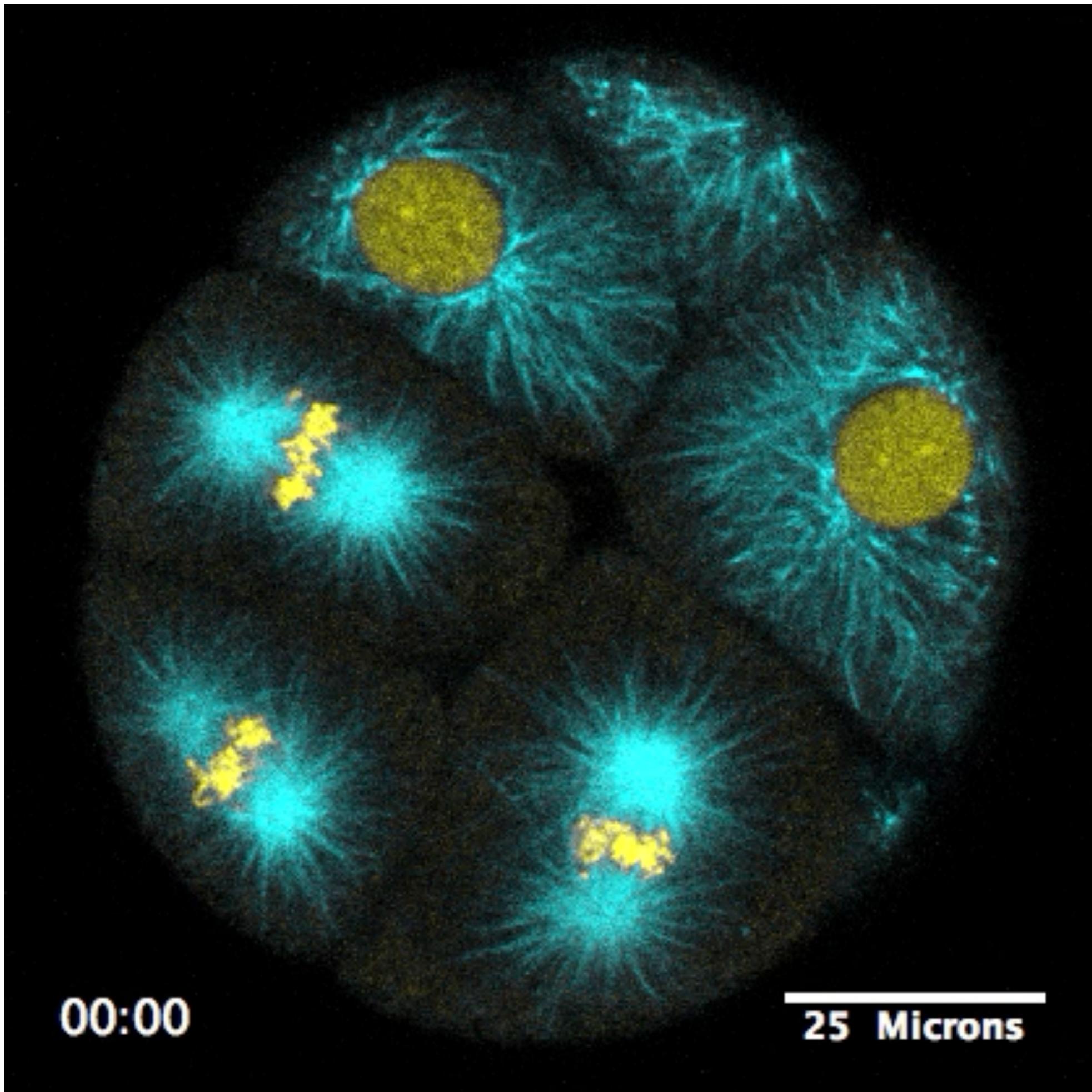


La répartition des chromosomes et des gènes qu'ils portent permet d'expliquer la reproduction des cellules et des individus

