الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المقاطعة التفتيشية رقم 85 | **مديرية التربية ولاية البيض**

امتحان البكالوريا التجريبي

الشعبة: علوم تجريبية | **دورة ماي 2022**

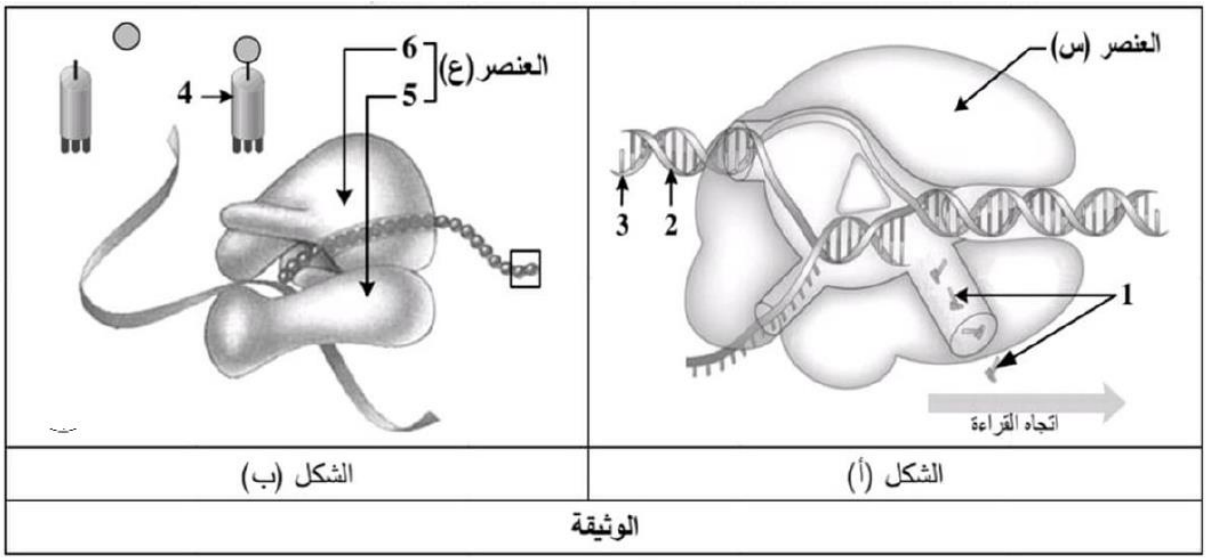
إختبار في مادة علوم الطبيعة والحياة	**المدة : 4 ساعات ونصف**

أجب عن أحد الموضوعين على الخيار

الموضوع الأول

التمرين الأول: (05 نقاط)

يركب البروتين عند الخلايا حقيقية النواة بتدخل عناصر متخصصة، للتعرف على آلية عمل بعض هذه العناصر تقترح الوثيقة التالية. يمثل الشكلان (أ) و (ب) رسمين تخطيطين يوضحان دور العنصرين (س) و (ع) في هذه الظاهرة.



1 / سمّ البيانات المرقمة والعنصرين (س) و (ع) ، ثم حدد في أي مرحلة يتدخل كل من العنصرين (س) و (ع) مبرزا مقرها و ناتجها؟

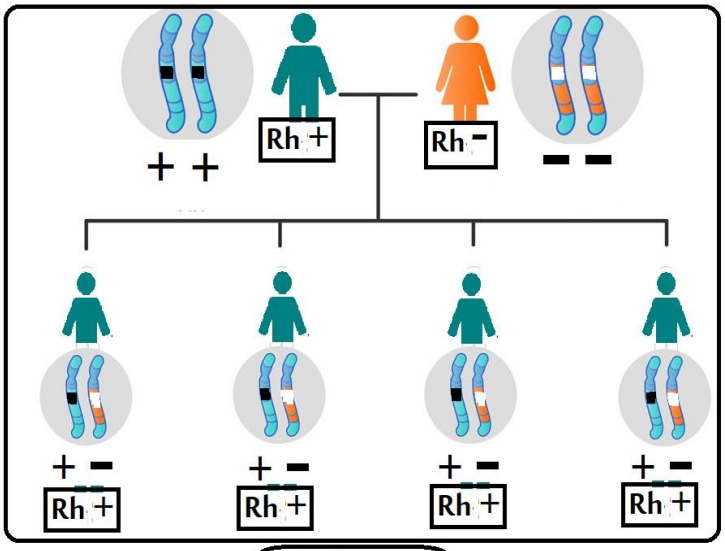
2 / وضح في نص علمي كيفية تدخل العنصرين (س) و (ع) في تركيب البروتين.

