

MIRCROSCOPY 101

CELULA



MIRCROSCOPY 101

CELULA

MICROSCOPUL

CELULA

***DIVIZIUNEA
CELULARĂ***

SOCIAL MEDIA

The background of the image features a dense, repeating pattern of DNA double helix molecules, rendered in a light teal color against a dark teal background. In the upper left corner, there is a circular inset showing a magnified view of the DNA helixes. In the bottom right corner, there is another smaller, stylized illustration of a DNA helix.

MICROSCOPUL

CE ESTE MICROSCOPUL ?



Un microscop este un instrument optic de mare precizie, care foloseste o lentila sau o combinatie de lentile, pentru a produce imagini mult marite ale unor specimene sau obiecte mici – in special atunci cand sunt prea mici pentru a le observa cu ochiul liber.

Cine a inventat microscopul?

Nu exista un singur inventator al microscopului deoarece cativa inventatori au experimentat cu teoriile si ideile si au dezvoltat diferite aspecte ale conceptului. In jurul anului 1590, doi olandezi producatori de ochelari, Zaccharias Janssen si fiul sau Hans, au experimentat cu conceptul brut de microscop care marea obiectele de 10 pana la 30 de ori. In 1609 Galileo a imbunatatit principiul si a adaugat un instrument de focusare.



ZACHARIAS JANSEN,
seve Ioannides primus conspicitorum inventor.

MICROSCOPUL

Exista doua tipuri principale de microscoape cu iluminare:
microscoape biologice (marire mare) si microscoape stereo (marire mica).

Microscopul biologic

Microscopul biologic este cel mai folosit pentru studierea celulelor si microorganismelor. Ofera mariri mari, intre 40x si 1000x, folosind un singur traseu de lumina care trece prin mai multe lentile.

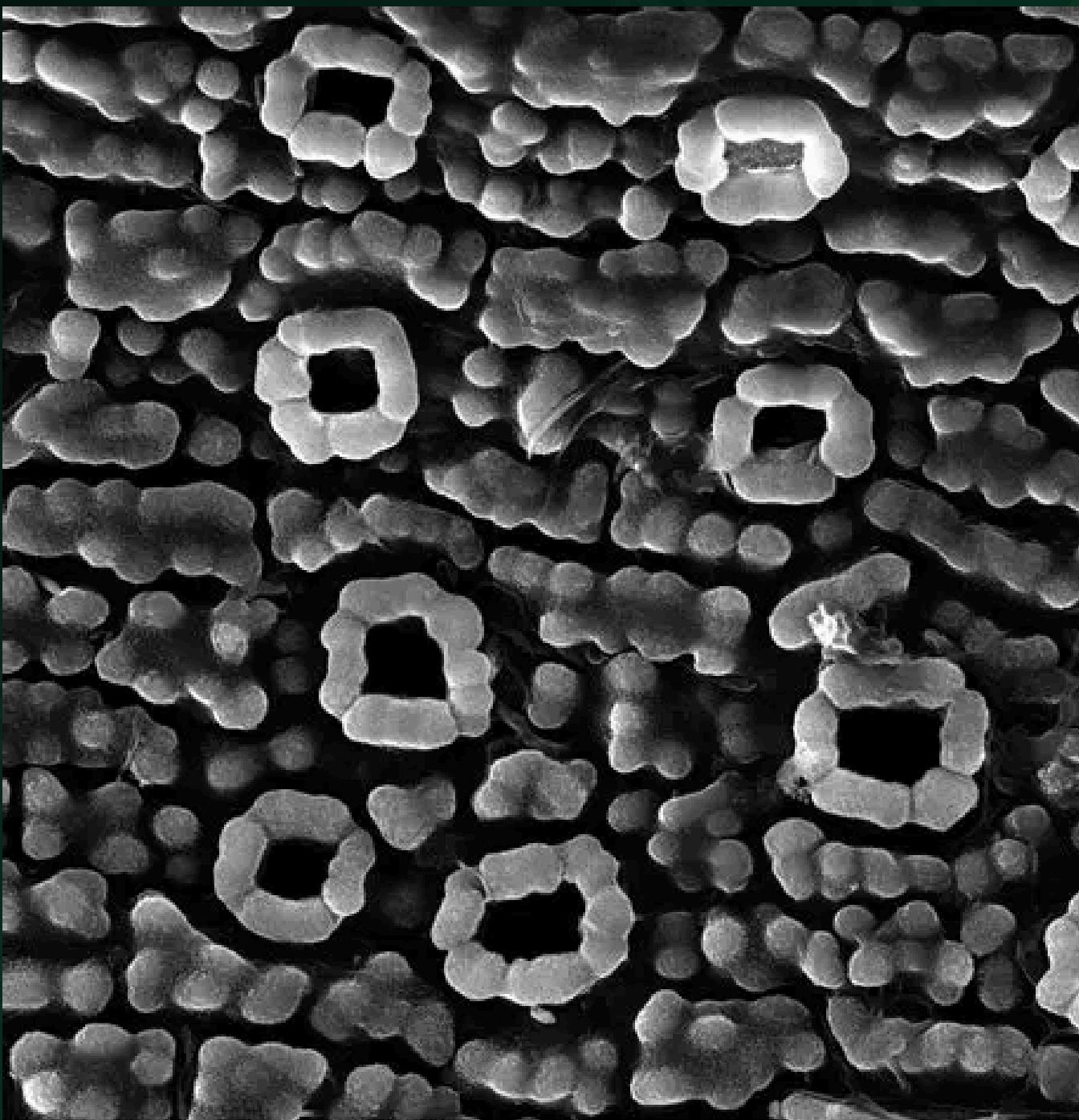
Imaginea obtinuta este 2D si de obicei rasturnata. Specimenul este iluminat de jos, astfel incat lumina sa treaca prin el. Acest microscop este ideal pentru observatii detaliate in biologie si medicina.

