

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

السنة الدراسية : 2024/2023

المستوى : السنة الثالثة ثانوي

الشعبة: علوم تجريبية

التاريخ : 2023/12/05

وزارة الدفاع الوطني

أركان الجيش الشعبي الوطني

الناحية العسكرية الثانية

مدرسة أشبال الأمة بوهان الشهيد حمداني عدة المدعو " سي عثمان "

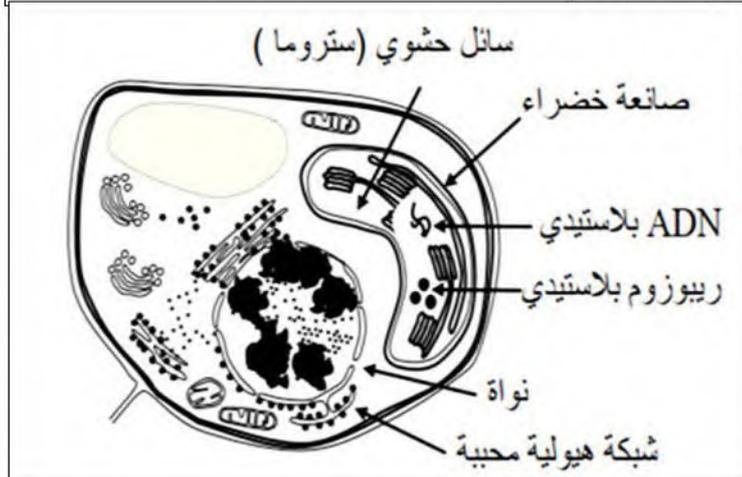
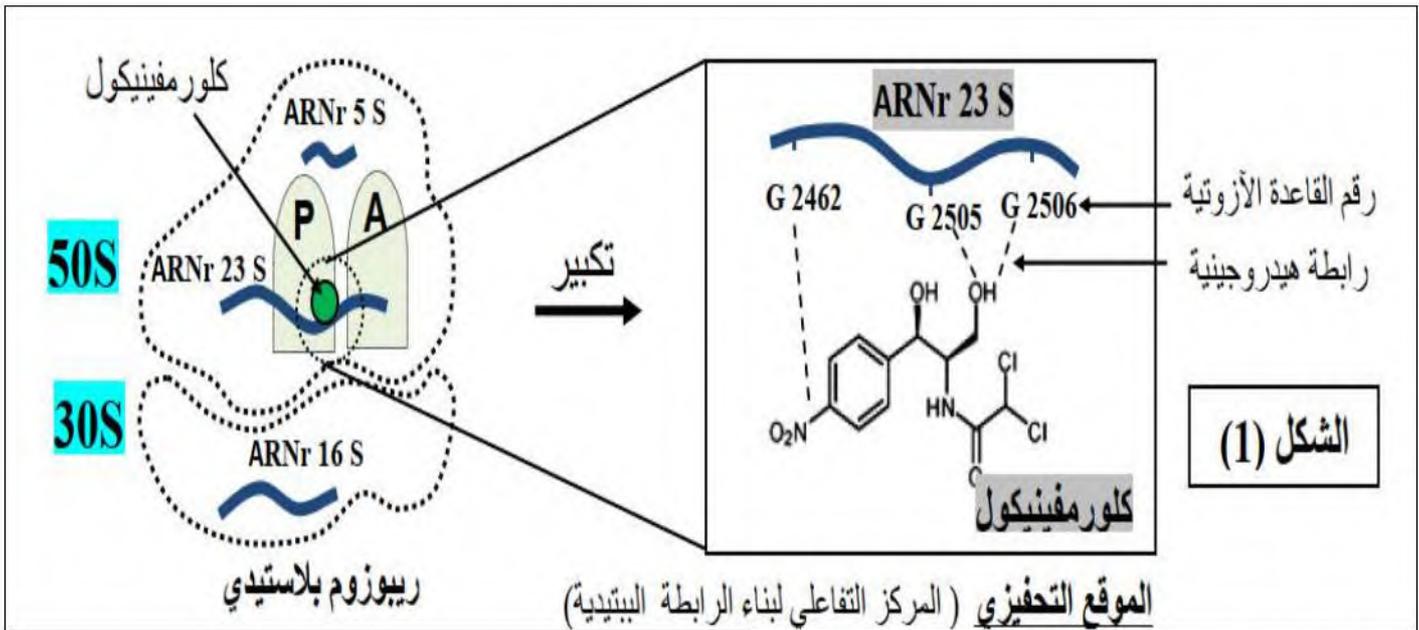
المدة : 02 ساعة

