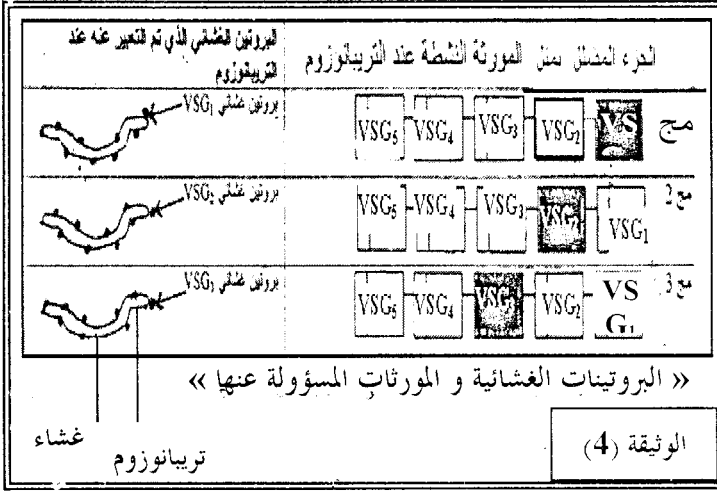


- قدم بالاعتماد على الوثائق التالية ومعارفك تفسيراً علمياً لانتشار المرض رغم تطور البحث التكنولوجي للقضاء على هذا المرض أو الوقاية منه واقترح حلولاً للقضاء على هذه الطفيليات.

### الوثيقة (1):

سمحت بعض الطرق التقليدية بالقضاء على ذبابة النوم (تسي تسي) في جزيرة زنبار (جمهورية تانزانيا) وذلك بإطلاق ذباب عقيم في الطبيعة، مصاحب باستعمال مبيد حشري يطلي على ظهور البهائم.



## الموضوع الأول

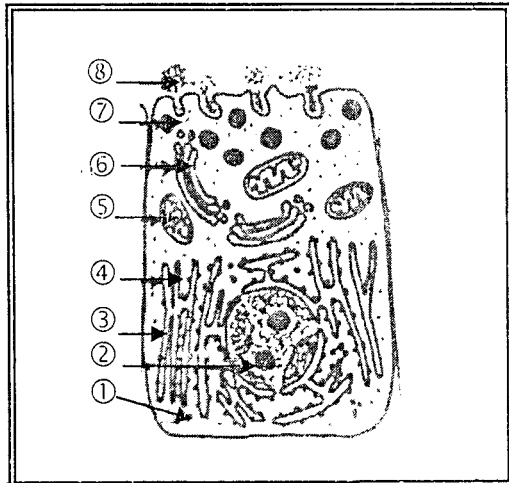
### الجزء الأول:

#### التمرين الأول:

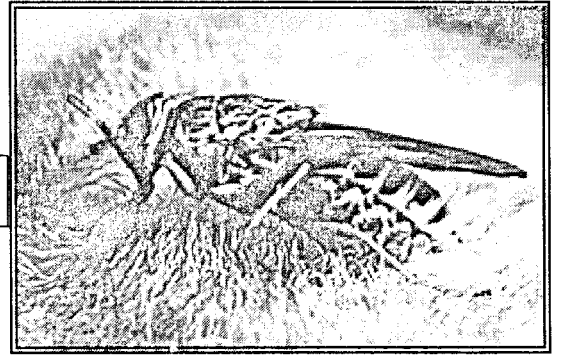
I- تتغذى صغار الثدييات في بداية حياتها على حليب الأم الذي يصطنع على مستوى الخلايا الإفرازية لغدة الثدي.