التمرين الثاني :(07 نقاط)

تستجيب العضوية لكل جسم غريب بإنتاج عناصر دفاعية للقضاء على ذلك الجسم والتخلص من بقاياه. فهل يَحظى الجنين بتسامح مناعي في كل الحالات؟ وكيف يتم إقصاؤه في حالة الرفض؟.

الجزء الأول :

تمثل الوثيقة - 1 : حالتين لعائلتين تكون الأم فيهما ذات نمط ظاهري سالبة الريزيس(-Rh) أما الأب فيكون نمطه الظاهري موجب الريزيس (+Rh).



(+): وجود الأليل المسؤول عن عامل الريزيس (-) :غياب الأليل المسؤول عن عامل الريزيس ....

(Rh) : النمط الظاهري لعامل الريزيس.

الوثيقة - 1

- استنتج من شكلي الوثيقة أي من العائلتين يكون كل أجنتها معرضين لخطر الإجهاض الناتج عن تحلل الدم.

الجزء الثاني:

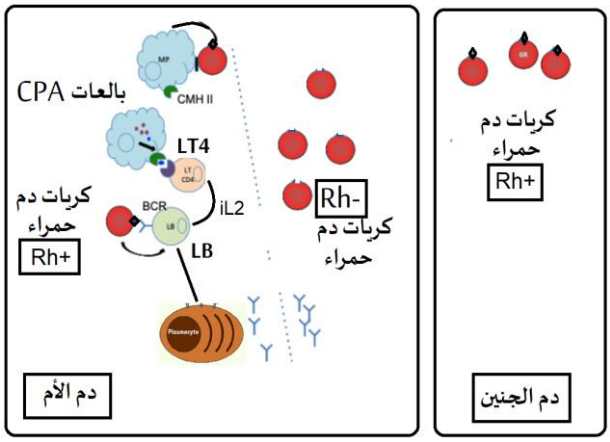
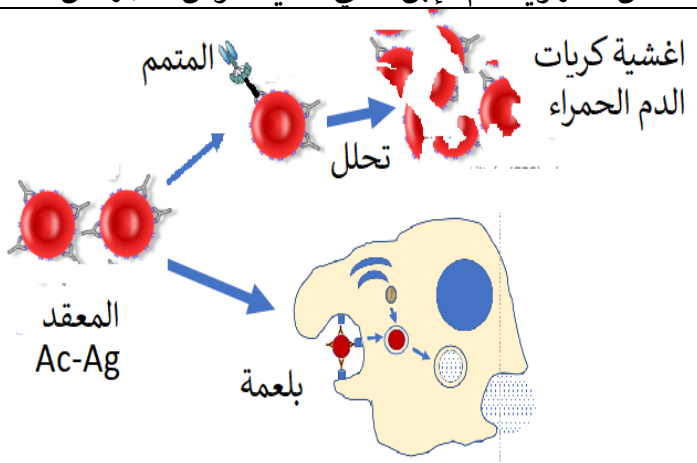
من أجل تفسير كيفية حدوث الإجهاض الناتج عن تحلل دم الأجنة، تم اجراء تحاليل الدم لأمهات تختلفن من حيث عامل الريزيس(Rh) .

- الجدول الممثل في الشكل -1 من الوثيقة - 2 : يبين ظروف التحاليل ونتائجها .
- أما الشكل – 2: فيوضح رسومات تخطيطية للفحص المجهري النسيجي لقطرات دمِ أمٍ وجنينها الذي تعرض للإجهاض .

عامل الريزيس عند الام	عامل الريزيس عند الجنين	تواجد الغلوبيلينات المناعية من نوع Anti- Rh في مصل دم الأم	تواجد الغلوبيلينات المناعية من نوع Anti- Rh من أصل الأم في دم الجنين	مصير الجنين
(Rh+)	(Rh+)	-	-	عدم الإجهاض
(Rh-)	(Rh+)	+	+	الإجهاض
(Rh-)	(Rh-)	-	-	عدم الإجهاض
(Rh+)	(Rh-)	-	-	عدم الإجهاض

- : غياب(Anti- Rh) . + وجود (Anti- Rh)

الشكل -أ من الوثيقة - 2

فحص دم الأم بعد الولادة الأولى	فحص مجهري لدم الإبن الثاني الذي تعرض للاجهاض
	
ملاحظة : كريات الدم الحمراء لاتخترق المشيمة في الظروف الطبيعية	المتمم: هو جملة من البروتينات المساهمة في تحليل الخلايا الغريبة
الشكل - ب من الوثيقة - 2	

1 - مستغلا النتائج الممثلة في شكلي الوثيقة-2. فسر الآلية التي تتسبب في إجهاض الجنين الثاني عند الأم ذات النمط الظاهري (-Rh).

