أسئلة الفصل الثالث

السؤال الأول:

ما تطبيقات تكنولوجيا الجينات التي تُستخدَم فيها إنزيمات القَطْع المُحدَّد؟

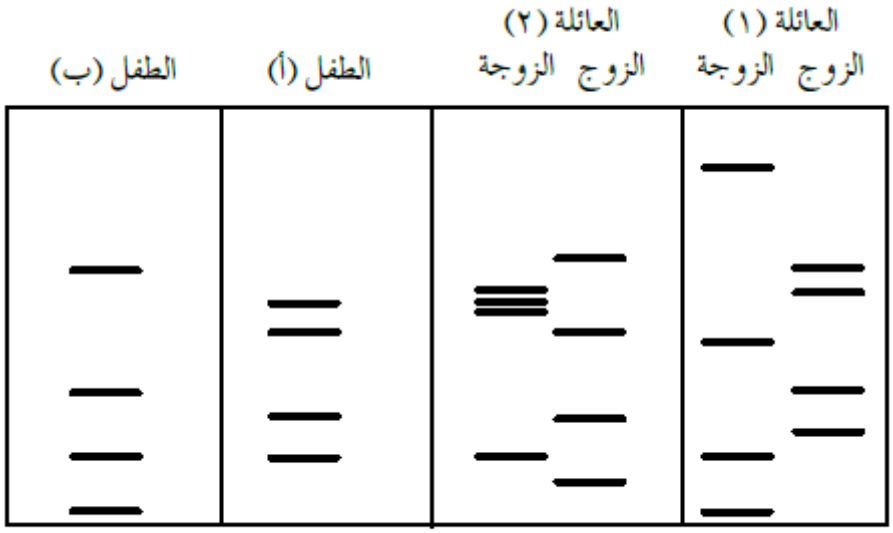
السؤال الثاني:

فسِّر سبب استخدام كلٍّ ممّا يأتي:

- تفاعل إنزيم البلمرة المتسلسل في الكشف عن الأمراض البكتيرية والفيروسية.
- (UV) استخدام الاشعة فوق البنفسجية بوصفها خطوة من خطوات تحديد بصمة (DNA).

السؤال الثالث:

وضعت سيدتان في غرفة الولادة طفلين ذكرين. وقبل وضع السوارين حول معصم كلٍّ من المولودين للتعريف بهما، سُمِع صوت جرس إنذار الحريق لإخلاء جناح الولادة، فأسرعت الممرضات لنقل الطفلين من دون تحديد هويتهما. وبعد زوال الخطر أُجري فصل كهربائي هلامي لعيِّنات أُخذت من (DNA)الطفلين وذويهما لتحديد بصمة لكلٍّ منهم. ادرس النتائج المُبيَّنة في الشكل ثم انسب كل طفل إلى عائلته.



نتائج فحوص الطفلين وذويهما

السؤال الرابع:

(DNA)يُمثِّل تسلسل النيوكليوتيدات الآتي جزءًا من جزيء :

```
— A - A - C - T - A - A - G - C - T - T - A - T - C - C - G - A - A - T - T - C - G - A - T —
   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
— T - T - G - A - T - T - C - G - A - A - T - A - G - G - C - T - T - A - A - G - C - T - A —
```

اكتب تسلسل النيوكليوتيدات في القِطَع الناتجة من استخدام إنزيم المُحدَّد *HindIII* ، مستعينًا بالجدول:

بعض إنزيمات القَطْع المُحدَّد، ومناطق التعرُّف والقَطْع

اسم الإنزيم	تسلسل النيوكليوتيدات في منطقة التعرُّف	مكان قَطْع سلسلة (DNA)
*Eco*RI	GAATCC	القاعدة النيتروجينية (G)، والقاعدة النيتروجينية (A).
*Hin*dIII	AAGCTT	القاعدة النيتروجينية (A)، والقاعدة النيتروجينية (A).

السؤال الخامس:

يُبيِّن الجدول الآتي مناطق التعرُّف والقَطْع لإنزيمات مختلفة:

الإنزيم	منطقة التعرُّف والقَطْع
س	G-A-A-T-T-C C-T-T-A-A-G
ص	G-G-A-T-C-C C-C-T-A-G-G
ع	A-A-G-C-T-T T-T-C-G-A-A

- (DNA)اي الإنزيمات الواردة في الجدول يمكن استخدمه لقَطْع جزء الآتي:

```
G - G - G - G - A - T - C - C - C - G
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
C - C - C - C - T - A - G - G - G - C
```

- (DNA)اكتب تسلسل النيوكليوتيدات في القطع الناتجة بعد عملية قطع جزء في الفرع (أ).