

مديرية التربية لولاية غليزان

دورة: ماي 2021

امتحان بbac blanc snv 2021

ثانويات: عدة بن عودة-غليزان/تسرات تسغات-الحمدانة-بوركبة/بن زيان محمد+ الشط - وادي الجمعة/طاهري ميلود-سيدي خطاب/ساجي مختار-السمار/احمد كريرات-المطمر



وزارة التربية الوطنية

مقاطعة غليزان رقم: 02

الشعبة: علوم تجريبية

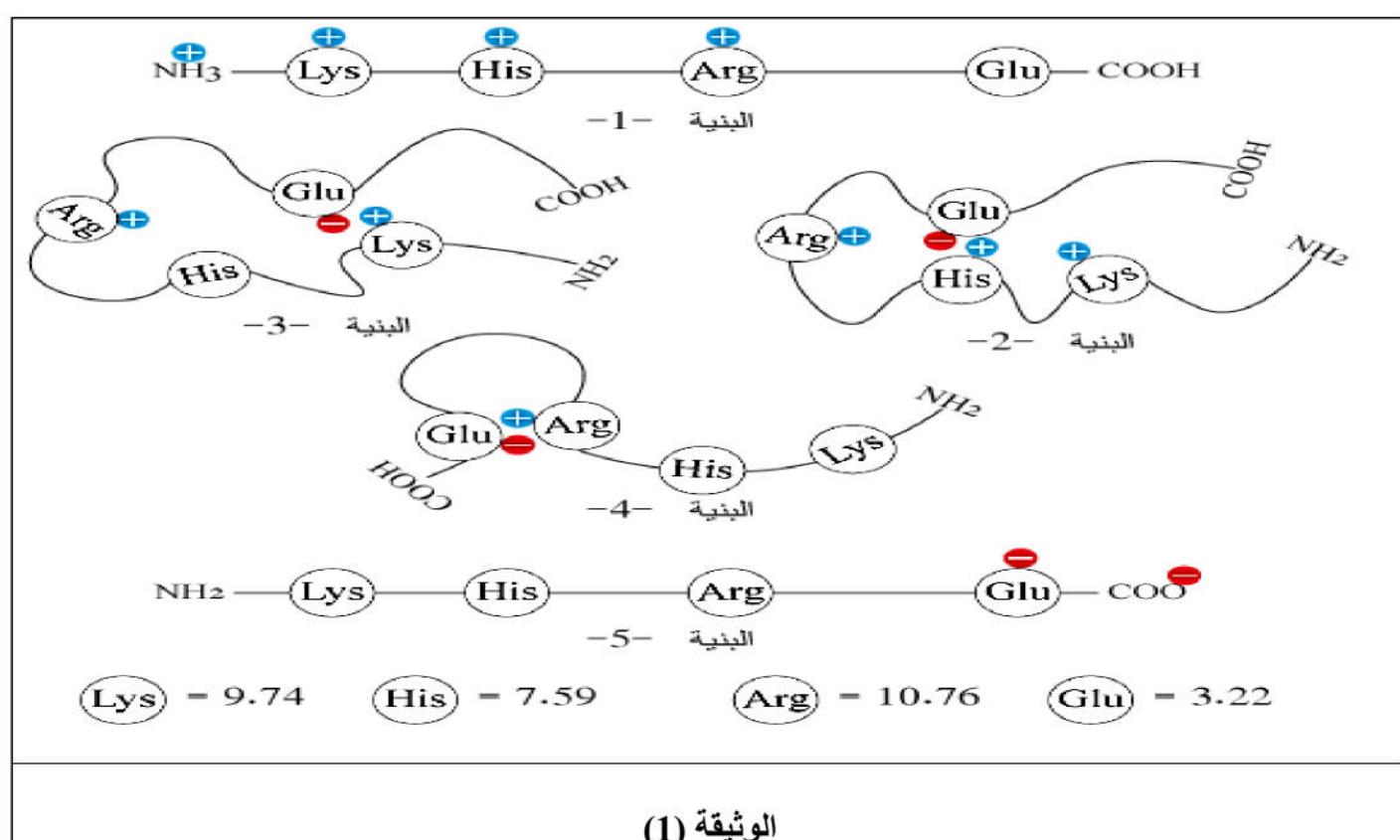
المدة : 04 سا و 30 د

اخبار في مادة علوم الطبيعة والحياة

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول (20 نقطة)التمرين الأول (05 نقاط)

\* تتصل وظيفة أي بروتين ببنائه الطبيعية إلا أن هذه البنية تتأثر بعدة عوامل منها pH و من أجل دراسة تأثير هذا العامل تقدم اليك الوثيقة (1) و التي تمثل سلوك بروتين في أوساط pH مختلفة (13/10/8.5/6/2) و بإهمال الوظائف الموجودة في النهايات للبنيات (2، 3 و 4)



1-أنسب كل بنية من البروتين الى وسط pH الموافق له مع التعليل.

