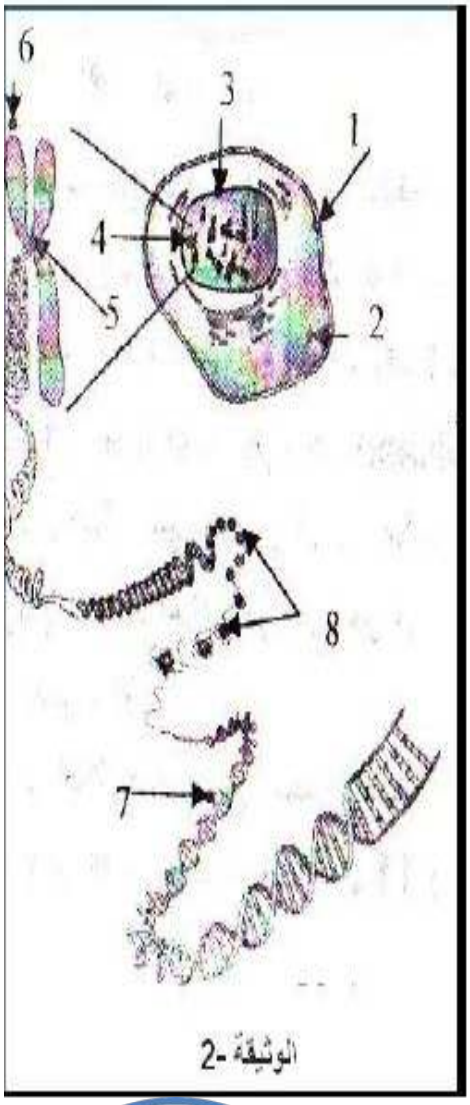
الجمهوريـــــــة الجزائـــــرية الديمقـــــراطية الشعـــبية		
الـــوزارة التربيـــة الوطنيـــة	مدرســـة طريـــق النجـــاح الخاصـــة	
الموسـم الدراســي :2024/2023	المستـوى :2 ثانوي – علوم تجريبية -	المـــدة : 01 ساعـــة

الفـــرض الفـــصل الثـــاني فـــي مـــادة العـــلوم الطـــبيعية و الحياة

تمريـــــن:

تشترك الكائنات الحية الحيوانية والنباتية البسيطة منها والمعقدة في وحدتها البنائية المتمثلة في الخلية. قصد التعرف على بعض الجوانب المتعلقة ببنية الخلية ووظيفتها لكونها تحمل الدعامة الجزيئية للمعلومة الوراثية، نقترح دراسة الوثائق التالية:

I/- تمثل الوثيقة 02 رسم تخطيطي لمكونات الدعامة الوراثية للخلية.



الوثيقة -2-

1- تعرف على البيانات المرقمة في الوثيقة -2-.
2- حدد نوع الخلية مع التعليل.
3- صنف نمط الخلية، مع ذكر المعيار المستعمل في ذلك.
4- اذكر العضيات الأخرى المكونة للخلية وغير موضحة في الوثيقة -2-.

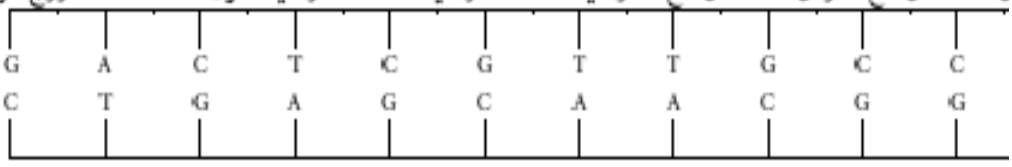
II/- بعد معالجة العنصر 7 من الوثيقة -2- بإنزيم خاص تمكنا من الحصول على 4 أنواع من النكليوتيدات.

1- اذا علمت أن النكليوتيدات لا تمثل أبسط مكونات العنصر 7، اشرح كيف نحصل على أبسط مكوناته، وما هي هذه المكونات؟
2- تمكنا بتقنية خاصة من الحصول على قطعة صغيرة من العنصر 7، طولها 4.08 نانومتر
أ- احسب طول هذه القطعة بـ: الأنغستروم ثم بأزواج القواعد. علما أن [النكليوتيدة تمتد لمسافة 3.4 Å ، $1Å=10^{-10}m$ ، $1m=10^{9}nm$].
ب- اذا كان متوسط وزن كل نكليوتيدة يساوي 300، احسب الوزن الجزيئي لهذه القطعة.
ت- استعانة بمعلوماتك حول خصائص بنية العنصر 7، مثّل هذه القطعة باعتبار A+T/C+G = 1.4 .