2 - بناء على ما خلُصت إليه من هذه الدراسة اقترح علاجا لمشكلة العائلة يقي أجنتها من الإجهاض والمحافظة عليه من الرد المناعي مبررا اختيارك لذلك العلاج.

التمرين الثالث :(8نقاط)

تنظم العضوية وظائفها المختلفة عن طريق تنظيم التفاعلات الكيميائية التي تحفزها الانزيمات حيث أن بعض هذه العمليات تعتمد أساسا على إحدى الخصائص المهمة التي تميز بعض الانزيمات لمعرفة هذه الخصائص تقدم لك الدراسة التالية:

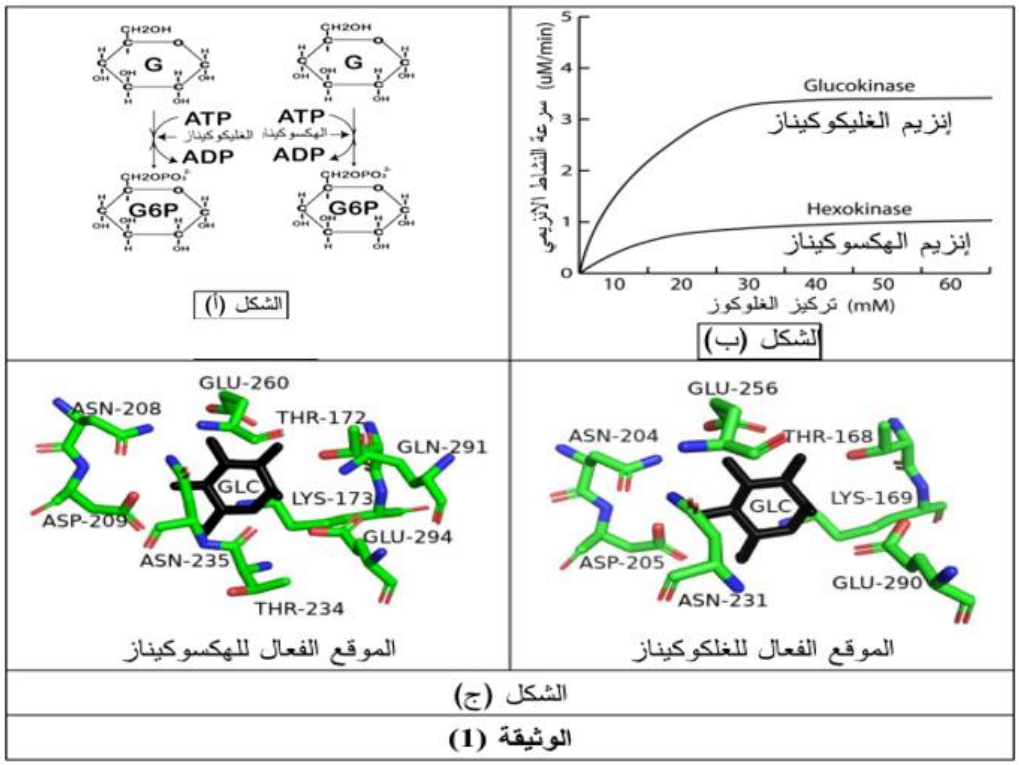
الجزء الاول:

يمثل الشكل- (أ) من الوثيقة-(1) احدى التفاعلات الاساسية المؤدية الى فسفرة الغلوكوز(G) الى غلوكوز 6فوسفات(G6P) وهذا في وجود إنزيمين:

-الهيكسوكيناز(HK) موجود على مستوى جميع الخلايا تقريبا حيث ناتج التحفيز الانزيمي(G6P) يعتبر منطلقا لسلسلة من تفاعلات تحويل الطاقة الكامنة الى طاقة قابلة للاستعمال.

-الغلوكوكيناز (GK)موجود في الخلايا الكبدية اين يتم تحويل وتخزين ناتج التحفيز الانزيمي (G6P) الى سكر معقد (غليكوجين).

كما ان الشكل- (ب) من الوثيقة- (1) فيمثل نتائج متابعة سرعة نشاط الانزيمين في نفس الشروط التجريبية اما الشكل (ج)فيمثل المواقع الفعالة الخاصة بانزيمي (HK)و(GK).

