

عناصر الإجابة

تمرين 1:

- 1 أ - فيروس.
- ب- يمكن توظيف البلاسميد لنقل المورثات.
- 2 - نستنتج أن الخلايا المعالجة أدمجت فعلا المورثة العادية وأن هذه الأخيرة بدأت في التعبير، هذا ما أدى إلى إنتاج البروتين "P".
- 3- متتاليات القواعد الأزوتية الموجودة وغير الموجودة في كل من المورثتين:

في المورثة الطافرة	في المورثة العادية	
GAA TTC و GAG CTC	GAA TTC و CTG CAG	متتالية القواعد الموجودة
AGA TCT و CTG CAG	AGA TCT و GAG CTC	متتالية القواعد غير الموجودة

- 4- المتتالية العادية التي حدثت على مستواها الطفرة هي: CTG CAG.
- يدل عدم قطع الأنزيم Pst I للمورثة الطافرة أن هذه الأخيرة لا تضم المتتالية CTG CAG، إذن هي التي حدثت بها الطفرة.

تمرين 2:

- 1- من بين ما يفيد بأن الأمر يتعلق بانقسام اختزالي وليس انقساما غير مباشر:
 - اقتران الصبغيات المتماثلة وتشكل ما نسمي بالرباعيات.
 - حدوث ظاهرة العبور.
 - اختزال الصيغة الصبغية، حيث تملك الخلية الأم (a) $2n=6$ ، في حين تملك الخلايا البنات (b) أو (c) $n=3$.
- 2- أسماء المراحل: انظر الوثيقة 1.
- 3- خلال ظاهرة العبور يتم تبادل قطع بين الصبغيين المتماثلين، فينجم عن ذلك تركيب صبغي جديد، أو ما نعبر عنه بالتخليط الضمصي، وينتج عن هذا التخليط تنوع وتعدد الأمشاج.
- كما نستغل ظاهرة العبور في علم الوراثة، حيث تفيد في حساب المسافة الموجودة بين مورثتين محمولتين على نفس الصبغي، ومنه تمكننا من إنجاز الخريطة العاملة.