Microscopul stereo

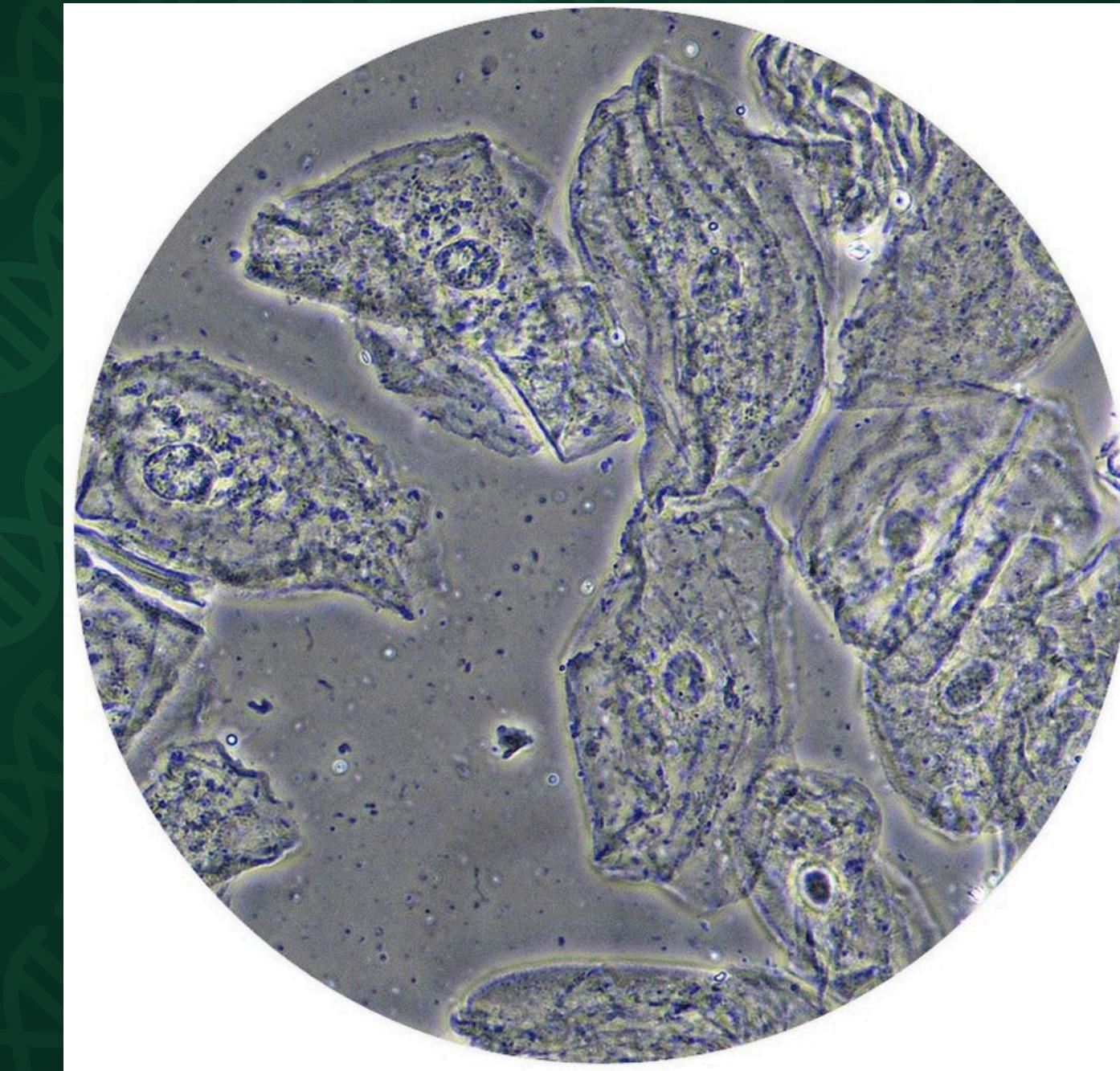
Microscopul stereo, numit si microscop de dissectie, ofera mariri mici, intre 10x si 40x, si este folosit pentru obiecte mai mari precum insecte, plante, roci sau piese electronice. Are doua trasee de lumina, ceea ce permite obtinerea unei imagini 3D, orientata corect.

Iluminarea este de obicei integrata, iar microscopul este potrivit pentru observatii generale si lucrul cu materiale opace.

MICROSCOPUL



***MICROSCOPIE
ELECTRONICA***



***MICROSCOPIE CU
SCHIMBARE DE FAZA***

MICROSCOPUL : COMPOUNTE

MICROSCOPE PARTS



1. Ocular

6. Obiective

2. Tubul

7. Masa mecanică

3. Reglaj grosier

8. Cleme

4. Reglaj fin

9. Iluminator

5. Brățul

10. Baza

UNDE ESTE FOLOSIT MICROSCOPUL ?

Pasionati: monede, timbre, pentru invatare sau descoperire de lucruri noi.

Educatie: chimie, biologie, botanica, zoologie.

Medicina: microbiologie, hematologie, patologie, entomologie, dermatologie, stomatologie, medicina veterinara, in analize uzuale sau in cercetari avansate. De la scolile de medicina pana la laboratoarele spitalelor.

Industrie: inspectia componentelor si ansamblurilor electronice, a diferitelor materiale ca metalul, textile, plastic, etc. Se mai foloseste in agricultura, berarii sau pentru gravuri. Mai sunt folosite de bijutieri sau arheologi.

Elevi si profesori: in procesul de invatare incepand cu scoala primara pana in universitati.

Stiinta: arheologie, oceanografie, geologie, metalurgie, sanatate publica, siguranta publica - calitatea apei, farmaceutica, aplicatii militare etc.



MIRCROSCOPY 101

CELULA

MICROSCOPUL

CELULA

***DIVIZIUNEA
CELULARĂ***

SOCIAL MEDIA

CELULA

CELULA: FIZIONOMIE

MEMBRANA CELULARĂ

- compoziție chimică
- straturi

CITOPLASMA

Citoplasma
nestructurată

HIALOPLASMA

Citoplasma
structurată

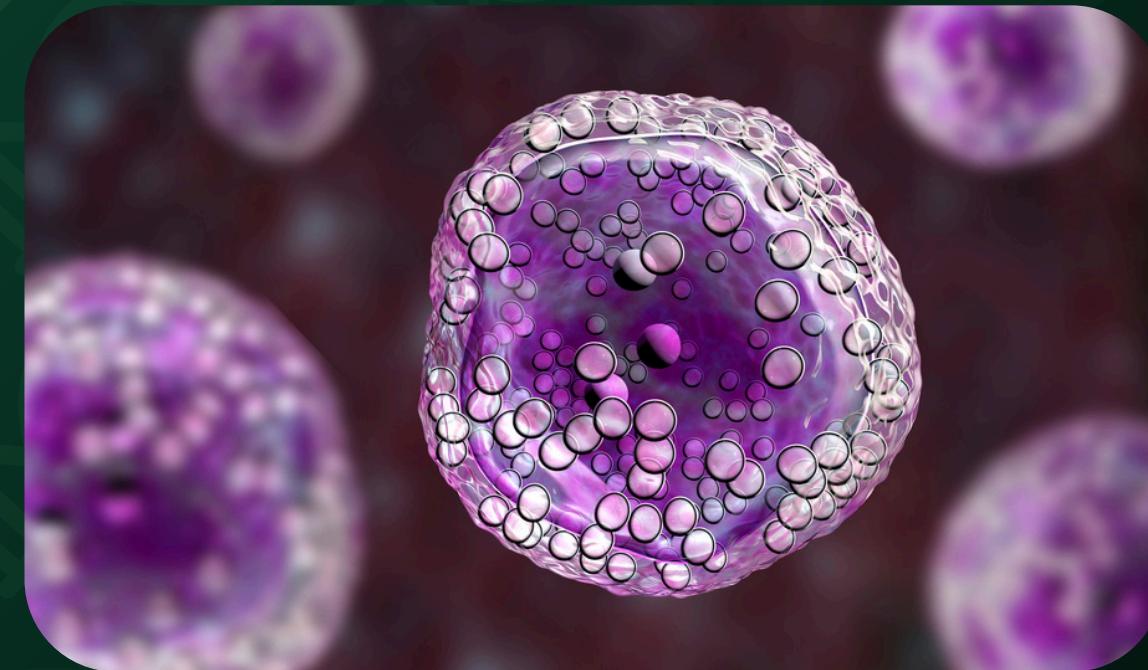
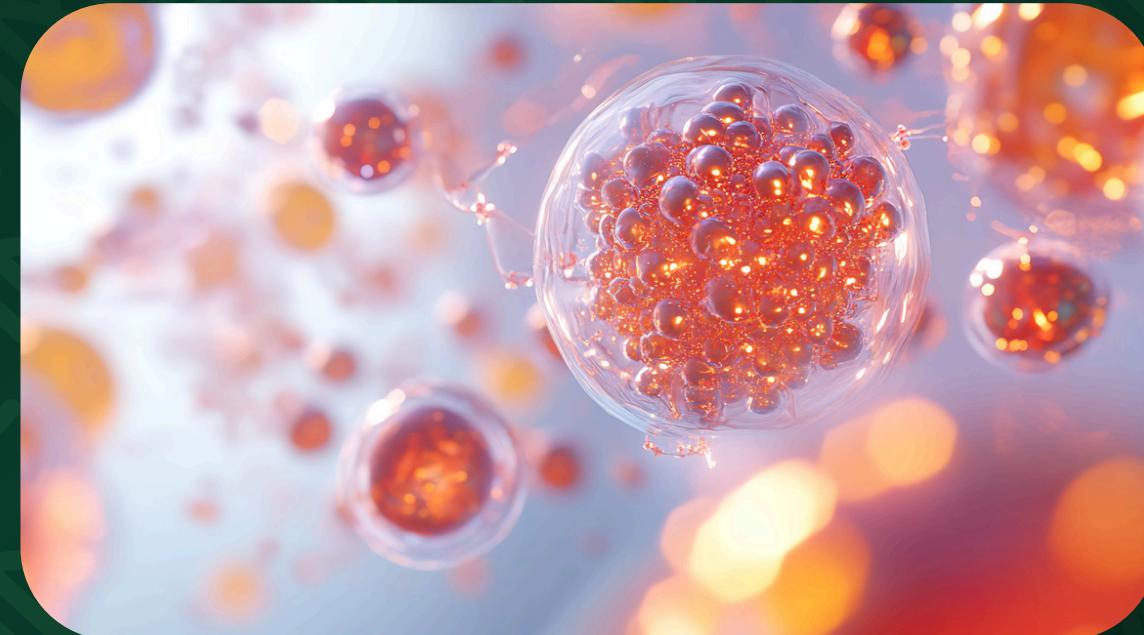
Organite specifice
Organite comune

