

Les étapes de la division cellulaire

Cellules de racine d'ail, coloration à l'océine acétique, MO, x 400 (<http://www.snv.jussieu.fr>)



Interphase



Début de prophase



Métaphase



Anaphase

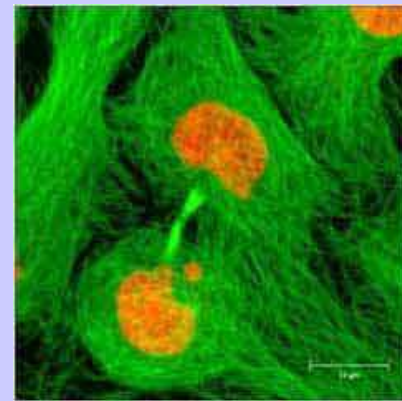
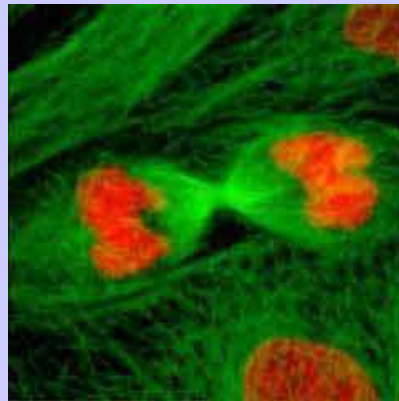
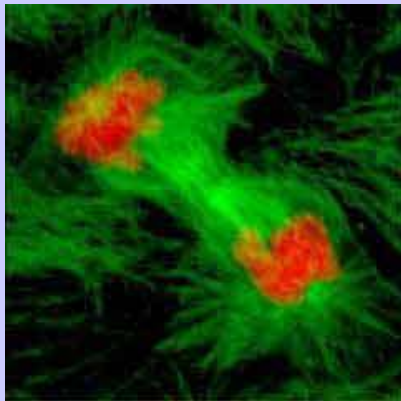
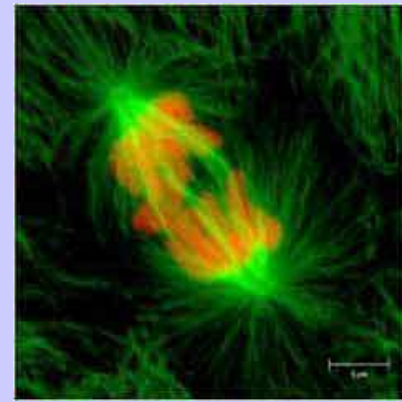
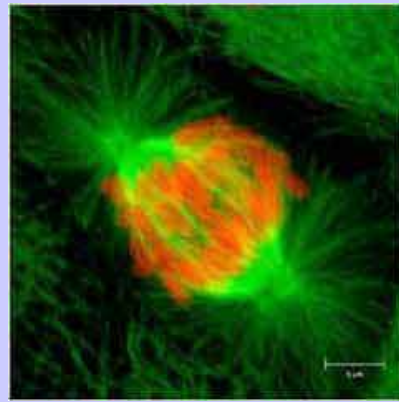
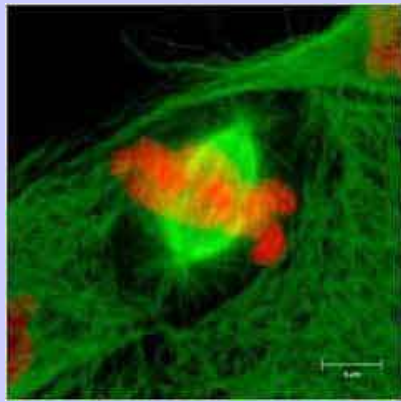
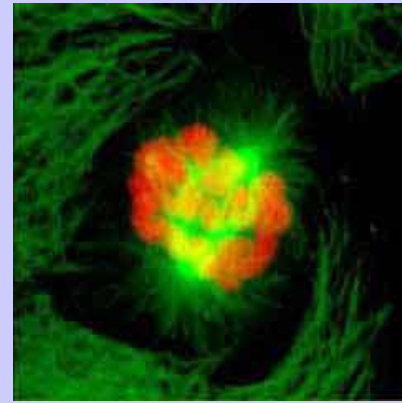
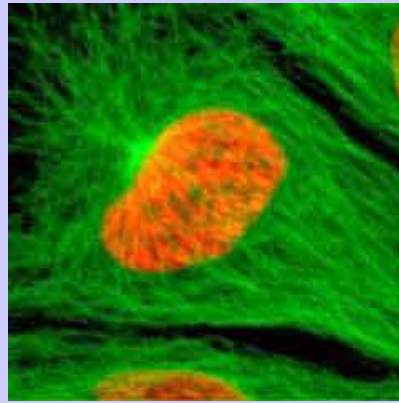
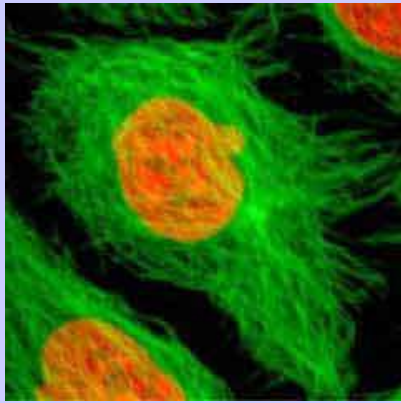