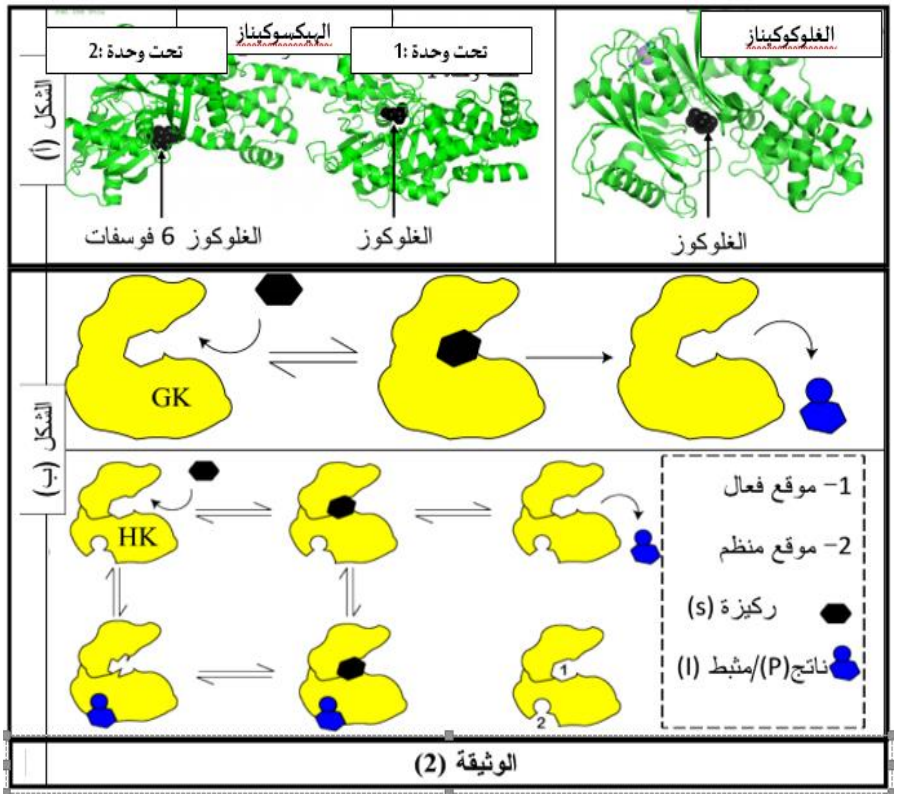


- مستندا إلى المعلومات الممثلة في أشكال الوثيقة1
- اطرح المشكلة العلمية التي يعرضها هذا الموضوع، ثم اقترح فرضية لحل هذه المشكلة.

الجزء الثاني:

من أجل التأكد من صحة الفرضية المطروحة، نقوم بالدراسة الممثلة في الوثيقة :2.

الشكل (ا) من الوثيقة (2) يعرض البنية ثلاثية الأبعاد لإنزيمي الغليكوكيناز والهكسوكيناز باستعمال برنامج (rastop) أما الشكل (ب) فيمثل نمدجة التفاعل الكيميائي الذي يحفزه كل من الغليكوكيناز (GK) والهكسوكيناز(HK) وكذا سلوك الإنزيمين أثناء حدوث هذا التفاعل .



- باستغلالك لمعطيات الوثيقة :(2) ناقش صحة الفرضية المقترحة.

الجزء الثالث:

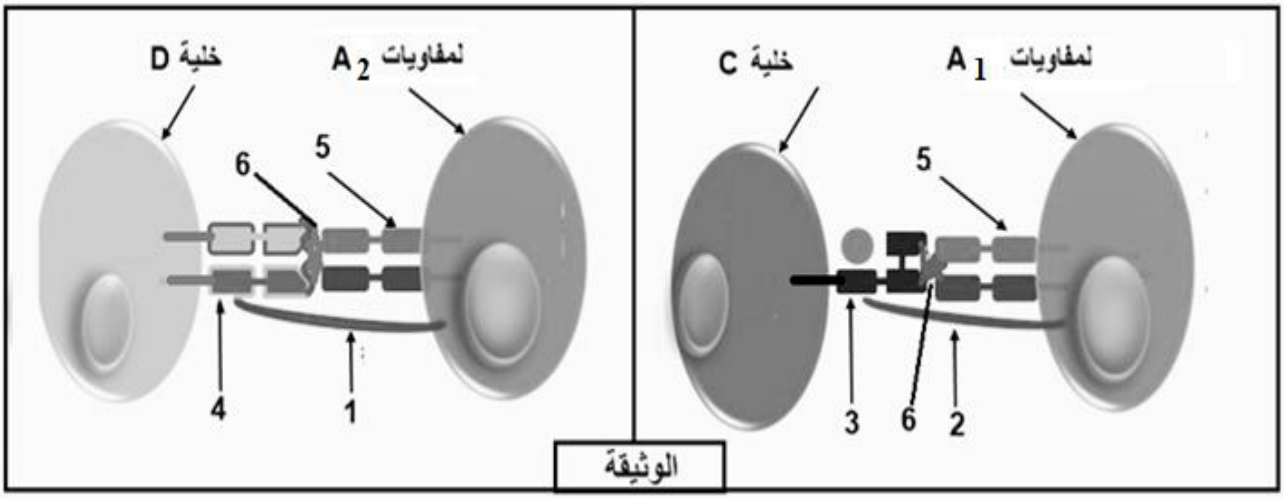
من خلال ما توصلت إليه ومعلوماتك بين في فقرة علمية دور الخاصية الإنزيمية المتوصل إليها في عملية التنظيم.

