

## TP – A LA RECERCA DE CÈL·LULES EN MITOSI

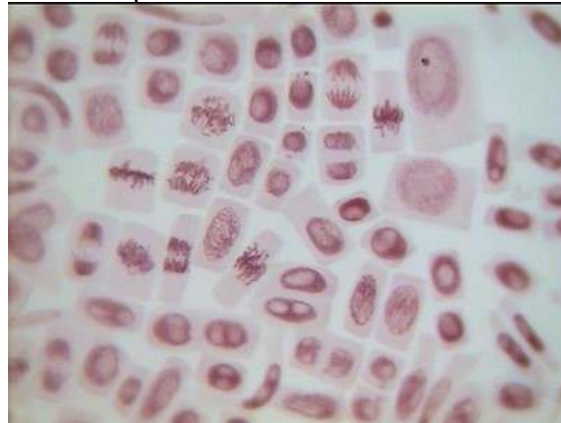
### ■ PLANTEJAMENT DEL PROBLEMA

1. Podrem tenyir el material genètic (DNA, cromatina i cromosomes), observar-lo al microscopi òptic i diferenciar el nucli interfàsic del nucli en divisió?
2. Podrem observar, dibuixar, fotografiar i reconèixer les diferents fases de la mitosi en les cèl·lules de la ceba? I esbrinar la durada relativa de cada fase?

### ■ CONEIXEMENTS PRÈVIS

Els organismes pluricel·lulars desenvolupen el seu cos per divisions successives a partir d'una cèl·lula original, el zigot, portadora de dues dotacions cromosòmiques homòlogues, una procedent del pare i l'altra de la mare. Aquest procés de divisió cel·lular s'anomena mitosi.

En les plantes es poden observar amb facilitat cèl·lules en mitosi a l'extrem apical de les arrels, zones de creixement ràpid.



- ✓ Llibre de text: A, Jimeno i L. Ugedo (2008): *Biologia 1 Batxillera t* (projecte La Casa del Saber). Barcelona, Grup Promotor Santillana. ISBN: 978-84-791-8334-49
- ✓ Moodle Biología 1r Batx: <https://moodle.institutguindavols.cat/course/view.php?id=208#section-3>