امتحان الثلاثي الأول في مادة علوم الطبيعة و الحياة

التمرين الأول: (06 نقاط)

يعتبر إنزيم الرييسكو (Rubisco) من أهم البروتينات وأكثرها انتشاراً على وجه الأرض هو إنزيم يميزه على مستوى الصانعات الخضراء يحفز النشاط الإنزيمي المرتبط بدمج غاز CO_2 المعدني في المادة العضوية المركبة خلال نشاط التركيب الضوئي . يتكون من سلاسل بيبتيديية ثقيلة تتركب على مستوى الصانعة الخضراء و سلاسل خفيفة تتركب على مستوى الهيولى "تحت اشراف النواة".

الكلورمفينيكول :تأثيره مرتبط بكبح النشاط التركيبي للبروتين عند بدائيات النواة وبعض العضيات الخلوية مثل : الميتوكوندري والصانعات الخضراء باعتبارها تتمتع بنشاط تركيبى ذاتي للبروتين .



الوثيقة المساعدة: تمثل مستوى و آلية تأثير الكلورمفينيكول و كذا رسم تخطيطي يوضح تعضي الخلية النباتية

- بين آلية تأثير الكلورمفينيكول على بنية انزيم Rubisco و بالتالي على تخصص الوظيفي

ملاحظة: تهيكل الاجابة على التعليلة بـ:

مقدمة - عرض - خاتمة

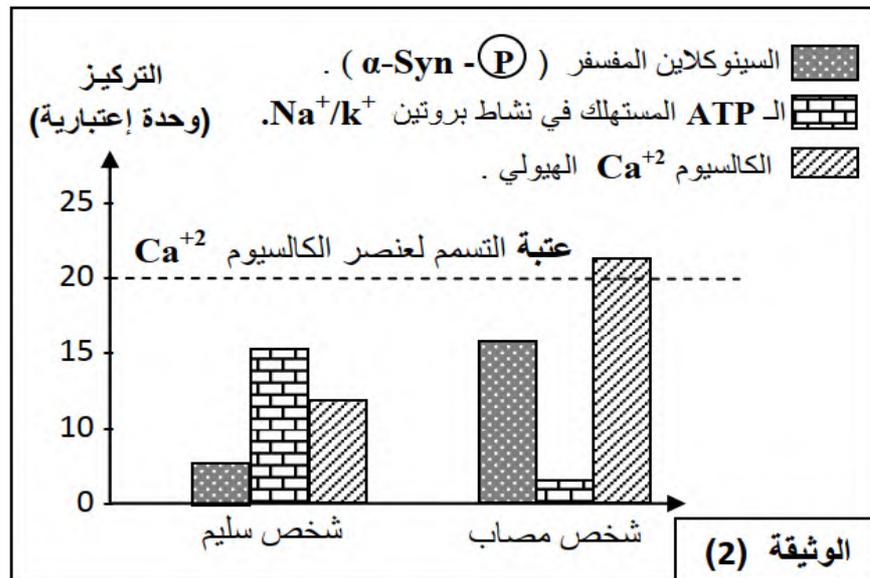
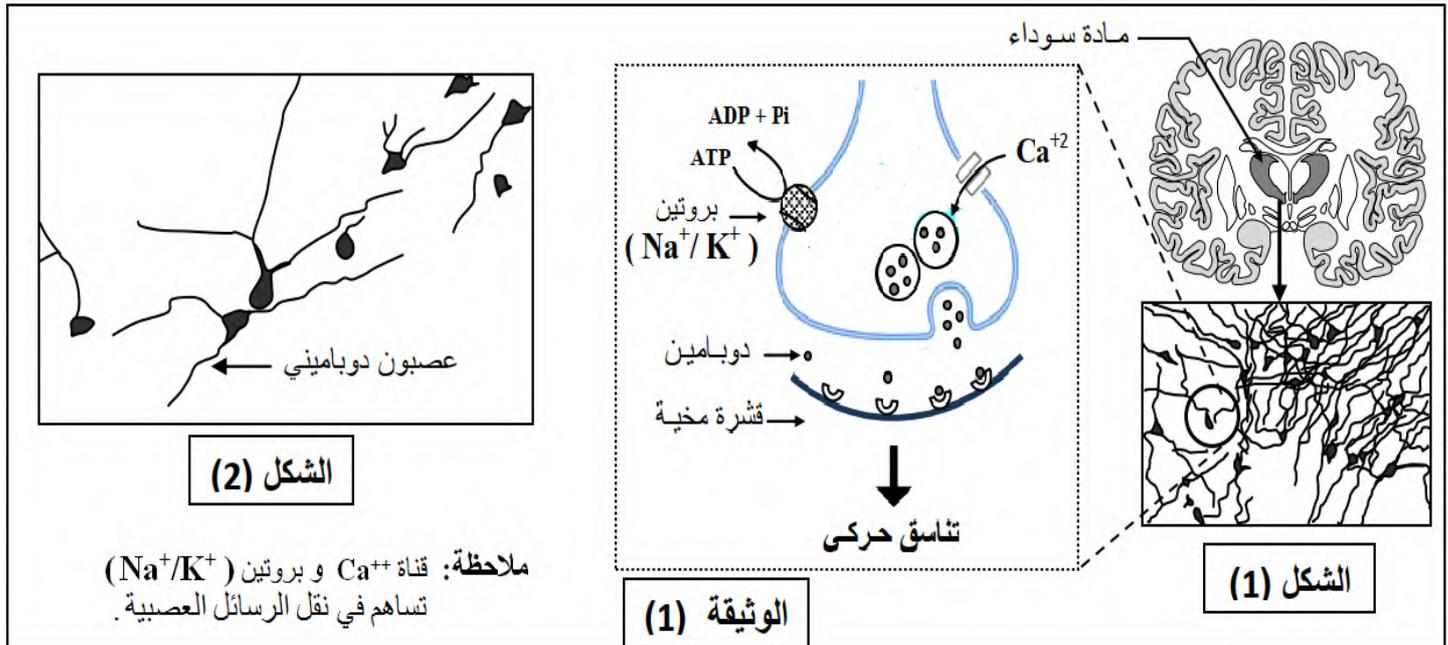
التمرين الثاني: (14 نقطة)

الإنزيمات بروتينات عالية التخصص تحفز تفاعلات حيوية تضمن السير الحسن لوظائف الخلايا , غير أن وجود عوامل داخلية قد تؤثر على نشاطها مما ينعكس سلبا على العضوية .

الجزء الأول:

- داء باركنسون (Parkinson) هو اضطراب يؤثر على عمل الجهاز العصبي من أعراضه الشائعة حدوث ارتعاش , فقدان التناسق الحركي , من بين أسباب المرض وجود خلل في سيرورة تفاعل يحفزه انزيم الكيناز المتكرر الغني باللوسين (LRRK2) الذي ينشط على مستوى العصبونات الدوبامينية التي تتمركز على مستوى المنطقة السوداء من الدماغ, بحثا عن أسباب و آلية ظهور أعراض المرض نقترح عليك مايلي:

- تمثل الوثيقة (1) رسومات تخطيطية تفسيرية للملاحظة المجهرية للمنطقة السوداء من الدماغ لشخصين أحدهما سليم (الشكل -1-) والآخر مصاب بمتلازمة باركنسون (الشكل -2-). الوثيقة (2) تمثل تطور تراكيز بعض المركبات والأيونات ضمن هيولى العصبونات الدوبامينية لدى الشخصين شملت كل من مركب ألفا-سينوكلاين المفسر ($\alpha\text{-Syn-P}$) الهولي و جزيئات الـ ATP المستهلكة في نشاط بروتين (Na^+/K^+) وتركيز الكالسيوم.



1) حلّل أشكال الوثيقة (1).

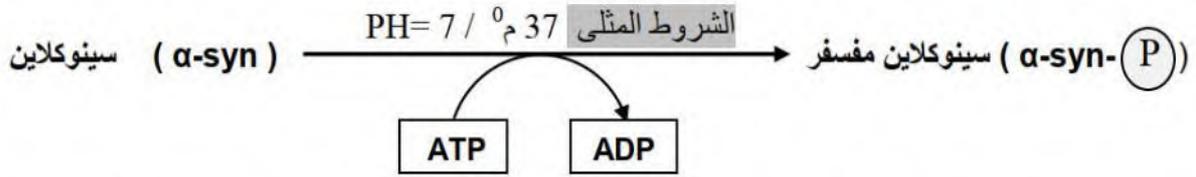
2) فسّر نتائج الشكل (2) من الوثيقة (1) معتمدا

على معطيات الوثيقة (2).

الجزء الثاني:

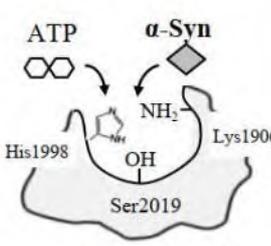
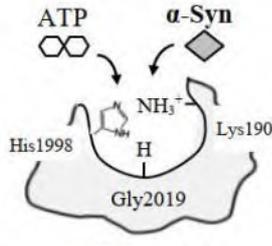
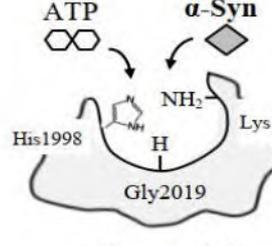
قصد إبراز علاقة مرض (Parkinson) بالنشاط الإنزيمي و منشأه الوراثي نقدم الدراسة التالية:

- على مستوى العصبونات الدوبامينية يتدخل إنزيم (LRRK2) في فسفرة ألفا سينوكلاين α -synucleine وفقا للتفاعل التالي:



يبين الشكل (1) من الوثيقة (3) العلاقة بين النشاط التحفيزي لإنزيم LRRK2 ونشاط البروتينات الغشائية المتمثلة في قنوات Ca^{++} وبروتينات (Na^{+}/K^{+}) على مستوى النهاية المحورية للعصبون الدوباميني ضمن شروط تجريبية متغيرة. أما الشكل (2) فيبين بعض رموزات ARNm المشفر لإنزيم LRRK2 و الأحماض الأمينية الموافقة لها عند الشخصين السليم و المصاب.

- ملاحظة هامة : يقدر التركيز المرجعي الهولي لمركب α -synucleine بـ 7 ميكروغرام / مل.

الوسط (3)	الوسط (2)	الوسط (1)	
شروط مثلى  شخص مصاب	$PH=5$  شخص سليم	شروط مثلى  شخص سليم	نمذجة وسط التفاعل المحفز بإنزيم LRRK2 وفق خصائصه البنائية و شروط الوسط
2 μ g/ml	7 μ g/ml	5.6 μ g/ml	تركيز مركب α -synucleine الهولي (الركيزة)
• نشاط منخفض لبروتين (Na^{+}/K^{+}) • نشاط عال لقناة Ca^{++}	• نشاط عال لبروتين (Na^{+}/K^{+}) • نشاط منخفض لقناة Ca^{++}	• نشاط عال لبروتين (Na^{+}/K^{+}) • نشاط منخفض لقناة Ca^{++}	حالة ونشاط البروتينات الغشائية ضمن النهاية المحورية للعصبون الدوبامين

الوثيقة 3 (الشكل -1-)

CAU	AGU	AAG	GGU	بعض رموزات ARNm _{LRRK2}
His1998	Ser 2019	Lys1906	Gly 2019	الأحماض الأمينية الموافقة

الوثيقة 3 (الشكل -2-)

- 1- وضح العلاقة بين النشاط الإنزيمي ومرض باركينسون ميرزا منشأه الوراثي .
- 2- اقترح علاجاً للتخفيف من الأعراض المصاحبة لمرض باركينسون .

انتهى الموضوع