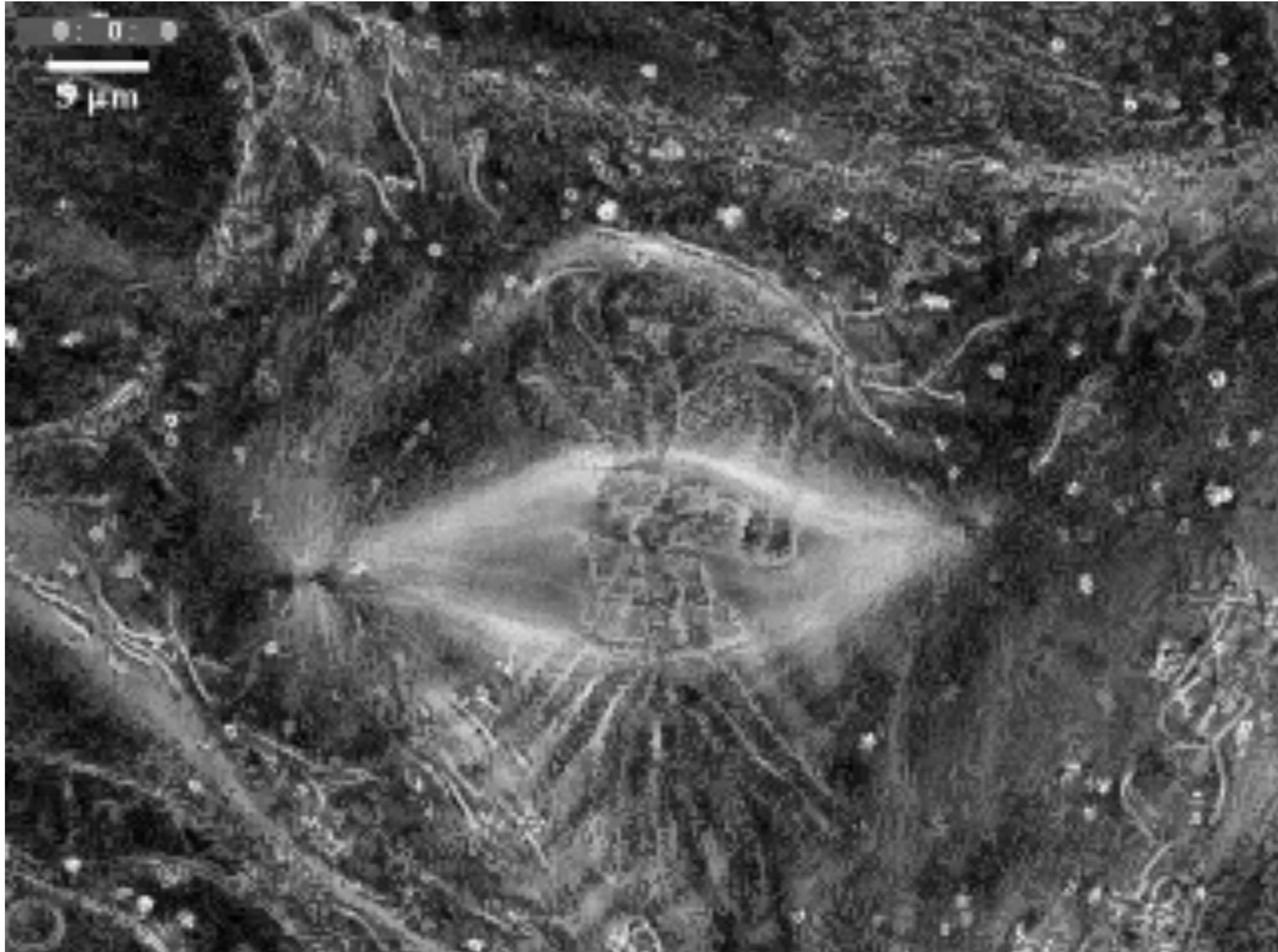


Génétique - Classe de 3ème

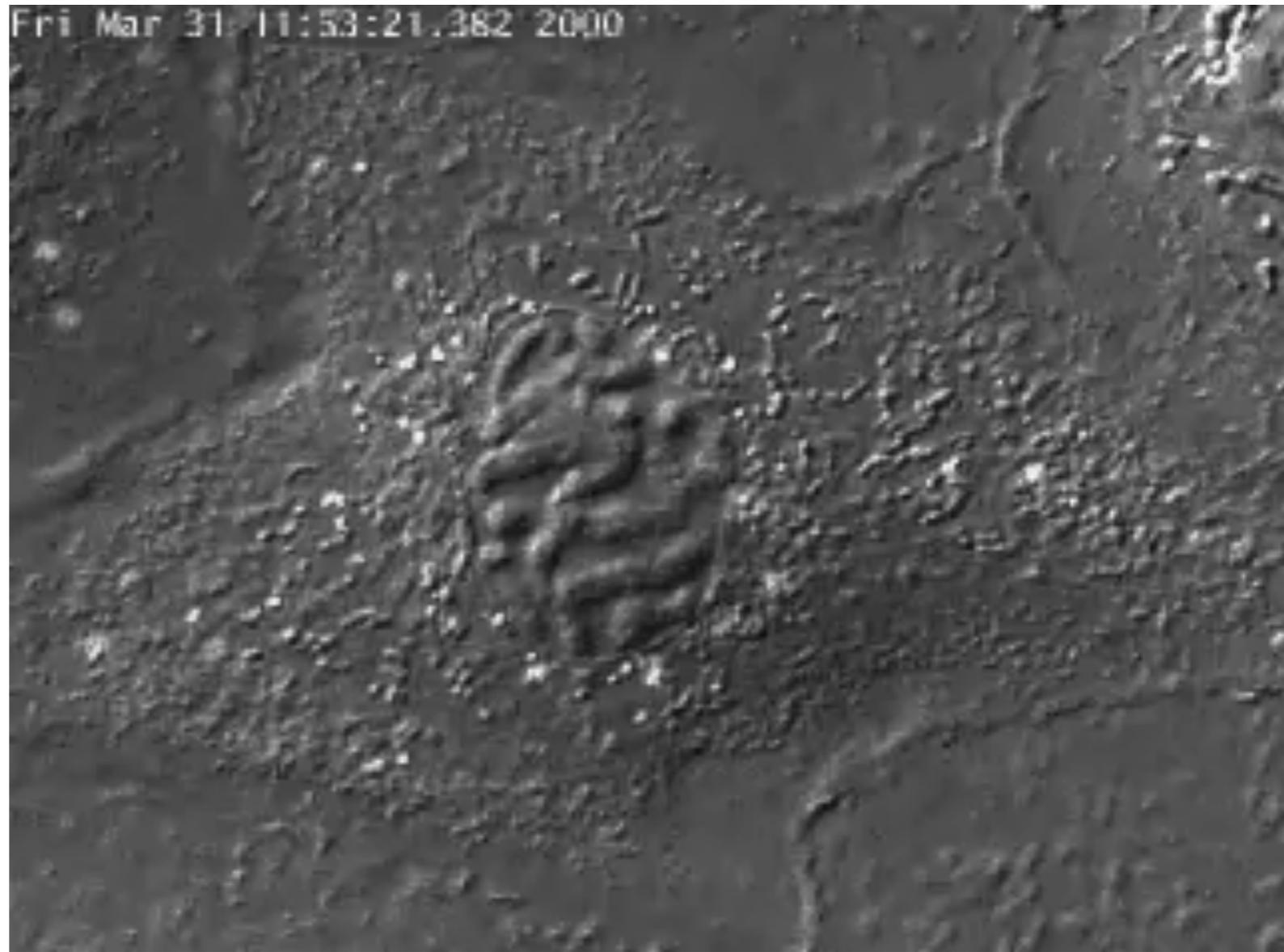


- **1 - Les cellules somatiques se reproduisent à l'identique par division**
- A - Les chromosomes se dupliquent avant division
- *Si, à chaque division, les chrx se répartissaient au hasard, il n'y en aurait très vite plus qu'un seul par cellule, voire aucun! Ce n'est pas ce que l'on observe.*

- La répartition des chrx doit se faire **de manière à conserver leur nombre.**



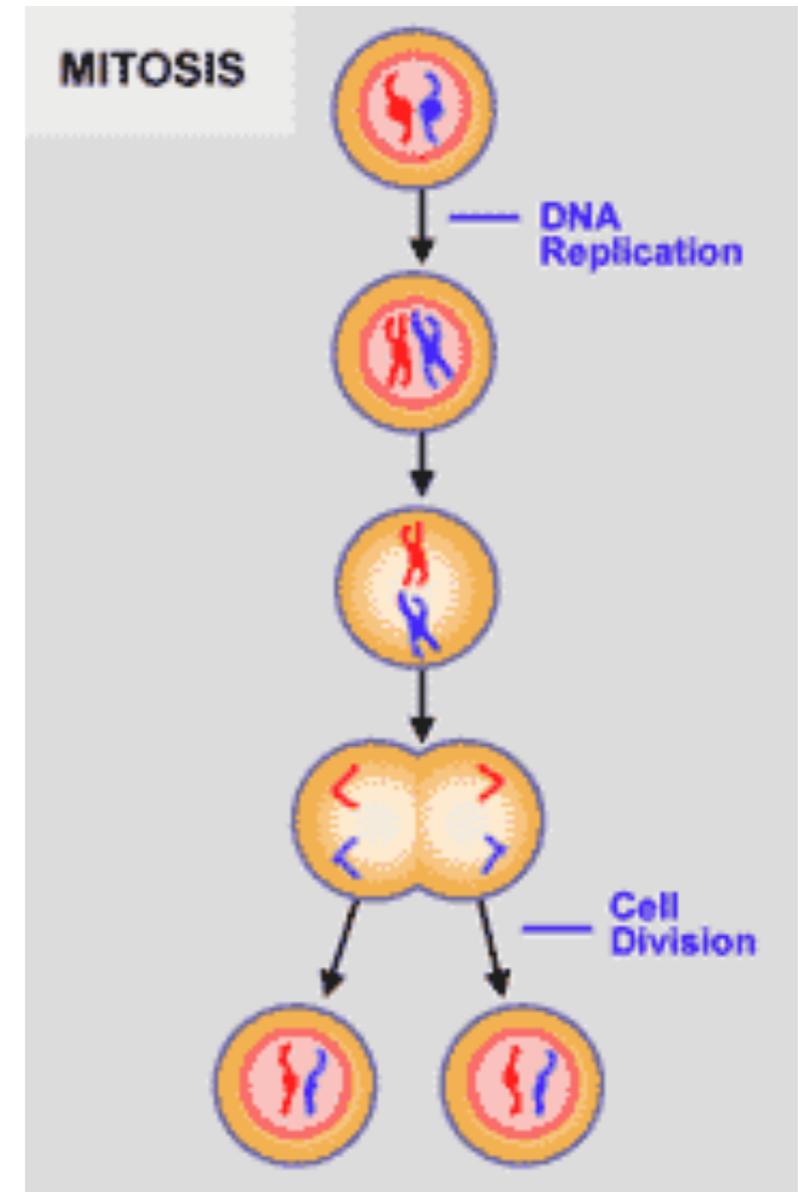
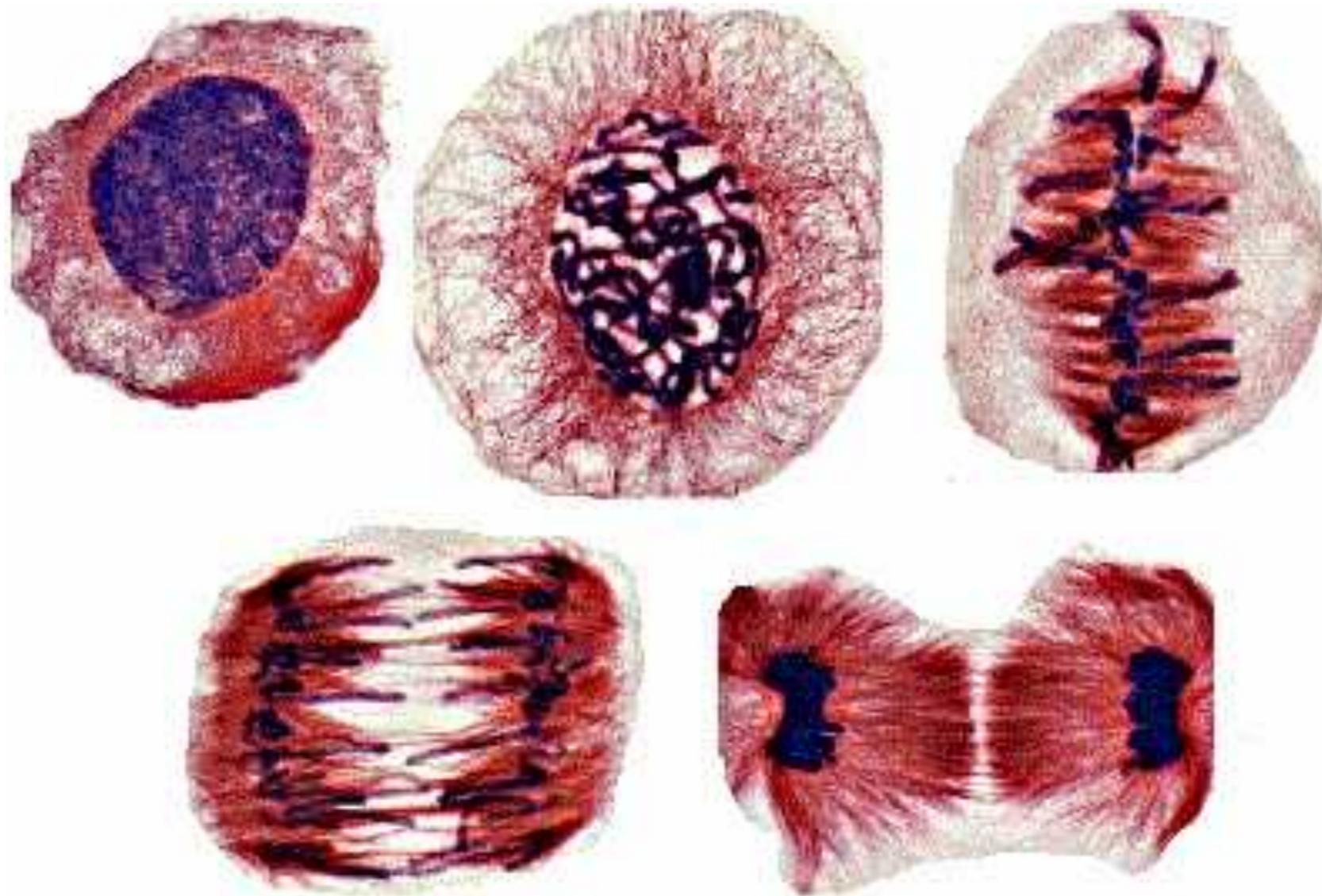
- Avant la division cellulaire, chaque chromosome prend un aspect caractéristique: une forme en X.



- Chaque chromosome s'est auparavant dédoublé et **la copie est restée accrochée à l'original** au niveau du **centromère** (d'où la forme en X). *SL: formation d'un chromosome dédoublé.*



B - Chaque cellule fille reçoit la même quantité de chromosome que celle de la cellule mère

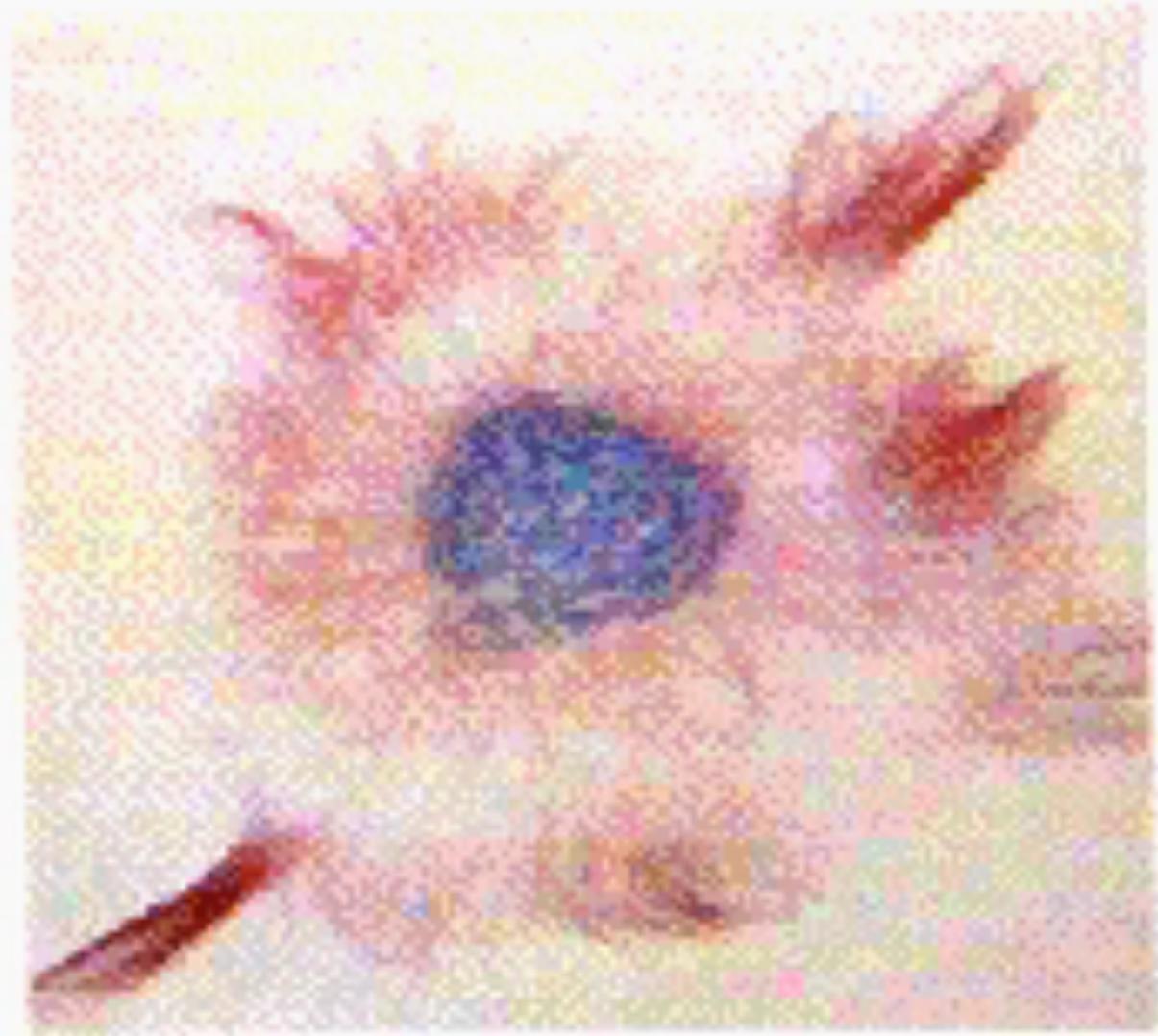


- *SL: répartition des chrx pendant la division d'une cellule somatique.*

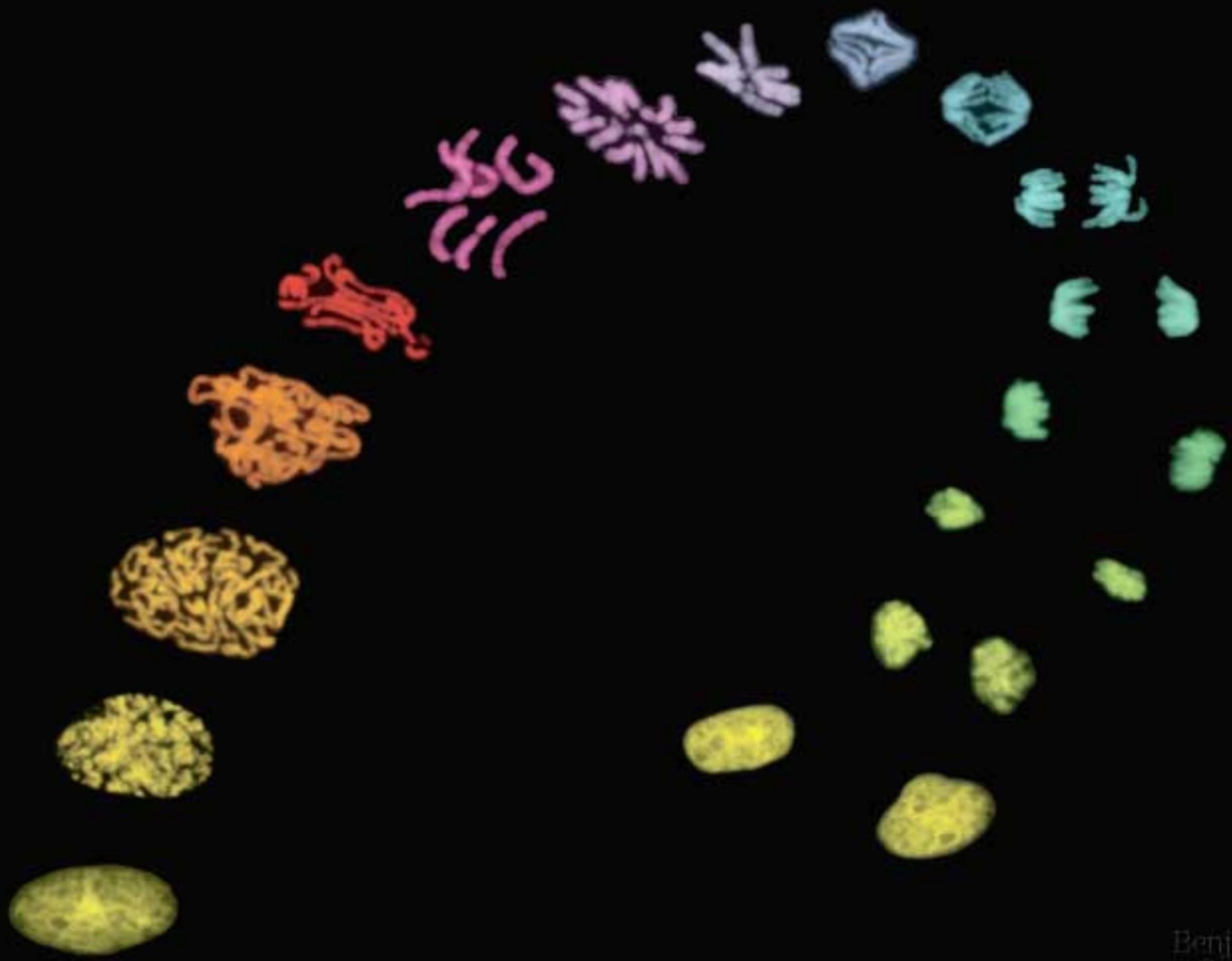
Mitosis and cell plate formation in a flattened endosperm cell of the African blood lily, *Haemanthus katherinae*, observed with phase contrast microscopy

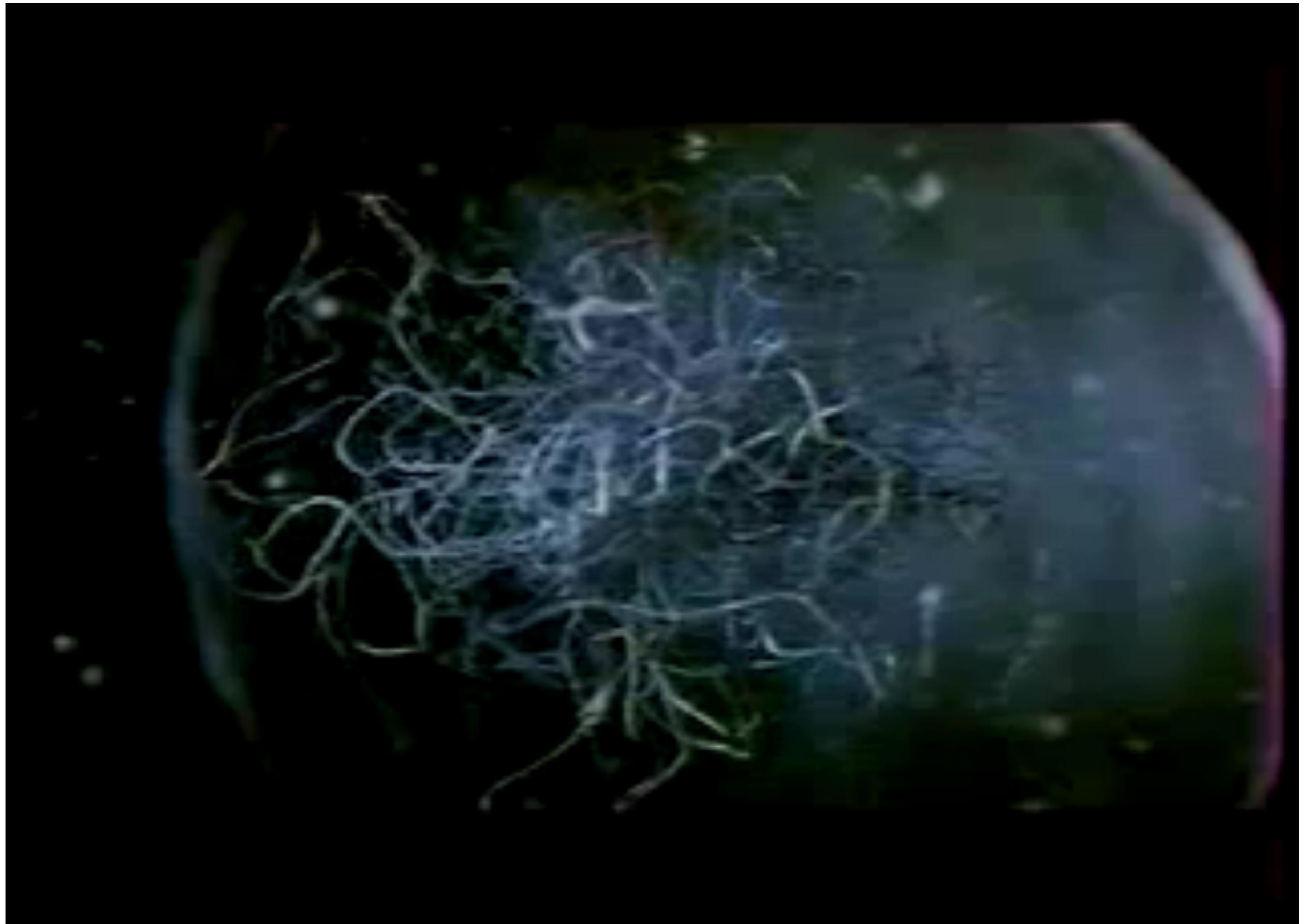
- Lors de la division cellulaire, les chrx se rassemblent et s'alignent.
- **Les 2 copies de chaque chromosome se séparent** alors et un lot complet de chromosomes migre vers chaque côté de la cellule.

- La division de la membrane individualise deux cellules filles contenant 46 chrx, comme leur cellule mère.
- C'est une reproduction à **l'identique**. Ainsi se multiplient et se différencient les cellules de tous nos organes (sauf les gamètes....)