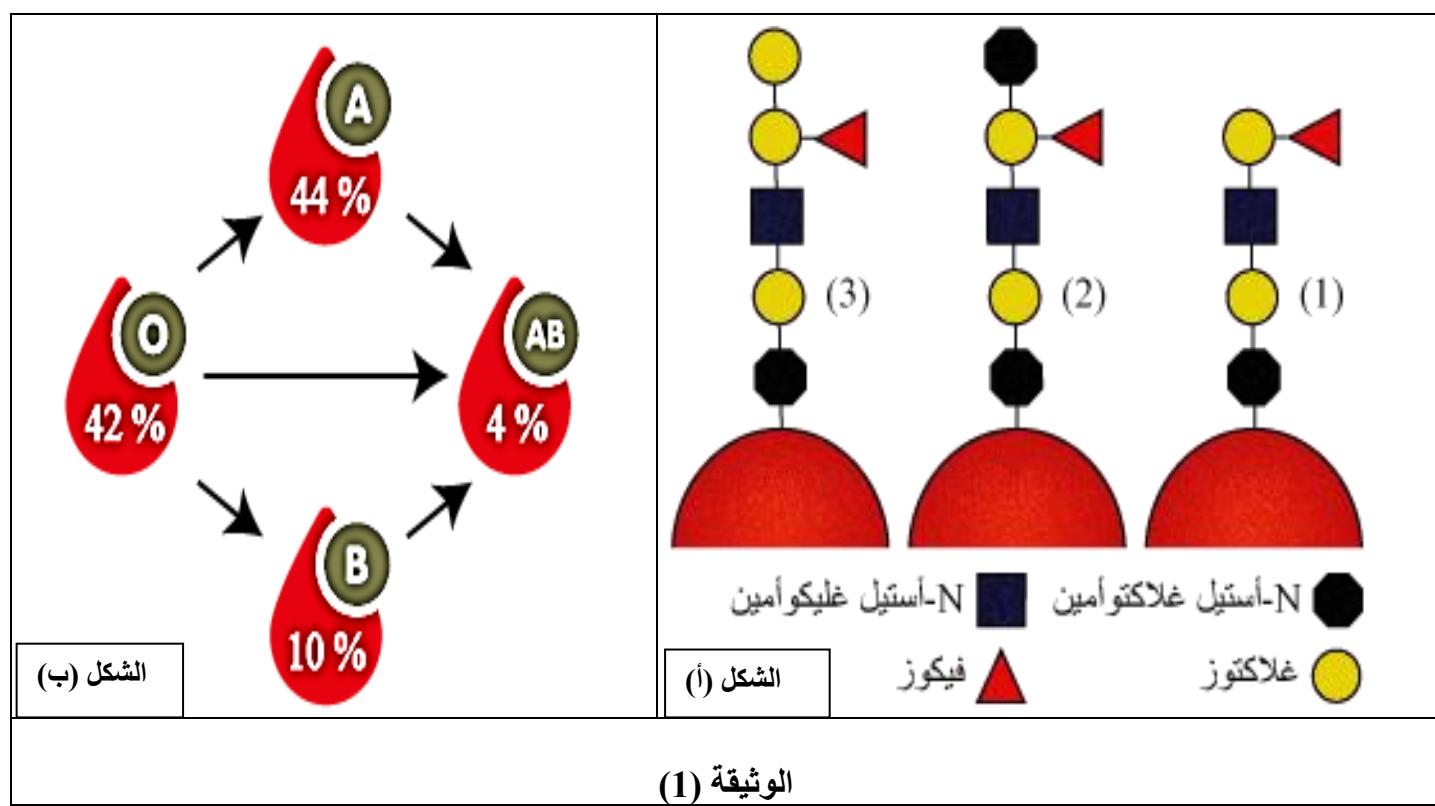
2-انطلاقا من الوثيقة لخص في نص علمي سبب تغير البنيات من أجل نفس البروتين.

تحت اشراف السيد بورعدة عبد القادر مفتش التربية الوطنية

من انجاز الأساتذة: صفيح عبد الصمد/ بو عجمي خالد

\*تعاني المستشفيات من نقص حاد في مخزون بنك الزمر الدموية نظراً لاحتياجات المتزايدة نتيجة الحوادث المتكررة والعمليات الجراحية وحالات النزيف العدبية والتي تتطلب كلها نقل الدم بشكل سريع مع احترام حالات التوافق بين الشخص المعطي والمستقبل ما يشكل عائق أمام تلبية احتياجات المستشفيات ومن أجل إعطاء حل لهذا المشكل نقدم لك الدراسة التالية والممثلة بالمخطط التالي:

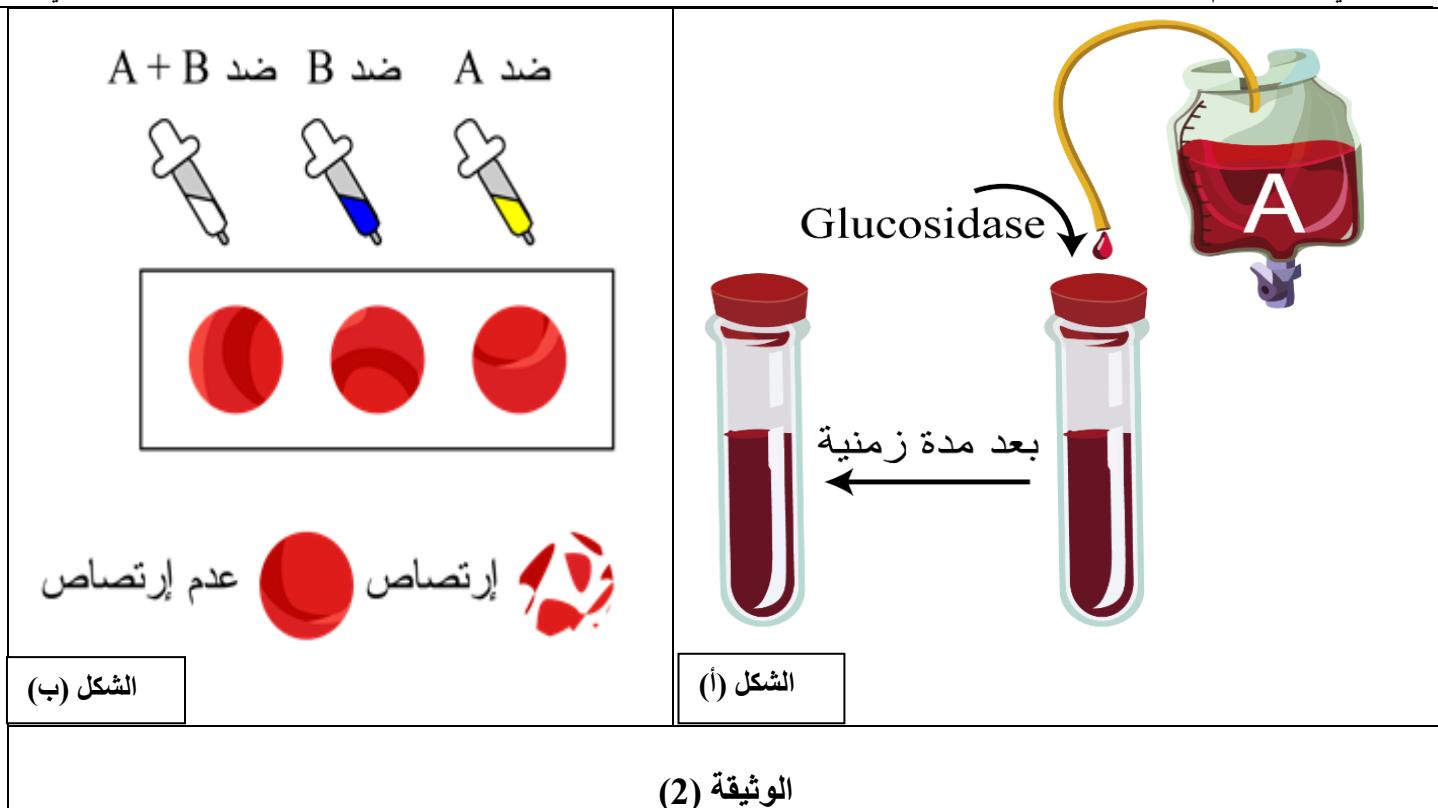
I/الشكل (أ) من الوثيقة (1) يمثل نمذجة لبنية مستضدات مختلفة على مستوى غشاء الكريات الدموية الحمراء لزمر مختلفة أما الشكل (ب) من نفس الوثيقة فيمثل مخطط حالات التوافق بين الزمر الدموية وكذا نسب ترددتها.



