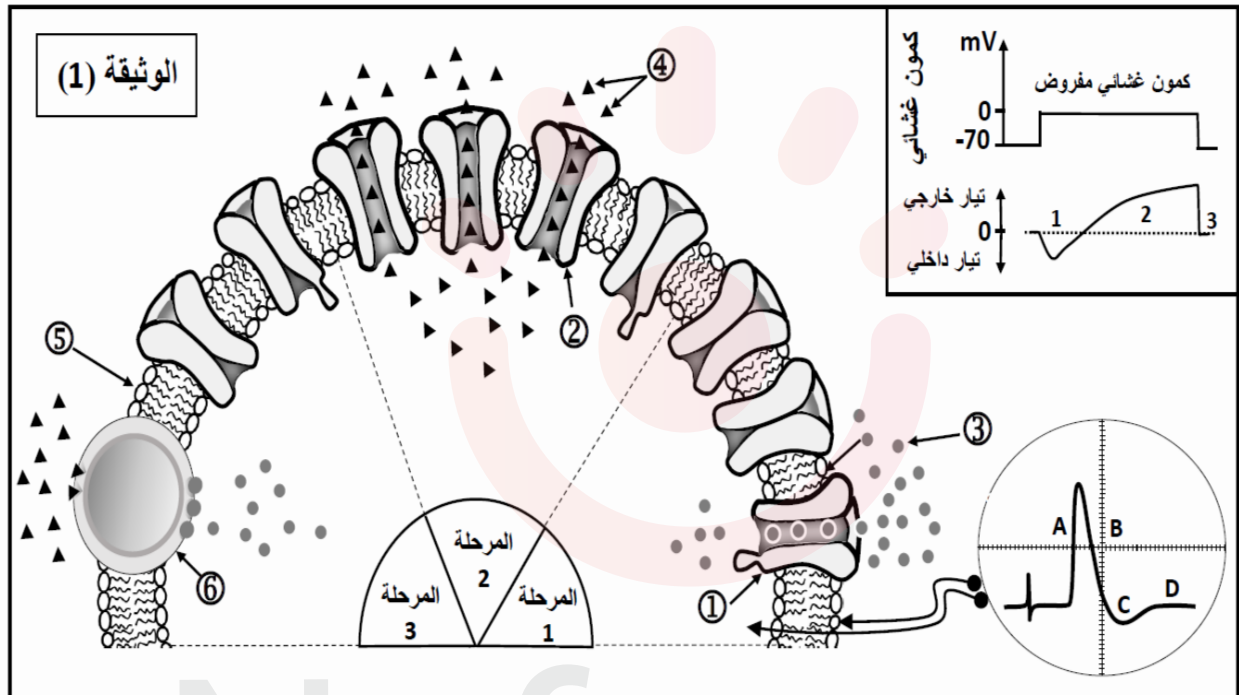


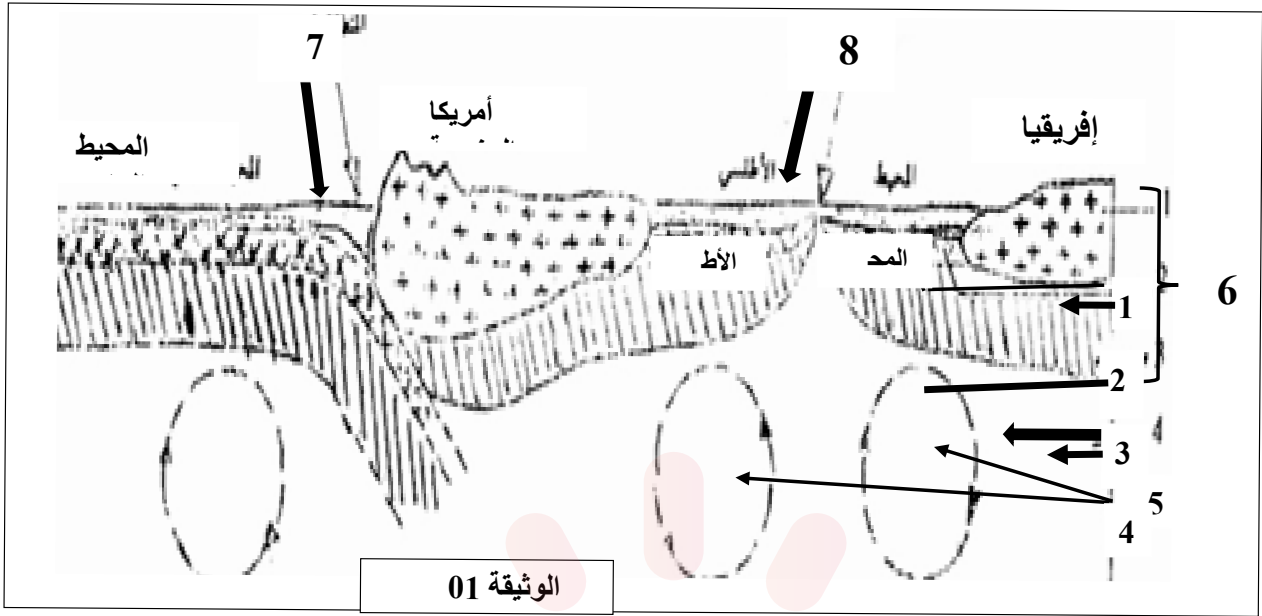
### التمرين الأول: (05 نقاط) :