نهاية الموضوع الأول

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (05 نقاط)

نوعية الاستجابة المناعية (خلطية أو خلوية) مرتبط بآلية عرض محدد مولد الضد ولمعرفة كيف يتم ذلك نقترح الوثيقة الموالية:



1 ـ سم البيانات المرقمة من 1 إلى 6 ثم تعرف على الخلايا (C و D) و اللمفاويات (A 1 وA 2) .

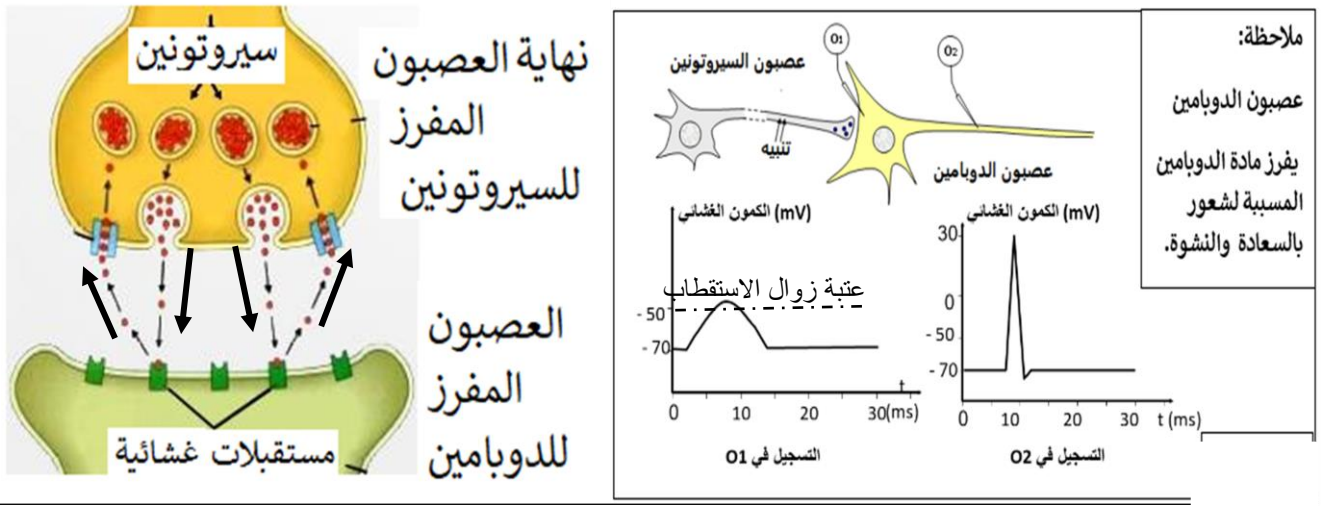
2 ـ انطلاقا من معطيات الوثيقة ومعلوماتك، أكتب نصا علميا توضح فيه العلاقة بين مصدر محدد المستضد ونوعية الاستجابة المناعية .

التمرين الثاني :(07 نقاط)

للشعور بالنشوة الزائدة والحد من التعب، يلجأ بعض الأفراد في الاحتفالات إلى تناول بعض المنشطات التي تحقق لهم رغبتهم في ذلك. إلا أن هذه المنشطات سرعان ما يزول مفعولها وتترك في نفسيتهم وجهازهم العصبي أثرا شديد الخطورة. لمعرفة آلية تأثير بعض من المنشطات قوية التدمير على الجهاز العصبي نجري الدراسة التالية:

الجزء الاول :

السيروتونين sérotonine هو احد المبلغات العصبية الطبيعية التي تتدخل في وظائف المخ المختلفة (الإدراك الحسي، المزاج ،العاطفية ، والنوم ...). .تمثل الوثيقة: (1) نتائج تجريبية و رسومات تخطيطية انجزت على مستوى مشبك يعمل بالسيروتونين .