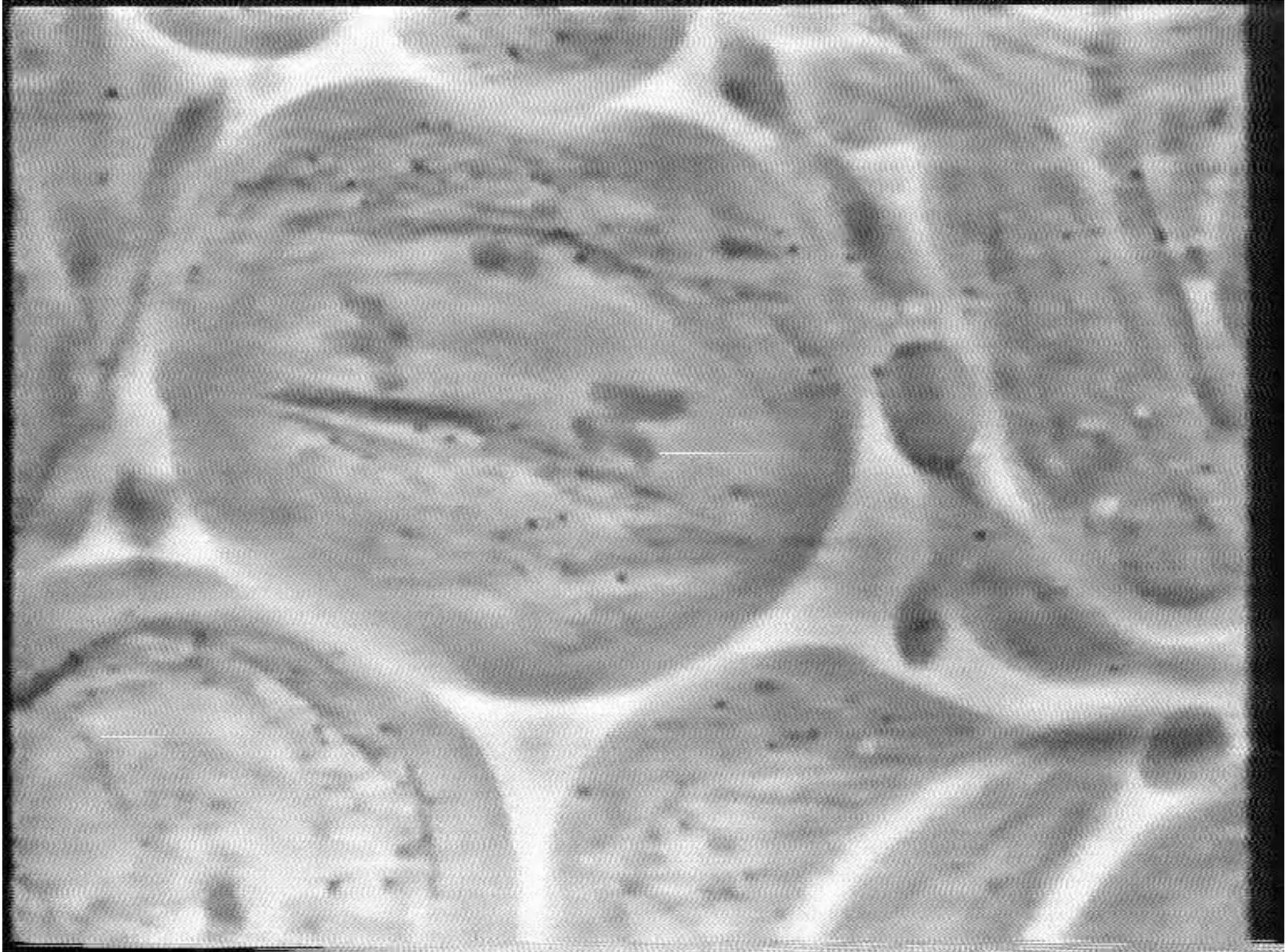


- C'est une reproduction **asexuée**.





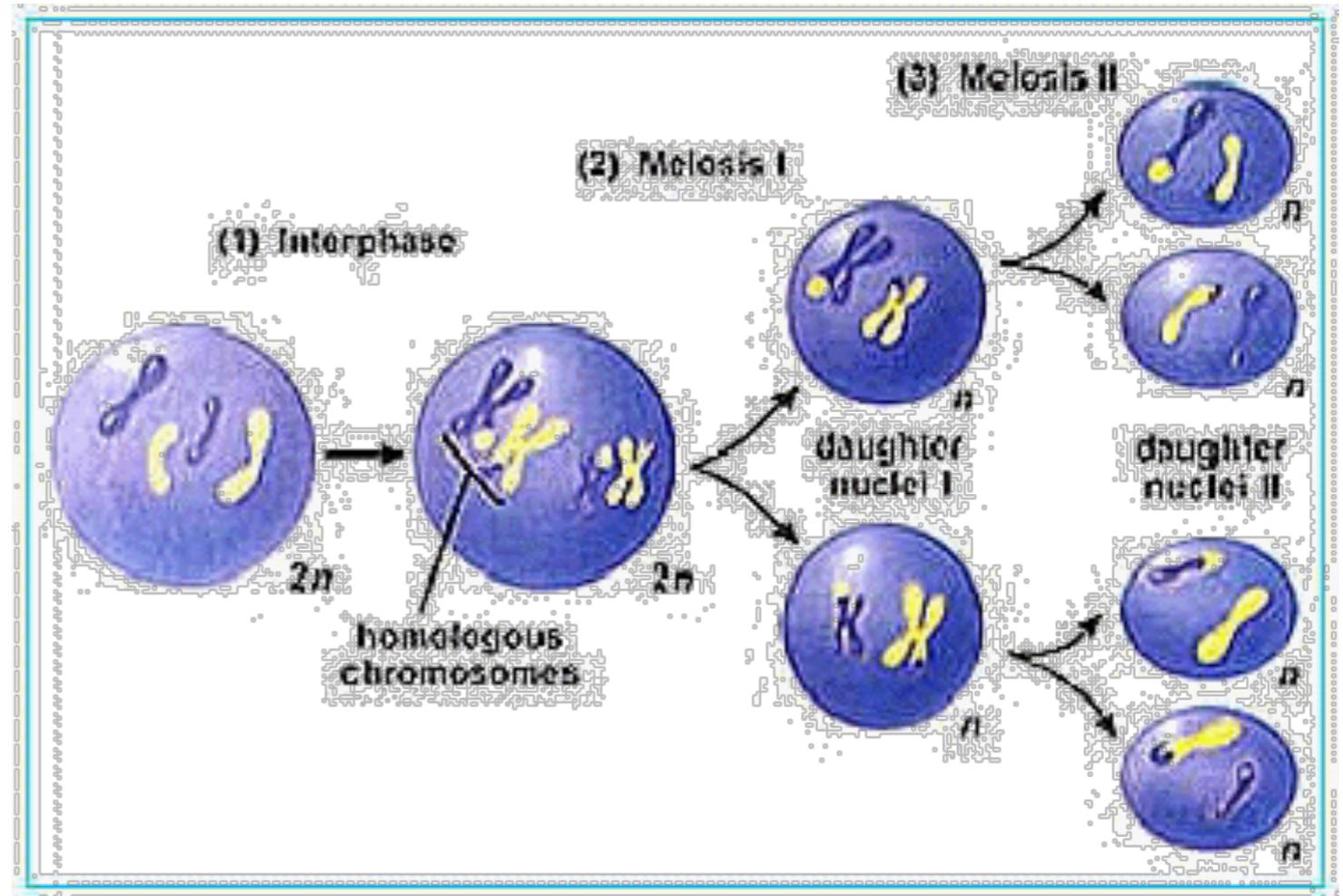
2 - Les gamètes sont génétiquement différents de la cellule qui leur donne naissance

