AlloSchool

Sciences de la Vie et de la Terre

Nature de l'information génétique – Cours (Partie 3)

Professeur : Mr BAHSINA Najib

Sommaire

V- Les constituants chimiques de l'ADN et sa structure

5-1/ Les constituants chimiques de l'ADN

5-2/ La structure de la molécule d'ADN

VI- Relation entre chromatine, chromosome et ADN

6-1/ Structure de la chromatine

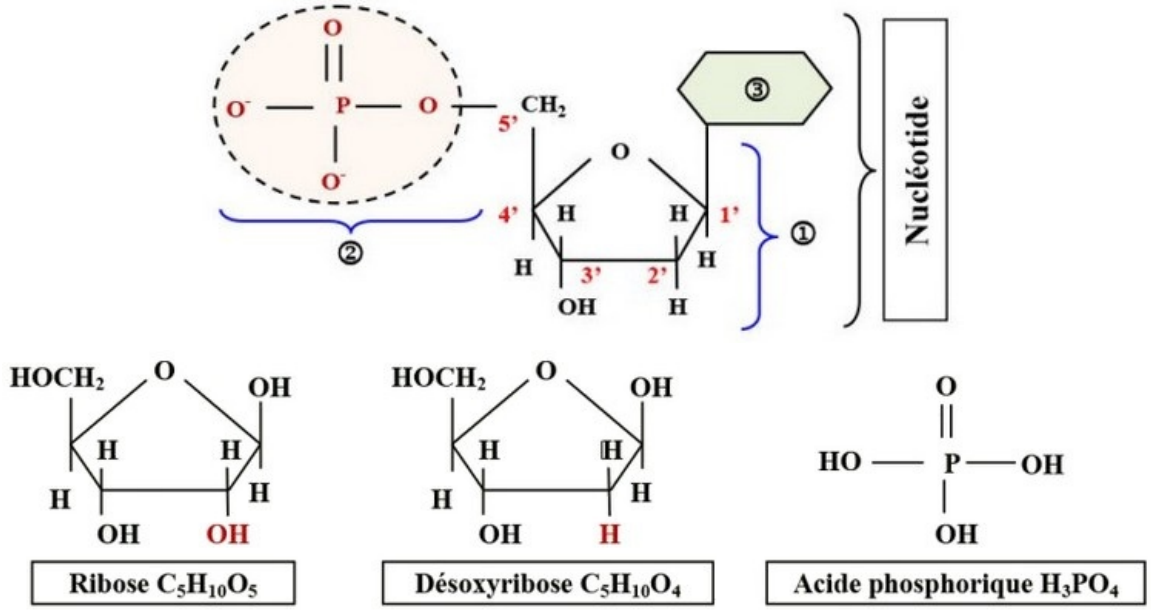
6-2/ Conclusion

V- Les constituants chimiques de l'ADN et sa structure

5-1/ Les constituants chimiques de l'ADN

L'hydrolyse enzymatique de l'ADN permet de libérer et identifier les constituants de cette molécule.

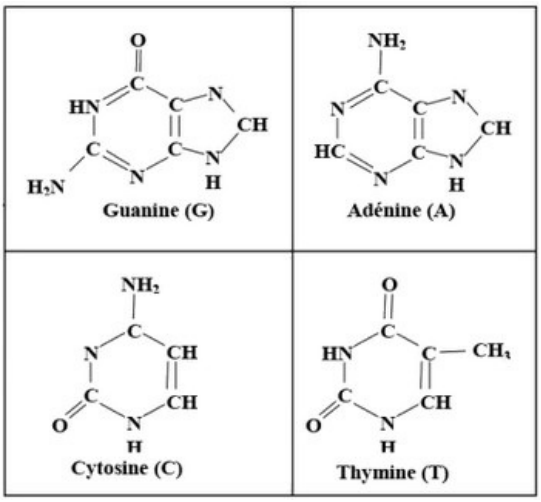
C'est un polymère de nucléotides, chaque nucléotide est constitué par l'association de 3 molécules :



Un pentose (1), le désoxyribose $C_5H_{10}O_4$

Un acide phosphorique H_3PO_4 (2).

