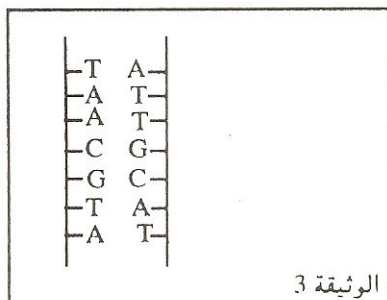
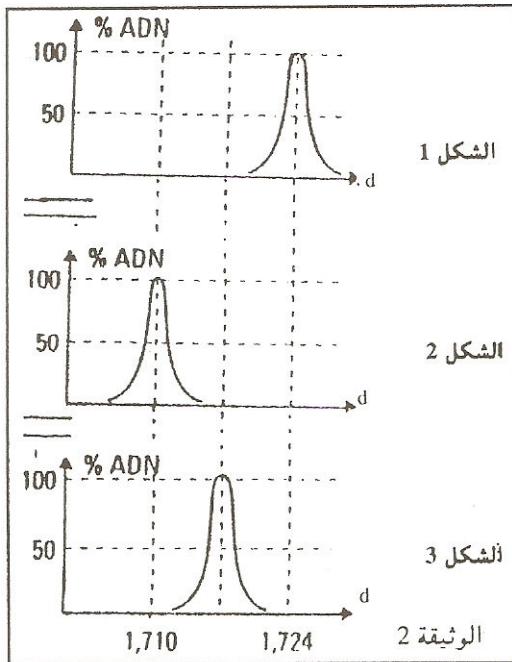
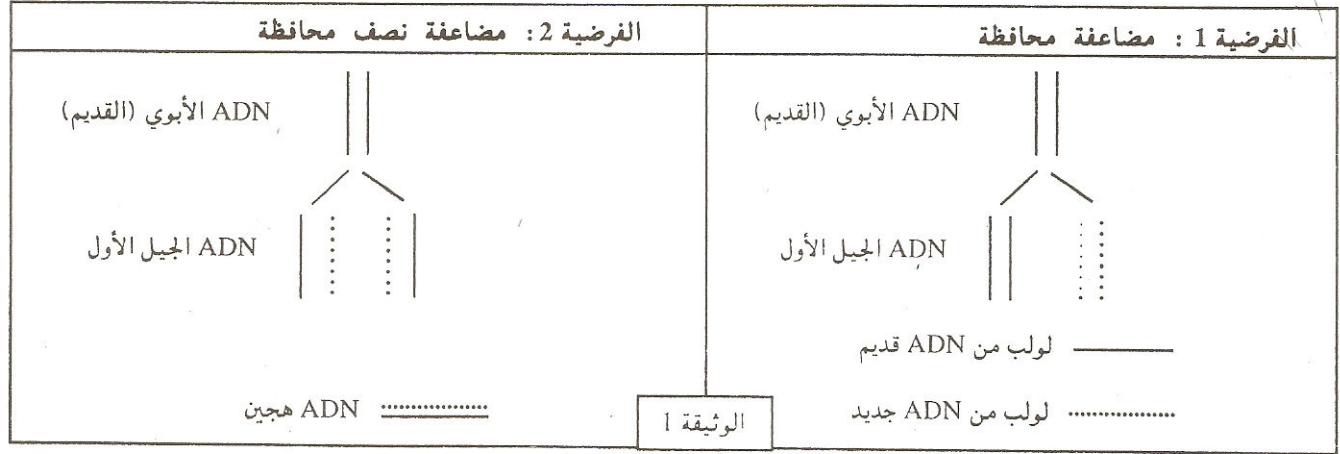


1 - خلال إحدى مراحل الدورة الخلوية تتم مضاعفة ADN، الشيء الذي يضمن تكون جزيئين متماثلين من ADN.

2 - في أي مرحلة من مراحل الدورة الخلوية تتم مضاعفة ADN؟

قصّد تفسير كيفية مضاعفة ADN قدمت الفرضيتان 1 و 2، وتبين الوثيقة 1 كيفية مضاعفة ADN حسب هاتين الفرضيتين:



2 - اعتمادا على معطيات الوثيقة 1 حدد نتيجة مضاعفة ADN حسب الفرضيتين. للتأكد من صحة الفرضيتين أنجز Stahl و Meselson التجربة التالية التي تتضمن مرحلتين:

المرحلة الأولى: تم زرع بكتيريا (كانت تحتوي على جزيئة ADN واحدة) في وسطين (أ) و (ب). يحتوي الوسط (أ) على أملاح الأومونيوم ذات الأوزن الثقيل (^{15}N)، أما الوسط (ب) فيحتوي على الأوزن الخفيف (^{14}N). وبعد عدة انقسامات لهذه البكتيريا تم بواسطة عدة تجريبية ملائمة قياس الكثافة (d) لجزيئة ADN بعينات من بكتيريا الوسطين (أ) و (ب). وبين الشكلان 1 و 2 على التوالي النتائج المحصل عليها (الوثيقة 2).

المرحلة الثانية: تم نقل البكتيريا المزروعة في الوسط (أ) (الجيل G_0) إلى الوسط (ب) فأعطت هذه البكتيريا بعد انقسامين على التوالي الجيل G_1 ثم الجيل G_2 . مكن قياس الكثافة (d) لجزيئة ADN في بكتيريا الجيل G_1 من إنجاز الشكل 3 (الوثيقة 2).

3 - اعتمادا على الشكلين 1 و 3 حدد النسب المئوية لـ ADN الثقيل ($d = 1,724$) وADN الخفيف ($d = 1,71$) وADN الهجين ($d = 1,717$) في الجيل G_0 والجيل G_1 .

4 - أبة فرضية من الفرضيتين 1 أو 2 تؤكد معطيات الشكل 3؟ علل إجابتك.

5 - حدد النسب المئوية المتوقعة لـ ADN الثقيل وADN الخفيف وADN الهجين في الجيل G_2 .

6 - اعتمادا على المعطيات السابقة أنجز رسما تخطيطيا يبين نتيجة مضاعفة قطعة ADN المحتملة في الوثيقة 3.