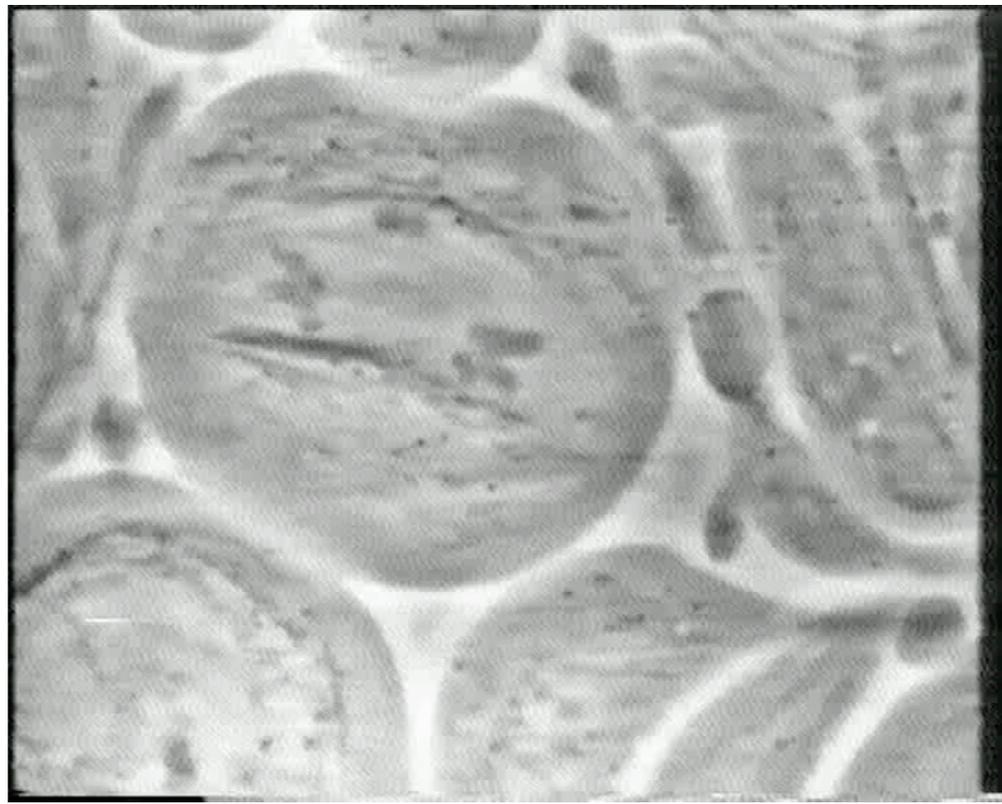


- A- Chaque gamète reçoit au hasard un seul chromosome de chaque paire

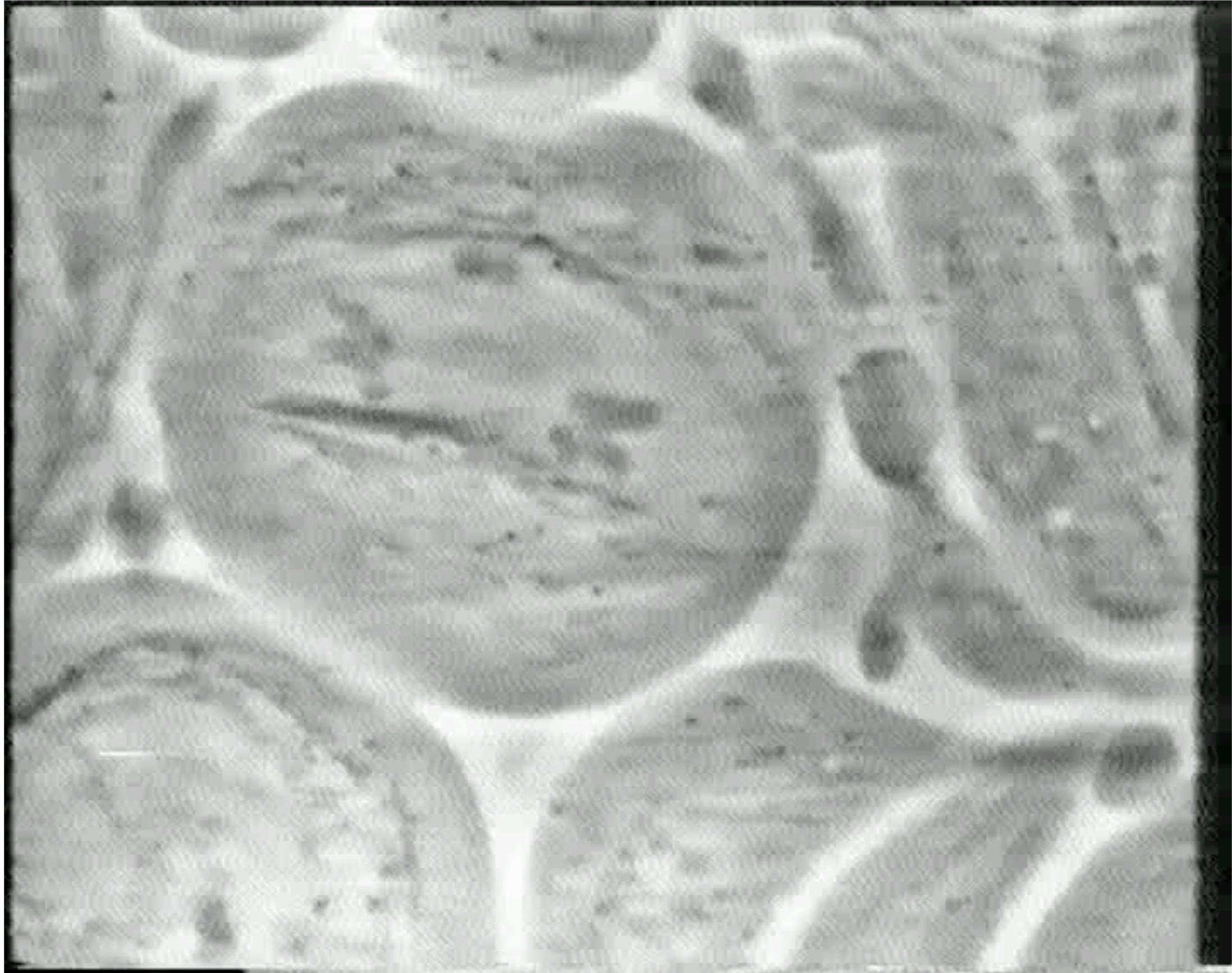
Les gamètes contiennent la moitié du nombre de chromosome des cellules somatiques.

Comment se fait leur répartition ?