NUCLEU

- membrană
- nucleoli
- nucleoplasmă

HIALOPLASMA

= Soluție apoasă diluată
în ce „plutesc” organitele
celulare



ORGANITE CELULARE

Organite comune

Reticul endoplasmatic

Aparatul Golgi

Mitocondriile

Centrozomul

Ribozomi

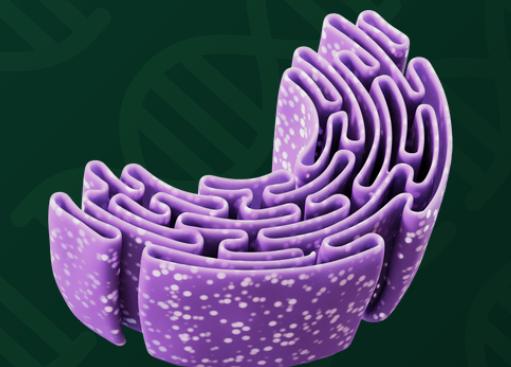
Lizozomi

Organite specifice

Neurofibrile

Miofibrile

Corpusculii Nissl





Reticul endoplasmatic

Neted = REN

Rețea de
citomembrane
cu aspect
diferit



Rugos = REG

- Formă diferențiată de RE.
- Spunem că este rugos deoarece prezența **ribozomilor** pe fața externă o face să nu fie netedă.
- Rol în sinteza proteinelor.

RIBOZOMI

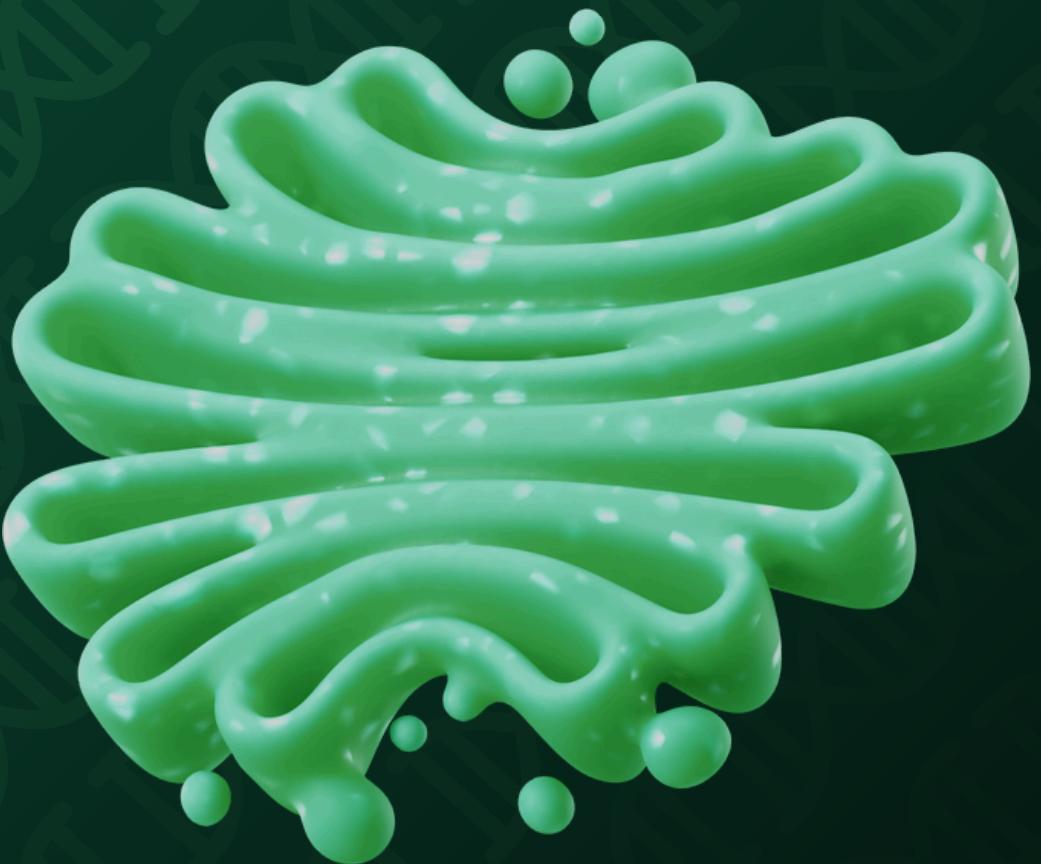
Corpusculii lui Palade
FORMĂ: ovală/rotundă)
Fie LIBERI în matricea
citoplasmatică, fie atașați
RE RUGOS.

Aparatul Golgi/DICTIOZOMII

Sistem membranar din
macro- și microvezicule
și **cisterne alungite**.

