Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

النشـاط 4

الكشـف عن تركيـــب وبنيـــة جزيئـــةADN

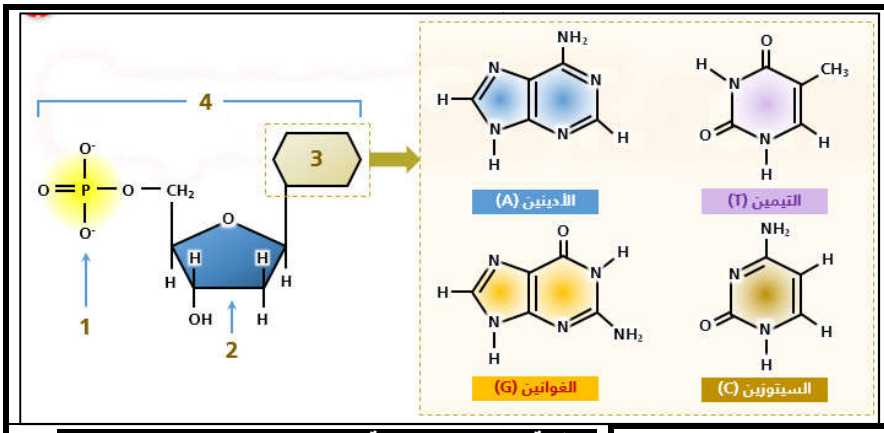
تمثل جزيئة ADN الدعامة الوراثية للخبر الوراثي عند جميع الكائنات الحية. **للتعرف على تركيب وبنية هذه الجزيئة** دراسة المعطيات التجريبية التالية:

المعـطيـــــــات

الوثيقة 1 : التركيب الكيميائي لجزيئة ADN

اعتمادا على الحلمأة الأنزيمية، أمكن عزل مختلف مكونات جزيئة ADN والتي تتمثل في ثلاث أجزاء:
- سكر ريبوزي ناقص أكسجين. (2)
- حمض فسفوري (1)
- قاعدة آزوتية وهي إما: الأدنين (A)، الغوانين (G)، التيمين (T)، السيتوزين (C). (3)

تكون هذه الأجزاء الثلاث الوحدة الأساسية ل ADN والتي نسميها نيكليوتيد (4)، وبذالك نقول أن جزيئة ADN هي عبارة عن عديد النيكليوتيدات.

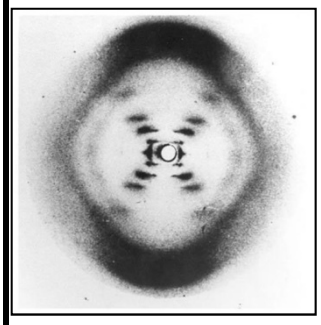


الوثيقة 2 : نتائج تجربة Chargaff (1948)

تمكن Chargaff سنة 1955 من تحديد كمية القواعد الآزوتية بجزيئة ADN عند خلايا كائنات حية متنوعة. ويبين الجدول أسفله النسب المئوية التقريبية للقواعد الآزوتية عند بعض الكائنات الحية.

الكائنات الحية	القواعد الآزوتية (%)			
	A	T	C	G
الانسان	30,9	29,4	19,8	19,9
الدجاج	28,8	29,2	21,5	20,5
القمح	27,3	27,1	22,8	22,7
الخميرة	31,3	32,9	17,1	18,7

الوثيقة 3 : نتائج تجربة Franklin وWilkin (1953)



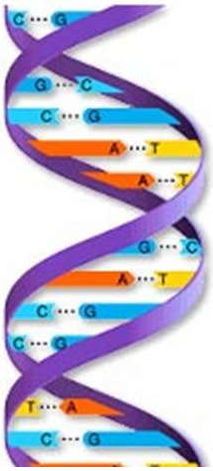
حصل على الصورة بتسليط أشعة X على جزيئة ADN خالص. صرح العالم Watson عند ملاحظته هذه الصورة قائلا: " بمجرد ما شاهدت الصورة انبهرت ... العلامة X التي تتوسط الصورة لا يمكن أن تأتي إلا من بنية لولبية.

الوثيقة 2 :بنية جزيئة ADN

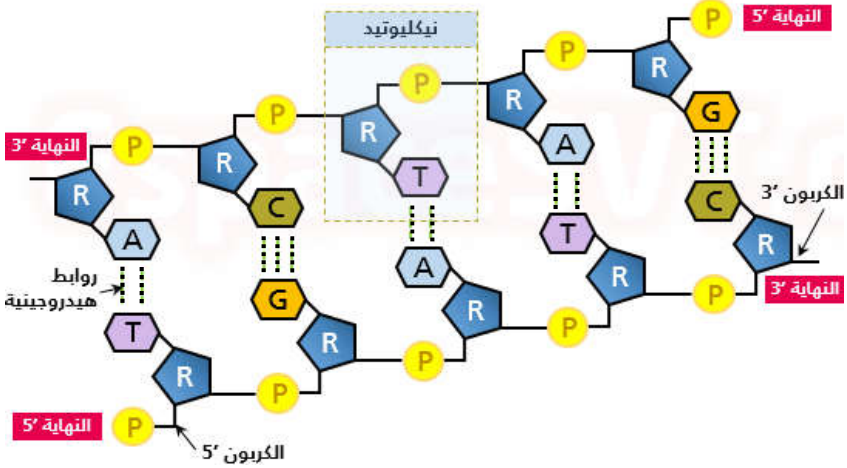
في سنة 1953اقترح Watsonو Crick نموذجا لجزيئة ADN على شكل **لولب مضاعف** (أ).
يمثل الشكل (ب) رسما توضيحيا لبنية اللولب المضاعف ل لجزيئة ADN.

ملحوظة: يرمز اصطلاحيا لذرات الكربون الخمس المكونة للسكر الريبوزي ناقص أوكسجين ب: C'5, C'4, C'3, C'2, C'1
في كل خيط من ADN نجد إحدى النهايتين **C'3** لها OH حرة، وفي النهاية الأخرى نجد **C'5** حرة. وهكذا فلكل خيط قطبية تبعا لاتجاه 5' ⟵ 3'.

(أ)



(ب)



استثمـــــار المعطيـــــات

1- **تعرف** تركيب جزيئة ADN انطلاقا من دراستك لمعطيات الوثيقة 1.
2- باعتمادك على نتائج Chargaff الممثلة في جدول الوثيقة 2 **احسب** بالنسبة لكل كائن حي العلاقة A/T وG/C ثم **استنتج**.
3- **تعرف** بنية جزيئة ADN بالاعتماد على نتائج تجربة Franklin (وثيقة 3) ونموذج اللولب المضاعف لWatson و Crick (وثيقة 4).