Télophase

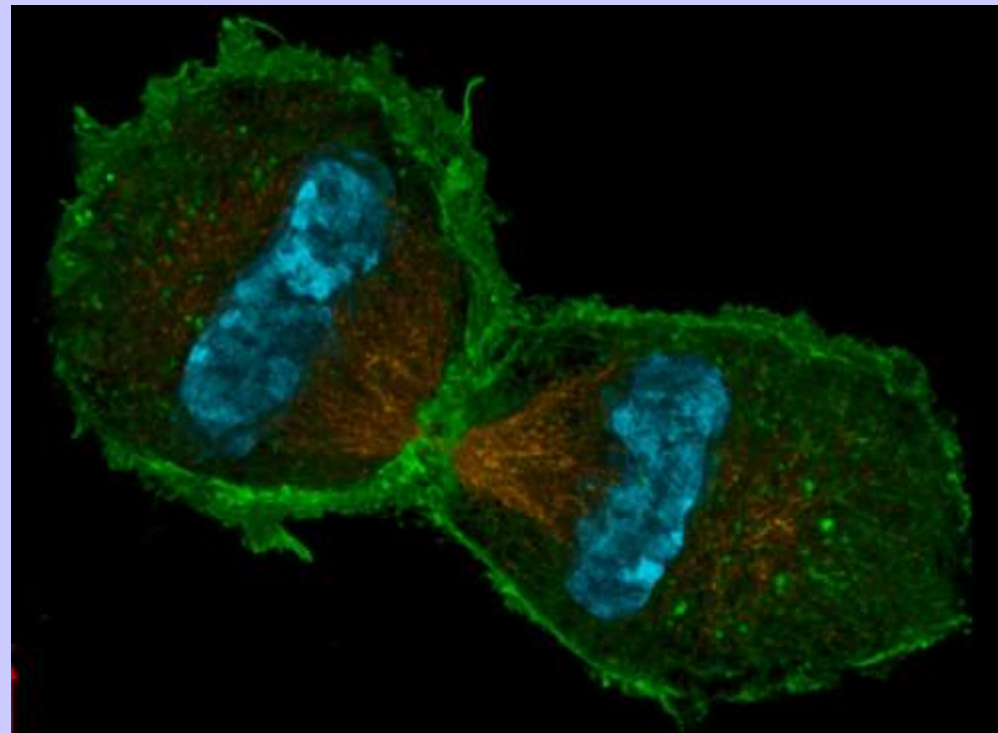
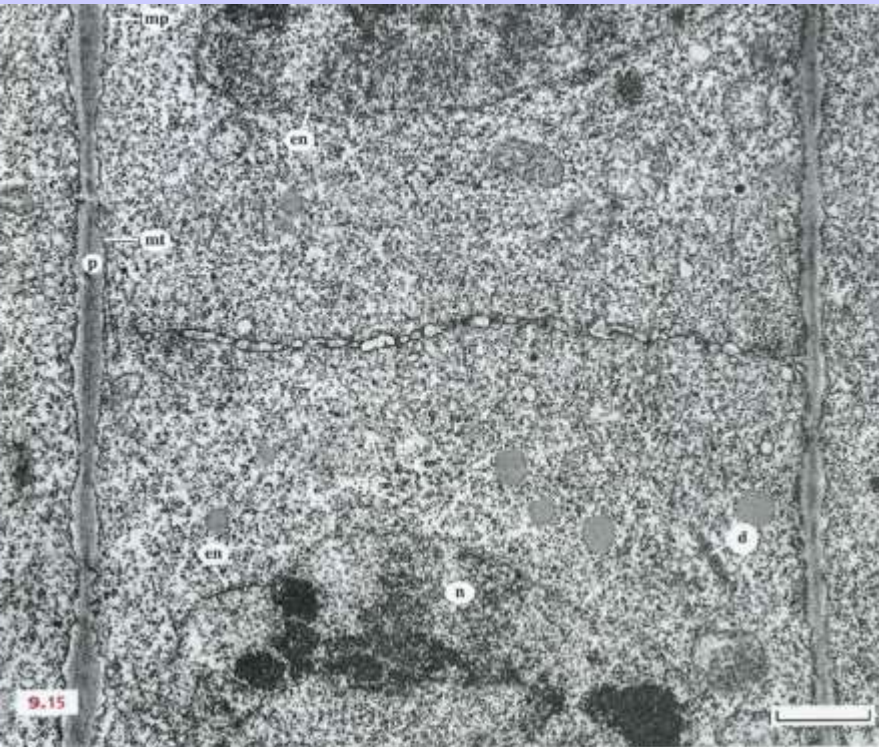


Après la cytotodièrèse

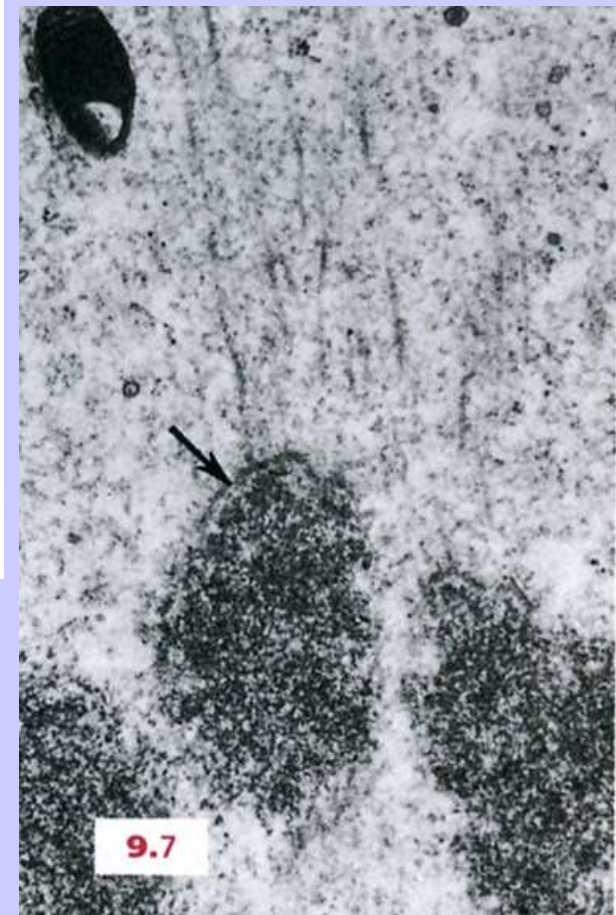
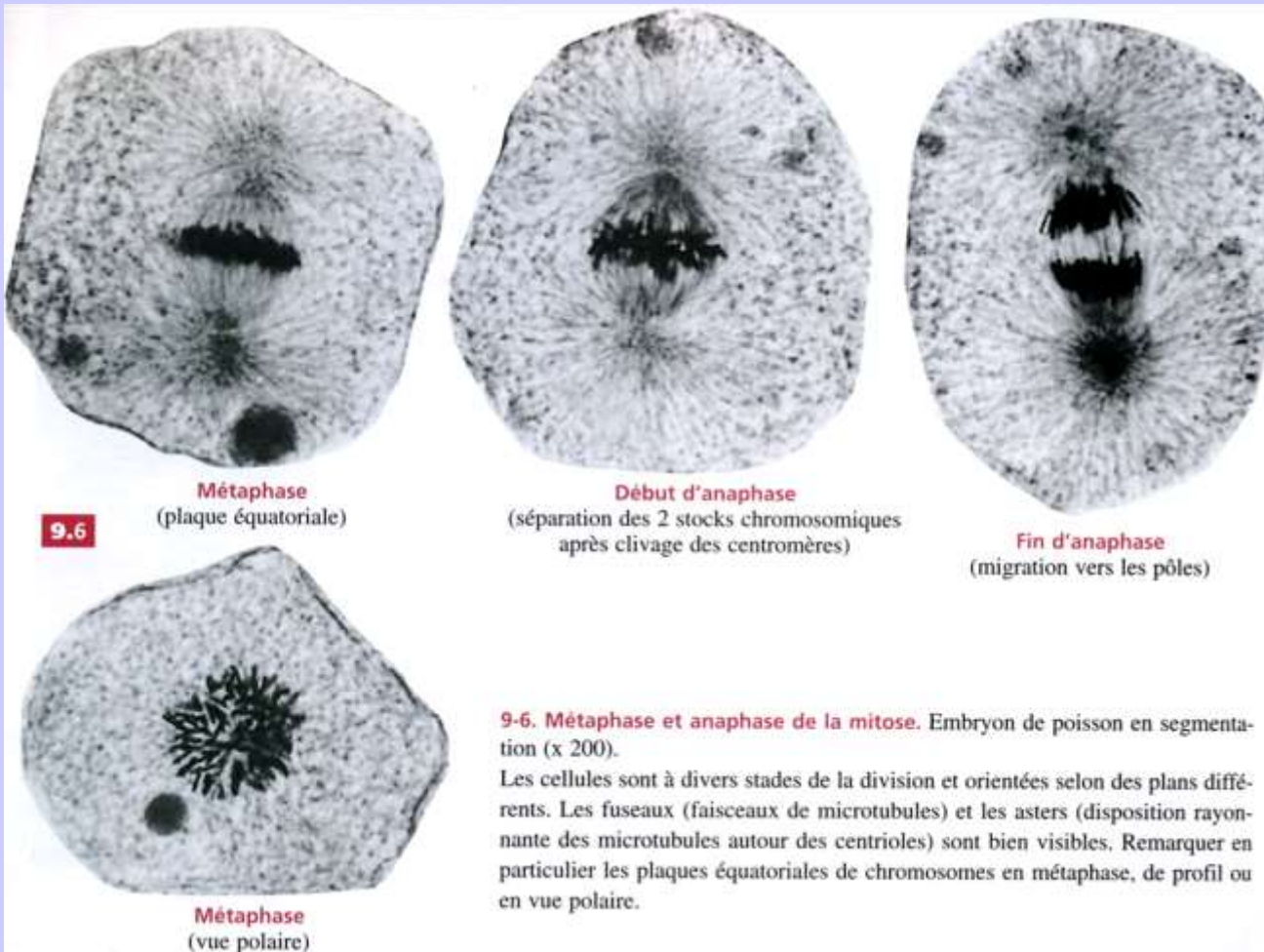
Les étapes de la mitose en microscopie à fluorescence



La séparation des cellules - filles



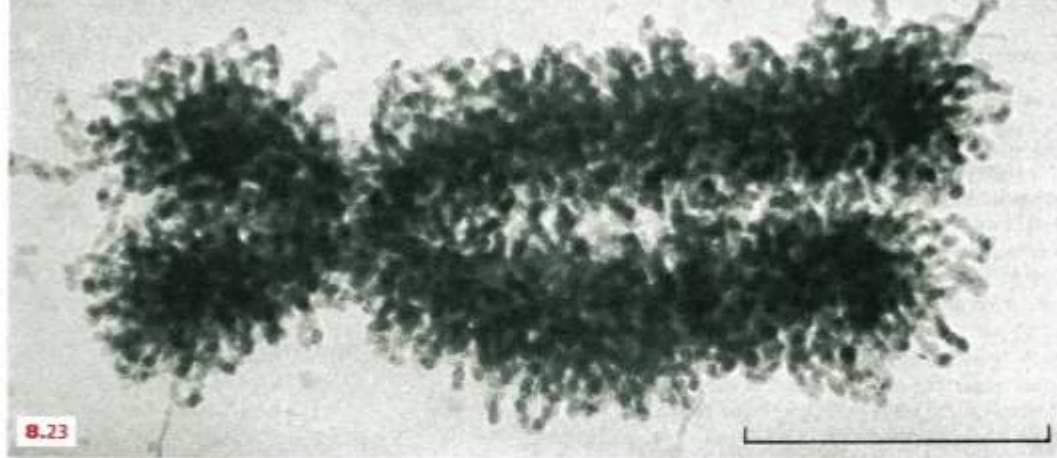
Le rôle du cytosquelette



Fixation des microtubules du fuseau aux chromosomes.

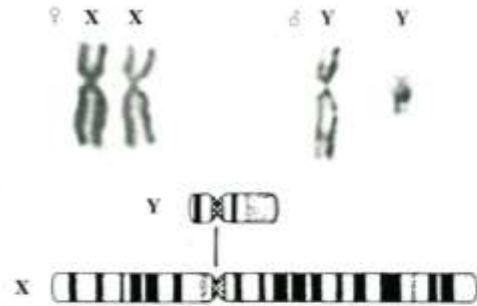
La flèche désigne le kinétochore, disque de matériel protéique situé au niveau du centromère du chromosome métaphasique. MET x 13000.

Chromosomes et caryotype



8-23. Un chromosome 12 de l'espèce humaine (cliché E. Dupraw) (x 50 000).

Observation *in toto*, en microscopie électronique d'un chromosome métaphasique. Le cliché montre clairement les 2 chromatides, la position du centromère (constriction) et la structure fibrillaire du matériel chromosomique. La chromatide est constituée d'une fibre (200 à 300 Å de diamètre) extrêmement longue et contournée, qui correspond probablement à l'enroulement d'une chaîne de nucléosomes (cf 8-12).



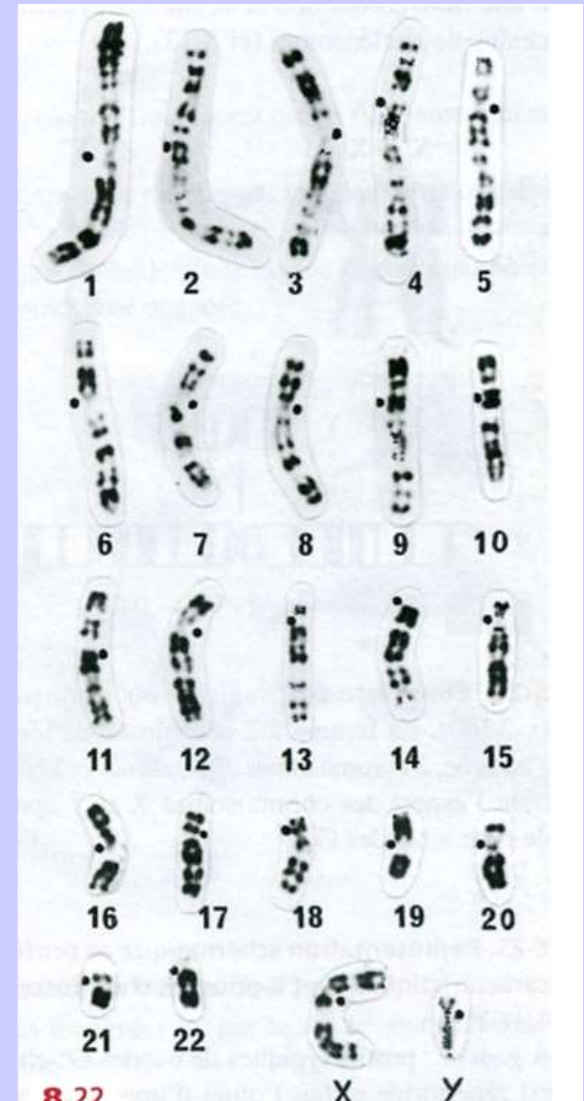
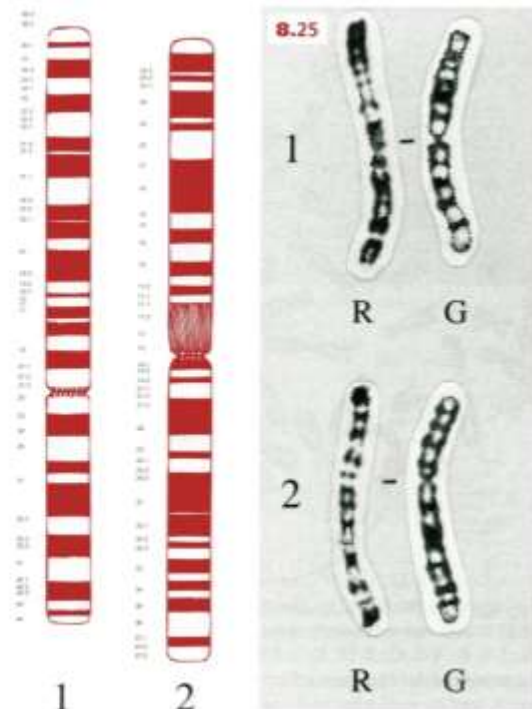
8-24

8-24. Chromosomes sexuels ou gonosomes X et Y (x 2 500). La femme a 2 chromosomes identiques XX; l'homme, 2 chromosomes différents X et Y. Schémas montrant l'aspect des chromosomes X et Y après coloration de type « bandes G ».

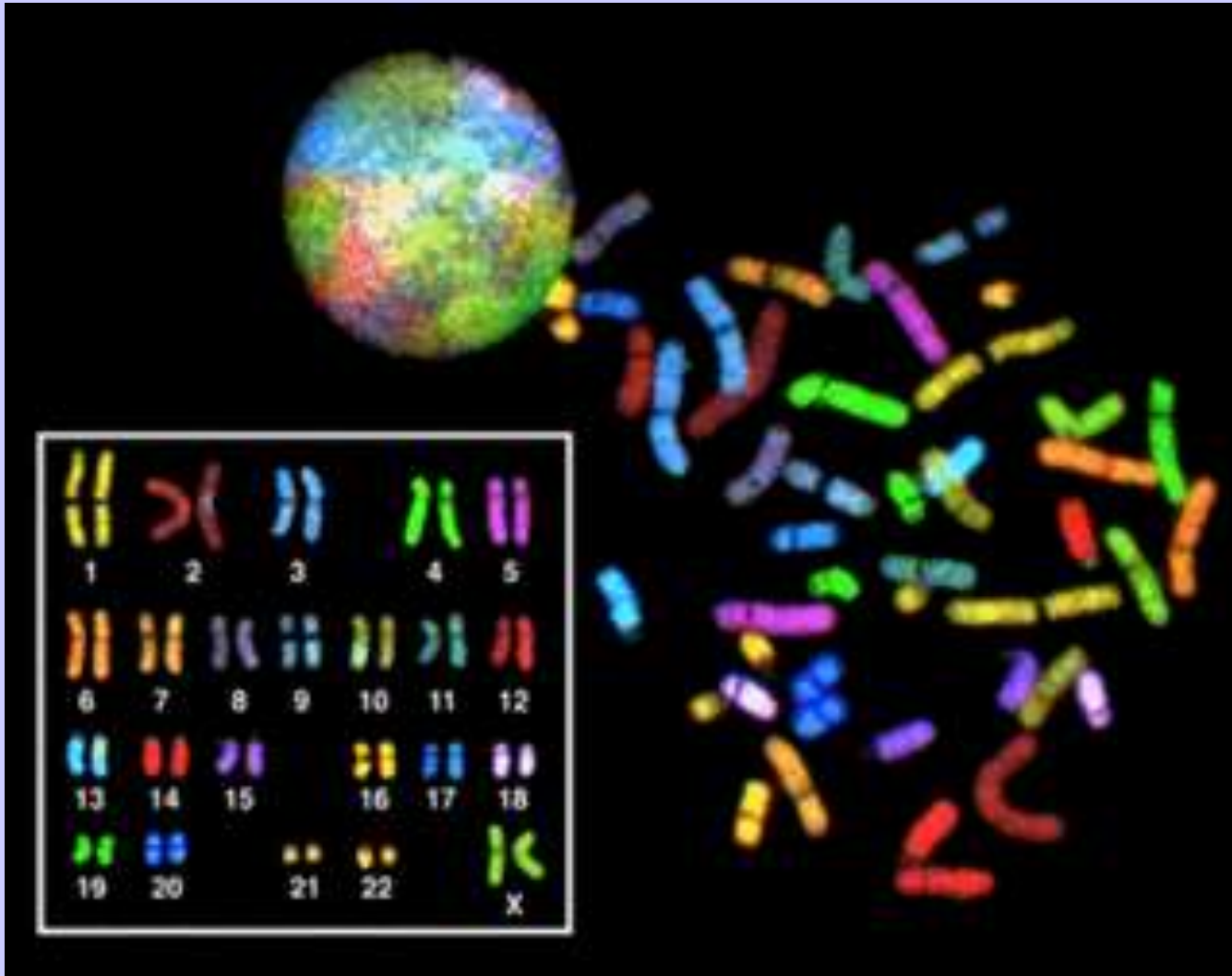
8-25. Représentation schématique et profils de bandes caractéristiques G et R pour les chromosomes humains 1 et 2.

À gauche : profils typiques de bandes G; chacune d'elles est répertoriée et fait l'objet d'une cartographie précise (noter que les télomères ne sont pas colorés);

à droite : profils comparés de bandes R et G. Remarquer les distributions complémentaires de bandes colorées et le marquage des télomères en R.



Caryotype spectral (*technique SKY:Spectral Karyotype*)



Photographie de l'étalement chromosomique après hybridation. En insert : le caryotype obtenu après identification et classement des chromosomes.

Remarque : il s'agit d'un individu de sexe féminin avec 2 chromosomes X

Les niveaux de structuration du chromosome

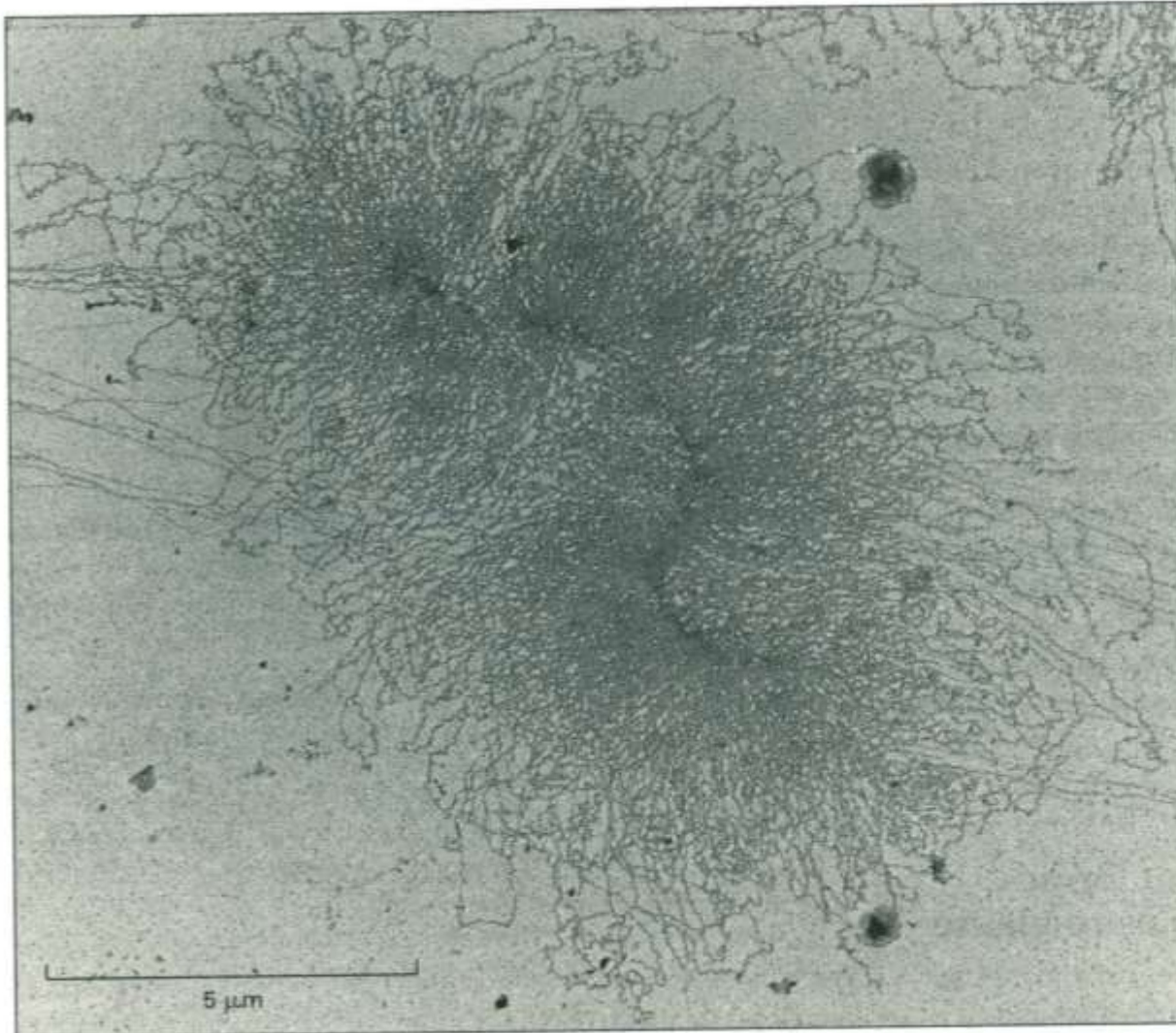


Figure 8-29 Micrographie électronique d'une seule chromatide d'un chromosome mitotique. Le chromosome (d'un insecte) a été traité pour révéler les boucles de fibres de chromatine, qui partent de l'axe central de la chromatide. De telles micrographies ont été utilisées pour appuyer l'idée que, dans tous les chromosomes, la chromatine est repliée en une série de domaines en boucle (voir Figure 8-18). (Avec l'autorisation de Victoria Foe.)

Les niveaux de structuration du chromosome

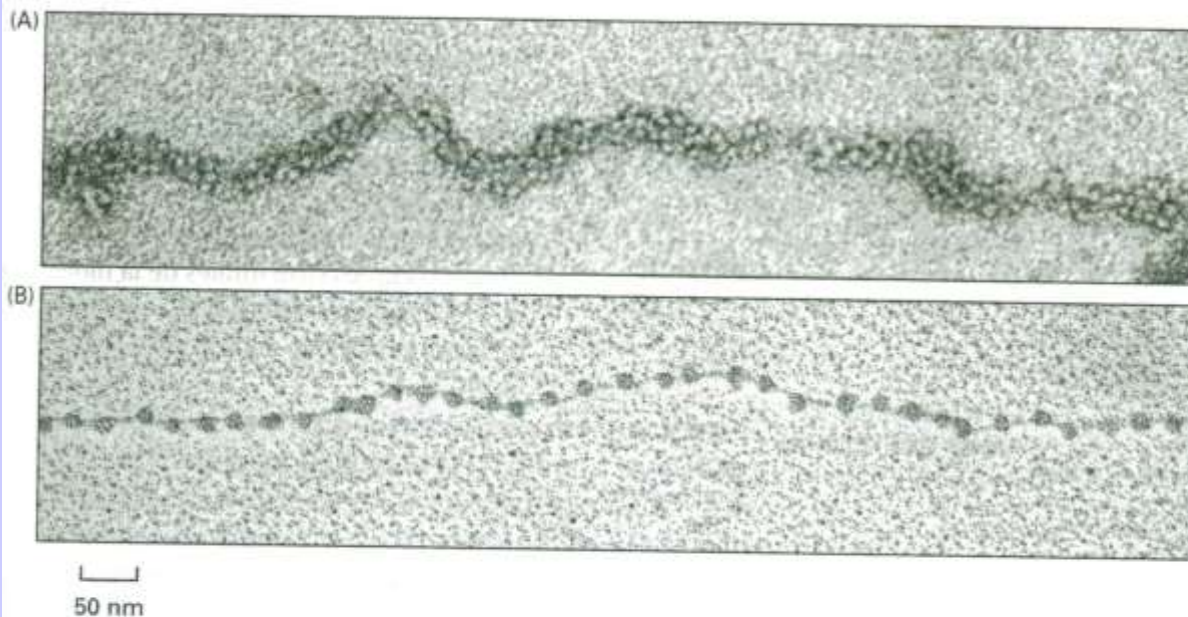
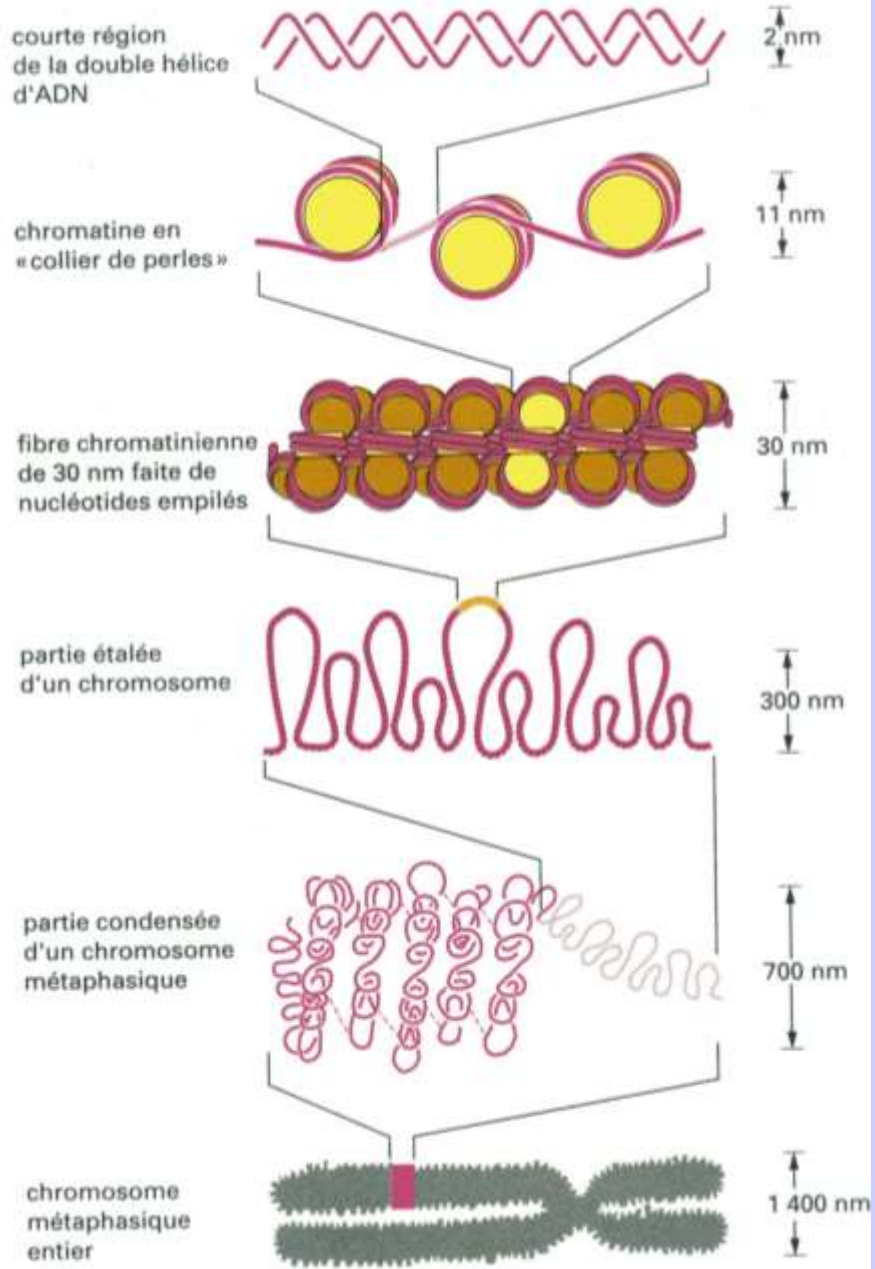


Figure 8-9 Vues de nucléosomes au microscope électronique.

Micrographies électroniques de brins de chromatine avant et après un traitement qui décondense la structure native, pour produire la forme en collier de perles. (A) représente la structure native, la fibre de 30 nm discutée plus loin. (B) représente la forme décondensée, la forme en collier de perles de la chromatine, au même grossissement. Pour une représentation schématique des relations entre ces deux formes de la chromatine, se reporter à la Figure 8-30. Ces micrographies électroniques ont été prises après modifications du protocole présenté dans la Figure 8-45. (A, avec l'autorisation de Barbara Hamkalo ; B, avec l'autorisation de Victoria Foe.)



Quantité d'ADN
par noyau

Masse de la cellule