ROL:
excreția și secreția unor
substanțe

Situat în zona
apropiată nucleului,
ACTIVĂ



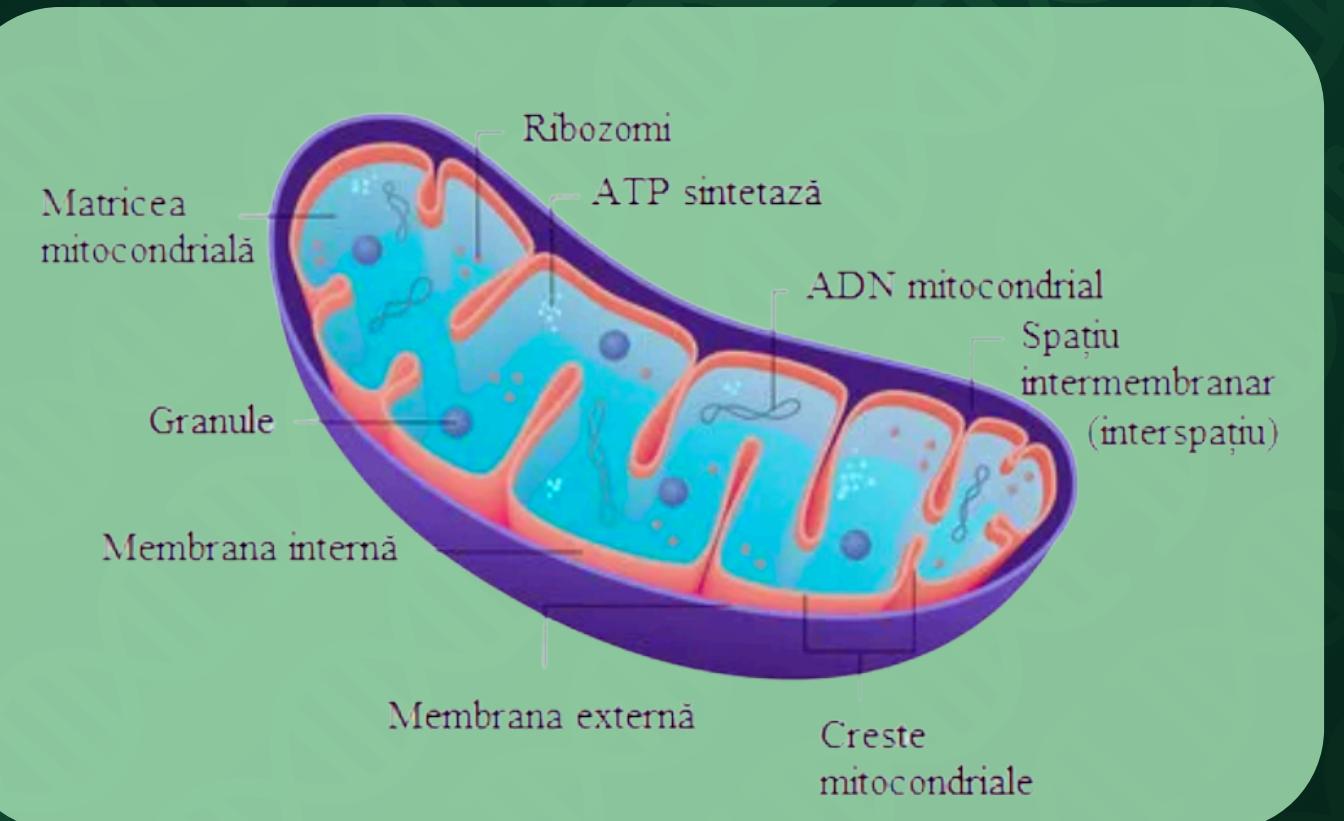
MITOCONDRIILE

Membrană
TRILAMINARĂ
(lipoproteică)

Membrană externă

Interspațiu

Membrană internă
(plicaturată)



Sediul
FOSFOLIDĂRII
OXIDATIVE

sisteme
enzimatiche



Sinteza de ATP

LIZOZOMII

Corpusculi SFERICI

Situare: împrăștiati în întreaga hialoplasmă



-Conține enzime hidrolitice

ROL:

- digerarea substanțelor / particulelor care pătrund în celulă și a fragmentelor de celule/șesuri
- rol important în fagocitoză (leucocite, macrofage)

CENTROZOMUL

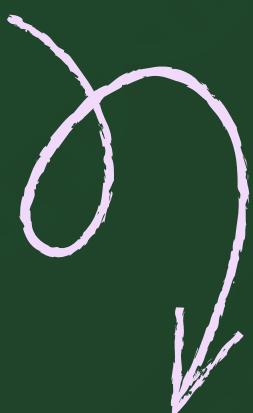
Situat în APROPIEREA
NUCELULUI

**ROL: DIVIZIUNEA
CELULARĂ**

Format din doi CENTRIOLI
situați PERPENDICULAR
unul pe celălalt.



Aceștia sunt înconjurați
de o zonă de citoplasmă
vâscoasă



CENTROSFERĂ



MIRCROSCOPY 101

CELULA

MICROSCOPUL

CELULA

***DIVIZIUNEA
CELULARĂ***

SOCIAL MEDIA



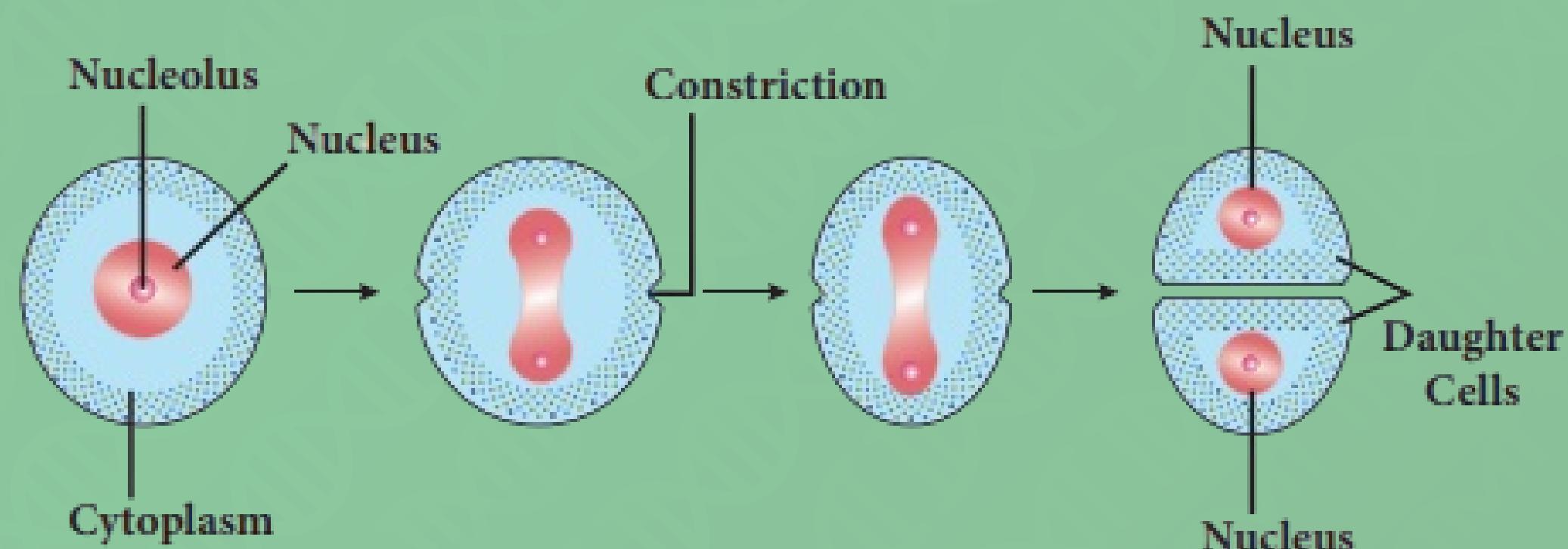
DIVIZIUNEA CELULARĂ

DIVIZIUNE CELULARĂ

1. DIVIZIUNE DIRECTĂ

Prin diviziune directă (amitoza) celula își împarte nucleul și citoplasma direct, fără etape, fără cromozomi vizibili și fără fus de diviziune. E rapidă, dar mai puțin precisă.

