15نقطة)

تظهر البروتينات بنيات فراغية مختلفة محددة بعدد وطبيعة الأحماض الأمينية التي تدخل في بنائها.

الجزء الأول:



يتميز البرنامج الوراثي للخلية بتنظيم غاية في الدقة واستمرار هذا التنظيم يضمن سلامة جميع التفاعلات الحيوية.
تقدم الوثيقة **1** مستوى بنائي لإنزيم **XPA** تم الحصول عليه بواسطة الحاسوب ببرنامج الراستوب **Rastop**.
يتدخل هذا الإنزيم في تصحيح بعض الأخطاء المتواجدة في ال **ADN** أثناء التضاعف الخلوي.

1 - **علل** المستوى البنائي للإنزيم**XPA**، ثم **حدد** ضرورة هذا النمط من البناء.
2 - يتوقف ثبات بنية إنزيم **XPA** على ما تحتويه من روابط، لكن في الحقيقة يعود الأمر إلى ما تمليه المورثة من شفرة خلال آلية البناء، **فما علاقة** البرنامج الوراثي بتحقيق البنية المقصودة.

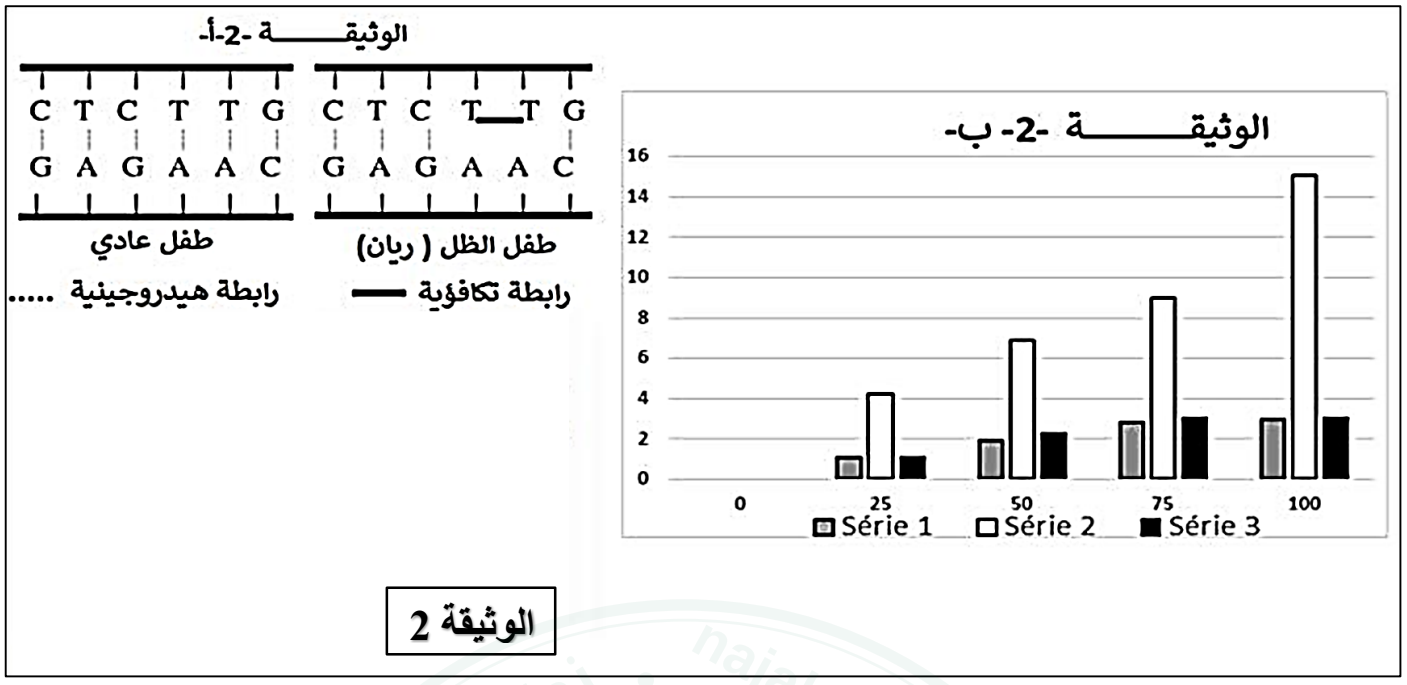
الجزء الثاني:

ريان طفل من أطفال الظل (**LES ENFANTS DE LOMBRE**)، لا يستطيع أن يتحمل ضوء النهار، يعيش في الليل أو في الظلام فقط، ففي حالة خروجه صباحا يرتدي لباسا ،ريان مصاب بمرض جفاف الجلد(**Xerodermie pigmentosum**) وهي من الأمراض النادرة التي تتميز بوجود خلايا جلدية لها حساسية مفرطة للأشعة فوق البنفسجية (**UV**) المتواجدة في الشمس من بين أعراض هذا المرض ظهور بقع داكنة على الجلد تسبب موت هذه الخلايا مما يؤدي إلى ظهور سرطان الجلد.
لفهم الحالة المرضية لأطفال الظل مثل ريان نقترح عليك الدراسة التالية:

