

SVT	Thème 1A - Transmission, variation et expression du patrimoine génétique	1 ^{ère} Spécialité
Cours	Chapitre 2 : Les divisions cellulaires des eucaryotes	ESTHER

TP 2 – La réplication conforme de l'ADN

Problématique : Comment la cellule assure-t-elle la réplication de son matériel génétique ?

A - Une expérience historique à travers une enquête dont vous êtes les héros !

Activité Réplic'ADN avec support Annexe à compléter

B - Comprendre les mécanismes de la réplication

Consigne : A partir des documents présentés ci-dessus et de vos connaissances, **réalisez un schéma** (taille A5 minimum, A4 conseillé) illustrant les mécanismes de la réplication de l'ADN. Vous distinguerez par des différentes couleurs les brins d'ADN anciens (dits parentaux) et les brins nouveaux.

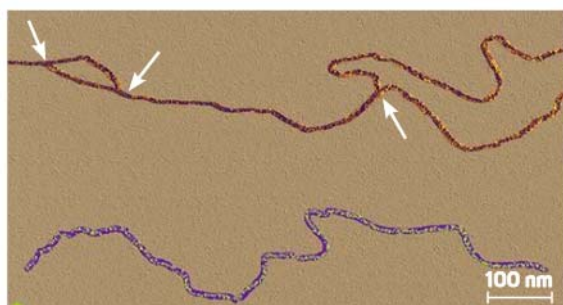
HISTOIRE DES SCIENCES

« Aujourd'hui nous sommes sûrs que l'ADN est un code. C'est-à-dire que c'est l'ordre des bases (les lettres) qui fait qu'un gène est différent d'un autre (tout comme une page imprimée est différente d'une autre). Tu peux donc deviner comment la Nature réalise des copies des gènes. En effet lorsque les deux chaînes se déroulent en donnant ainsi deux chaînes séparées, si chacune de ces chaînes s'associe à une autre chaîne, puisque A va toujours avec T et G avec C, on obtiendra deux copies là où l'on n'en avait qu'une au début. »

Lettre de F. Crick à son fils, mars 1953

Document 1 –
Document historique –
Lettre de Francis Crick
à son fils expliquant
son hypothèse de
réplication de l'ADN

Source : Manuel SVT belin



Préparation de chromosomes (MET, image colorisée).

Document 2 – Observations microscopiques de chromosomes

Des préparations de chromosomes à partir d'une culture de levures ont été réalisées. Les flèches indiquent des zones d'ouverture de la molécule d'ADN.

Source : Manuel SVT belin



Document 3 – Une enzyme essentielle à la réplication de l'ADN

En 1958, Arthur Kornberg, médecin et biochimiste américain découvre une enzyme capable de synthétiser de nouvelles molécules d'ADN à partir d'ADN anciens dans les cellules. Cette enzyme est appelée **ADN polymérase** et est située dans les zones d'ouverture de l'ADN appelée « œil de réplication ».

La structure de l'ADN polymérase (structure en rubans – colorés en rouge, jaune et vert) fixée sur l'ADN (en double hélice – coloré en orange)

Source : Image Wikimedia

Ressource 4 – Une animation modélisant la réplication de l'ADN

Lien : http://espace-svt.ac-rennes.fr/cartelec/cartelec_lyc/premiere_s/vegetal/adn/adn.htm

En complément : Vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=oebogqrX5F4>

Activités	Capacités	Auto-éval.
A1 – Proposez des hypothèses	Comprendre la problématique	
A2 – Interprétez des résultats	Recenser, extraire et organiser des informations	
A3 – Validez une hypothèse	Comprendre la nature provisoire, en devenir, du savoir scientifique Recenser, extraire et organiser des informations	
B – Réalisez un schéma	Traduire des informations par un schéma	

Site : <http://blog.ac-versailles.fr/svtesther/index.php/>