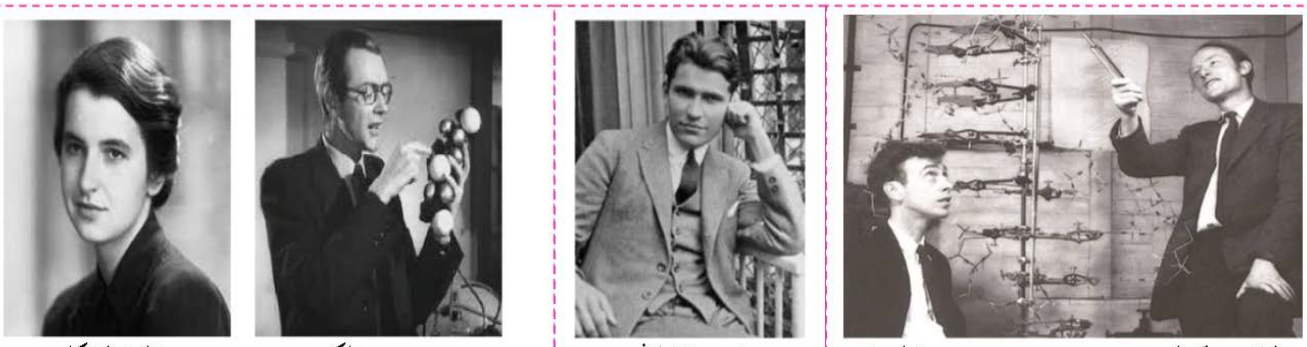
ثانـــوية: عبد الحق بن حمودة - سيرات
السنة الدراسية: 2021/2020
المدة: 45 دقيقة
المستوى: 2عت1 (الفوج الثاني)

التمريـن:

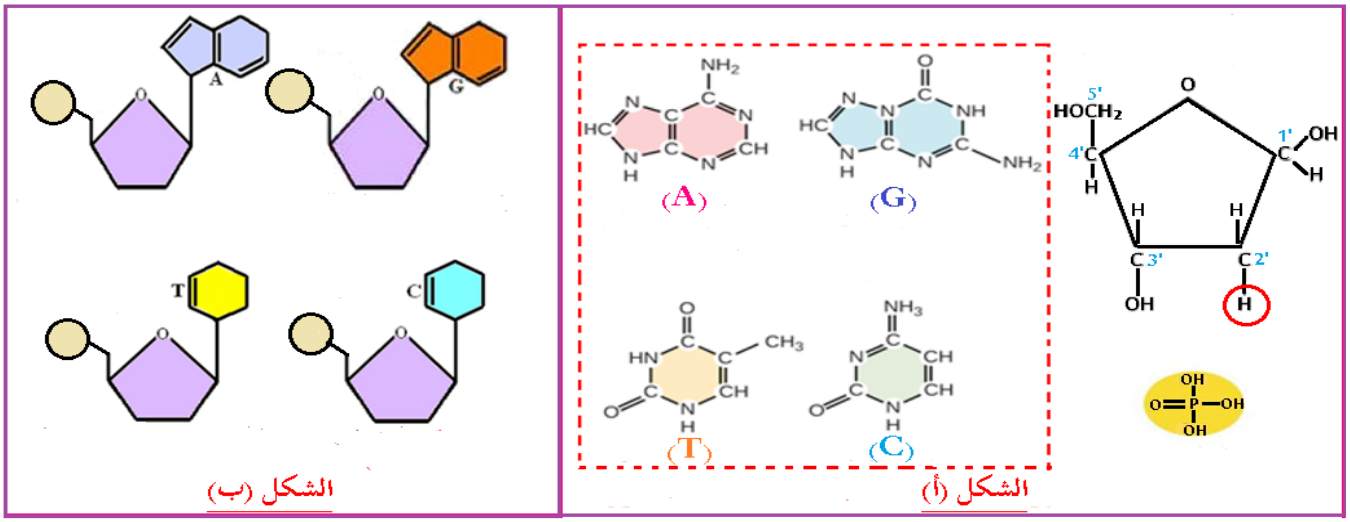
الجزء الأول:

تمثل **الوثيقة (1)** صور لـ 5 علماء ساهمت أعمالهم في فهم وتحديد بنية جزيئة الADN.



الوثيقة (1)

1. **أذكر** أبرز النتائج التي توصل إليها العلماء الخمسة فيما يخص بنية جزيئة الADN.
2. تمثل **الوثيقة (2)** مكونات جزيئة الADN والتي تم الحصول عليها بطرق مختلفة.



الوثيقة (2)

- **بإستغلالك** لأشكال الوثيقة (2) **حدد** بدقة طرق التي تحصلنا من خلالها على هذه المكونات **مبرزا** بنية جزيئة الADN.

الجزء الثاني:

1. **مثل** نظريا قطعة من جزيئة الADN تحتوي على **20 قاعدة آزوتية** بحيث **A= 30%**.
2. كيفية تمثيلك لقطعة الADN ستختلف مع زملائك في جانب مهم جدا **ناقش** هذا الإختلاف.

عندما تصل الى عمق كلمة النجاح تجد أنها ببساطة تعني الإصرار

الإجابة النموذجية

التمرين:

الجزء الأول:

1.إبراز النتائج التي توصل إليها العلماء الخمسة فيما يخص بنية جزيئة الADN:

- **نتائج أعمال إروين شارغاف:** جزيئة الADN تتكون من **سلسلتين نيكليوتيديتين** 1 حيث ترتبط القواعد الآزوتية فيها **بشكل أزواج (A مع T)** و **(G مع C)** 1
- **نتائج أعمال روزاليند فرانكلين وموريس ويلكينز:** سلسلتي جزيئة الADN ملتفتين حول بعضهما **إلتفافا حلزونيا**. 1
- **نتائج أعمال جيمس واطسون وفرانسيس كريك:** تتشكل جزيئة الADN من **سلسلتين نكليوتيديتين ملتفين إلتفافا حلزونيا مضاعفا (النموذج الحلزوني المضاعف).** 1

2.إستغلال الوثيقة (2):

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة 2 نتائج **الإماهة الكلية للADN** 1 **(بإستعمال وسط حامضي (به حمض Hcl) وفي شروط تجريبية محدّدة:درجة حرارة مرتفعة 120°م ولمدة ساعتين)** 1 حيث نلاحظ:

- بأن الADN يتكون من 3 أنواع من المركبات الكيميائية البسيطة وهي:
  - **حمض الفوسفور** 1
  - **سكر خماسي متمثل في الريبوز منقوص الأكسجين (ديزوكسي ريبوز)** 1
  - **أربعة أنواع من القواعد الآزوتية: A= الأدنين، G= الغوانين، C = السيتوزين و T= التايمين.** 1

وهذا يدل على أن جزيئة الADN تتركب من قواعد آزوتية (G، C، T، A) وسكر خماسي منقوص الأكسجين وحمض الفوسفور. 1

بينما يمثل الشكل (ب) من الوثيقة 2 **نتائج الإماهة الجزئية للADN** 1 **(بإستعمال إنزيم خاص ADNase)** 1 حيث نلاحظ:

- بأن الADN عبارة عن تتالي عدد كبير من تحت وحدات تدعى **النيكليوتيدات** 1، حيث تتكون كل نيكليوتيدة من إتحاد قاعدة آزوتية، الريبوز منقوص الأكسجين وحمض الفوسفور، 1 **وهذا يدل على** أن جزيئة الADN هي تتالي **لأربعة أنماط من النيكليوتيدات** وهذا حسب نوع القاعدة الآزوتية الداخلة في تركيبها. 1

الإستنتاج:

- تتركب جزيئة الADN من تتالي عدد كبير من تحت وحدات تدعى **النيكليوتيدات** بحيث كل نكليوتيدة تتركب من **قاعدة آزوتية، سكر خماسي (الريبوز منقوص الأكسجين)** و**حمض الفسفور**. 0.5
- تتضمن جزيئة الADN **أربعة أنماط من النيكليوتيدات** حسب القواعد الازوتية: **(A، G، C،T)**. 0.5

الجزء الثاني:

1.تمثيل جزيئة الADN نظريا :

حساب عدد القواعد الأزوتية: 1*2

$A= 30*20/100=6 \Longrightarrow A=6=T$

$A+T+C+G=20 \Longrightarrow 2A+2C=20 \Longrightarrow A+C=10 \Longrightarrow C=10-A=10-6=4 \Longrightarrow C=4=G$

1

A	C	T	A	C	T	G	T	A	G
T	G	A	T	G	A	C	A	T	C

(مع تمثيل الروابط الهيدروجينية)

2.مناقشة الإختلاف:

- السبب هو تتابع النيكليوتيدات حسب كل تلميذ أو إعطاء تعريف للمورثة: تتابع معين لعدد من النيكليوتيدات (القواعد الآزوتية) 1

ثانــوية: عبد الحق بن حمودة - سيرات
السنة الدراسية: 2021/2020
المدة: 45 دقيقة
المستوى: 2عت$_1$ (الفوج الثاني)

الفرض الأول للفصل الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

الإسم واللقب: .....

التمرين:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....