1 - يمثل الشكل-أ- من الوثيقة **2** جزء من **ال ADN** مستخلصا من خلايا جلد تعرضت لأشعة فوق بنفسجية.
بينما تمثل الوثيقة **2- ب-** عدد أزواج التايمين المتجاورة (**T-T**) في خلايا الجلد عند مختلف أشخاص بدلالة جرعات الأشعة فوق البنفسجية (**UV**) (وحدة قياس:$erg.mm^2$) حيث:

المجموعة 1: عدد أزواج التايمين المتجاورة في خلايا الجلد عند شخص سليم غير مصاب بمرض جفاف الجلد.
المجموعة 2: عدد أزواج التايمين عند ريان = عند طفل الظل.

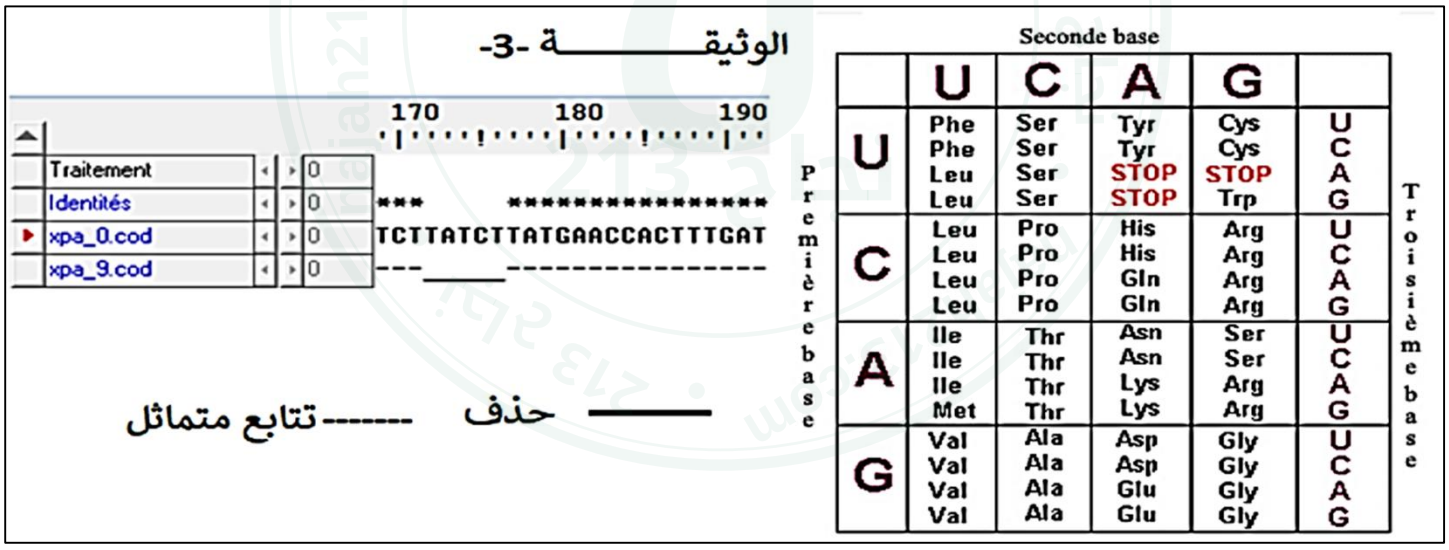
المجموعة 3: عدد أزواج التايمين المتجاورة عند شخص مصاب بمرض تم معالجته باستخدام تقنية الإستيلاد= التحويل الوراثي فنتحصل على مورثة XPA



من تحليلك للوثيقة2 **إستخرج فرضية** تفسر بها مرض ريان.

2 - تظهر الوثيقة 3 مقارنة لتتابع نيكليوتيدي للسلسلة غير مستنسخة لمورثة إنزيم **XPA** العادي وعند مورثة ريان، تم الحصول عليه ببرنامج الأناجان (**Anagene**) حيث:

الإنزيم العادي مشفر بأليل**XPA-O** أما عن إنزيم ريان فهو مشفر ب **XPA-9** ، مع العلم أن أول قاعدة تظهر هي اول قاعدة لرامزة الحمض الأميني رقم **57** لبروتين**XPA**.



إنطلاقا من الوثيقة **3 إشرح باستدلال علمي** منطقي الحالة المرضية لريان(طفل الظل)، **وتأكد** من صحة الفرضية السابقة.

الجزء الثالث:

إنطلاقا من معلوماتك ومن هذه الدراسة **وضح برسم تفسيري** كيف تشرف المورثة على تركيب إنزيم **XPA**

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً