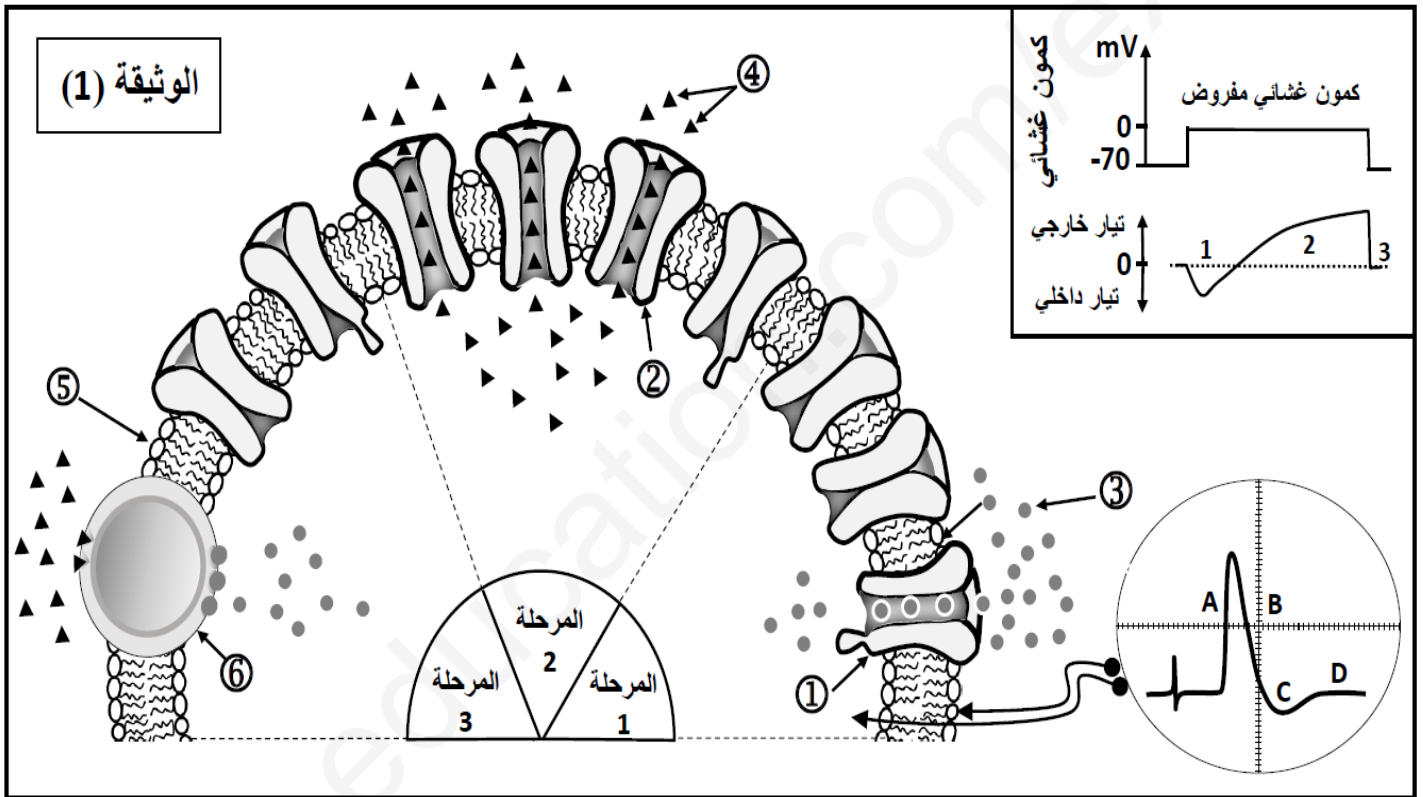


**التمرين الأول: (05 نقاط) :**

النشاط الكهربائي للألياف العصبية يخضع للظواهر الأيونية المرتبطة بدور البروتينات الغشائية لتوضيح ذلك نقترح

نموذج تفسيري للتبادلات الأيونية عبر الغشاء الخلوي ليف عصبي بعد تطبيق كمون مفروض، كما هو ممثل في الوثيقة 01.