الشكل :1 الوثيقة 1 الشكل :2

- حلل النتائج الممثلة في شكلي الوثيقة :1

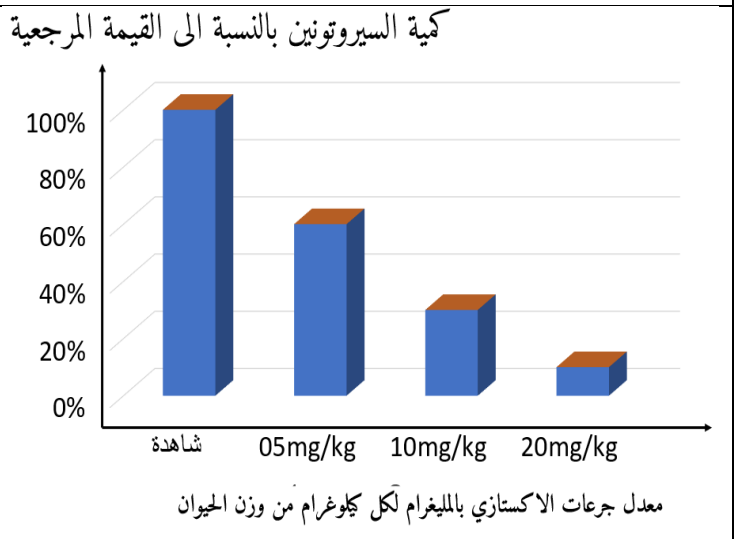
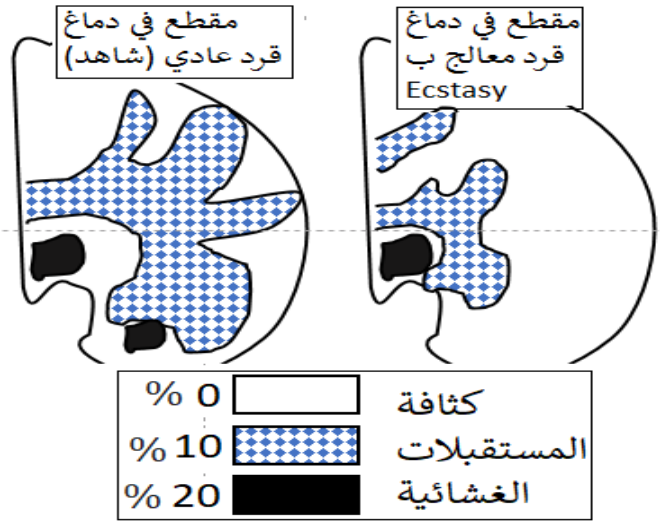
الجزء الثاني:

الإكستازي (Ecstasy) أحد هذه المنشطات الاصطناعية ، التي تحدث الإحساس بالنشوة ثم الكآبة والادمان .تقدم لنا النتائج الممثلة في الوثيقة :2 تفسيرا لكيفية حدوث ذلك ،حيث:

- الشكل : (أ) يبين تأثير تناول منشط الاكستازي (Ecstasy) على عصبوني السيروتونين والدوبامين.
- الشكل : (ب) يمثل نتائج قياس قياس كمية السيروتونين المنتجة في دماغ اربعة جرذان بعد بضع ساعات من تناول آخر جرعة من الاكستازي (Ecstasy)الذي يقدم لها مرتين في اليوم و خلال اربعة أيام بمقادير مختلفة من جرذ لآخر .
- الشكل:(ج) يبين نتائج التصوير الاشعاعي الذاتي لمقاطع في دماغ "البابوين "(نوع من القردة) يتلقى جرعتين يومياً من منشط الاكستازي (Ecstasy)) بمعدل (5mg/kg) أي (5مليغرام من المنشط لكل 1كلغ من وزن القرد) لمدة 4 أيام. بعد 14 شهرًا، وبواسطة التصوير الإشعاعي الذاتي لمقاطع في الدماغ يتم الكشف عن المستقبلات الغشائية ثم قياس كثافتها على أغشية الخلايا العصبية بعد االمشبكية. ومقارنتها مع كثافة المستقبلات الغشائية في دماغ قرد عادي (شاهد).

الشروط التجريبية	تواتر كمونات العمل التي تنتقل عبر العصبون المحرر للسيروتونين	كمية السيروتونين الحرة في الشق المشبكي	تركيب السيروتونين	تواتر كمونات العمل التي تنتقل عبر العصبون المحرر للدوبامين
بدون Ecstasy	+ +	+ +	+ +	+ +
من0الى 4ساعات من تناول Ecstasy	+ +	+ + + +	+ +	+ + + +
بعد 4ساعات من تناول Ecstasy	+ +	00	00	00
الشكل : (أ) من الوثيقة :2				