النشاط الكهربائي للألياف العصبية يخضع للظواهر الأيونية المرتبطة بدور البروتينات الغشائية لتوضيح ذلك نقترح نموذج تفسيري للتبادلات الأيونية عبر الغشاء الخلوي لليف 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 .

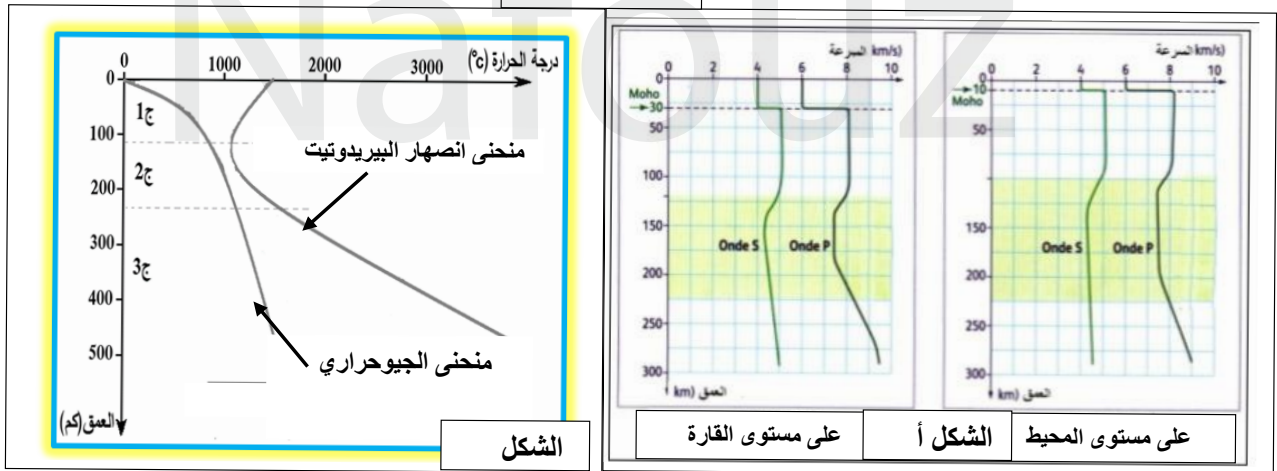


- 1- أكتب البيانات من 1 الى 8 ، ثم حدد أنواع الصفائح التكتونية الممثلة في الوثيقة 01 .
- 2- حدد الظواهر التي تتميز بها كل من المنطقتين 7 و8.
- 3- أذكر أهم الصخور التي تتميز بها كل من الطبقات 1 و2 و3، ثم قارن بينها من حيث البنية النسيجية والتركيب المعدني.
- 4- حدد مصدر العنصر 5 ، ثم اشرح علاقتها مع الظاهرتين 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 البيريدوتيت في ظروف متغيرة من الحرارة والضغط من الحصول على منحنيين: الجيوحراري للأرض ومنحنى الانصهار الخاص بصخر البيريدوتيت (الوثيقة 2- ب) .