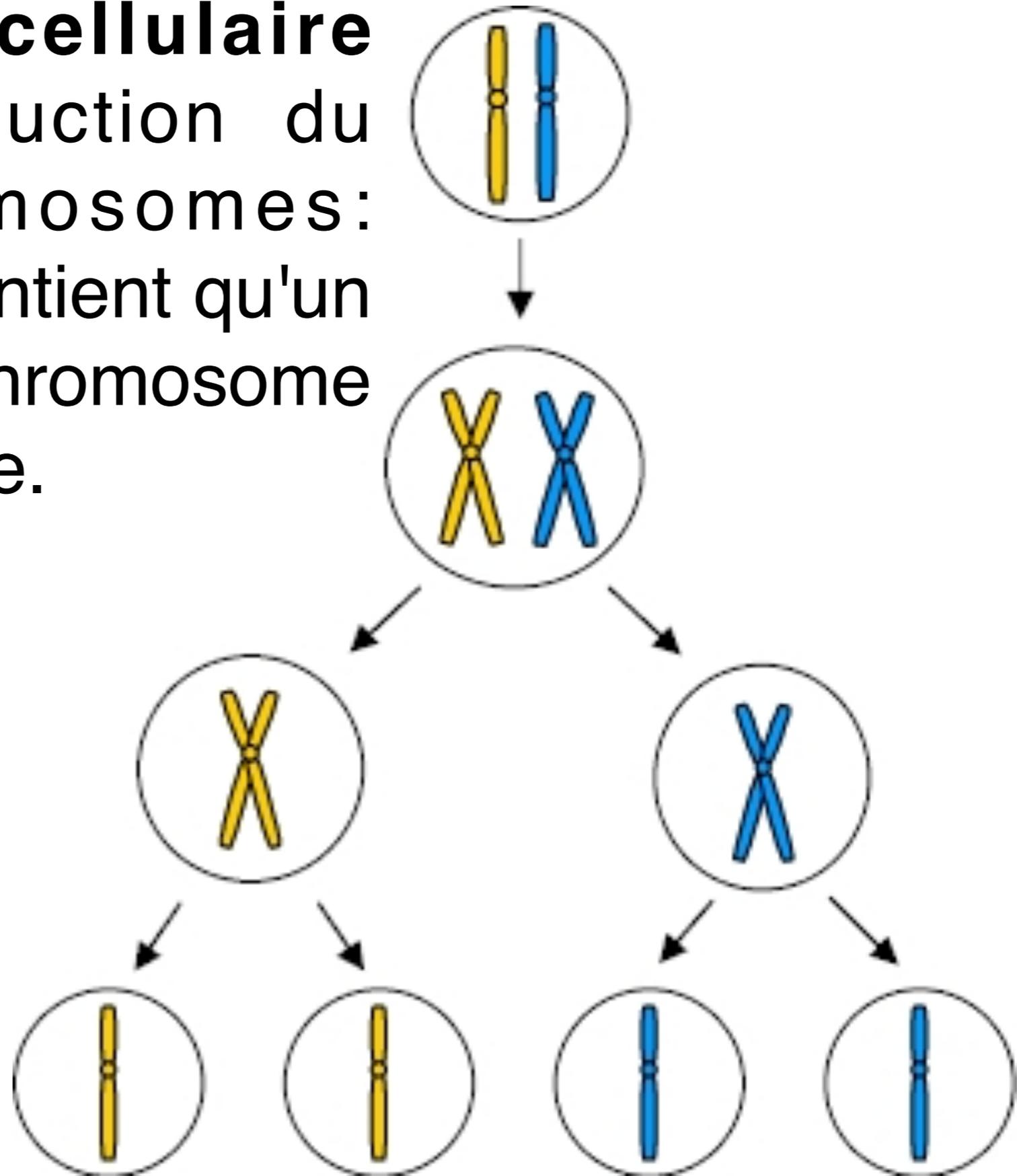




SL: répartition des chrx des gamètes



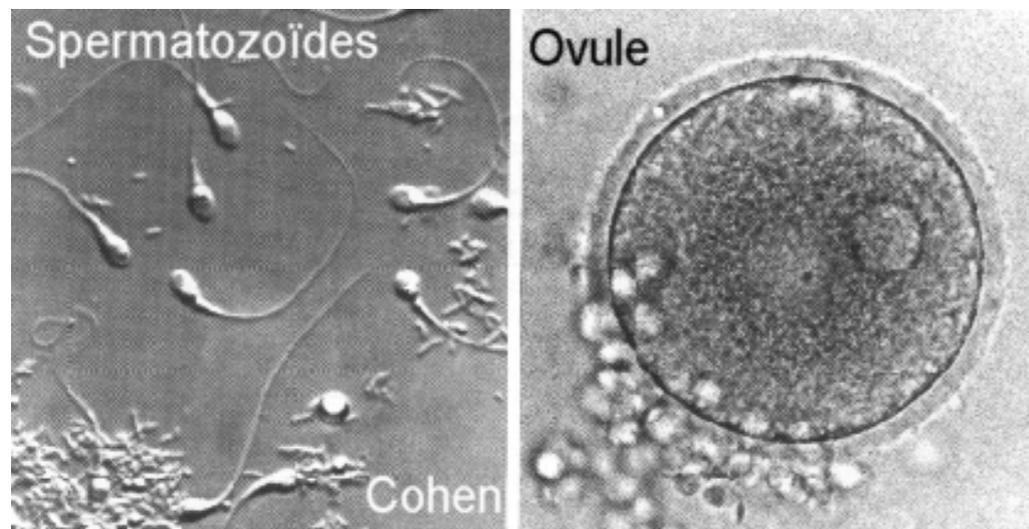
- Les gamètes résultent d'une **double division cellulaire** (méiose) avec réduction du nombre de chromosomes: chaque gamète ne contient qu'un seul exemplaire de chromosome homologue d'une paire.



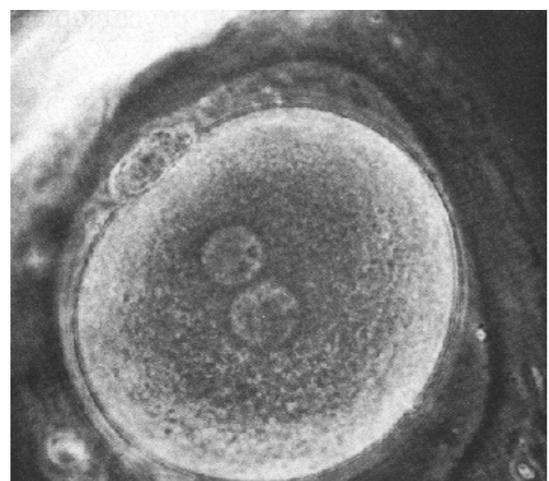
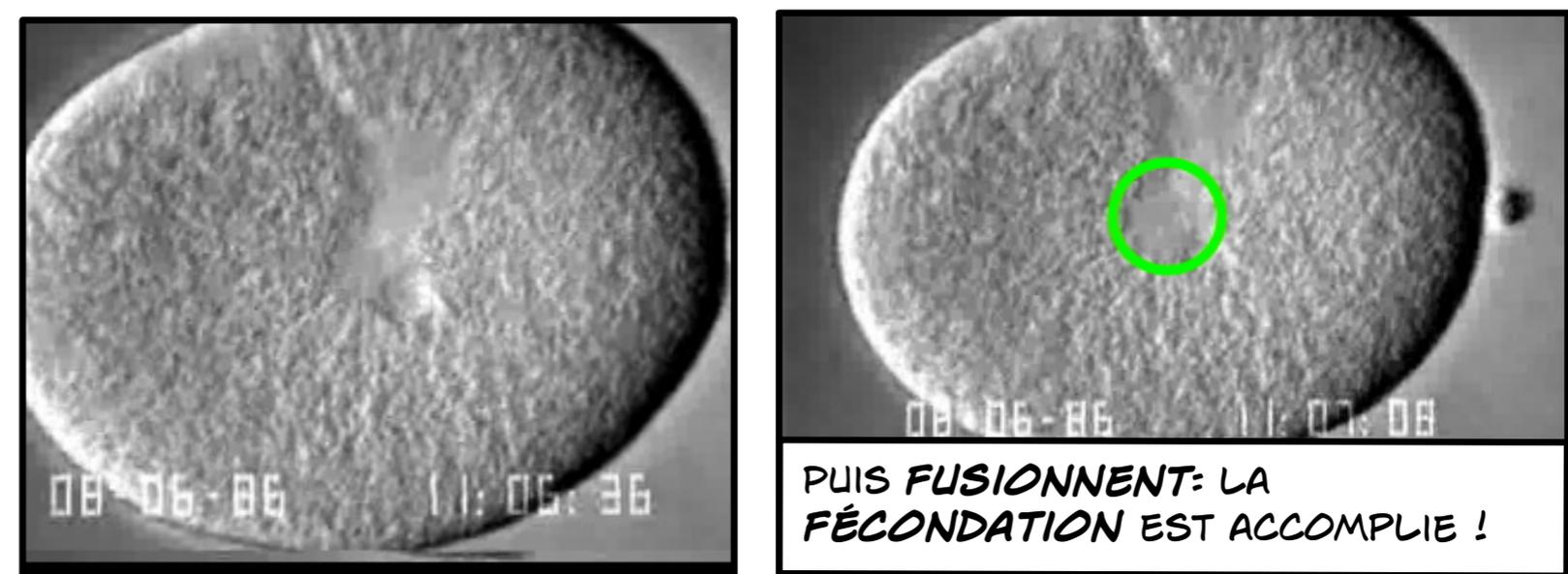
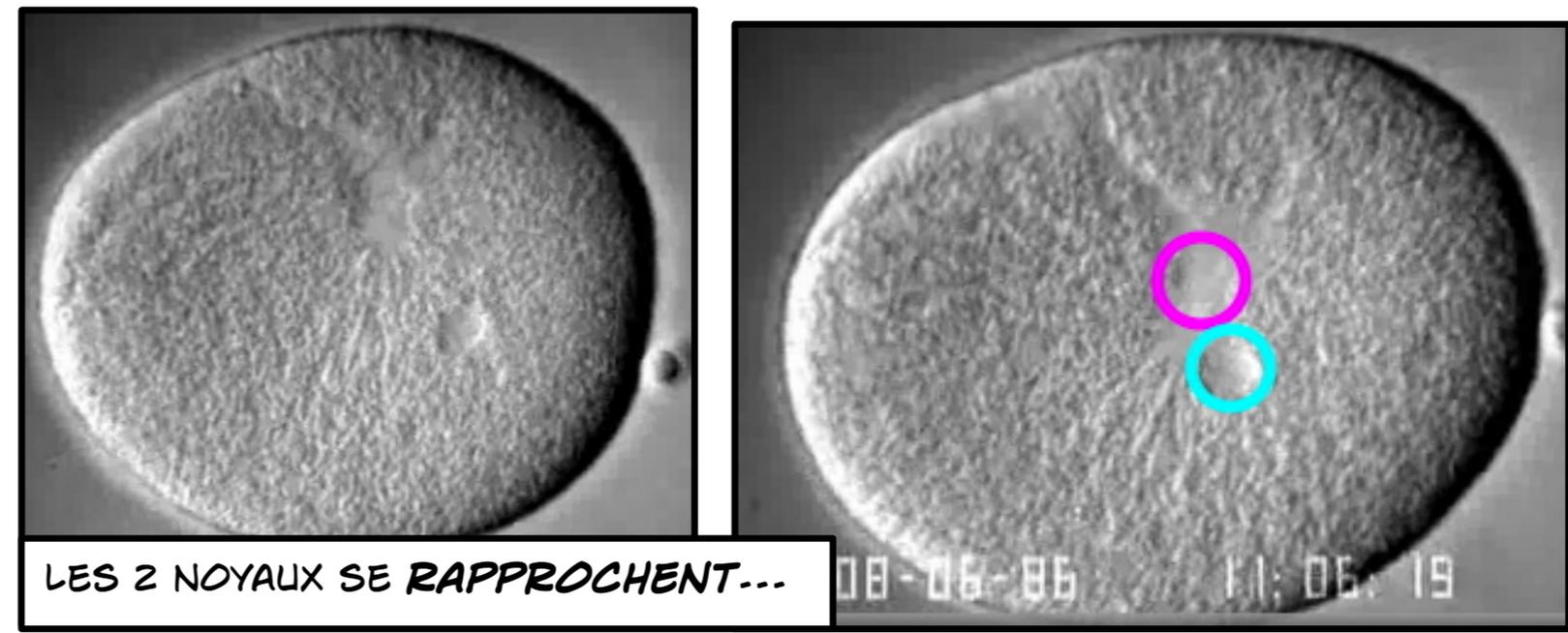
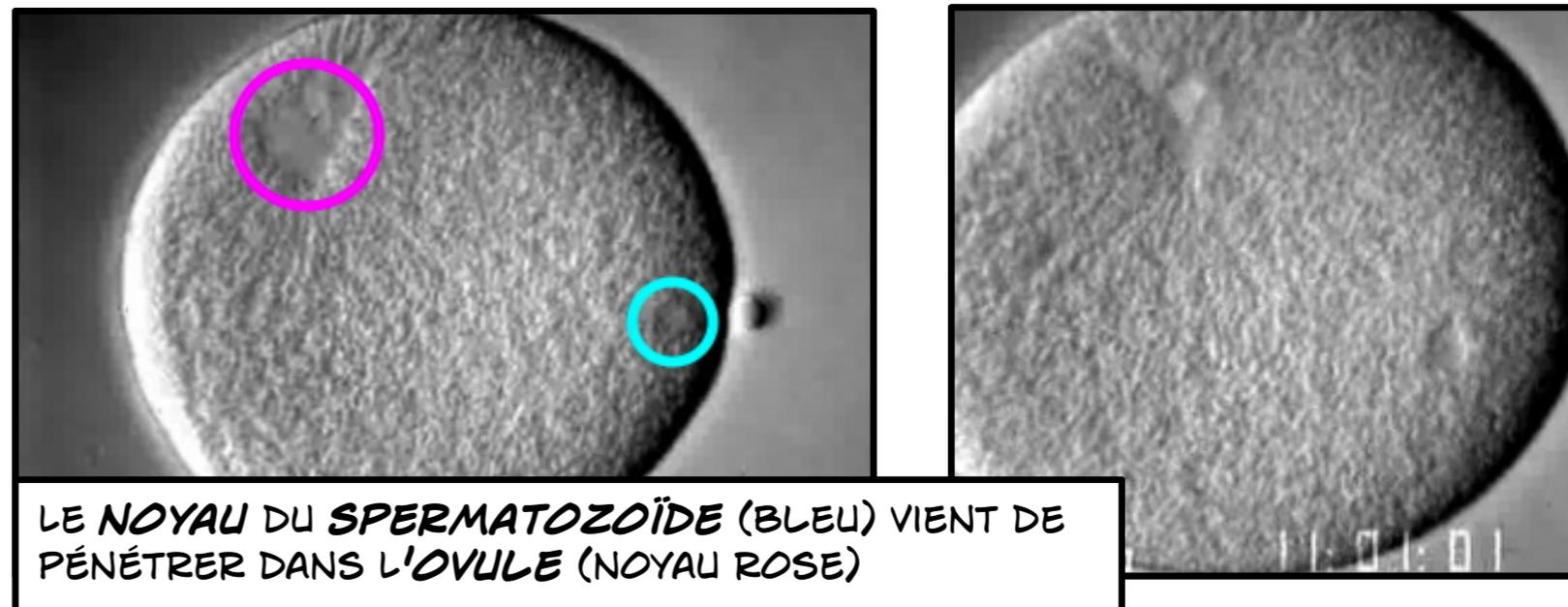
- B - La fécondation rétablit le nombre de chromosomes, une paire étant constituée d'un chrx paternel et un chrx maternel
- Lors de la fusion des gamètes, chacun apporte un des chromosomes d'une paire: le **génom**e de la cellule oeuf provient pour **moitié de la mère et pour moitié du père.**
- Une paire de chrx homologues = un chrx d'origine paternelle + un chrx d'origine maternelle.
- Le sexe d'un individu est déterminé par le **chromosome sexuel** apporté par le spermatozoïde.