Se întâlnește la prokariote și la celulele tumorale



2. DIVIZIUNEA INDIRECTĂ

MITOZĂ

- Rol în înlocuirea celulelor moarte și creșterea țesuturilor și organelor.
- Din 1 celulă diploidă rezultă două celule de același tip, diploide (2 seturi de cromozomi).

MEIOZĂ

- Rol în formarea celulelor reproducătoare (gametilor).
- Din 1 celulă diploidă rezultă 4 celule haploide.
- Se desfășoară etape : etapa reducționară și etapa ecuațională.

INTERFAZĂ

Perioada presintetică

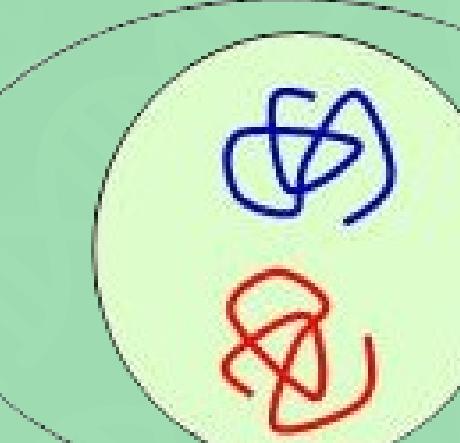
celula crește în dimensiuni, se secrează enzime necesare diviziunii

Perioada sintetică

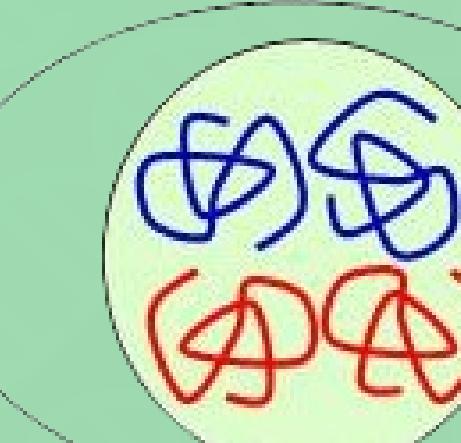
Cromozomii monocromatidici devin bicromatichi, dublându-se cantitatea de ADN

Perioada postsintetică

Se sintetizează proteine necesare formării fusului de diviziune



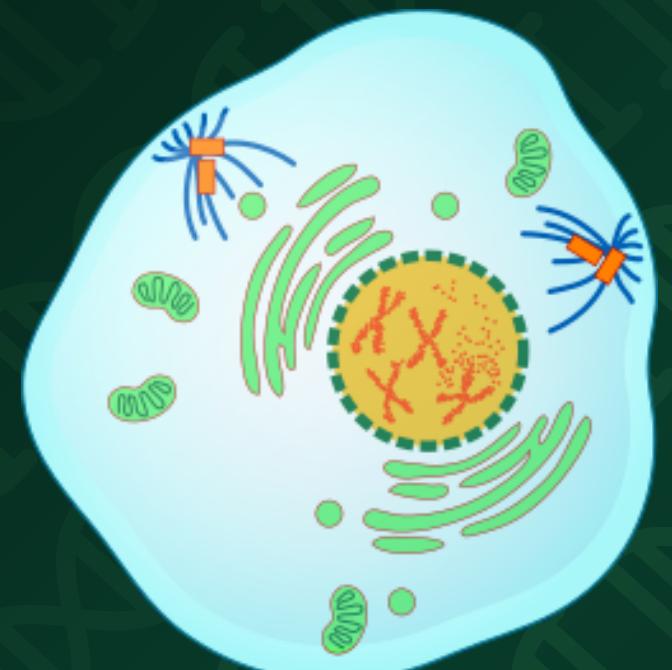
G0-G1 (2N-2C)



S-G2 (2N-4C)

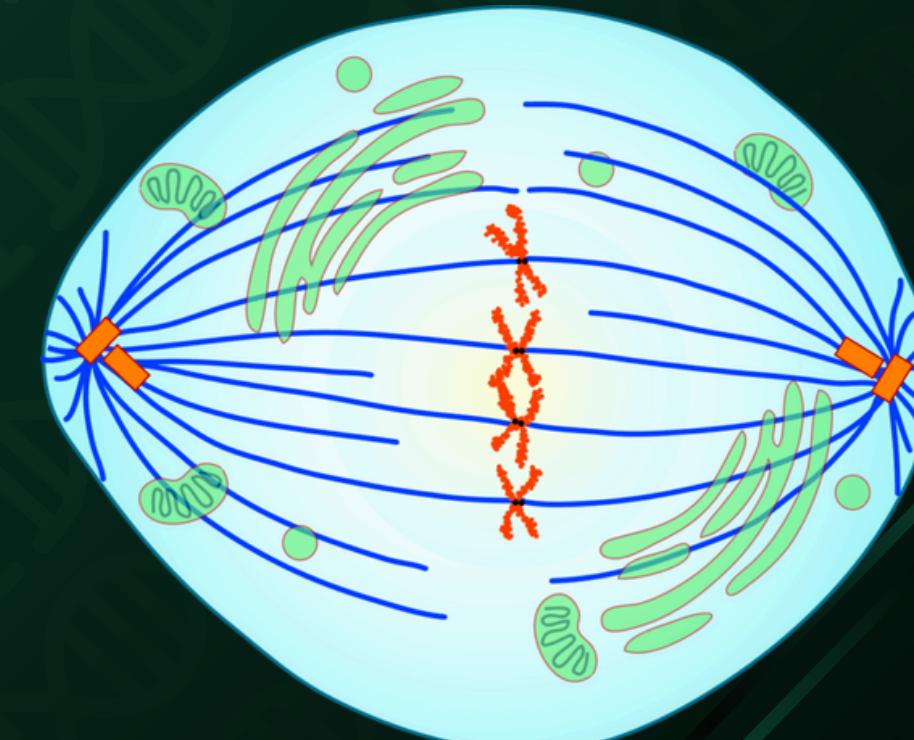
PROFAZĂ

- se dezorganizează membrana nucleară
- se formează fusul de diviziune
 - se individualizează cromozomii devenind vizibili la microscop