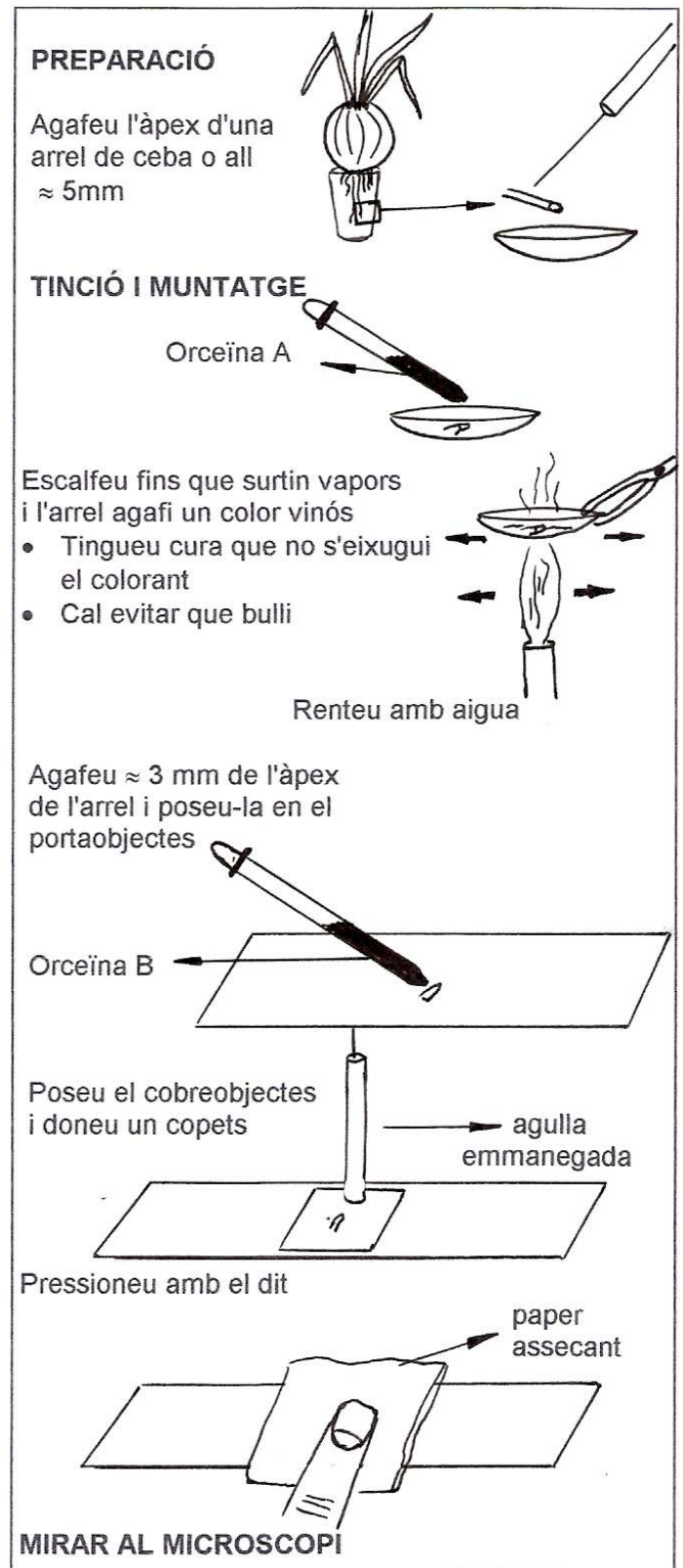
### ■ DISSENY EXPERIMENTAL

#### MATERIAL:

- ✓ Arrels d'all o ceba.
- ✓ Bisturí o estisores de punta fina
- ✓ Agulla emmanegada
- ✓ Comptagotes
- ✓ Vidre de rellotge
- ✓ Portaobjectes
- ✓ Cobreobjectes
- ✓ Pinces de fusta
- ✓ Fogonet
- ✓ Paper de filtre
- ✓ Microscopi
- ✓ Orceïna A

### TÈCNICA DE PREPARACIÓ:

1. Amb les tisores o el bisturí tal·leu l'apex de dos o tres arrels ( $\approx 5$  mm ).
2. Col·loqueu-les en un vidre de rellotge i afegiu-hi orceïna A.
3. Escalfeu lentament sobre la flama del fogonet, fins que surtin vapors. Quan les arrels agafin un color vinós, ja podeu passar al següent pas.  
Alerta:
  - **Tingueu cura que no s'eixugui el colorant!**
  - **Cal evitar que bulli!**
4. Renteu el tall amb aigua.
5. Poseu-hi una gota d'orceïna B.
6. Renteu l'excés de colorant.
7. Agafeu els últims  $\approx 3$  mm d'una o dues arrels i poseu-los en el portaobjectes.
8. Poseu el cobreobjectes.
9. Amb el mànec de l'agulla emmanegada doneu uns copets sobre el cobreobjectes **(amb molta cura!)**.
10. Cobriu la preparació amb paper assecat i amb el dit pressioneu **(amb molta cura!)** fins que les arrels es desfacin (squash).
11. Ja podeu mirar al microscopi. Comenceu amb l'objectiu de menor augment i augmenteu fins arribar al l'objectiu de x100 (immersió).



## ■ RESULTATS OBTINGUTS, ANÀLISI I DISCUSSIÓ:

Per ajudar-vos a fer aquest apartat el mes acurat possible us proposem algunes qüestions que poden servir-vos de guió.

1. Feu una descripció de la tècnica utilitzada:
  - 1.1. Per què hem elegit aquest teixit?
  - 1.2. Per què escalfem el tall?
  - 1.3. Per què utilitzem dos colorants?
  - 1.4. Per què pressionem la preparació (squash)?
2. Observa les cèl·lules i intenta identificar les diferents fases de la mitosi. Fes una dibuix de cada fase a màxim augment.
3. Descriu el procés de la mitosi il·lustrant-lo amb els teus dibuixos i fotos.
4.
  - 4.1. Completeu la taula següent:

Fase	1r camp				2n camp				3r camp				Nombre total de cèl·lules en cada fase
Interfase													
Profase													
Metafase													
Anafase													
Telofase													

- 4.2. Analitzeu la relació que hi ha entre la freqüència de cèl·lules observades a cada fase i la durada d'aquesta.
  - 4.3. En quina fase de la mitosi és més fàcil el recompte i l'estudi morfològic dels cromosomes?
5. Totes les cèl·lules observades són idèntiques? És possible que en la mostra apareguin cèl·lules de diferents tipus de teixits vegetals, a partir de les fotos intenteu esbrinar de quins teixits es tracte.