Une base azotée (3), qui peut être soit l'adénine (A), la thymine (T), la guanine, ou bien la cytosine :



5-2/ La structure de la molécule d'ADN

La règle de Chargaff (1947)

En 1947, Erwin Chargaff mesure les proportions des différentes bases azotées sur des extraits d'ADN obtenus chez différentes espèces.

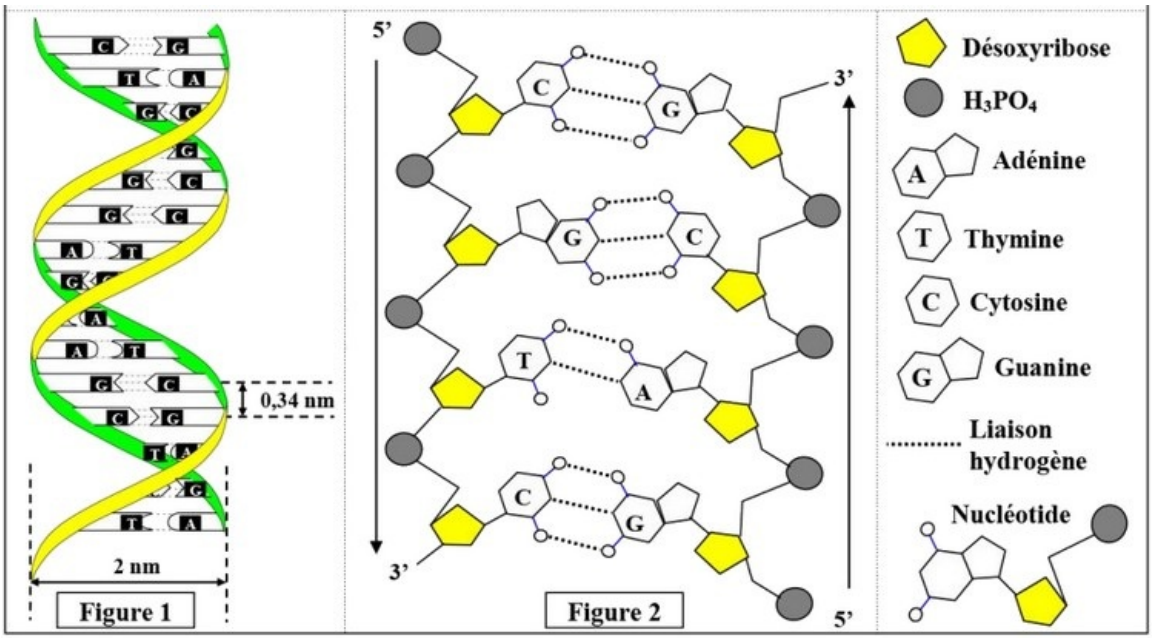
Les résultats sont exprimés en % dans le tableau suivant :

	% des bases azotées				A/T	C/G	A+C/T+G	A+T/C+G
	A	T	C	G				
Homme	30.9	29.4	19.8	19.9	1.51	0.99	1.03	1.52
Poule	28.8	29.2	21.5	20.5	0.99	1.05	1.01	1.38
Blé	27.3	27.1	22.8	22.7	1.00	1.00	1.01	1.19
Levure	31.3	32.9	17.1	18.7	0.95	0.92	0.94	1.79
Bactérie	24.7	23.6	25.7	26.0	1.04	0.99	1.02	0.93
Virus	26	26	24	24	1	1	1	1.08

Modèle de Watson et Crick 1953

Le 25 avril 1953, Francis Crick et James Watson décrivaient pour la première fois la structure de l'ADN, molécule en forme de double hélice.

Les figures ci-dessous, représentent l'aspect de la double hélice de la molécule d'ADN (Figure 1), et la structure de la molécule d'ADN (Figure 2) :



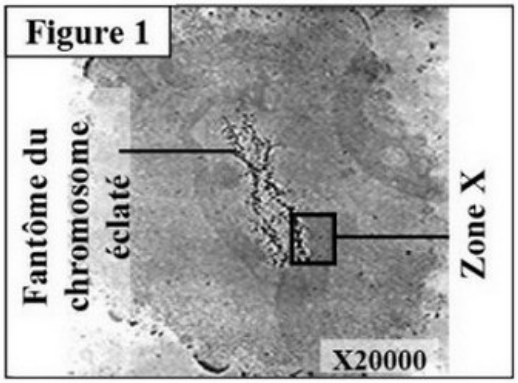
VI- Relation entre chromatine, chromosome et ADN

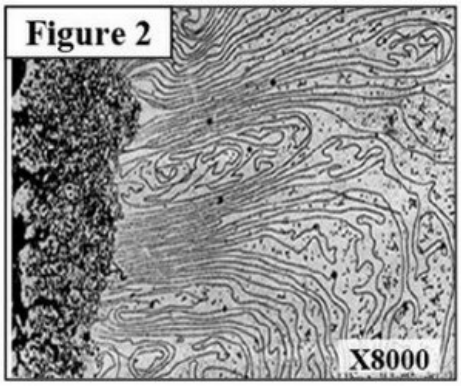
6-1/ Structure de la chromatine

Les deux électronographies présentées par ce document, montrent l'aspect d'un chromosome métaphasique après l'avoir soumis à une digestion enzymatique spécifique qui élimine certaines protéines.

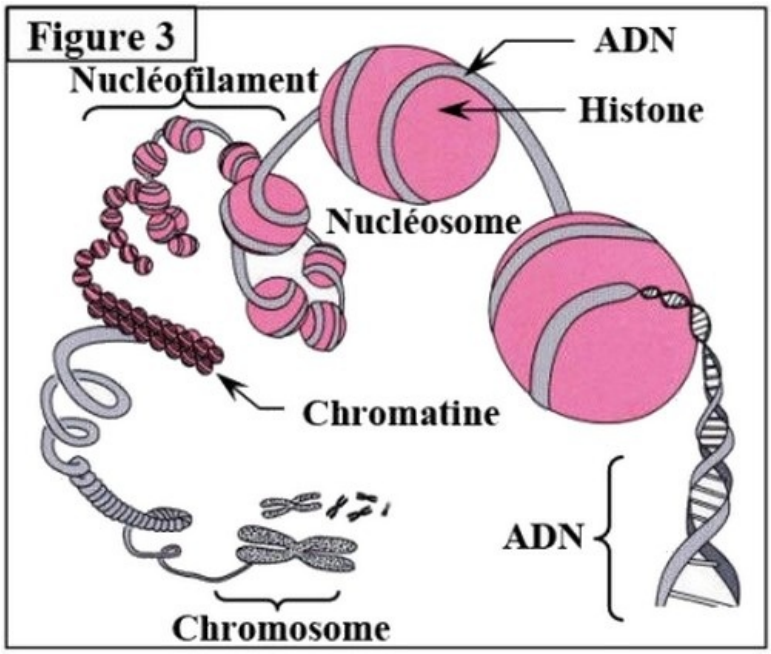
La figure 1 représente un "fantôme" de chromosome autour duquel s'est formée une masse très dense.

La figure 2, représente un détail de la zone X à un grossissement nettement supérieur.





La figure 3, illustre la relation qui existe entre la chromatine, les chromosomes et l'ADN.



6-2/ Conclusion

La chromatine se présente le plus souvent sous la forme d'une matière sans structure particulière.

Aux moments des multiplications de la cellule, la chromatine perd son aspect diffus et se condense en structures bien définies: les chromosomes.

Donc la chromatine et les chromosomes constituent le même élément dont la structure varie selon les phases du cycle cellulaire. Ils sont constitues d'une molécule d'ADN associée à de nombreuses protéines.