يحتوي الحليب على مواد معدنية وعضوية مهمة خاصة البروتينات التي تسمح بالنمو الجيد للرضيع. الكازينات بروتينات توجد بكثرة في حليب الأم. ولمعرفة بنية ومقر وآلية تركيبها نقوم بالدراسة التالية:

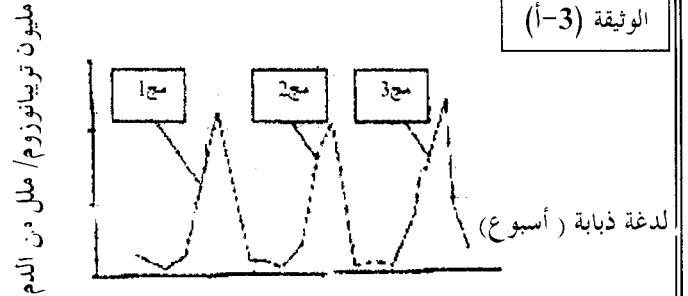
I- تمثل الوثيقة (1) رسماً تخطيطياً لما فوق بنية إحدى خلايا غدة الثدي.



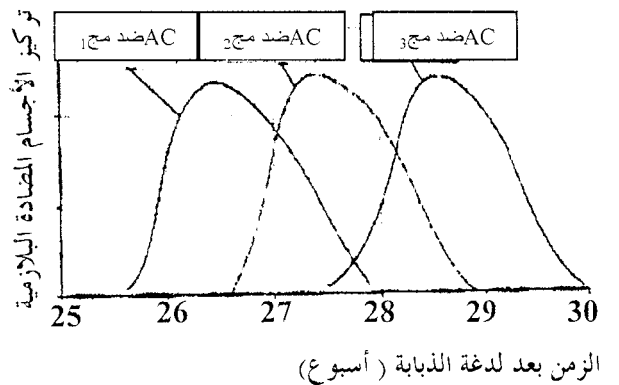
### الوثيقة (2)



### الوثيقة (3-أ)



إن اللدغة بالذبابة تنقل نوع واحد فقط من من التريبانوزوم وكل مجموعة تتكون من تريبانوزومات متماثلة فيما بينها وتختلف من مجموعة إلى أخرى.



### الوثيقة (3-ب)

## استعد في علوم الطبيعة والحياة- 3 ثانوي

\* **نلاحظ في (مج1):** ظهور بروتينات ب<sub>1</sub>، بروتينات H، ب<sub>2</sub>.

\* **نلاحظ في (مج2):** ظهور بروتينات ب<sub>1</sub>، ب<sub>2</sub>.

- ما هي المعلومات المستخلصة من التجارب السابقة ؟

- استنتج إذن مراحل آلية تركيب بروتينات الكازيين عند الثدييات.

② توصل الباحثون إلى معرفة تتابع الأحماض الأمينية

في سلاسل الكازيين لحليب حيوانين ثدييين مختلفين.

\* تمثل الوثيقة (2) جزءا من الـ ARN<sub>m</sub> المستسخ من

مورثة الكازيين لكل من الحيوانين.

اتجاه القراءة

→ UCAUGCUUGAGGAAGGCAGAGUUGGUU

↑ النكليوتيدة الأخيرة جزء من ARN<sub>m</sub> كازيين الحيوان ①

UCCUAUUUGAGAGGAGCAGAAUUAGUA

جزء من ARN<sub>m</sub> كازيين الحيوان ②

\* جدول الشفرة الوراثية:

UUG UUA	GAG GAA	GUA GUU	GCA GUA	AAG GUA	الأنين ليزين
حمض الغلوتاميك			فالين		

UCA UCC	UGC UGC	UAU UAU	AGG AGA	GGA GGA	غلايسين أرجينين
سيرين			التيروسين		

أ/ اعتمادا على جدول الشفرة الوراثية المقترح، حدّد تتابع الأحماض الأمينية الموافقة لكل نوع.

ب/ فيما يتمثل الفرق بين الجزأين المحصل عليهما ؟

ج/ ما هو المصدر الوراثي الذي يتحكم في هذا الفرق ؟  
وضح ذلك برسومات تخطيطية.

### التمرين الثاني:

لمعرفة تأثير بعض المواد السامة على الجهاز العصبي أنجزت عدة تجارب على محور عصبي عملاق لحشرة معينة، وذلك بإخضاع هذا المحور لتأثير مادتين سامتين هما:

« تيترودوكسين » (TTX) و 4- أمينو بايردين (AP - 4) فكانت النتائج المحصل عليها ممثلة بمنحنيات الوثيقة (1).

① تعرّف على البيانات المرقمة من ① إلى ⑧.

② لتتبع طريقة تركيب العنصر (8) نلجأ لتقنية التصوير الإشعاعي الذاتي، نضع الخلية الممتلئة في الوثيقة (1) في وسط يحتوي على حمض أميني مشع (اللوسين Leu) ثم نتبع تطور الإشعاع داخل هذه الخلية خلال مدة زمنية معينة.

- حدّد مسار الإشعاع داخل هذه الخلية مع ذكر أهم الظواهر التي تحدث على كل مستوى منها.

③ يسبق تركيب العنصر (8) ظاهرة بيوكيميائية أساسية:

أ/ ما هي هذه الظاهرة المعينة ؟

ب/ على أي مستوى من الخلية الممتلئة في الوثيقة (1) تحدث هذه الظاهرة ؟

ج/ فيما تتمثل أهمية هذه الظاهرة ؟

II - ① لمعرفة مقر وآلية تركيب العنصر (8) نحقق التجارب التالية:

■ **التجربة (1):** تم عزل 20 خلية معوية من شرغوف أمهق (Albinos)، وزرعت أنويتها في (20) بويضة من سلالة الضفادع الخضراء بعد نزع أنويتها، لوحظ أنّ الضفادع الناتجة كلها مهقاء (Albinos).

■ **التجربة (2):** زرع ADN بكتريا هوائية في بكتريا لا هوائية، لوحظ أنّ البكتريا اللاهوائية أصبحت هوائية.

■ **التجربة (3):**

أ/ زرع أميبا (أ) في وسط به نيوكليوتيدات مشعة، يؤدي إلى ظهور الإشعاع بعد مدة في النواة.

ب/ زرع نواة الأميبا (أ) في أميبا (ب) المنزوعة النواة، لوحظ انتقال الإشعاع إلى هيولى الأميبا (ب).

■ **التجربة (4):**

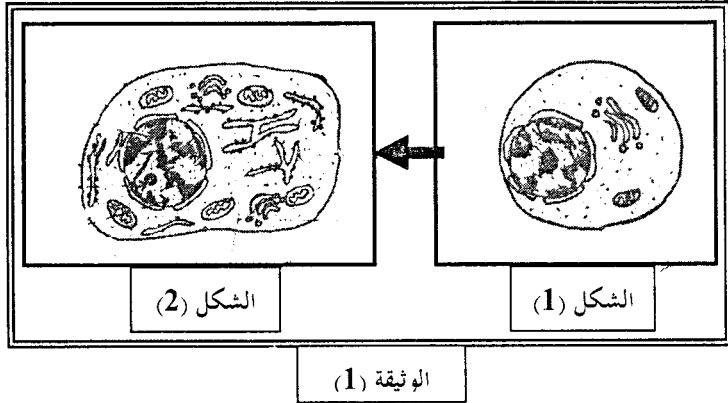
حقن ARN<sub>m</sub> المستخلص من الخلية البلازمية لحيوان ثديي والمسؤول عن تركيب بروتين H في مجموعة أولى (مج1) من بيوض ضفدعة، وذلك بوجود مجموعة ثانية شاهدة (مج2).

## استعد في علوم الطبيعة والحياة- 3 ثانوي

نتائج هذه الفحوصات كانت كمايلي:

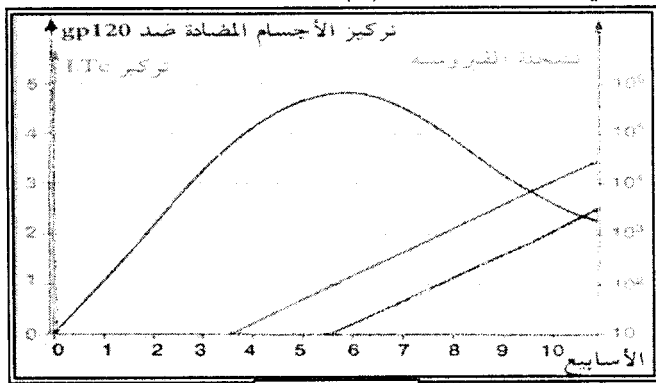
✓ بيّنت تحاليل الدم وجود أجسام مضادة خاصة Anti gp120.

