



1- السيتيدين = نيكليوتيد تدخل في تركيبه قاعدة السيتوزين.

2-  $^{32}\text{P}$ -dCTP ← إيسام L'ADN الحديث التركيب.

← BrdUTP الفصل بين أنواع L'ADN حسب كثافتها.

3 أ. كثافة L'ADN الموسوم ب  $^{32}\text{P}$  أكبر من كثافة L'ADN الموسوم ب  $^3\text{H}$ .

3 ب. L'ADN الموسوم ب  $^{32}\text{P}$  حديث التركيب ← يحتوي على BrdUTP ← أثقل من L'ADN الأصلي الموسوم ب  $^3\text{H}$ .

4. القمة المتوسطة الكثافة تحتوي على ADN له سلسلة واحدة حديثة التركيب، أي تحتوي على BrdUTP، أما القمة الثقيلة فتحتوي على ADN له سلسلتان حديثتا التركيب.

5- التضاعف وفق النموذج نصف احتفاظي.

6 أ- في بنية الصبغي: الهيستونات + يروتينات أخرى غير الهيستونات.

- في مضاعفة L'ADN: أنزيمات مثل ADN polymérase.

6 ب إضافة السيكلوهيكزيميد ← كبح تركيب البروتينات (الهيستونات + غير الهيستونات + ADN polymérase)

← توقف الدورة الخلوية وانعدام مضاعفة L'ADN ← غياب القمة الثقيلة لـ L'ADN.

## التمرين 2

$$A = T \quad C = G \rightarrow A/T = C/G = (A+C)/(T+G) = 1 \quad 1 \text{ أ.}$$

ب رسم تخطيطي صحيح يتضمن العناصر التالية:

- شريطين متعددي النيكليوتيدات.
- تمثيل بعض النيكليوتيدات في كل شريط، حيث يتم إبراز العناصر المونة للنيكليوتيد: حمض فوسفوري + سكر الريبوز ناقص الأوكسجين + قاعدة أزوتية (A, G, C, T).
- احترام تكامل القواعد لأزوتية بين شريطي: A أمام T و C أمام G.
- 2- عند الحمة نلاحظ أن نسبة A # T و نسبة C # G، خلافا لحالة الثدييات حيث أن نسبة T = A و نسبة C = G.
- 3- بما أن نسبة A # T و نسبة C # G، فهذا يعني أن مبدأ التكامل غير موجود، وبالتالي تكون الفرضية الثانية أرجح.
- 4- L'ADN الوليد ( $\varphi_2$ ) له تركيب مكمل لـ L'ADN الأصلي ( $\varphi_1$ ) لأن:  $(A_2) = (T_1)$  و  $(T_2) = (A_1)$  و  $(C_2) = (G_1)$  و  $(G_2) = (C_1)$ .
- 5- آلية تضاعف صحيحة تتضمن العناصر والمراحل التالية:
  - جزيئة ADN أصلية بمتتالية نيكليوتيدية معينة
  - انفتاح جزيئة L'ADN الأصلية وبداية تركيب الشريطين المكملين.
  - الحصول على جزيئتي ADN مشابھتين وشبهيهتين للجزيئة الأصلية.
- 6- عند الحمات، يتكون L'ADN من خبيط واحد ( $\varphi_1$ ) وأثناء عملية الضاعف يتركب الخبيط المكمل ( $\varphi_2$ ). - خلافا لحالة الثدييات، حيث يكون L'ADN الأصلي ( $\varphi_1$ ) و L'ADN الوليد ( $\varphi_2$ ) لهما نفس التركيب لأنهما مكونان من شريطين.