3 - Les individus issus de la reproduction sexuée sont uniques

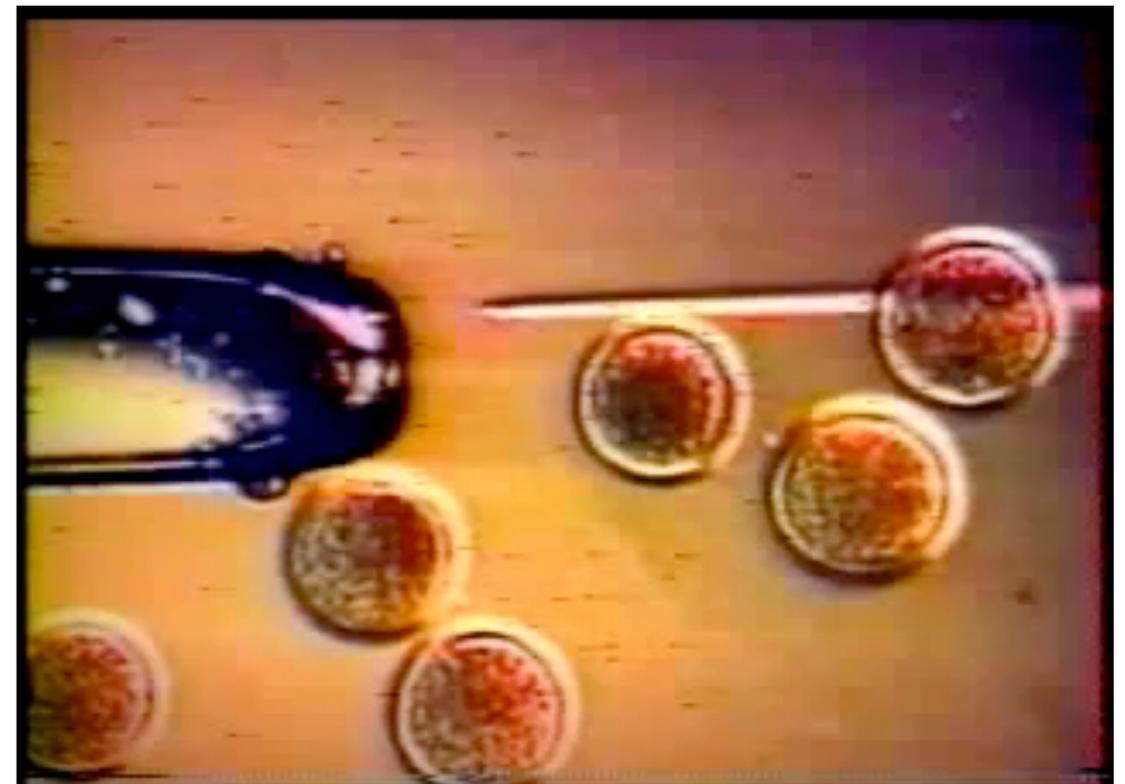
- A- La reproduction sexuée reconstitue au hasard un génome unique
- Lors de la formation des gamètes, les chrx de chaque paire se répartissent **au hasard**.
- Comme ils peuvent porter des allèles différents, **la répartition des allèles de chaque gène est aléatoire.**



- La rencontre de deux gamètes recombine deux demi-génomes au hasard, et donne donc un génome original.



- La cellule oeuf issue de la fécondation se divise un grand nombre de fois pour constituer un individu complet et unique.
SL: division et différenciation à partir de la cellule oeuf
- Si on sépare les premières copies de la cellule oeuf, chacune d'elle se développe pour donner un individu semblable, un **clone**. C'est ainsi que se forment les vrais jumeaux.



- B - Chaque individu est unique car il est le produit de son génome et de son environnement
- Chaque individu possède un **potentiel biologique** qui dépend de ses gènes mais la façon d'exprimer ce potentiel **dépend de l'environnement**: 2 vrais jumeaux possèdent des **génomés identiques**, mais sont 2 **individus différents**, aux capacités et aux intérêts divers.
- Les gènes que nous avons reçu en héritage de nos parents nous donnent un **éventail de potentialités** qu'il nous appartient de développer tout au long de notre vie.