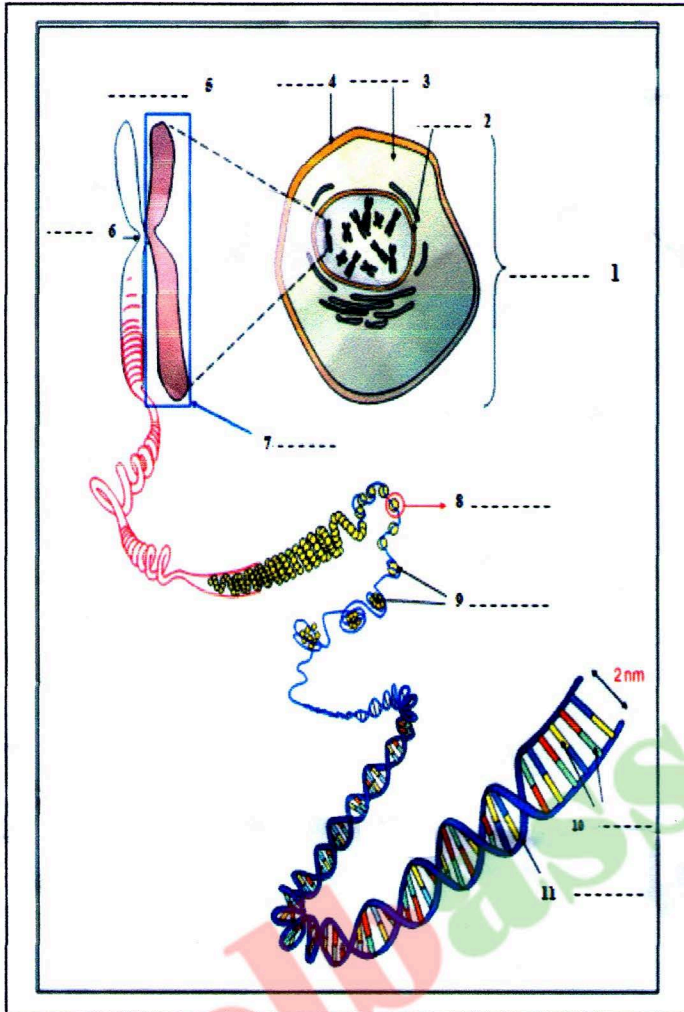


الموضوع:

تتشارك الكائنات الحية الحيوانية و النباتية ، البسيطة منها و المعقدة في وحدتها البنائية المتمثلة في الخلية. قصد التعرف على بعض الجوانب المتعلقة ببنية الخلية ووظيفتها لكونها تحمل الدعامات الجزيئية للمعلومة الوراثية، نقترح الدراسة التالية:



الوثيقة (01)

الوثيقة (02)

1. تمثل الوثيقة (01) رسم تخطيطي لمكونات الدعامات الوراثية للخلية.

أ. تعرف على البيانات المشار إليها بالأرقام من 1 إلى 11 في الوثيقة (01).

2. عند تكبير العنصر 11 من الوثيقة (01) تم الحصول على الوثيقة (02).

أ. تعرف على البيانات المشار إليها بالأرقام من 1 إلى 10 في الوثيقة (02).

ب. اعتمادا على معطيات الوثيقة (02)، قدم وصفا دقيقا للبنية الجزيئية للعنصر 11 من الوثيقة (01).

3. بعد معالجة العنصر 11 من الوثيقة (01) بإنزيم خاص، تمكنا من الحصول على 4 أنواع من النيكلوتيدات.

أ. تعرف على الإنزيم الذي تمت به هذه المعالجة.

ب. سم مختلف النيكلوتيدات الناتجة عن هذه المعالجة.

ج. إذا علمت أن النيكلوتيدات لا تمثل أبسط مكونات العنصر 11، اشرح كيف

يمكن أن نحصل على أبسط مكوناته، وما هي هذه المكونات؟

3. تمكنا بتقنية خاصة من الحصول على قطعة صغيرة من العنصر 11 طولها 4.08 نانومتر.

أ. احسب طول هذه القطعة بالأنغستروم ثم بأزواج القواعد عما أن:

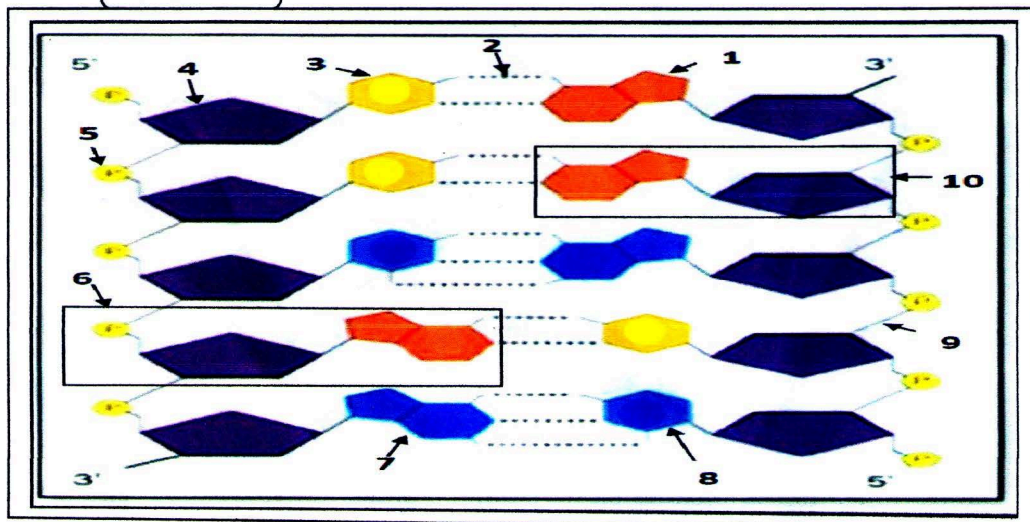
$$1\text{m} = 10^9 \text{ nm}^*$$

$$1\text{Å} = 10^{-10} \text{ m}^*$$

* النيكلوتيدة تمتد لمسافة 3.4 Å.

ب. إذا كان متوسط وزن كل نيكلوتيدة يساوي 300، احسب الوزن الجزيئي لهذه القطعة.

ج. مثل هذه القطعة باعتبار $(A+T)/(C+G)=1.4$



كل التوفيق و النجاح ☺