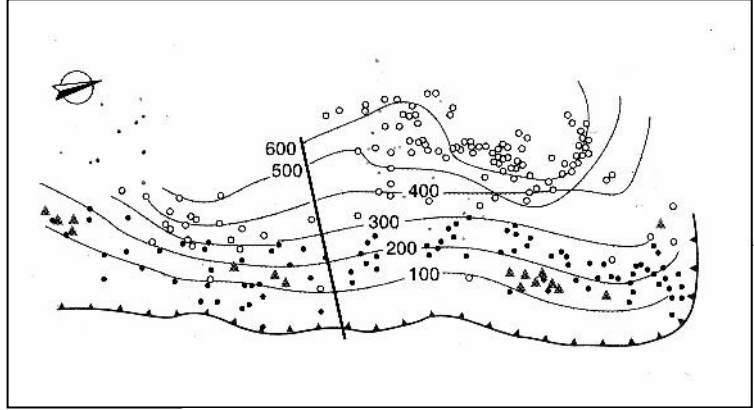


( 10 )

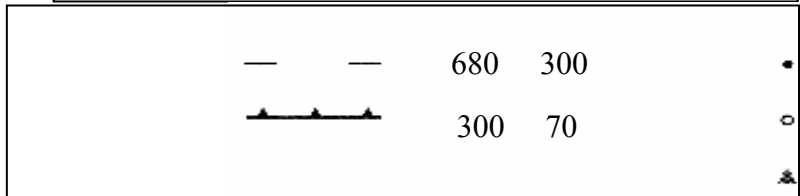
:

(1)

( Tanga – Kermadec ) -



1



( 1 - )

(2)

|     |     |
|-----|-----|
| ( ) | ( ) |
| 0   | 0   |
| 133 | 100 |
| 233 | 200 |
| 400 | 300 |
| 533 | 400 |
| 666 | 500 |
| 766 | 600 |

2

(2)

1

(chevauchantes)

2

3

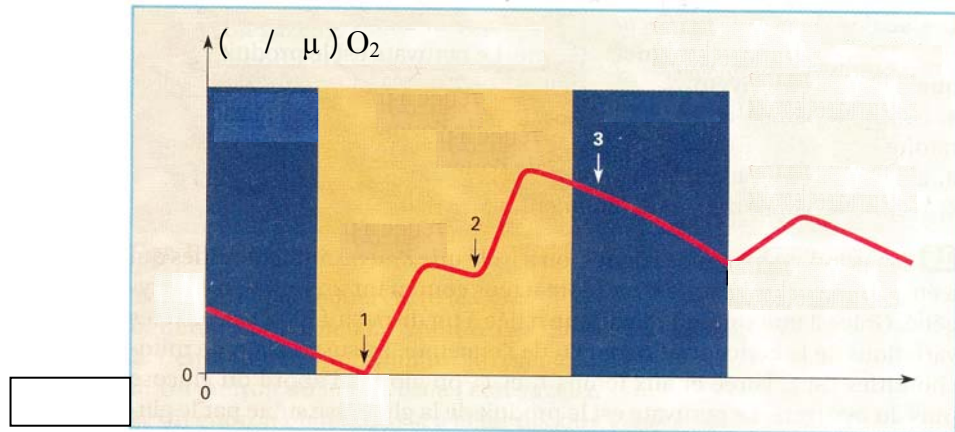
4

:

( DCPIP )

( 3 2 1 )

( DCPIP )



:( DCPIP )

. ( ) ( 3 ) ( 2 ) ( 1 )

•

. ( ) ( ) ( )

•

:

. CO<sub>2</sub>

O<sub>2</sub>

1

O<sub>2</sub>

2

3

O<sub>2</sub>

4

( 10 )

:

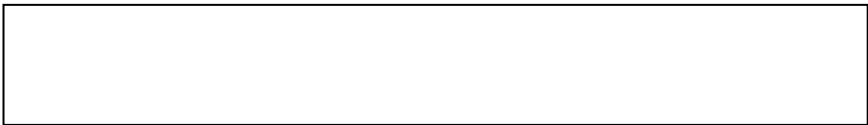
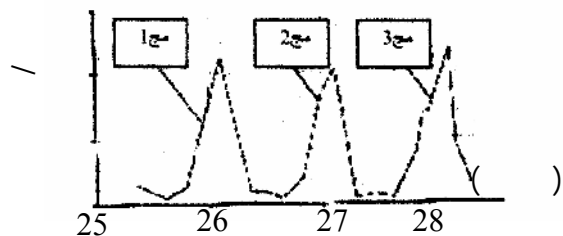
( ) ( )