✓ بيّن الفحص المجهرى لعينات مأخوذة من العقد اللمفاوية المنتفخة للعنق عدد كبير من الخلايا المبيّنة في الشكل (1) التي تتطوّر وتتحوّل إلى الخلايا المبيّنة في الشكل (2) من الوثيقة (1).



① باستغلال المعطيات السابقة ما هي النتيجة التي خرج بها الطبيب؟

- أراد الطبيب المشرف على هذا المريض أن يتعمق أكثر لتأكيد سبب مرضه. فقام بإجراء تحاليل نتائجها مبيّنة في منحنى الوثيقة (2).



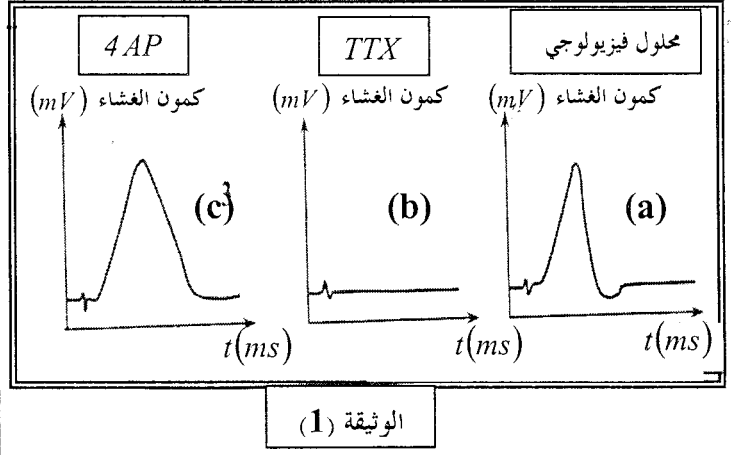
② - هل هذه النتائج تؤكد المعلومات التي توصل إليها

الطبيب؟ وما هي مرحلة المرض؟

③ « الوقاية خير من العلاج »

أ/ حدّد طرق الوقاية من هذا المرض.

ب/ في حالة الإصابة بالمرض، اقترح علاجاً له مع تفسير طريقته.



① كيف تسمى الظاهرة المعبر عنها في المنحنى (a)؟

② ما هو تأثير كل من المادتين السامتين على

الاستجابة الكهربائية للمحور العصبي؟

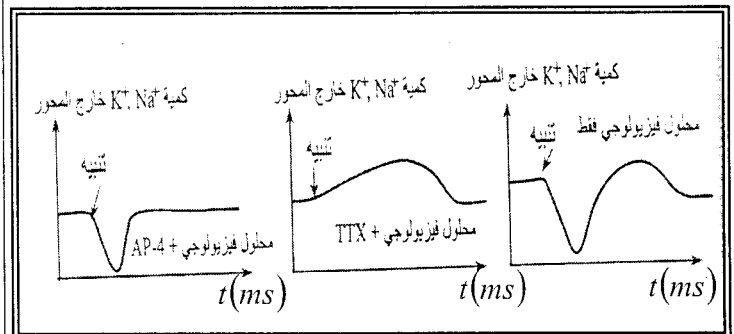
③ اقترح فرضيتين تفسر بواسطتهما الإستجابة

الكهربائية في (b) و (c)؟

④ مكن قياس التركيز الإجمالي للشاردتين ( $Na^+$ ) و

( $K^+$ ) بجوار نقطة التنبيه خارج غشاء المحور من

الحصول على النتائج الممثلة في منحنيات الوثيقة (2).



- ماذا تستنتج من تحليل هذه المنحنيات حول كيفية

عمل المادتين السامتين؟

## الجزء الثاني:

### الوضعية الإدماجية:

ظهرت اضطرابات خطيرة على صحة أحد

الأقارب تتمثل في ظهور عدة أورام مرفوقة بارتفاع

درجة حرارة جسمه. فنصحته بإجراء فحوصات

طبية مركزة.