1- قارن بين الجزيئات الغشائية (1-2-3) ثم حدد المشكل العلمي الذي يطرحه الشكل (ب).

2- انطلاقاً من الشكل (ب) قدم فرضية تفسيرية كحل للمشكل العلمي المطروح

II/ من أجل التأكد من صحة الفرضية المقترحة قام العلماء باكتشاف بكتيريا معوية تدعى *Flavonifractor plautii* تقوم بتحويل نوع من الغليكوبروتين (**Mucines**) جزءه السكري مشابه تماماً للمستضد الغشائي من أجل استعماله وهذا عن طريق إفراز إنزيم **Glucosidase** بنوعيه (GH109) و (GH110) و (α-N-acetylgalactosaminidases). تم إجراء تجربة بإضافة هذه الإنزيمات إلى زمرة دموية من النوع A وبعد مدة زمنية تم الكشف عن نوع الزمرة الدموية مرة أخرى، التجربة ونتائجها ممثلة بالوثيقة (2).



1- حلل النتائج الموضحة في الشكل (ب) من الوثيقة (2).

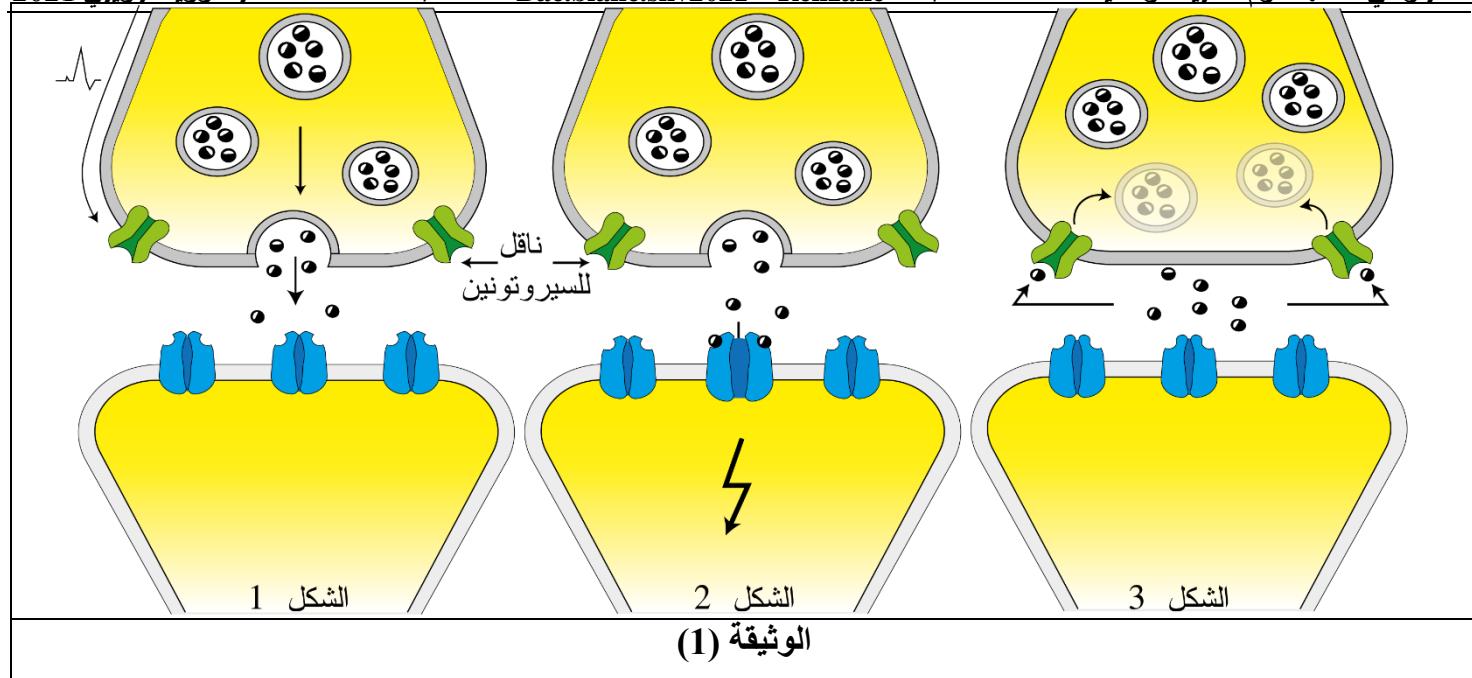
2- فسر هذه النتائج مبيناً نوع الإنزيم المتدخل ماكدا صحة الفرضية المقترحة.

### التمرين الثالث: (08 نقاط)

\*يعتبر السيروتونين (**Sérotonine**) من المبلغات الكيميائية العصبية يؤثر على مستوى المشابك العصبية في المركز الدماغي حيث أنه مسؤول على صحة نفسية أكثر إيجابية واعتدالاً، عندما تكون مستويات السيروتونين في التراكيز الطبيعية يكون الأشخاص أكثر سعادة (مزاج جيد) وتركيزًا (ذاكرة قوية) وشهية مفتوحة وأقل قلقاً إلا بالإضافة إلى ذلك فإن الإصابة بمرض الاكتئاب الذي يؤدي في بعض الحالات إلى الانتحار وكذلك اضطرابات النوم والأرق ترتبطان مع مستويات منخفضة من السيروتونين.