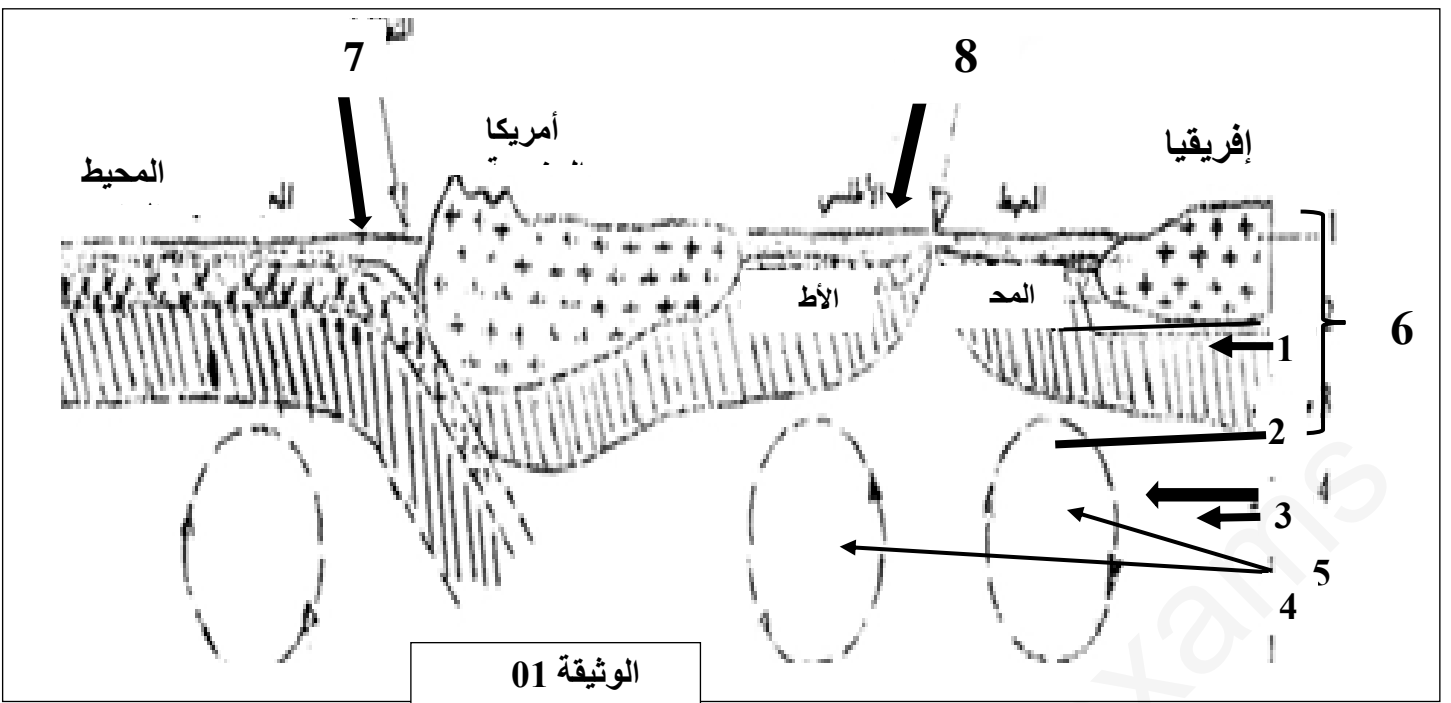


- 1- أ - اكتب أسماء البيانات المرقمة من ① إلى ⑥ .  
ب - حدد أهم الخصائص التي تميز العنصرين ① و ⑥ .  
ج - اعتمادا على معطيات الوثيقة 1 أوجد العلاقة بين المراحل 1 , 2 , 3 والأجزاء A , B , C , D من تسجيل الكمون الغشائي .

2- يلعب العنصر ⑥ وبروتينات غشائية أخرى دور أساسيا في الكمون الغشائي في حالة الراحة اكتب نصا علميا تبرز فيه دور هذه البروتينات الغشائية ، مدعما إجابتك برسم تخطيطي وظيفي

**التمرين الثاني: ( 07 نقاط) :** الجزء الأول : ينقسم الغلاف الصخري للكرة الأرضية إلى

عدة صفائح تكتونية ليست مستقرة وذلك لوجود مناطق تباعد ومناطق تقارب تمثل الوثيقة 01 رسما تخطيطيا لمقطع جزئي للكرة الأرضية أنجز على مستوى الغلاف الصخري .

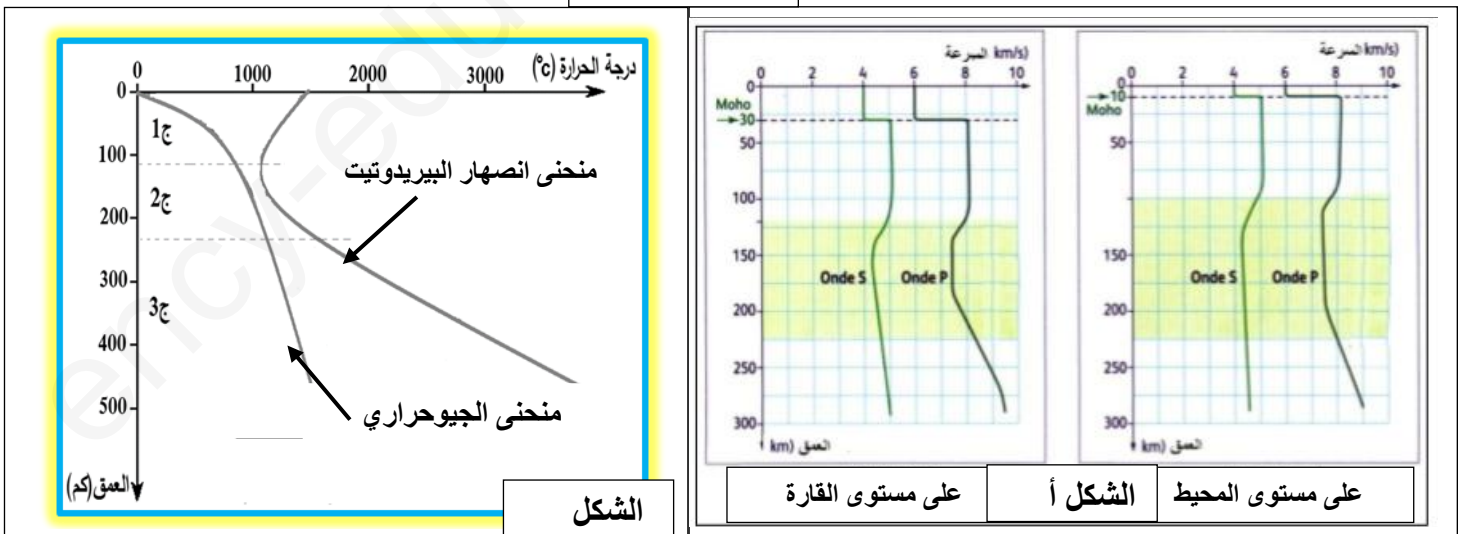


- 1- **أكتب** البيانات من 1 الى 8 ، ثم **حدد** أنواع الصفائح التكتونية الممثلة في الوثيقة 01 .
- 2- **حدد** الظواهر التي تتميز بها كل من المنطقتين 7 و8.
- 3- **أذكر** أهم الصخور التي تتميز بها كل من الطبقات 1 و2 و3، ثم **قارن** بينها من حيث البنية النسيجية والتركيب المعدني.
- 4- **حدد** مصدر العنصر 5 ، ثم **إشرح** علاقتها مع الظاهرتين التي تحدثان على مستوى المنطقتين 7 و8.

### الجزء الثاني :

لدراسة الطبيعة الفيزيائية للطبقات 1 و2 و3 تم قياس سرعة انتشار الموجات الزلزالية P و S من سطح الأرض الى عمق 200 كم على مستوى المحيط و القارة النتائج ممثلة في الوثيقة (2- أ) ، ومن جهة أخرى مكنت الدراسة المخبرية التي أجريت على صخر البيريديوتيت في ظروف متغيرة من الحرارة والضغط من الحصول على منحنيين: الجيوحراري للأرض ومنحنى الانصهار الخاص بصخر البيريديوتيت (الوثيقة 2- ب) .

### الوثيقة 02



- 1- **قدم** تفسير لشكلي الوثيقة 02 ، ثم **استنتج** الطبيعة الفيزيائية للطبقات 1 و2 و3 من الوثيقة 01 .
- 2- **انجز** نمودجا للطبقات 1 و2 و3 تبرز فيه الحالة الفيزيائية و الانقطاعات والأغلفة التي توصلها الوثيقة 02 .

### التمرين الثالث : ( 08 نقاط )

أعراض نقص المناعة المكتسبة (السيدا) , تعود للإصابة بالفيروسات الرجعية , فيروس نقص المناعة البشرية (VIH) .

نبحث من خلال هذا الموضوع احدى حالات الإصابة بهذا الفيروس وطريقة علاجها باستعمال أدوية مضادة للفيروسات الرجعية ( antirétroviraux ).

الجزء الأول :

السيدة Y ، وهي مصابة بفيروس نقص المناعة البشرية (ايجابية المصل لـ VIH) ، لديها طفلان مصلهما ايجابي وتم متابعة حالتها منذ الولادة حتى سن 18 شهرا. تظهر الوثيقة (1) نتائج الهجرة الكهربائية للأجسام المضادة المضادة لـ VIH للسيدة Y ولطفلين في ثلاث اعمار مختلفة . هذه الأجسام المضادة هي : أجسام مضادة ضد GP160 , ضد-GP120 , ضد-GP41 , و ضد-GP24 , موجهة ضد البروتينات الفيروسية GP160 , GP120 , GP41 و GP24.

	السيدة Y	الطفل 1			الطفل 2		
		الولادة	الشهر 6	الشهر 18	الولادة	الشهر 6	الشهر 18
ضد-GP160	████████	████████	████████		████████	████████	████████
ضد-GP120	████████	████████	████████		████████	████████	████████
ضد-GP41	████████	████████			████████		████████
ضد-GP24	████████	████████			████████		████████

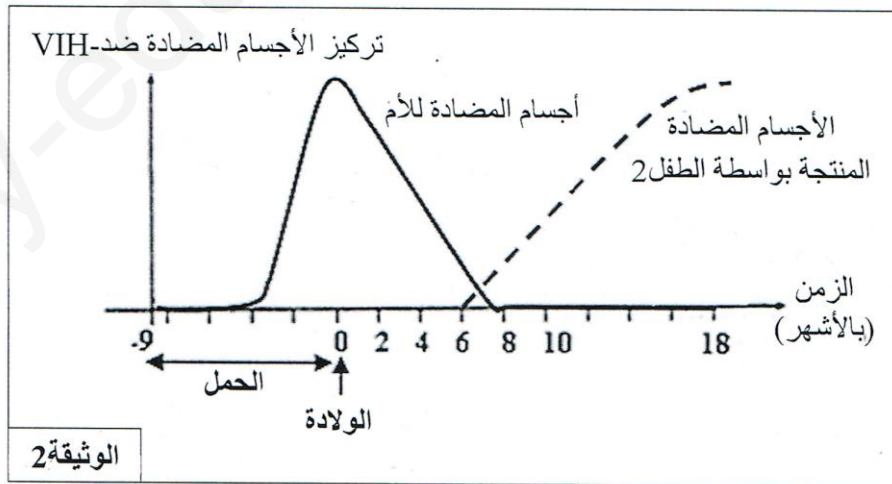
الوثيقة 1

1- حلل النتائج المحصل عليها.

2 - اقترح فرضية تتعلق بمصدر الأجسام المضادة عند الولادة في كلا الطفلين.

الجزء الثاني :

تظهر الوثيقة (2) تطور تركيز الأجسام المضادة ضد-VIH عند الطفل 2 قبل وبعد ولادته.




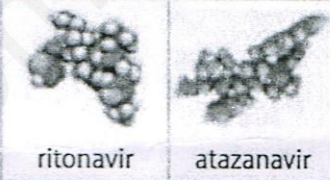

الوثيقة 2

1 - هل تسمح نتائج الوثيقة (2) من التأكد من صحة الفرضية المقترحة سابقا ؟ علل إجابتك.

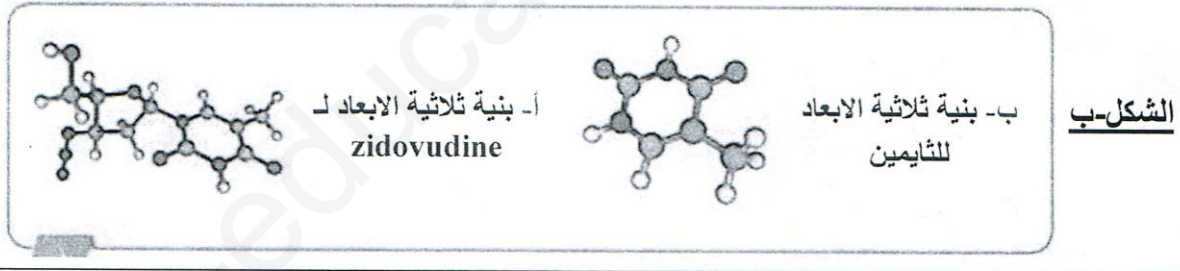
2 - كيف تفسر ظهور الأجسام المضادة ضد-VIH انطلاقا من السن 6 أشهر عند الطفل 2.

لكي يتضاعف فيروس VIH يجب ان يدخل إلى الخلايا المستهدفة التي تحمل مؤشر CD4 (مثل LT4) ويكون قادرا على مضاعفة مادته الوراثية ARN . لا يوجد أي علاج شافي في الوقت الحالي للإصابة بفيروس VIH (السيدا) . مختلف العلاجات تلعب دور في منع تطور الفيروس في العضوية والمحافظة على التوازن بين وجود الفيروس في الجسم والنظام المناعي للعضوية. تمثل الوثيقة (3) بعض الأدوية المضادة للفيروسات الرجعية (VIH) المستعمل حاليا لمرضى السيدا.

### الوثيقة 3

اسم الجزيئة الفعالة (أو المادة الفعالة) وبنيتها ثلاثية الأبعاد	نوع الأدوية المستعملة لعلاج السيدا
 abacavir      zidovudine	مثبط لانزيم الاستنساخ العكسي
 ritonavir      atazanavir	مثبط لانزيم البروتياز
 raltegravir	مثبط لانزيم الانتغراز

### الشكل-أ



3- العلاج ضد الفيروسات الرجعية هو عادة مزيج من العديد من الأدوية (العلاجات ثلاثية أو العلاجات الرباعية). بالاستعانة بمعطيات الوثيقة 3 , اشرح كيف تسمح هذه الأدوية بجعل كمية الفيروس في دم المريض منعدمة تقريبا .

### الجزء الثالث :

بتوظيف المعلومات المستخرجة من هذه الدراسة ومكتسباتك , بين برسم تخطيطي وظيفي أهمية الانزيمات في تضاعف فيروس VIH داخل الخلية المستهدفة (LT4) من جهة و مكان تأثير الادوية المشار اليها في الشكل (أ) من الوثيقة 3 من جهة أخرى.

المترية ② الجزء الأول ← (تقاطع)

① البيانات:  $8 \times 0,25 = 2$

8	7	6	5	4	3	2	1
قطرة مياه	قطرة مياه	قطرة مياه	قطرة مياه	قطرة مياه	قطرة مياه	قطرة مياه	قطرة مياه

أنواع الصغائر

② الصغائر الأخرى ← صغائر خذلة (0,25)

صغائر الماء العذب ← صغائر صلبة (0,25)

③ كبريد الطواصر (0,25) / التوسع / الحدو الديمري ← التقارب (0,25)

④ الصغائر + الصغور + الصغرة + التركيب

$4 \times 0,25 = 1$

الصغائر	والصغور	الصغرة الجسيمة
1- قطرة	عزائيب	صغائر صلبة
2- قطرة	عزائيب	صغائر صلبة
3- برش خلوص	ليودونيت	صغائر صلبة

⑤ مصدر بخار الماء ← هو الطاقة الناتجة عن تقلد العناصر المسددة

في البرش ← (0,25)

العلاقة

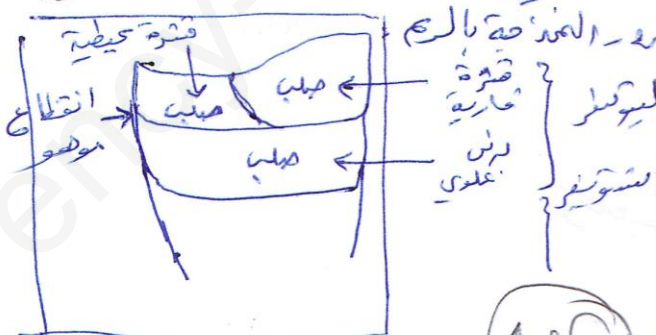
صعود كيارات الحمل يؤدي الى حدوث التباعد (التوسع) (0,25)

⑥ نزول تيارات الحمل يؤدي الى حدوث التقارب (0,25)

الجزء الثاني: 1- تفسير شكله الوثيقه (0,25)

الظل - 2- تطبق منهجية التفسير (0,25)

⑦ الاستنتاج: الصغائر الفيزيائية للصغائر 3, 2, 1 هي: 1- صلبة, 2- صلبة, 3- صلبة (0,25)



العنودن: زم في تطير لوضع الحالة الفيزيائية للصغائر 3, 2, 1 والانتظامات والأخلفه

$1 \times 0,25 = 0,25$

التفسير الفيزيائي

① البيانات: (0,25)

- 1- بناء حولية ل  $Na^+$
- 2- " " ل  $K^+$
- 3- توارد ل  $Na^+$
- 4- توارد ل  $K^+$
- 5- غشاء اللي العصبي
- 6- مضخة هيدروجين برناسيم  $(Na^+/K^+)$

② الحضائر التي تمرر الفيزيائية 4 و 6 هي: القناة الفولوية ل  $Na^+$

- تحمل وقت تدريج التركيز
- خاصة بتوارد  $Na^+$  (توسعة)
- تحمل تغير فرق الجهد
- طبيعة بروتيينية

مضخة هيدروجين برناسيم

- تحمل تدريس التدريج في التركيز
- نقل مزدوج (الستاردتين معاً)
- تحمل توجود الطاقة (ATP)
- طبيعة بروتيينية

③ العلاقة

④ المرحلة: الفتح القنوات الفولوية ل  $Na^+$  يؤدي 4 تسجيل تيار داخلي هو المسؤول عن ظهور ذوات الاستقطاب في الجزء A (0,25)

⑤ المرحلة: الخلايا القنوات الفولوية ل  $Na^+$  يتسبب في فتح القنوات الفولوية ل  $Na^+$  وترفق توارد  $K^+$  وهو الوسط الخارجي يؤدي الى تسجيل تيار خارجي مسؤول عن ظهور الجزء B (عودة الاستقطاب) - استمر الفتح القنوات ل  $K^+$  يؤدي الى استمرار التدفق الخارجي ل  $K^+$  وهذا يرافق الجزء C من طرف الاستقطاب (0,25)

⑥ العلاقة: الفتح القنوات الفولوية ل  $K^+$  يقاد نشأة بوجة  $Na^+/K^+$  يعمل العودة الى كحون الراحة وهذا يوافق الجزء D (0,25)

⑦ الرسم العلمي

⑧ الخدمة = الاطار العام + الاستتاليه ← (0,25)

⑨ العرس = الابابة المفصلة والدقيقة للاستتاليه

⑩ القائمة = الابابة المفصلة للاستتاليه ← (0,25)

⑪ الرسم التفصيلي

⑫ معايير الرسم = الصغرة والصغور

⑬ يكون الرسم في

المزيج ③: (8) تقاليد

الجزء الأول:

- 1- التحليل = تطبيق منهجية التحليل وهي:
  - التعرف بالوثيقة
  - المعطيات + الشروط + النتائج
  - الربط
- 2- الاستنتاج = (المخرج) 05
  - الاستنتاج: الفصل (2) مصاب (مهلة ايجي) بينما الطفل (1) غير مصاب (مهلة تسليق)
  - الفرضية: في حالة اقتراح فرضية واحدة لعدم الفرضية الصحيحة وهي:
  - مصدر الأضراس المضادة الموجودة في الدم في كلا الطفلين هو الأم 05

الجزء الثاني

- 1- التأكد من صحة الفرضية:
  - 05. لعدم الفرضية صحيحة.
  - التعليق: نلاحظ في الوثيقة أن تركيز الأضراس المضادة ضد الـ VITB مصدرها الأم لأنها ظهرت خلال الشهر الخامس من الحمل لترتفع وتصل قيمة قصوى عند الولادة ويقابل هذا عدم لعبور الأضراس المضادة ضد VITB المبتدئة من طرف الطفل والرحم لمعت ابتداءً من الشهر السادس.
- 2- تفسير ظهور الأضراس المضادة ضد VITB في دم الطفل (2) انطالقاً من الشهر 6:
  - 05. ظهور الأضراس المضادة ضد VITB في دم الطفل يعود لأصابت بفيروس VITB ونشاط دته قبل الجهاز المناعي للطفل لأنه أتولد استجابة مناعية زمنية ذات وساعة فطرية ينتج عنها أضراس مضادة هذه فذلك البروتينات الفيروسيّة (ضد GP160)، هذه GP160، ضد GP44، ضد GP24، GP24.
- 3- شرح كيف تسمح الأدوية بجعل كمية الفيروس في دم المريض متدمنة تقريباً:

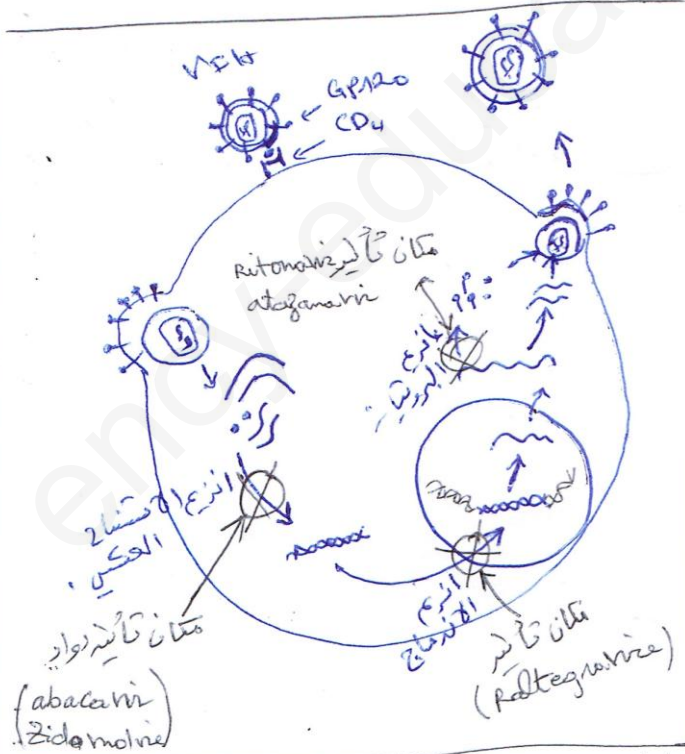
الأدوية المنبطة لعملية الاستنساخ العكسي 05  
 (Zidovudine - abacavir) تمنع الفيروس من التكاثر من خلال تثبيط نشاط إنزيم الاستنساخ العكسي والتي تثبط عملية نسخ العكسي، (مع تركيب الـ ADN الفيروسي)

الأدوية المنبطة لعمل الزيم الأنتغراز (والدمج) 05  
 (Raltegravir)، دواء يعمل على منع تكاثر الفيروس داخل الخلية LT4 منه خلال تبيته نشاط الزيم الأنتغراز مما يمنع دمج ADN الفيروسي مع ADN الخلية LT4.

الأدوية المنبطة لانزيم البروتياز 05  
 (Nintedanil) تثبت نشاط إنزيم البروتياز المكتشف في قشع البروتين الناتج عن ترجمة ARN الفيروسي التي تختلف البروتينات الفيروسيّة عن مستوى هيروسة الخلية LT4.

الجزء الثالث

- الرم = الخلية LT4 ← 028  
 دور الانزيمات ← 075  
 مكان تآثر الأدوية ← 071  
 الحنوان ← 020



الحنوان = رسم تخطيطي وتوضيح دور الانزيمات في قضايف الـ VITB داخل الخلية LT4. مكان تآثر الأدوية