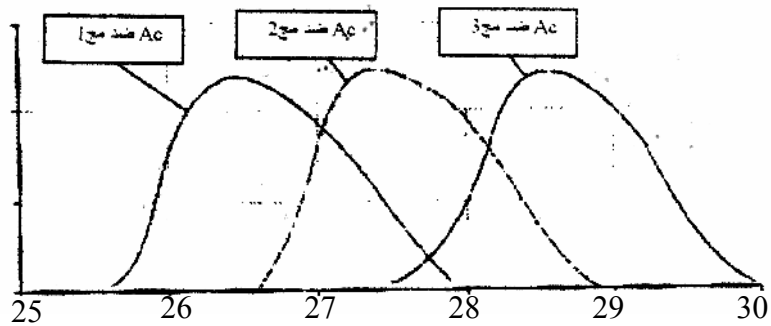
2



الوثيقة 3-أ



-3



( )

| البروتين الغشائي الذي تم التعبير عنه عند التريبانوزوم | الجزء المضلل يمثل المورثة النشطة عند التريبانوزوم   |
|---|---|
| بروتين غشائي VSG <sub>1</sub>                         | VSG <sub>5</sub> VSG <sub>4</sub> VSG <sub>3</sub> VSG <sub>2</sub> VSG <sub>1</sub> 1    |
| بروتين غشائي VSG <sub>2</sub>                         | VSG <sub>5</sub> VSG <sub>4</sub> VSG <sub>3</sub> VSG <sub>2</sub> VSG <sub>1</sub> 2 مع |
| بروتين غشائي VSG <sub>3</sub>                         | VSG <sub>5</sub> VSG <sub>4</sub> VSG <sub>3</sub> VSG <sub>2</sub> VSG <sub>1</sub> 3 مع |

4

\_\_\_\_\_ :

\_\_\_\_\_ :

|     |  |        |
|-----|--|--------|
| 1   |  | 1      |
| 0.5 |  |        |
| 0.5 |  | ° 40 = |
| 1   |  | 2      |
| 1   |  | 3      |
| 1   |  | 4      |
| 5   |  |        |

|     |   |   |
|-----|---|---|
|     |   |   |
| 1   | <p>CO<sub>2</sub></p> <p>) O<sub>2</sub> (DCPIP)</p> <p>(</p> <p>.</p>  | 1 |
| 1   | <p>(DCPIP)</p> <p>( ) O<sub>2</sub></p> <p>) DCPIP ( )</p> <p>O<sub>2</sub> (</p> <p>.</p> <p>O<sub>2</sub></p> | 2 |
| 1.5 | <p>3 ) (DCPIP)</p> <p>( ) O<sub>2</sub> (</p> <p>.</p> <p>O<sub>2</sub> O<sub>2</sub></p>                       | 3 |
| 1.5 | <p>( ) DCPIP</p> <p>O<sub>2</sub> O<sub>2</sub></p> <p>.</p> <p>DCPIP</p>                                       | 4 |
| 5   |   |   |



## الإجابة المنتظرة من طرف التلميذ

- المقدمة :-

للعضوية القدرة على الدفاع ضد كل العناصر الغريبة التي تغزوها لامتلاكها جهازا مناعيا ، وتتوقف نجاعة هذا الأخير في قدرته على الدفاع عن العضوية من جهة ، و تنوع الأجسام الغريبة من جهة أخرى كما في حالة طفيل التريبانوزوم .

- العرض :-

- باستغلال الوثائق 3،4،5 يتضح مايلي :

- أن طفيل مرض النوم يتطور ويتكاثر في دم الإنسان الذي يتعرض إلى لدغة ذبابة التسي تسي .

- تقوم عضوية المصاب بفضل الجهاز المناعي بالدفاع ضد هذا الطفيل بالقضاء عليه غير أن ذلك لا يكون كليا ، حيث تظهر الوثيقة 2 أ أنه قبل القضاء عليه نهائيا تظهر مجموعة جديدة من الطفيل وتتكاثر مما يحفز الجهاز المناعي علي التدخل من جديد للقضاء عليها ، إلا أنه و قبل القضاء عليه نهائيا تظهر مجموعة أخرى وهكذا دواليك .

- الوثيقة 2ب تظهر أن كل شوكة من المنحنى تمثل نوعا من الأجسام المضادة النوعية المفرزة من طرف الجهاز المناعي ضد كل نمط من أنماط الطفيل.

الأجسام المضادة عبارة عن بروتينات نوعية تفرزها الخلايا البلازمية الناتجة عن تكاثر و تمايز اللمفويات B المنشطة إثر التعرف على مولد الضد بتدخل البلعميات التي ابتلعت (لاحظ مخطط مراحل الاستجابة المناعية الخلوية .

- بما ان الطفيل ، قبل القضاء عليه ، يتحول ليظهر في مجموعة جديدة ، يتسبب ذلك في تحفيز الجهاز المناعي لإنتاج أجسام مضادة نوعية ضد كل مجموعة جديدة .

- تبين الوثيقة 3 أن الطفيل الأول يتحول إلى طفيل ثان يختلف عنه ببروتين غشائي : البروتينات عبارة عن تسلسل لمجموعة من الأحماض الأمينية تتركب إثر ترجمة رسالة الـ  $ARN_m$  التي تنسخ انطلاقا من المورثة ، فكل تغيير يصيب المورثة يؤدي إلى  $ARN_m$  يرفق بظهور بروتين غشائي جديد .

- فالطفيل له قدرة التحول قبل أن تقضي عليه العضوية بغلوبوليناتها المناعية ولذلك لم تتمكن البيوتكنولوجيا من وضع حد لانتشاره ،ومن جهة أخرى يعود انتشاره إلى كثرة الكائنات المضيفة والناقلة له .

- الحل المقترح للقضاء على هذا الطفيل هو :

- المكافحة البيولوجية (استعمال حشرات لها القدرة على القضاء على الذبابة ) .

- المكافحة الكيميائية (استعمال المبيدات للحد من انتشارها ) .