-

نتائج قياس كمية السيروتونين	نتائج قياس كثافة المستقبلات الغشائية
	
الشكل : (ب) من الوثيقة :2	**الشكل : (ج) من الوثيقة :2**

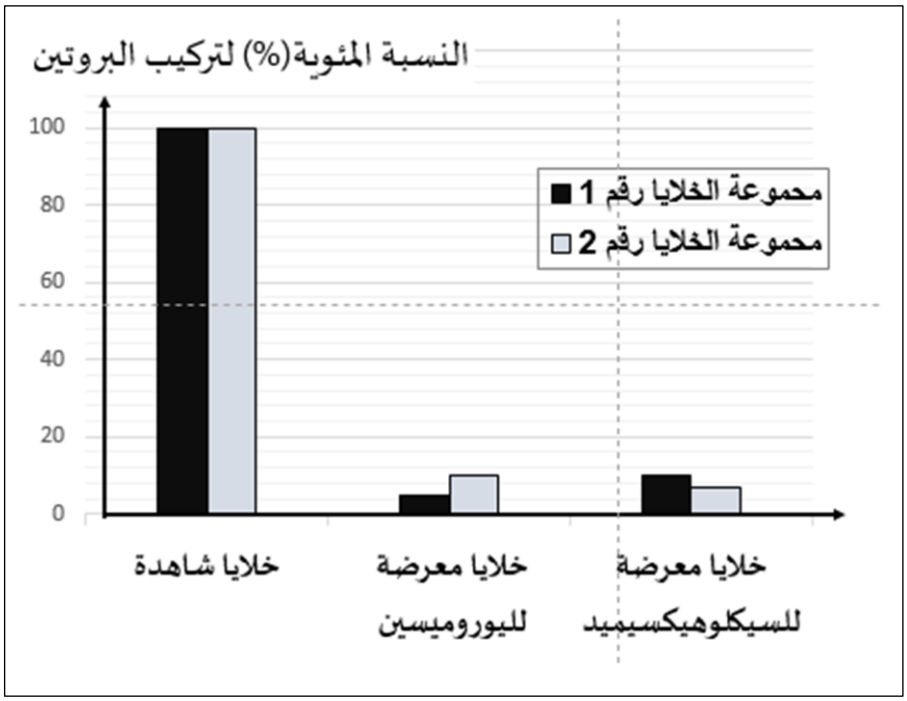
- 1 - بيّن من دراسة النتائج الممثلة في الاشكال الثلاثة من الوثيقة:2، خطورة تعاطي الاكستازي (Ecstasy) كمنشط اصطناعي .
- 2 – قدم على ضوء هذه الدراسة تعريفا علميا للإدمان مع بعض النصائح للأفراد الراغبين في الشعور بالسعادة باستعمال المنشطات

التمرين الثالث : (8 نقاط)

البيروميسين والسيكلوهيكسيميد (puromycyne et le cycloheximide) مادتان يستخدمها الباحثون لقتل الخلايا غير المرغوب فيها في بعض تجاربهم لفهم تأثير هاتان المادتان الساماتان نقترح عليك الدراسة التالية :

الجزء الأول :

أنجزت سلسلة من التجارب مخبريا بتعريض مجموعتين من الخلايا الى المادتين البوروميسين والسيكلو هيكسيميد مع تتبع تطور البروتينات فيها الشروط التجريبية ونتائجها ممثلة في **الوثيقة: 1**



الوثيقة: 1

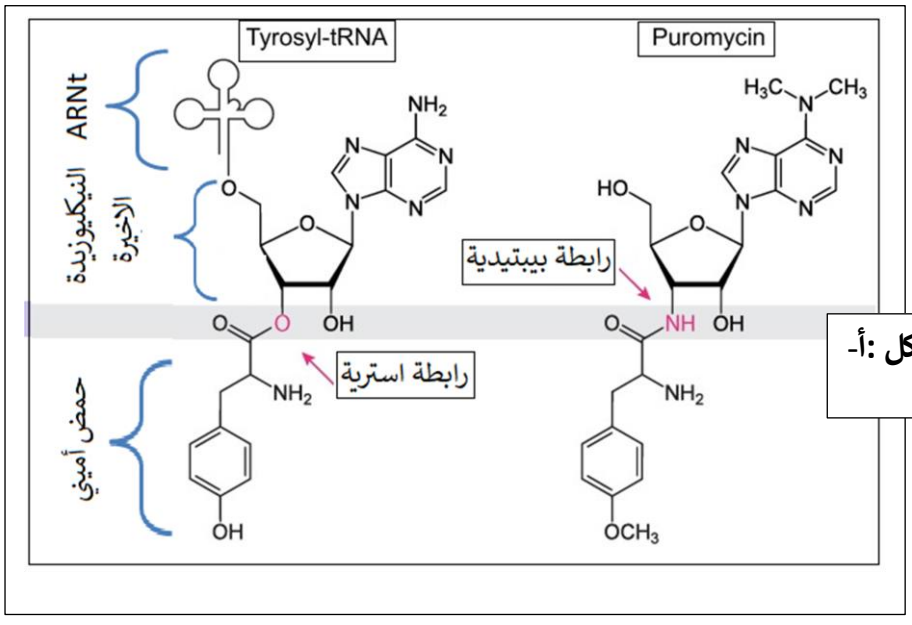
-باستغلالك **للوثيقة: 1 اقترح** فرضيات تفسر بها الية تأثير المادتين على على تركيب البروتين .

الجزء الثاني :لاختبار الفرضيات وتحديد آلية تأثير المادتين على تركيب البروتين تقدم الوثائق التالية :

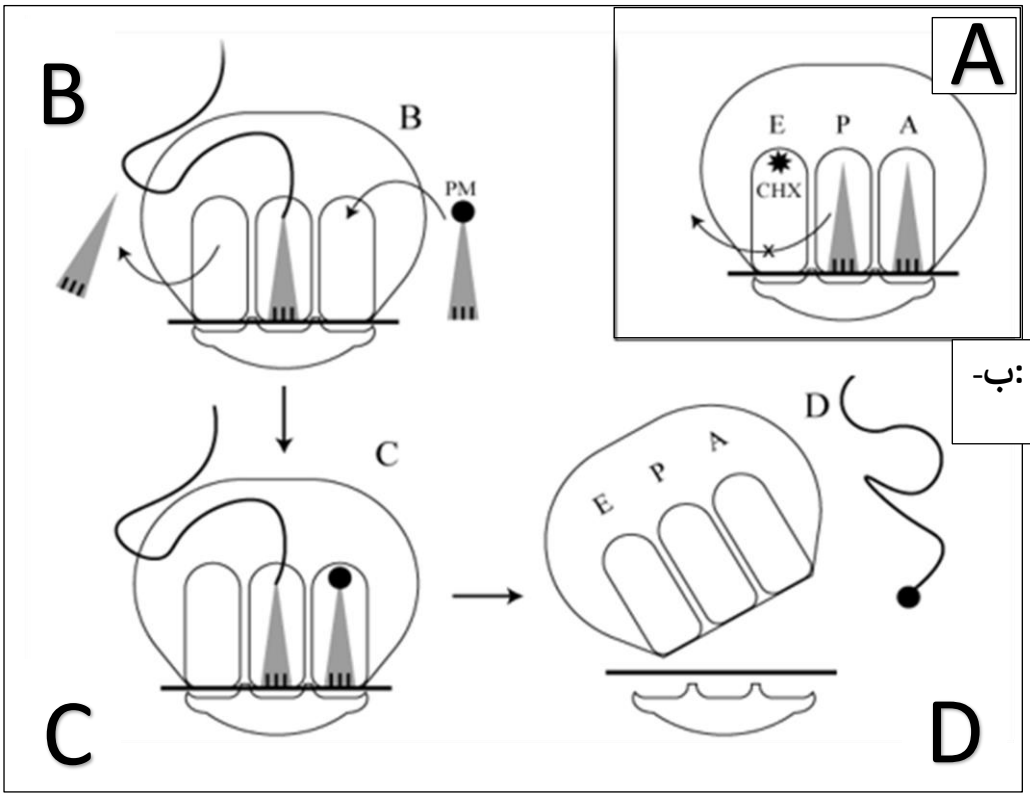
- **الوثيقة: 2-** الشكل :أ- **تبين رسما تخطيطيا لجزيئتى البيروميسين (puromycyne) والتيروزين المنشط** (tyrosyl – ARNt)

- **الوثيقة: 2- الشكل :ب – تبين** صورة الريبوزوم عند حقيقية النوى والتي تم الحصول عليها بواسطة التصويرالبلوري بالأشعة السينية حيث تم وضع الريبوزوم في وجود السيكلو هيكسيميد (CHX): (الصورة A).

وفي وجود البيروميسين (PM):(الصور B.C.D)



الوثيقة: 2- الشكل :أ-



الوثيقة: 2- الشكل :ب-

انطلاقا من الوثائق ومعارفك بين تأثير كلا من البيروميسين والسيكلوهيكسيميد على تركيب البروتين في الخلايا مع مراقبة الفرضيات

<u>الجزء الثالث :</u>

باستغلالك لهذه الدراسة ومعارفك وضح بواسطة رسم تخطيطي تفسيري تأثير البيروميسين على تركيب البروتين مع ابراز تأثيره على الانسان .

نهاية الموضوع الثاني