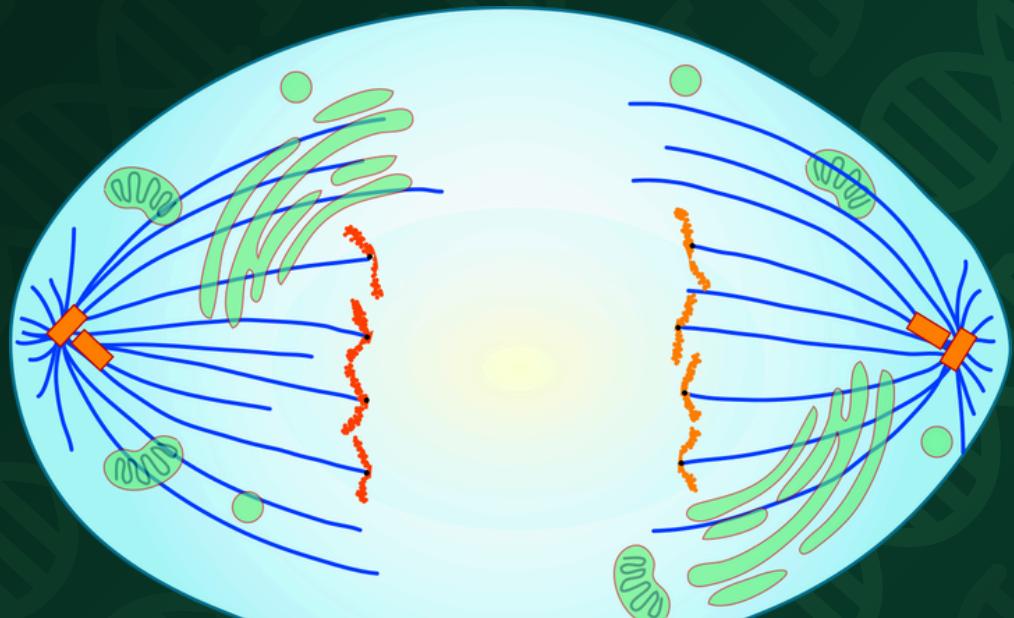
METAFAZĂ

- cromozomii ajung la jumătatea fusului de diviziune (placa metafazică)
- practic fiecare filament al fusului are acum un cromozom bicromatidic



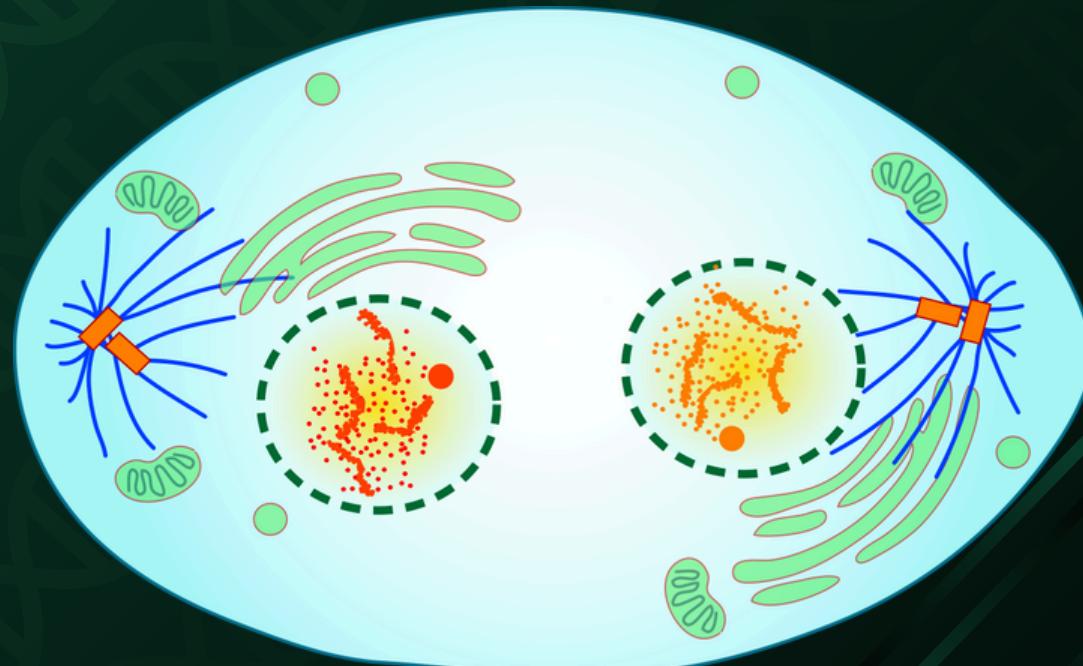
ANAFAZĂ

- Fiecare cromozom se împarte longitudinal în 2 cromozomi monocromatidici.
- Noi cromozomi mono. migrează spre polii celulei (în sensuri opuse).



TELEOFAZĂ

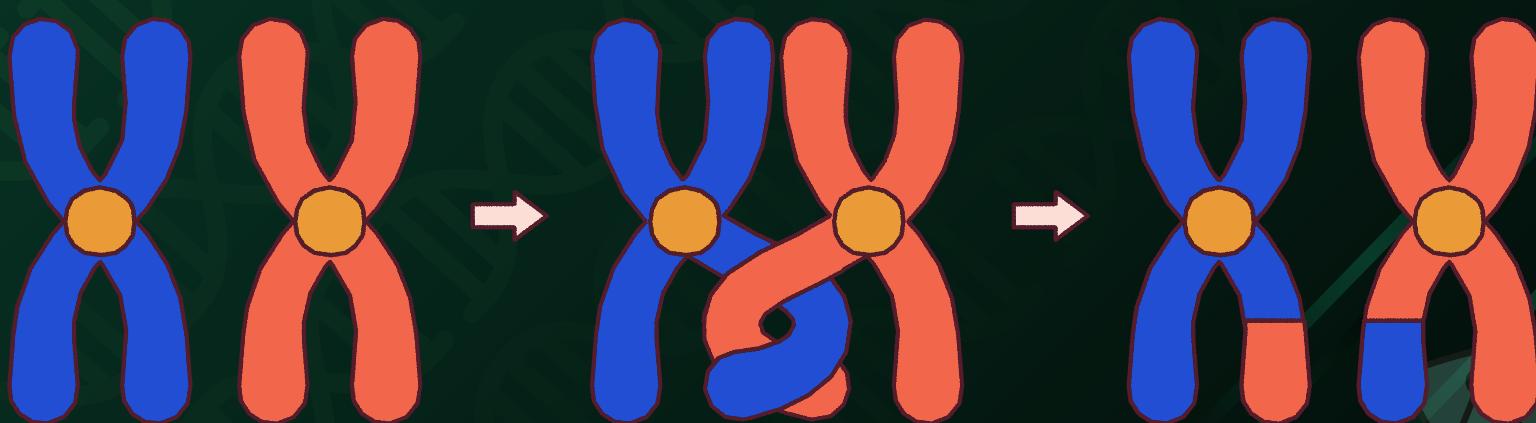
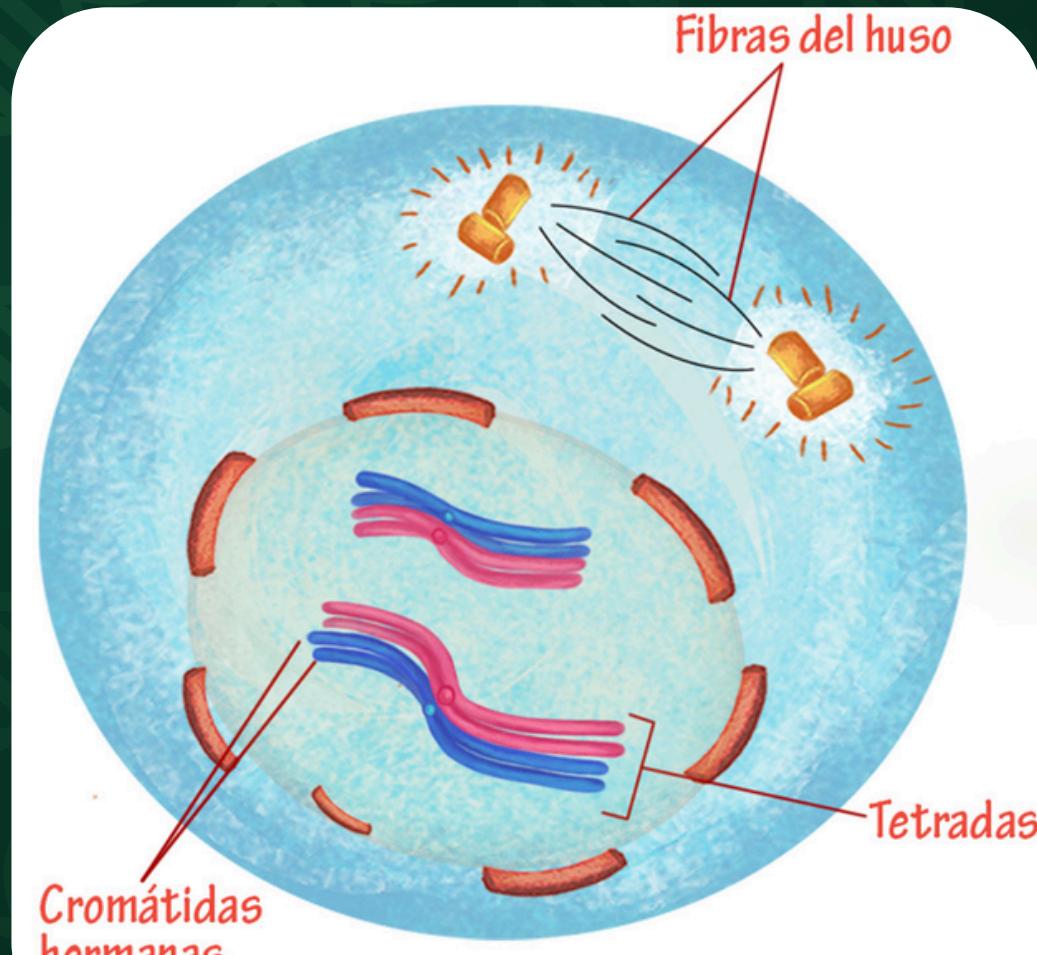
- Cromatidele ajunse la poli încep să se despiralizeze.
- Se individualizează câte un nucleu la fiecare pol.
- Se produce diviziunea citosplasmei.



MEIOZĂ

PROFAZA 1

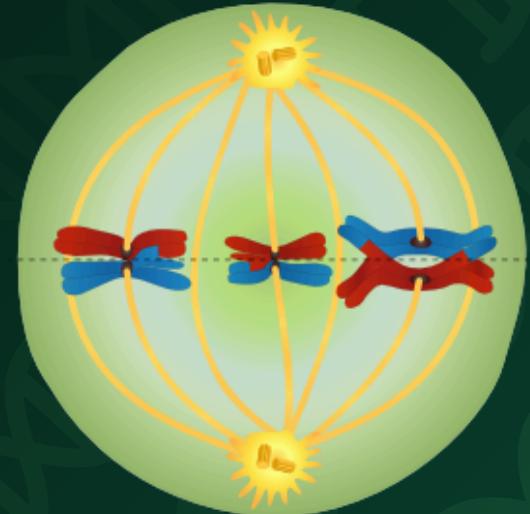
- mult mai complexă ca la mitoză
- se dezorganizează membrana nucleară
- cromozomii devin evidenți la microscop
 - se formează fusul de diviziune
- cromozomii omologi (unul matern și unul patern) se ating formând cromozomi tetracromatidici (bivalenti)
- cromozomii omologi pot schimba segmente cromatidice între ei



MEIOZĂ

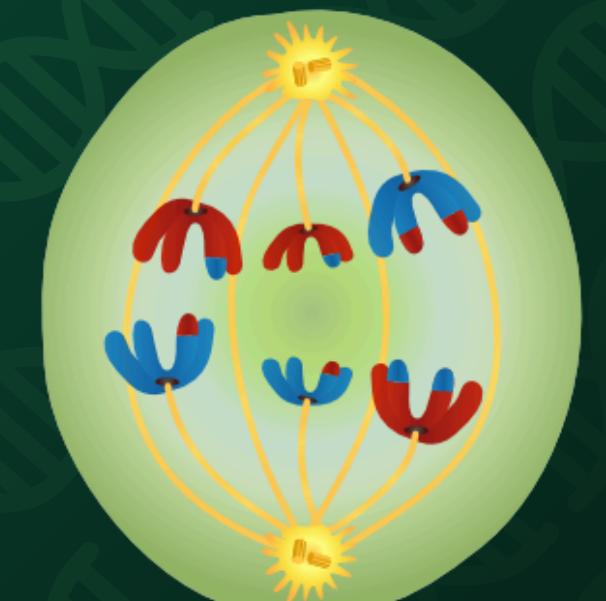
METAFAZA 1

- cromozomii ajung la jumătatea fusului de diziune (placa metafazică)
- practic fiecare filament al fusului are acum un cromozom tetracromatidic



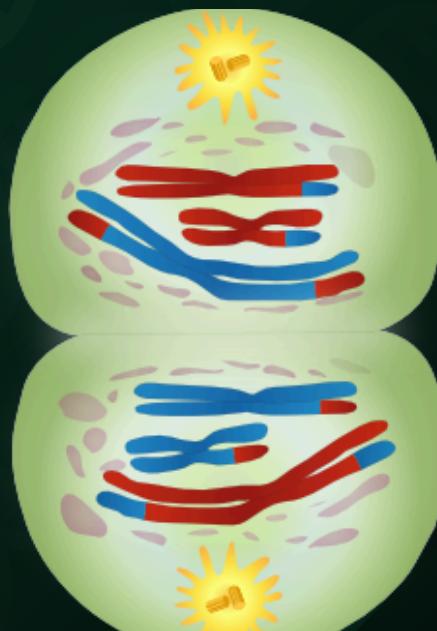
ANAFAZA 1

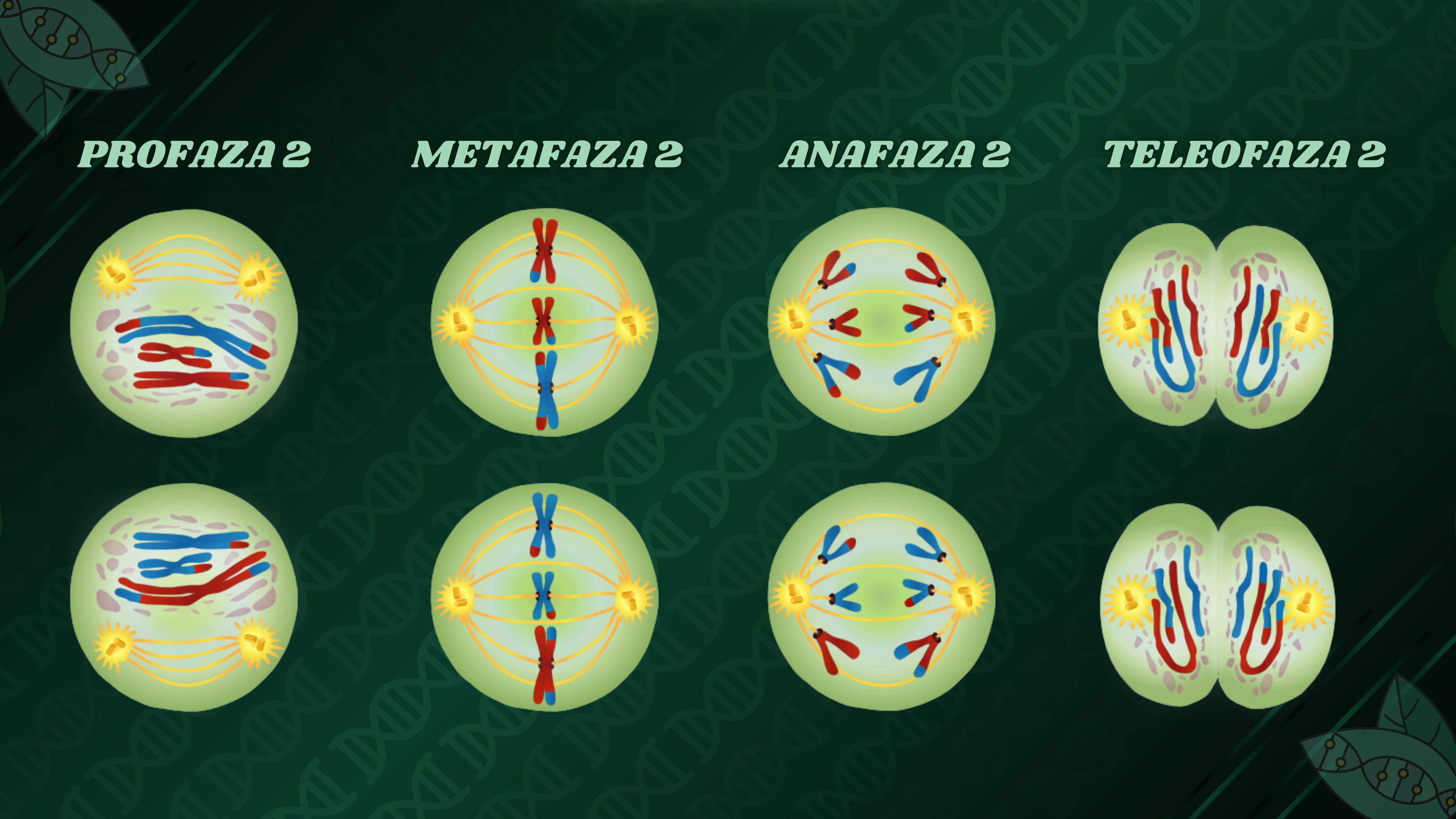
- Fiecare cromozom se împarte longitudinal în 2 cromozomi monocromatidici
- Noi cromozomi mono. migrează spre polii celulei (în sensuri opuse)

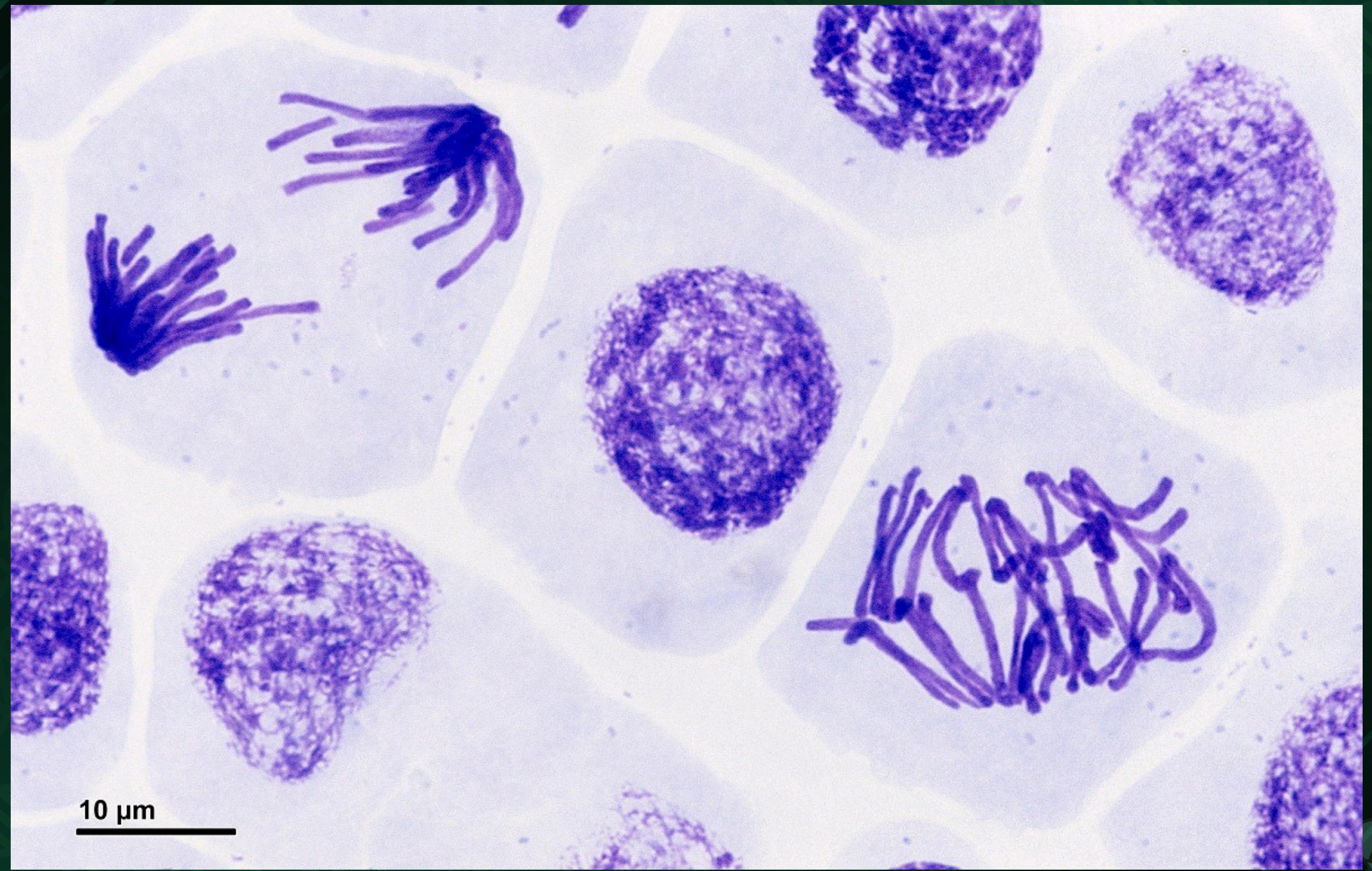


TELEOFAZA 1

- Cromatidele ajunse la poli încep să se depiralizeze
- se individualizează câte un nucleu la fiecare pol
- se produce diziziunea citosplasmei









MIRCROSCOPY 101

CELULA

MICROSCOPUL

CELULA

***DIVIZIUNEA
CELULARĂ***

SOCIAL MEDIA



SOCIAL MEDIA



SOCIAL MEDIA



@nexus.cnng



@nexus.cnng



nexus.science@cnng.ro

nexusscience4@gmail.com