يلجأ البعض لتعويض النقص أو تفادي الشعور بالاكتئاب إلى استعمال مخدرات من شأنها إعطاء نفس الشعور إلا أنها تسبب العديد من الاختلالات الوظيفية ومن أجل دراسة مستوى ونتائج تأثير مخدر **MDMA** أو ما يعرف بـ **Ecstasy** نقدم إليك الدراسة التالية:

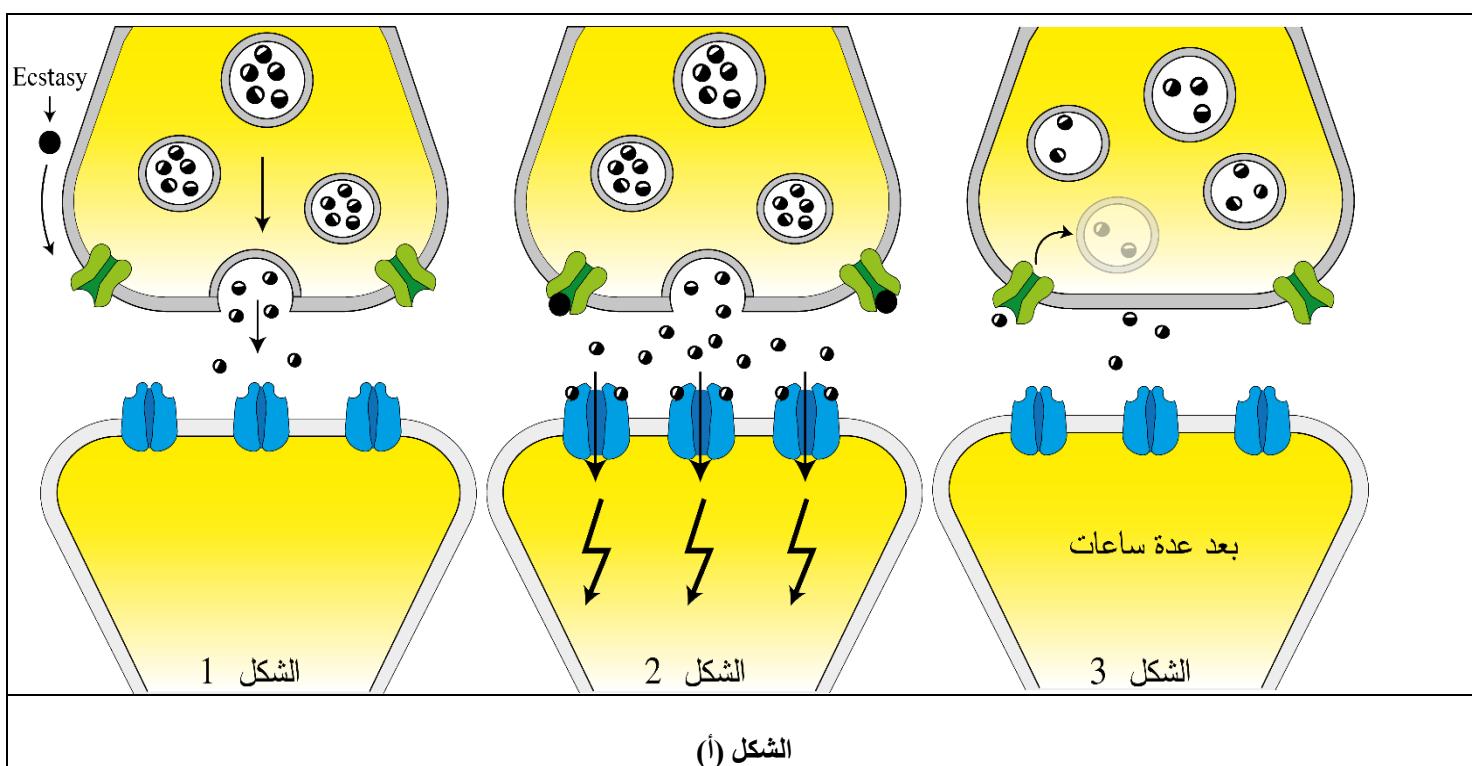
I/ تمثل الوثيقة (1) عملية انتقال السائلة العصبية في مشبك ذو سيروتونين

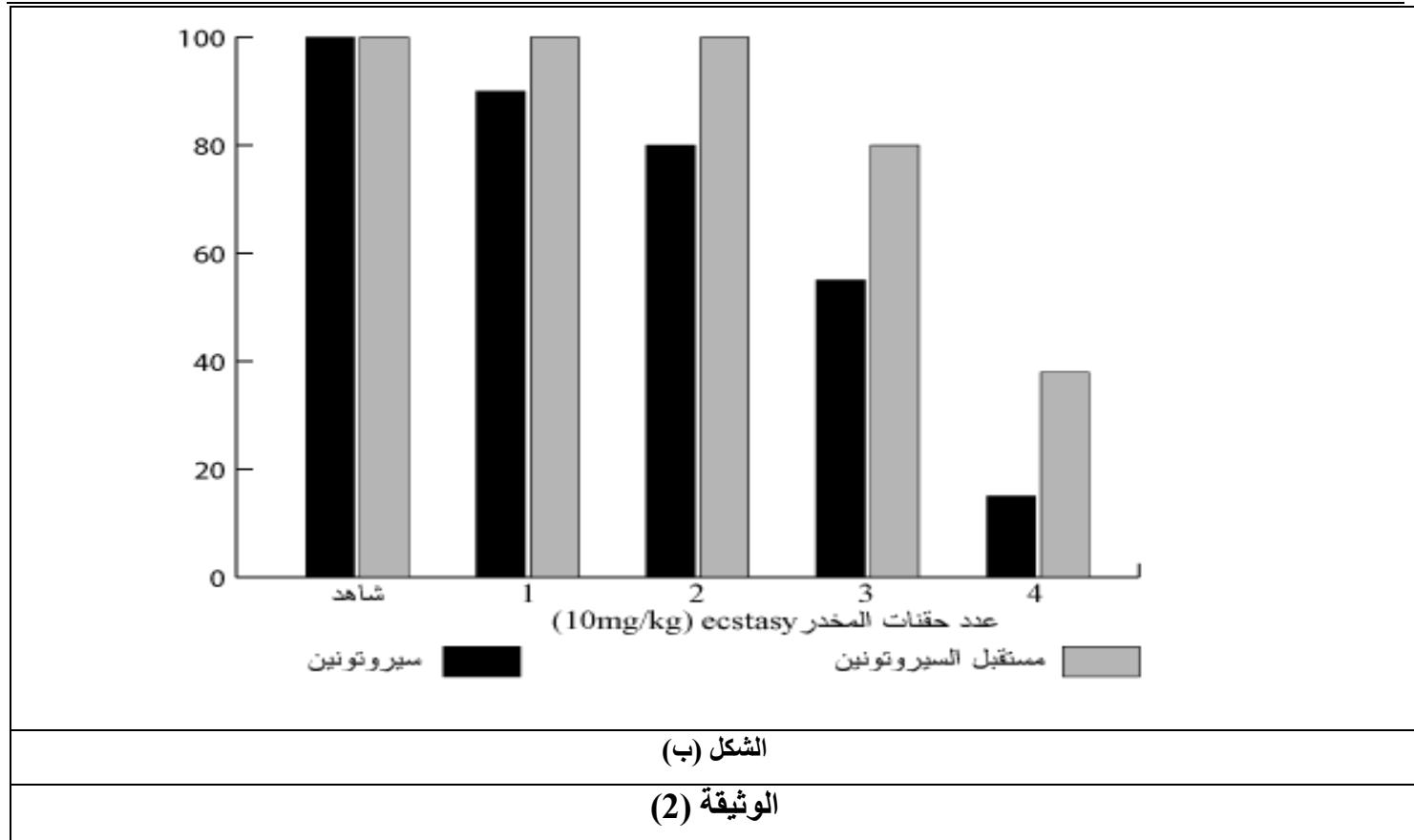


1- اشرح مراحل انتقال السائلة العصبية انطلاقا من الاشكال الموضحة في الوثيقة أعلاه.

2- اقترح فرضية تفسيرية لمستوى و طريقة تأثير **MDMA**.

II/ من أجل التحقق من صحة الفرضيات المقترحة نقدم إليك **الوثيقة (أ)** حيث الشكل (2) يمثل حالة مشبك ذو سيروتونين أما الشكل (ب) فيمثل نتائج تناول جرعات متزايدة من الـ **MDMA** على المشابك وهذا عند جرذان تم حقنها وأخرى شاهدة.





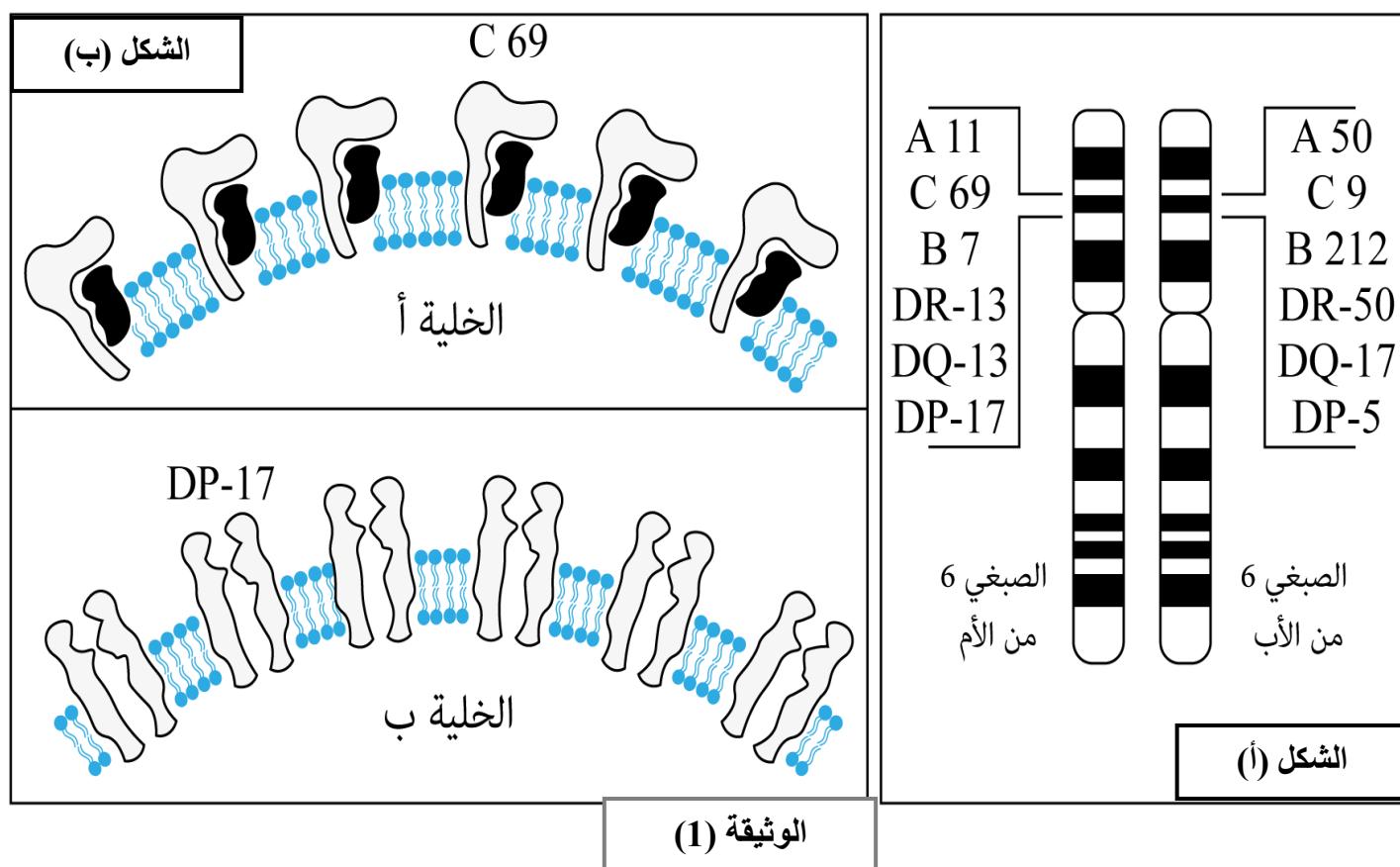
1- باستغلال معطيات الشكل (أ) أستخرج مختلف تأثيرات المخدر على مشابك السيروتونين ثم تحقق من صحة الفرضية المقترحة.

- 2- حدد مخاطر وعواقب تناول المخدر والإدمان عليه انطلاقا من معطيات الشكل (ب).
- III/ بتوظيف معارفك والمعلومات التي توصلت إليها، اجز رسميا تخطيطيا تفسيريا توضح فيه مختلف تأثيرات المخدرات على عمل المشابك.

التمرين الأول: (5 نقاط)

\* تتميز بعض الأغشية الخلوية للعضوية بجزئيات مميزة ونوعية تعرف بالذات ذات طبيعة كيميائية وخصائص معينة تحدد

الهوية البيولوجية الخاصة لكل فرد ولغرض من الدراسة هذه الخصائص نقدم لك الوثيقة (1):



1- بالاستعانة بالشكل (أ) أكمل الشكل (ب) ثم تعرف على الخلتين (أ) و (ب)

2- من معلوماتك وبالاستعانة بالوثيقة (1) لخص في نص علمي سبب التنوع البيولوجي للأفراد.

التمرين الثاني: (7 نقاط)

\* يعتبر فيروس VIH من الفيروسات الراجعة الواسعة للانتشار حيث تهاجم هذه الفيروسات الخلايا (CD4) LT

المحورية في الاستجابة المناعية وتجعل الجسم عرضة للأمراض الانبهازية ما يعرف بمرض فقدان المناعة المكتسبة . (SIDA)

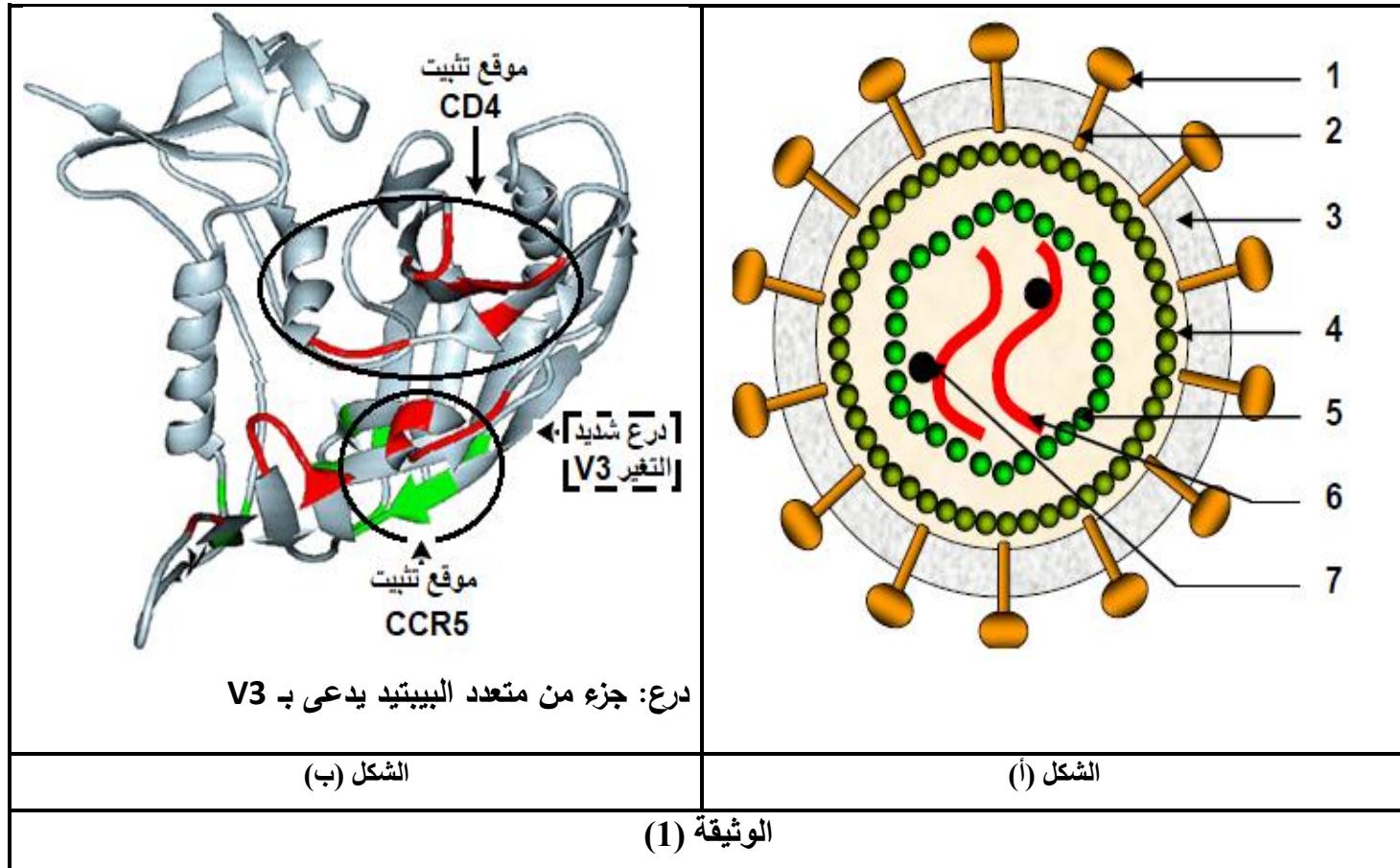
وفي بعض المساعي حاول العلماء التوصل إلى علاج لهذا المرض يتمثل في صناعة لقاح ضد VIH إلا أن هناك صعوبات

كبيرة وتحديات تواجه صناعة العلاج حيث تتمثل في بعض الخصائص التالية: التكاثر السريع للفيروس داخل الخلايا المصابة

(علميات و **LT<sub>4</sub>**) كما أنه توجد عدة سلالات من فيروس **VIH** و تغيرات شديدة في محددات المستضد.

ومن أجل معرفة الصعوبات والمشاكل في صناعة العلاج نعرض عليك الدراسة التالية:

**I/تمثل الوثيقة (1)** رسم تخطيطي لفيروس **VIH** ممثل في الشكل (أ) أما الشكل (ب) فيمثل البنية ثلاثية الأبعاد لأحد البروتينات الأساسية في عملية التثبيت لفيروس **VIH** على المماوىات (**CD4**) والمتمثل في بروتين **GP120**.



1-صف بنية فيروس **VIH** ثم بين أهمية البيان رقم (1) في عملية الإصابة إذا علمت ان بروتين **CCR5** من البروتينات الغشائية الموجودة على الخلايا المحفوظة (**CD4**) والبلعميات.

2-عدد المشاكل والمعوقات التي أدت إلى عدم التوصل إلى علاج لحد الآن.

**II/أمن أجل معرفة أحد الأسباب التي تعيق التوصل إلى علاج نقدم لك الوثيقة (2) التي تمثل نتائج إختبار حقن لقاحات مختلفة في قردة الشمبانزي ثم تم استخلاص المصل بعد مدة من عملية الحقن ثم تجربته على سلالات مختلفة من **VIH**، التجارب ونتائجها ممثلة في الوثيقة (2):**

<p>بروتين GP<sub>120</sub> موقع تثبيت CD4 مؤشر موقع تثبيت CCR5</p> <p>VIH</p> <p>درع شديد التغير V3</p> <p>الشكل (ب)</p>	<p>نتائج الاختبار: فعالية الأجسام المضادة المنتجة (المفرزة) استجابة مناعية غير فعالة استجابة مناعية سريعة وفعالة ضد العديد من السلالات VIH الشكل (أ)</p> <p>مكونات اللقاح بروتينات GP120 كاملة بروتينات GP120 بدون الجزء متعدد بيتيد شديد التغيير من V3 سلالة VIH إلى أخرى</p>
	الوثيقة (2)

1- حل نتائج جدول الشكل (أ) من الوثيقة (2).

2- فسر دور الجزء V3 في الإشكالية المطروحة انطلاقاً من الشكل (ب) من نفس الوثيقة.

بـ من أجل معرفة دور الجزء شديد التغيير V3 في مشكلة التوصل إلى لقاح فعال نقدم لك الوثيقة (3) والتي توضح مرحلة أساسية من دورة حياة فيروس VIH نعرض عليك الدراسة التالية:

<p>بروتين GP<sub>120</sub> مؤشر CD4</p> <p>موقع تثبيت للـ GP<sub>120</sub></p> <p>CCR5</p> <p>LT4</p> <p>الشكل (ب)</p>	<p>بروتين GP<sub>120</sub> مؤشر CD4</p> <p>موقع تثبيت للـ GP<sub>120</sub></p> <p>CCR5</p> <p>LT4</p> <p>جزء شديد التغير V3</p> <p>الشكل (أ)</p>
	الوثيقة (3)

1- انطلاقاً من شكلي الوثيقة (3) والمعلومات الواردة في التمرين فسر سبب صعوبة التوصل إلى علاج.

### التمرين الثالث: (08 نقاط)

\* تتم عملية تركيب البروتين وفق آليات محددة ومنظمة إلا أن هذه العملية تتاثر بمواد كيميائية مختلفة مثل المضادات

الحيوية أو بغياب أحد العناصر الضرورية لانطلاق هذه العملية ومن أجل هذه الدراسة نقترح الدراسة التالية:

I/ مرض diamand-blackfan من الامراض النادرة يتمثل في قصور في عدد الكريات الدموية الحمراء (فقر الدم) وهو ن

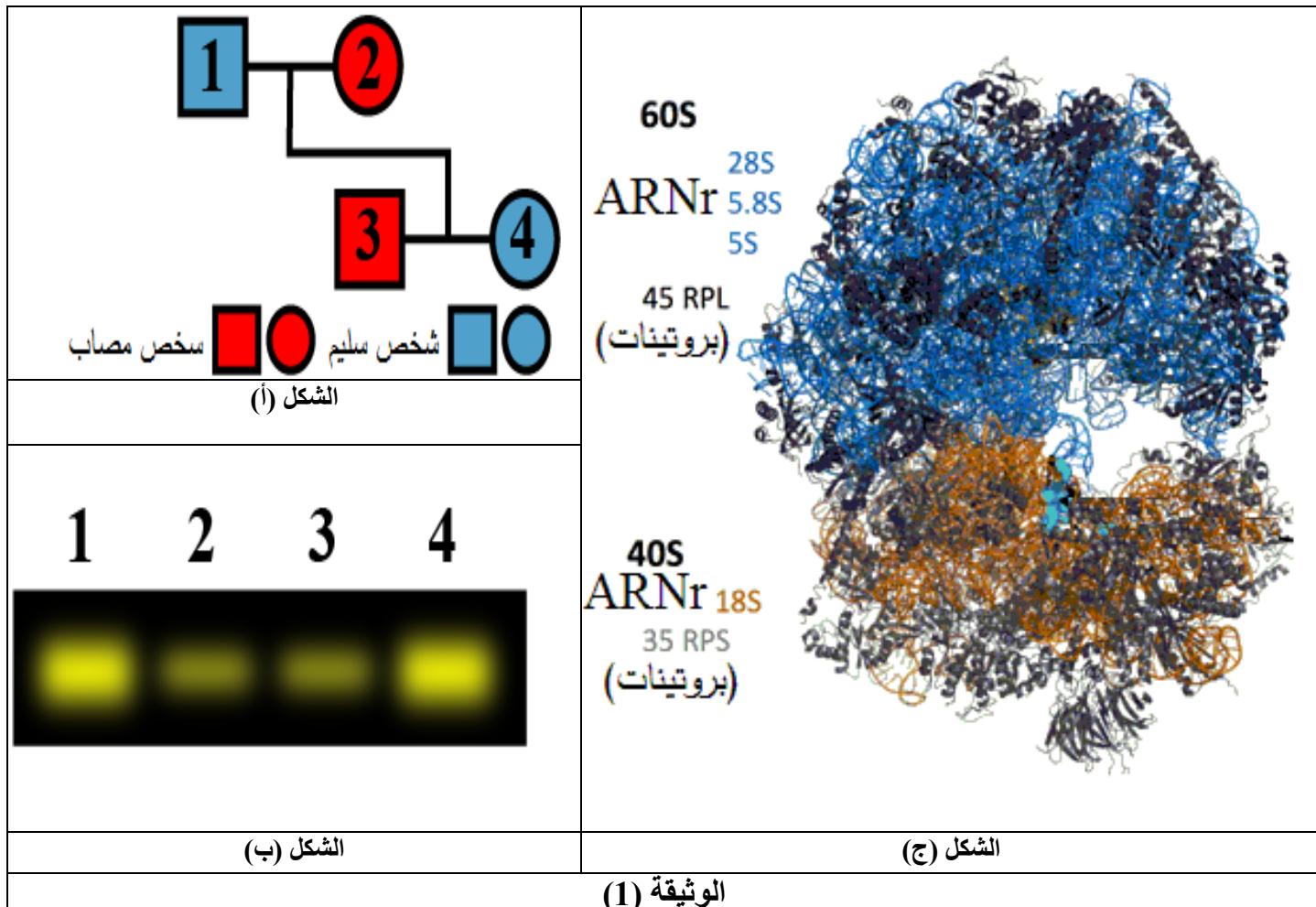
تحت اشراف السيد بورعدة عبد القادر مفتش التربية الوطنية من انجاز الأساتذة: صفيح عبد الصمد / بو عجمي خالد

عصلي وأمراض قلبية وتنفسية للتعرف أكثر على أسباب هذا المرض نقدم اليك الوثيقة (1) حيث يمثل:

الشكل (أ) فيمثل شجرة النسب لعائلة بعض أفرادها مصابة بمرض **diamond-blackfan**.

الشكل (ب) فيمثل كمية الهيمو غلوبين نتائج الهجرة الكهربائية لبروتين الهيمو غلوبين لأفراد العائلة.

الشكل (ج) العضوية الأساسية في عملية الترجمة.



1- باستغلال المعطيات المقدمة في الشكل (أ) قدم تحليل للشكل (ب).

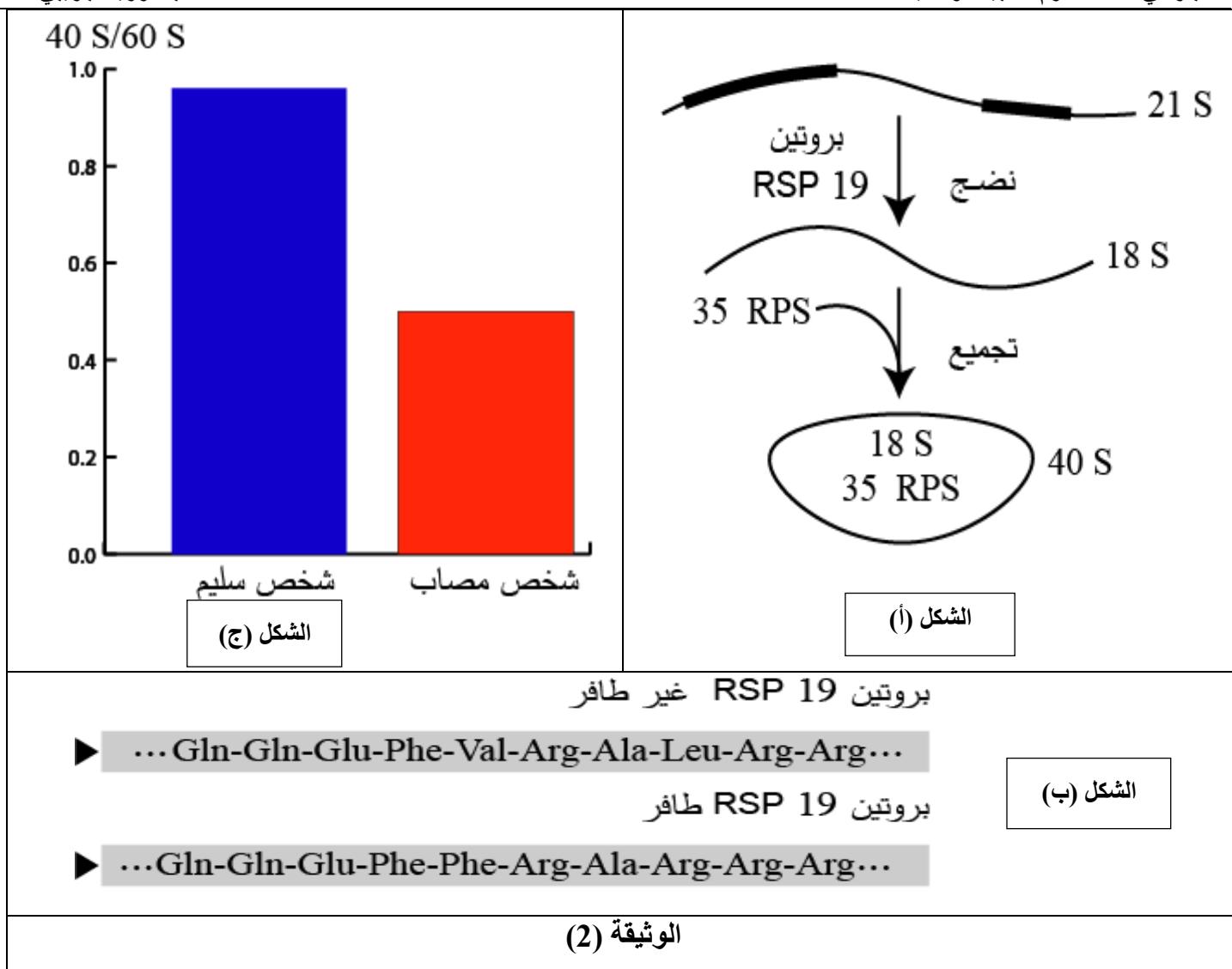
2- قدم وصف للبنية في الشكل (ج) تم اقتراح فرضيتين تفسيريتين لهذا المرض.

II/ من أجل التحقق من صحة إحدى الفرضيات السابقة قام العلماء بإجراء اختبارات تم من خلالها دراسة تتبع الأحماض

الأمينية لبروتين عند شخص عادي وآخر سليم يدعى هذا البروتين **RSP** والمسؤول عن نسخ نوع معين من (ARNr) الشكل

(أ) حيث تم عرض تتبع الأحماض الأمينية من 11 حتى 20 في الشكل (ب) ومن جهة أخرى تم حساب حاصل قسمة

$\frac{40S}{60S}$  في خلايا هذين الشخصين والنتيجة مماثلة في الشكل (ج) من الوثيقة (2).



1- بين دور بروتين RSP انطلاقا من الشكل (أ) ثم قارن بين الأحماض الأمينية الممثلة في الشكل (ب) من الوثيقة (2).

2- انطلاقا من الشكل (ج) ومن المعلومات التي توصلت اليها تحقق من صحة إحدى الفرضيات المقترحة.

III/ بتوظيف معارفك والمعلومات التي توصلت اليها من هذه الدراسة ، لخص في نص علمي سبب مرض diamand-

blackfan