### الوثيقة 02



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

**التمرين الثالث : ( 08 نقاط)**

أعراض نقص المناعة المكتسبة (السيدا) , تعود للإصابة بالفيروسات الرجعية , فيروس نقص المناعة البشرية (VIH) .  
 نبحت من خلال هذا الموضوع احدى حالات الإصابة بهذا الفيروس وطريقة علاجها باستعمال أدوية مضادة للفيروسات الرجعية ( antirétroviraux ).  
**الجزء الأول :**

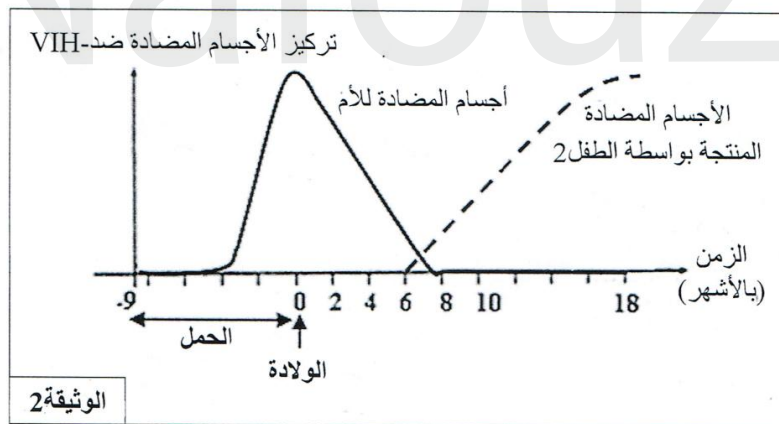
السيدة Y ، وهي مصابة بفيروس نقص المناعة البشرية (ايجابية المصل لـ VIH) ، لديها طفلان مصلهما ايجابي وتم متابعة حالتها منذ الولادة حتى سن 18 شهرا . تظهر الوثيقة (1) نتائج الهجرة الكهربائية للأجسام المضادة المضادة لـ VIH للسيدة Y ولطفلين في ثلاث اعمار مختلفة . هذه الأجسام المضادة هي :  
 أجسام مضادة ضد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




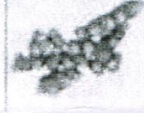



الوثيقة 2

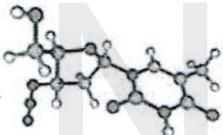
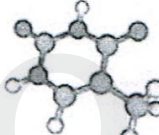
- 1- هل تسمح نتائج الوثيقة (2) من التأكد من صحة الفرضية المقترحة سابقا ؟ علل إجابتك.
- 2- كيف تفسر ظهور الأجسام المضادة ضد-VIH انطلاقا من السن 6 أشهر عند الطفل 2.



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	نوع الأدوية المستعملة لعلاج السيدا	اسم الجزيئة الفعالة (أو) المادة الفعالة) وبنيتها ثلاثية الابعاد
<b>الشكل-أ</b>	مثبط لانزيم الاستنساخ العكسي	  abacavir      zidovudine
	مثبط لانزيم البروتياز	  ritonavir      atazanavir
	مثبط لانزيم الانتغراز	 raltegravir

<b>الشكل-ب</b>	أ- بنية ثلاثية الابعاد لـ zidovudine	ب- بنية ثلاثية الابعاد للثايمين
		

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.

التمرين 2: الجزء الأول = (نقاط 7)

1) البيانات:  $0.1 = 8 \times 0.125$

8	7	6	5	4	3	2	1
قشرة خارجية	قشرة داخلية	قشرة خارجية	قشرة داخلية	قشرة خارجية	قشرة داخلية	قشرة خارجية	قشرة داخلية

أنواع الصفائح

1. الصفائح الأخرى: صفائح تحتلقة (0.25)

2. صفائح المحيط العائلي: صفائح محيطية (0.25)

3) زيادة الطول: الكونج / الخنثى البحري في التقارب (0.25)

3) الصفائح + الصخور + البنية + التركيب

$0.25 = 6 \times 4$

الصفائح	الصخور	البنية الجيبية
1- قشرة	عزائيب	تسبيج هيبيري
2- قشرة	عزائيب	تسبيج ميكروبي
3- قشرة	عزائيب	تسبيج هيبيري

4) مصدر تيار الحمل: هو الطاقة الناتجة عن تقلد العناصر المسددة في البرش (0.25)

العلاقة:

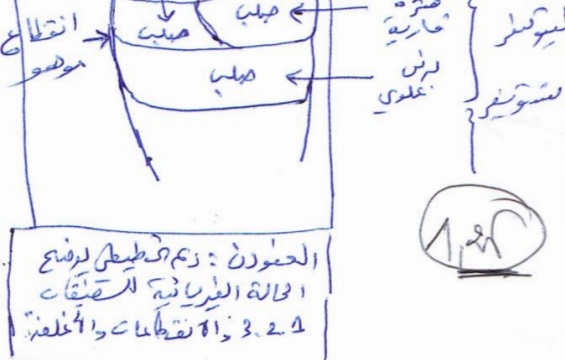
صعود تيارات الحمل يؤدي الى حدوث التباين (الوسع) (0.25)

نزول تيارات الحمل يؤدي الى حدوث التقارب (0.25)

الجزء الثاني: 1- تفسير شكله الوثيقة (0.25)

الظل: تطبيق منهجية التفسير (0.25)

الاستنتاج: الصيغة الفيزيائية للصقاقات 3.2.4 (0.25)



1.25

الصفحة الفردية

التمرين 3: البيانات: (0.25)

- 1- قناة حولية ل-  $Na^+$
- 2- قناة ل-  $K^+$
- 3- قنوات ل-  $Na^+$
- 4- قنوات ل-  $K^+$
- 5- غشاء الليغ العصبي
- 6- مضخة صوديوم بوتاسيوم ( $Na^+/K^+$ )

7) المضخة التي تفرز الصوديوم في 4 و 6 هي: القناة الغولفية ل-  $Na^+$

- نقل وقت تدرج التركيز
- خاصة بتوارد  $Na^+$  (نوعياً)
- تعمل بتغير فرق الجهد
- طبعة بروتينية

مضخة صوديوم بوتاسيوم:

- تعمل على التدرج في التركيز
- نقل مزدوج (الشارجين معاً)
- تعمل بوجود الطاقة (ATP)
- طبعة بروتينية

8) العلاقة:

المرحلة 1: الفتح القنوات الغولفية ل-  $Na^+$  يؤدي 4 تسجيل تيار داخلي هو المسؤول عن ظهور روك الأيستقطاب مع الجزء A (0.25)

المرحلة 2: انغلاق القنوات الغولفية ل-  $Na^+$  يتسبب في تسجيل وانغلاق القنوات الغولفية ل-  $Na^+$  وترتفع سوادد  $K^+$  نحو الوسط الخارجي يؤدي الى تسجيل تيار خارجي مسؤول عن ظهور الجزء B (عودة الاستقطاب) (0.25)

استمرار انفتاح القنوات ل-  $K^+$  يؤدي الى استمرار التدفق الخارجي ل-  $K^+$  وهذا يرافق الجزء C في فرط الاستقطاب (0.25)

المرحلة 3: انغلاق القنوات الغولفية ل-  $K^+$  يقاد نشأة بوجة  $Na^+/K^+$  سهل العودة الى كيون الراحة وهذا يرافق الجزء D (0.25)

9) الزمن العلمي:

المقدمة = الاطار العام + الاستتالية (0.25)

العرض: الابنية المفصلة والحقبة الاستتالية (0.25)

النتيجة: قنوات النقل ل-  $Na^+$  (0.25)

الخاتمة = الابنية المفصلة الاستتالية (0.25)

الرسم التخطيطي:

معايير الرسم = البنية (غشاء الليغ) بالقنوات السابقة (0.25)

يكون الرسم في البيانات المهمة (0.25)