مدرسة طريق النجاح الخاصة
نظيم الوفاق و توفيق

****

التصـــــحيح النموذجـــــي:

الاجـــــابة	العلامـــة مجزأة	العلامـــة كاملة
لى البيانات المرقمة:	2 ن	5 ن
نشاء سيتوبلازمي 2- سيتوبلازما 3- النواة 4- صبغي جزء مركزي 6- كروماتيد 7- خيط الـ ADN 8- هستونات		
ية: حيوانية ، **التعليل:** لأنها لا تحتوي على جدار خلوي.	1 ن	
ية: حقيقية النواة. **المعيار المعتمد:** شكل النواة.	1 ن	
الأخرى المكونة للخلية ميتوكوندريا، جهاز غولجي، شبكة هيولية داخلية، الجسيم المركزي.....	1 ن	
سط مكونات الـADN بمعالجته بحرارة مرتفعة (120°م) في وسط حامضي (HCl).	1 ن	10ن
سكر ريبوز منقوص أكسجين، حمض الفوسفور، 4 أنواع من القواعد الآزوتية (A,T,C,G)	1 ن	
لدينا 1nm= 10Å ومنه طول القطعة = 40.8Å.	0.5 ن	
ة = 3.4Å إذن طول القطعة = 40.8 /3.4 =12 زوج قواعد.	1 ن	
بما أن طول القطعة = 12 زوج قواعد، فهي تحتوي على 24 نكليوتيدة. اذن وزن القطعة= 300*24 = 7200....	1.5 ن	
:		
A+T+C ولدينا A=T و C=G اذن: 2T+2G=24 ومنه T+G=12 ..... (1)	1 ن	
A+T/C بتعويض A بـ T وC بـ G نجد: 2T/2G=1.4 ومنه T/G=1.4 وبالتالي T=1.4G...(2)	1 ن	
(1) نجد: 1.4G+G=12 ومنه 2.4G=12 اذن G=12/2.4= 5.	1 ن	
C=5	0.5 ن	
في (2) نجد: T=1.4*5= 7.	0.5 ن	
A=7	0.5 ن	
A تتكامل مع T وكل C تتكامل مع G ولدينا:A=T=7 ولدينا C=G=5 ولدينا طول القطعة = 12 زوج قواعد.		
	1.5 ن	
لاستيلاد: هو عملية نقل مورثة من كائن حي إلى كائن حي آخر، قصد الحصول على كائن حي يعبر عن صفة تكن موجودة فيه من قبل.....	1 ن	5 ن
طبيقاته: المجالات الصيدلانية (انتاج الأدوية والمضادات الحيوية)، المجالات الزراعية (انتاج نباتات قادرة على مقاومة يئية والمقاومة الحشرات)، المجال الصناعي (انتاج بكتيريا قادرة على تنظيف النفايات السامة في المحيطات والبحار).....	1 ن	
النتائج: بعد اجراء التجربة باتباع الخطوات الموضحة في الوثيقة ينتج لدينا نباتات كاملة تظهر كلها متشابهة، كننا ظاهريا تمييز النبتة المعدلة وراثيا وغير معدلة وراثيا، فنلجأ إلى طريقة فصل الـ ADN، بتقنية البصمة حيث يتبين من خلال النتائج المحصل عليها أن تقنية الاستيلاد نجحت فقط في النبتة الأولى والرابعة.....	1.5 ن	
لأن النبتة الأولى والرابعة أدمجت المورثة المرغوبة التي نقلت إليها عن طريق البكتيريا، حيث ظهور قطع مادتها الوراثية يدل على نجاح تجربة الاستيلاد، أما بالنسبة للنباتات الثانية والثالثة، لم تنجح عملية الاستيلاد اج قطعة الـ ADN (مورثة البكتيريا) في مادتها الوراثية.....	1 ن	
اج: تبين هذه النتائج أن الـ ADN هو دعامة المعلومة الوراثية وأن هذه الدعامة متماثلة عند جميع الكائنات لك أمكن ادماج قطع من الـ ADN البكتيري ضمن الطاقم الوراثي للخلايا النباتية.....	0.5 ن	