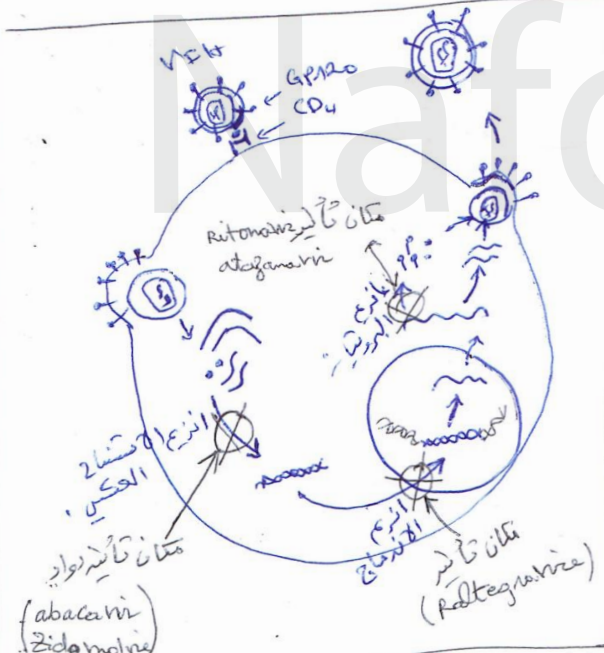
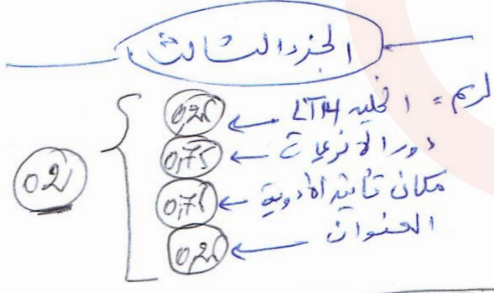
إطار العنونة (0.25)



الأدوية المثبطة لعملية الاستنساخ العكسي (05)  
 (abacavir - Zidovudine) تمنع الفيروس من التكاثر  
 مما يحل تبييض نشاط إنزيم الاستنساخ العكسي وبالتالي  
 يبطئ عملية نسخ العكسي. (مع تركيب الـ ADN الفيروسي)  
 - الأدوية المثبطة لعمل الإنزيم الانتقازاز أو الدمج (05)

(raltegravir). دواء يعمل على منع  
 تكاثر الفيروس داخل الخلية LT4 منه فلا يقل تبييض نشاط  
 الإنزيم الانتقازاز مما يمنع دمج ADN الفيروس مع  
 ADN الخلية LT4.

الأدوية المثبطة للإنزيم البروتياز (05)  
 (ritonavir) (atazanavir)  
 تبطئ نشاط إنزيم البروتياز  
 المنتهى في قطع البروتين الناتج عن ترجمة ARN  
 الفيروس إلى مختلف البروتينات الفيروسيّة على  
 مستوى خلية الخلية LT4.



الحيوانات = رسم تقطيع وظيفي يوضح دور الإنزيمات في تضاعف  
 الـ HIV داخل الخلية LT4. مكان تأثير الأدوية

المرتبة 3: (08 نقلا) - الجزء الأول -

- 1- العليل = تطبيق منهجية التحليل وهي:
  - التعريف بالوثيقة (088)
  - المعطيات + الشروط + النتائج (075)
  - الربط
  - الاستنتاج: (الهدف) (05)
- 2- الاستنتاج: الضل (2) مصاب (معللة اي.ب) بينما  
 الطفل (1) غير مصاب (معللة سابق).  
 - الفرضية: في حالة إختراع فرضية واحدة لعدم  
 الفرضية الصحيحة وهي:  
 - مصدر الأسمام المضادة الموجودة في الدم هي كلا  
 الطفلين هو الأم (05)

الجزء الثاني

- 1- التأكد من صحة الفرضية:  
 (05) لعنم الفرضية صحيحة.  
 التحليل: ملاحظ في الوثيقة أن تركيز الأسمام  
 المضادة ضد الـ HIV مصدرها الأم  
 لأنها ظهرت خلال الشهر الخامس من  
 الحمل لترتفع وتصل قيمة قصوى عند الولادة  
 ويقابل هذا عدم ظهور الأسمام المضادة  
 ضد HIV المنتجة من طرف الطفل والى  
 ظهرت ابتداءً من الشهر السادس.  
 2- تفسير ظهور الأسمام المضادة ضد HIV في دم  
 الطفل (2) انطلاقاً من الشهر 6.

3- ظهور الأسمام المضادة ضد HIV في دم الطفل يعود  
 لاصابة فيروس HIV ونشاطه داخل الجهاز  
 المناعي للطفل لأنه يتولد نتيجة مناعة زائدة  
 ذات وساطة خلوية ينتج عنها أسمام مضادة  
 ضد مختلف البروتينات الفيروسيّة (ضد GP160،  
 ضد GP120، ضد GP41، ضد GP24، GP120).

3- شرح كيف تسمح الأدوية بجعل كمية  
 الفيروس في دم المريض متدمنة تقريباً: