

DIVISIONE CELLULARE

DISTENSIONE CELLULARE

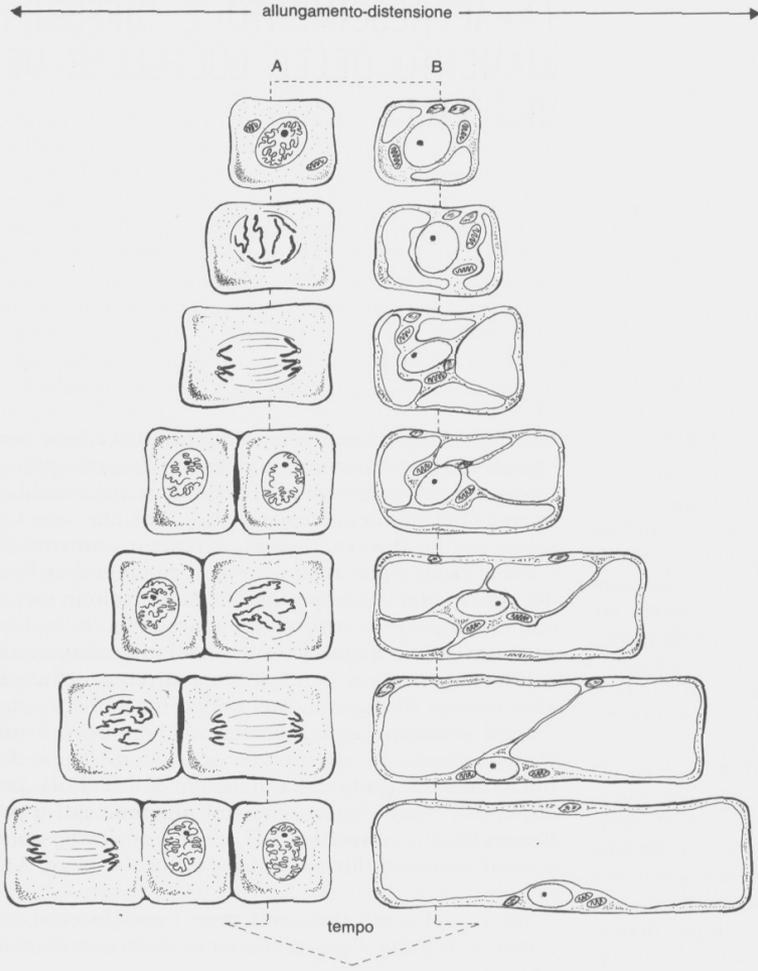
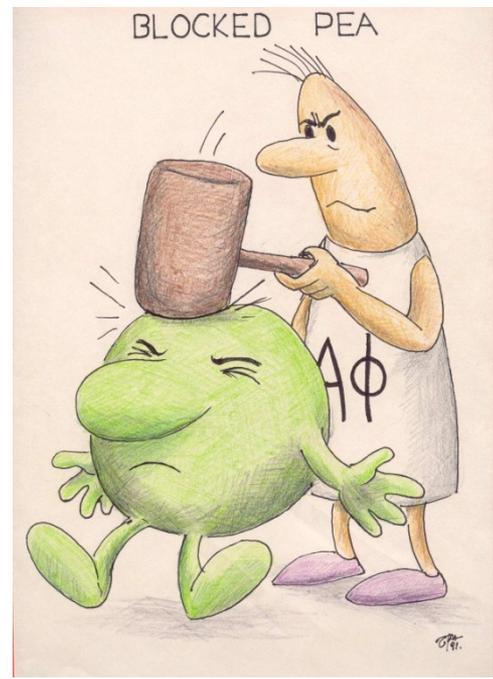
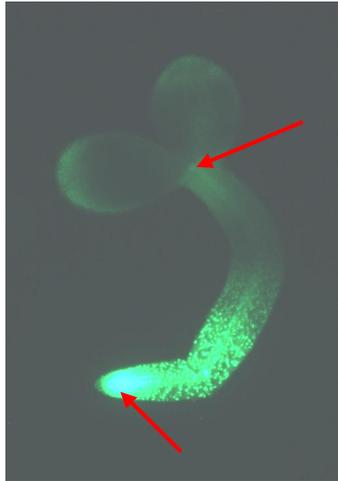
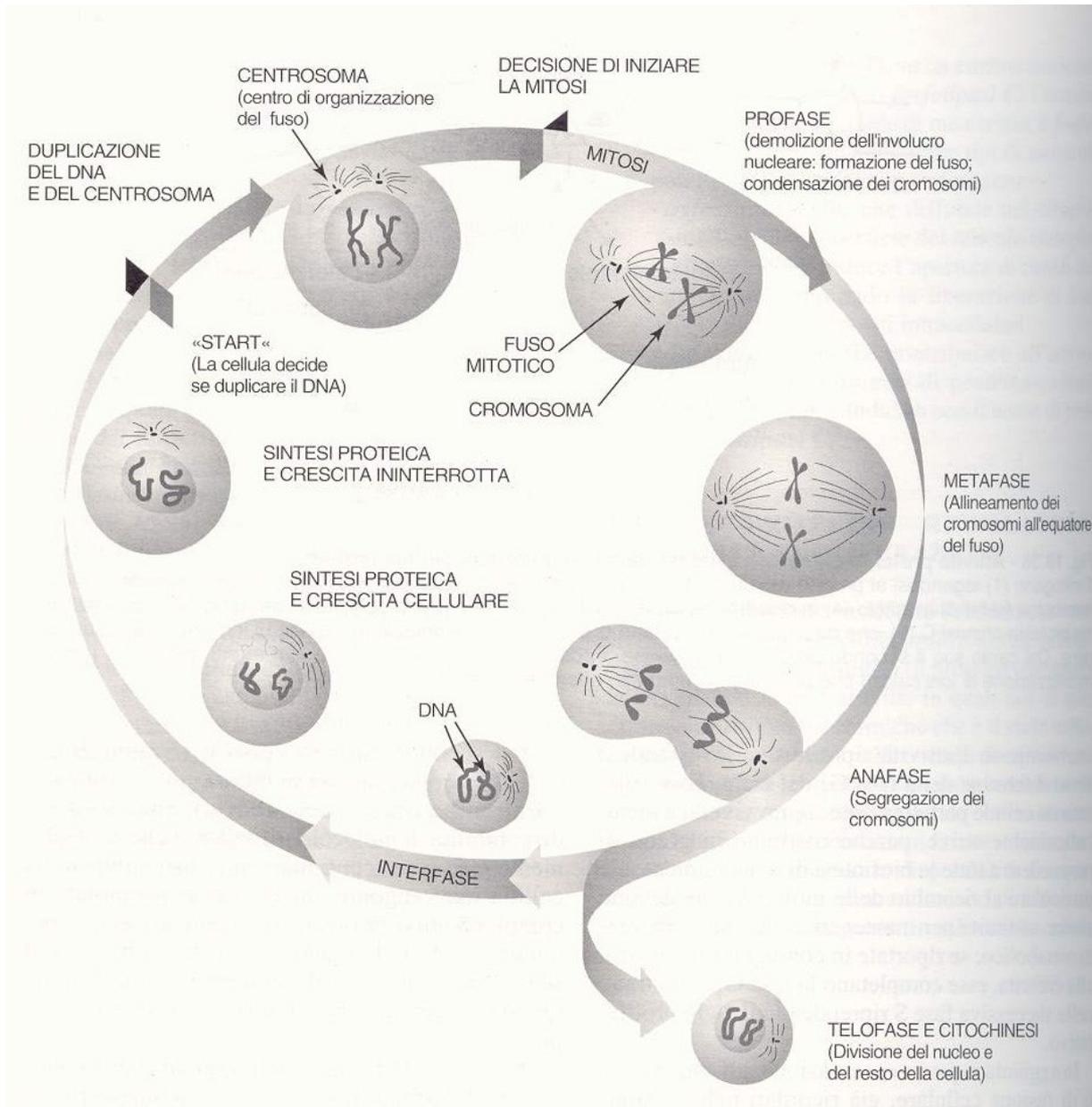
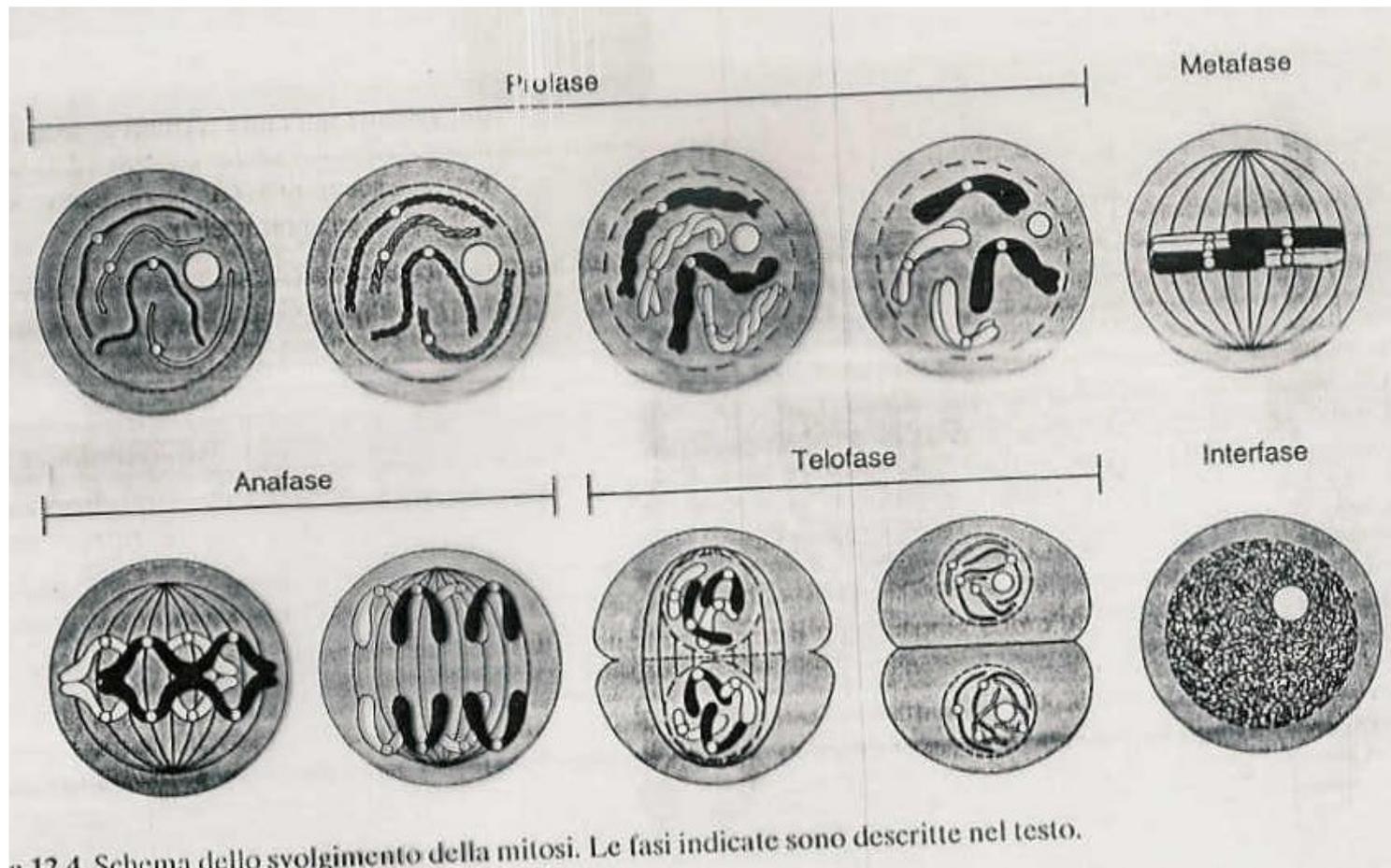


FIG. 13.1 • Raffigurazione schematica delle due modalità attraverso le quali si accrescono le cellule vegetali: A, accrescimento per divisione; B, accrescimento per distensione.

Il ciclo cellulare







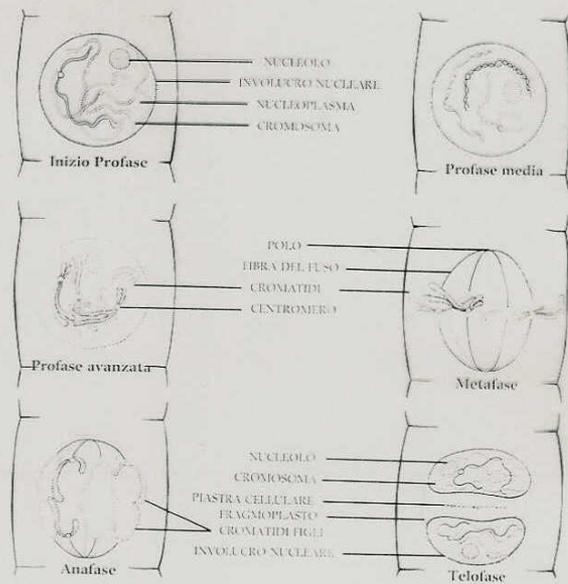
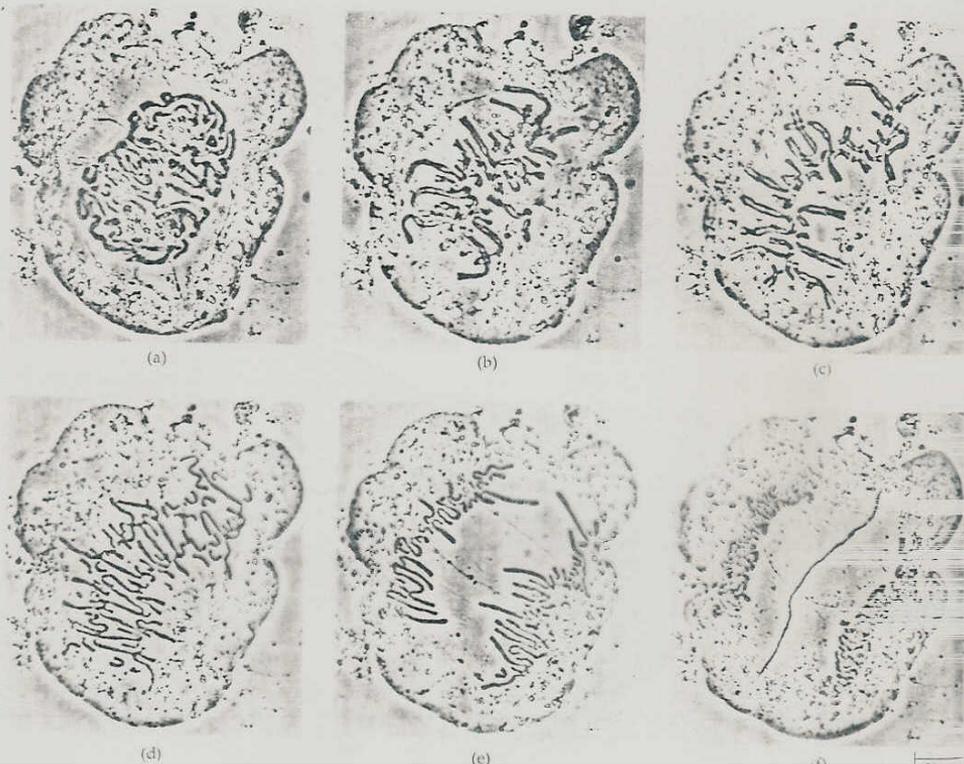
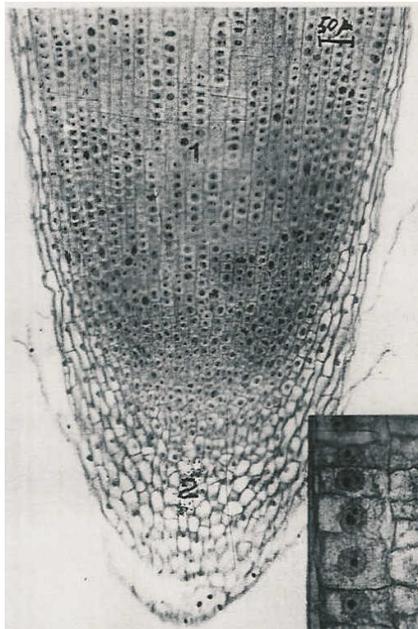


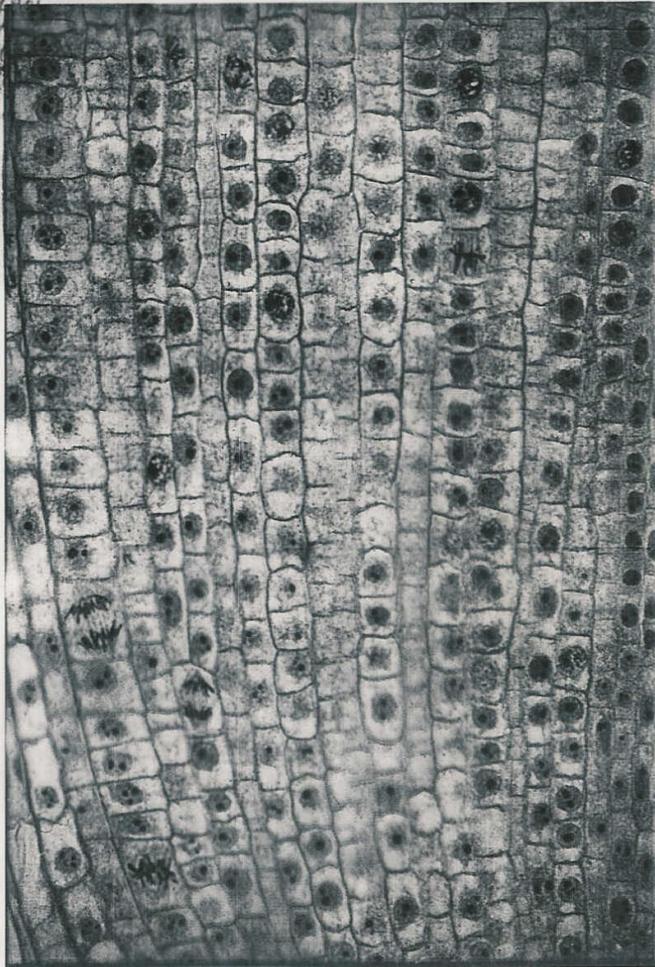
Figura 2.37. Mitosi: una rappresentazione schematica con quattro cromosomi. All'inizio della profase i cromosomi appaiono come lunghi filamenti, sparsi irregolarmente nel nucleo; con il progredire della profase i cromosomi si accorciano e si ispessiscono fino a che ciascuno appare costituito di due filamenti (cromatidi); infine scompaiono il nucleolo e la membrana nucleare. La comparsa del fuso segna l'inizio della metafase durante la quale i cromosomi si allineano sul piano equatoriale del fuso. Nella fase della metafase (come è qui riprodotto) i centromeri dei cromosomi giacciono in un unico piano. L'anafase inizia quando i cromosomi si dividono e si separano, portando ciascuno uno dei cromatidi gemelli, che vengono ora chiamati cromosomi figli. Questi, come è qui riportato, si muovono verso il polo opposto del fuso. La telofase - che è più o meno l'inverso della profase - comincia quando i cromosomi figli hanno completato la loro migrazione.





3

7

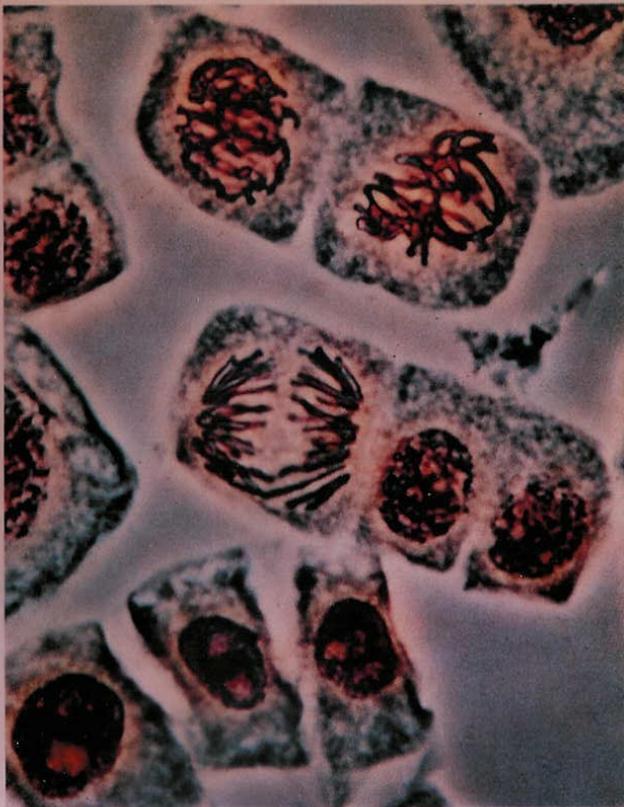


Mitosi

Differenti tecniche microscopiche vengono applicate nello studio della divisione del nucleo e della cellula. Tutte le fotografie sono state eseguite sulle stesse cellule del meristema radicale di cipolla.

Alcune cellule in mitosi, fotografate al microscopio a contrasto di fase.

Con questo microscopio si ottengono forti contrasti luminosi in base a piccole differenze nell'indice di rifrazione. Si può così studiare molto bene la divisione del nucleo e della cellula.



A sinistra: fotografia normale a luce trasmessa (in campo chiaro).

A destra: fotografia eseguita con illuminazione laterale (in campo oscuro). Ora i contorni della cellula sono diventati visibili.

**Mitosi**

Tre fotografie al microscopio a contrasto di fase di cellule in mitosi del meristema apicale di radice di cipolla.

Anafase.

I cromosomi si portano verso i poli della cellula. È visibile il fuso.



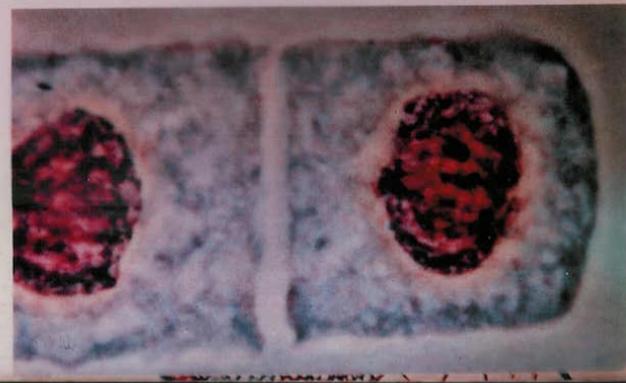
Telofase.

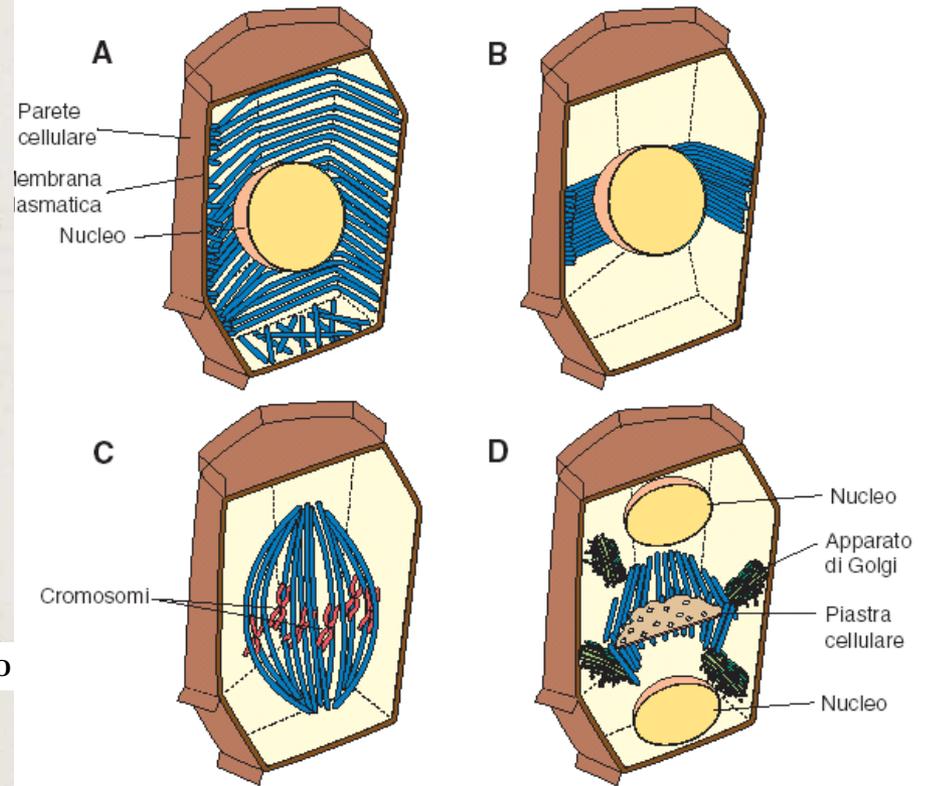
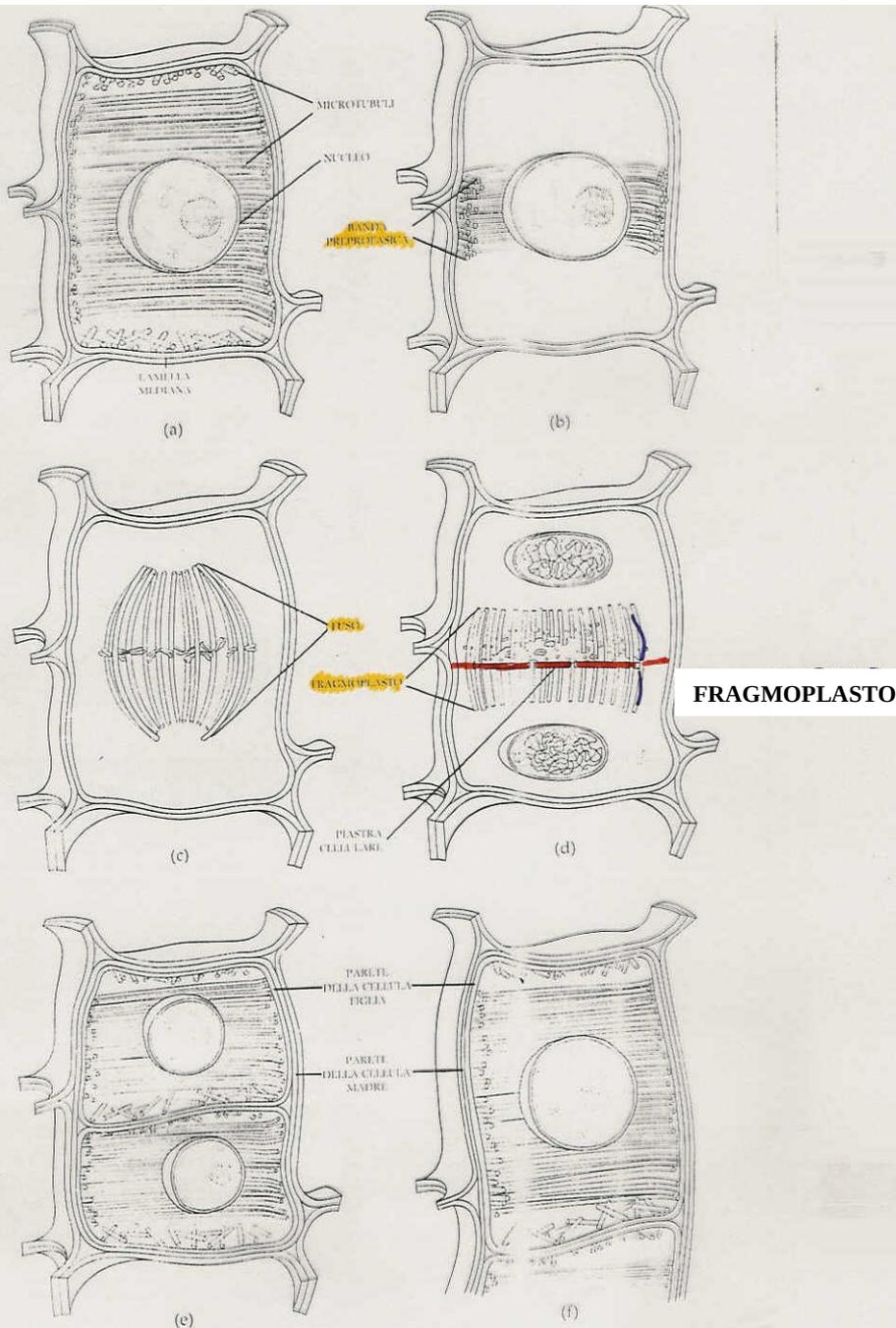
I cromosomi si avvolgono insieme e si dissolvono nella massa cromatinica dei due nuclei figli, appena formati.



Telofase avanzata.

Comincia a formarsi la nuova parete cellulare.





3.7

Il citoscheletro nel ciclo cellulare della cellula vegetale. A) apparato interfase di microtubuli corticali; B) banda preprofasica; C) fuso m

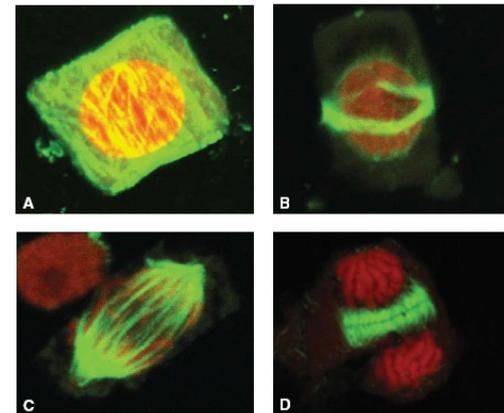


Figura 3.8
Fotografie al microscopio a fluorescenza confocale laser di cellule del meristema radicale di *Allium cepa* in diverse fasi del ciclo cellulare. I microtubuli sono marcati in verde, il DNA in rosso. A) apparato interfase di microtubuli corticali; B) banda preprofasica; C) fuso mitotico; D) fragmoplasto (osservazioni di A. Genre, per gentile concessione di Biology Image Library, www.biologyimagelibrary.com).

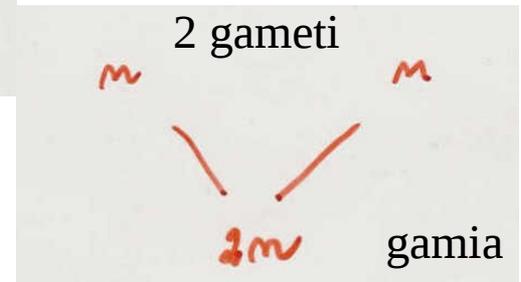
LA RIPRODUZIONE

(IMPORTANTE PER LA CONSERVAZIONE DELLA SPECIE)

DEFINIZIONE: PROCESSO MEDIANTE CUI UN INDIVIDUO DA ORIGINE AD INDIVIDUI A LUI SIMILI

① RIPRODUZIONE ASESSUATA

② " SESSUATA



RIPRODUZIONE SESSUATA

MEIOSI → PROCESSO MEDIANTE CUI SI FORMANO 4 CELLULE CON PATRIMONIO GENETICO DIMIZZATO

CONSTA DI:

- 1 REPLICAZIONE DEL DNA SEGUITA DA
- 2 SUCCESSIVE DIVISIONI CELLULARI

- 1^a DIV. MEIOTICA
- 2^a " " "

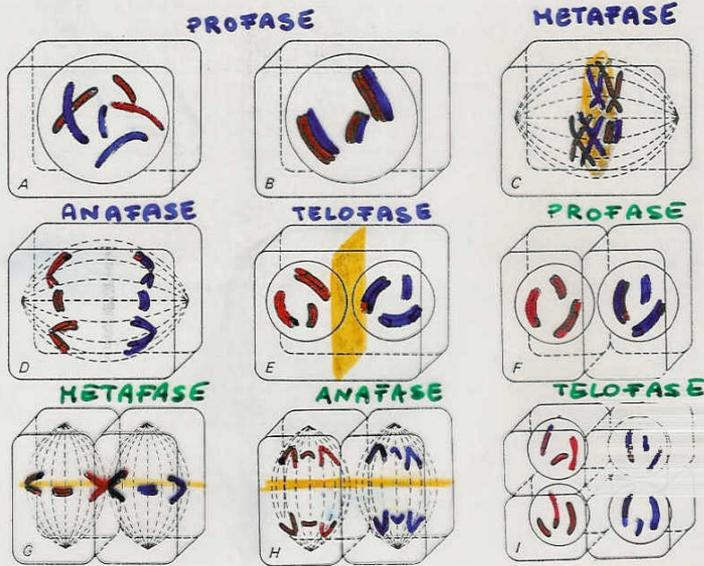
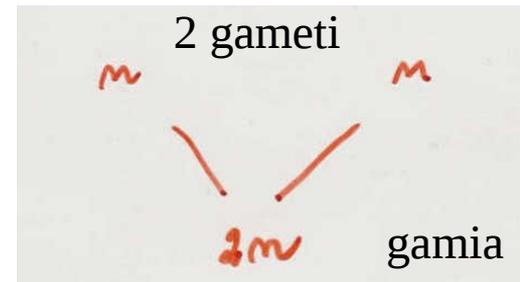
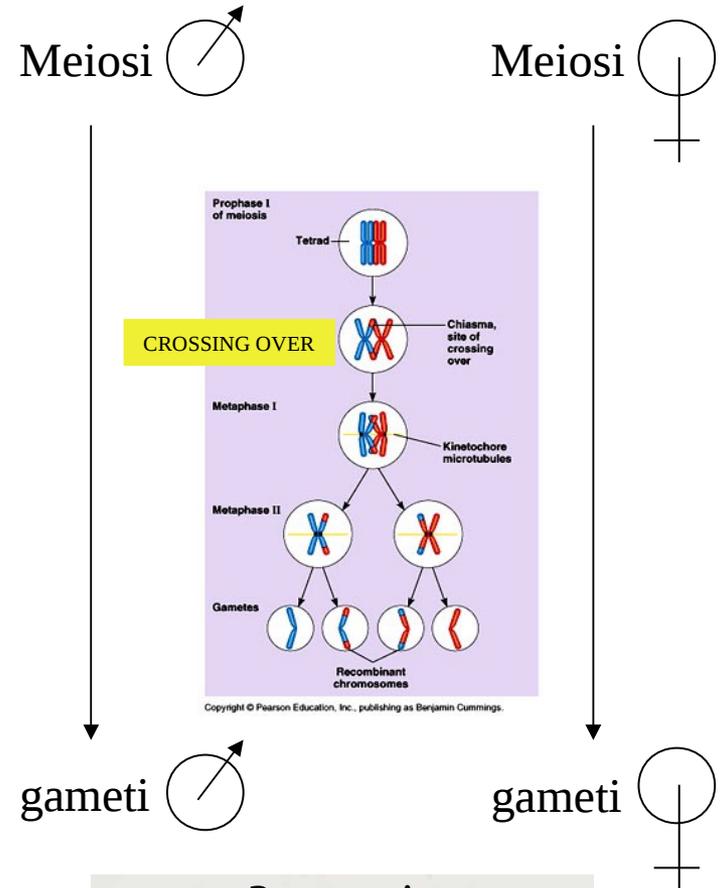


Fig. 14.10 • Schema delle successive fasi delle due divisioni della meiosi. a) e b) profase, con appaiamento tra cromosomi omologhi; c) metafase, nella quale sono ancora visibili dei chiasmi; d) anafase; e) termine della I divisione, con ogni cromosoma formato da due cromatidi; f) profase della II divisione; g) metafase; h) anafase; i) telofase, con la finale origine di quattro cellule, ognuna con un nucleo provvisto di n cromosomi.

TETRADE
CELLULE (n)



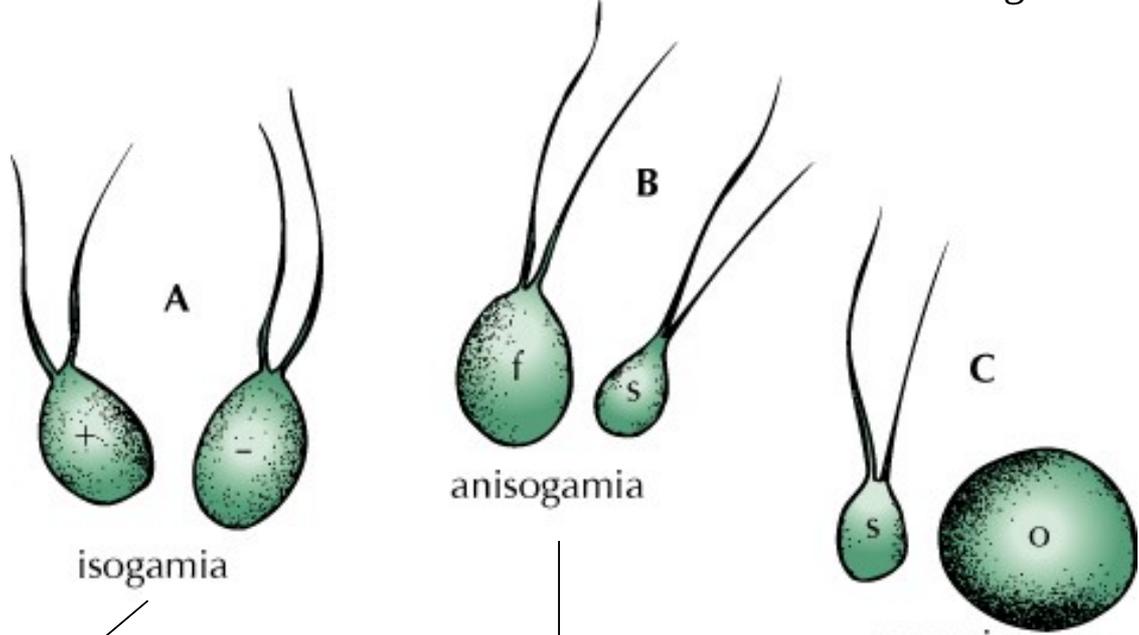
Nei vegetali i **GAMETI** → vengono prodotti in

- Gametocisti (alcune alghe)
- Gametangi (alcune alghe + piante terrestri)

↓

immobili mobili

Tipi di riproduzione sessuale: in base alla forma ed alla dimensione dei gameti



Gameti uguali sia per forma che dimensione

Gameti diversi sia per forma che dimensione

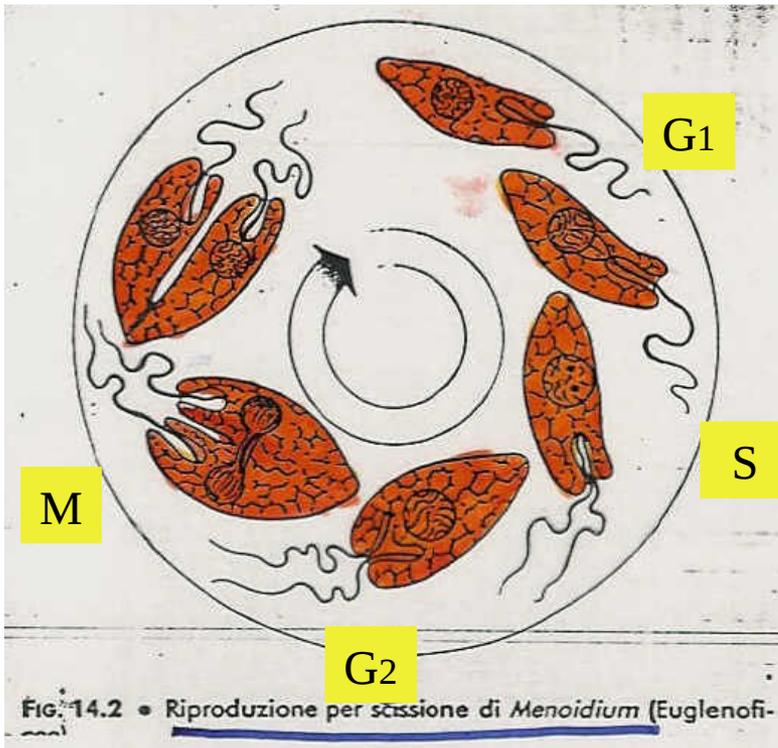
Gameti uguali per forma ma diversi per dimensione

RIPRODUZIONE ASESSUATA

Organismi unicellulari

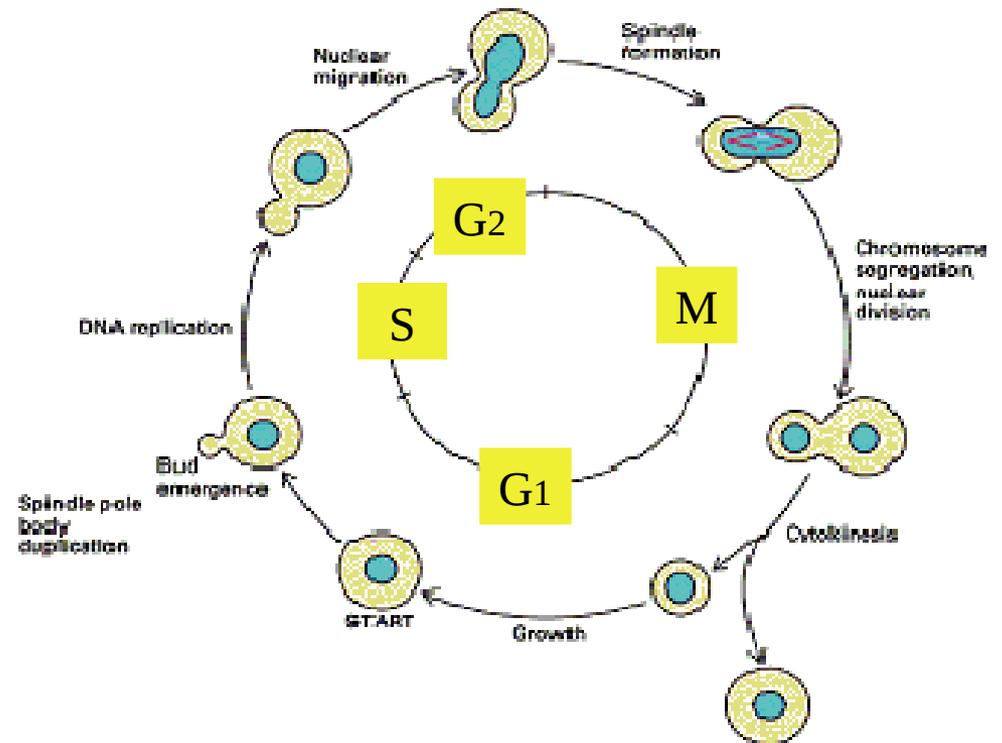
Scissione

(procarioti, alcune alghe e alcuni funghi)



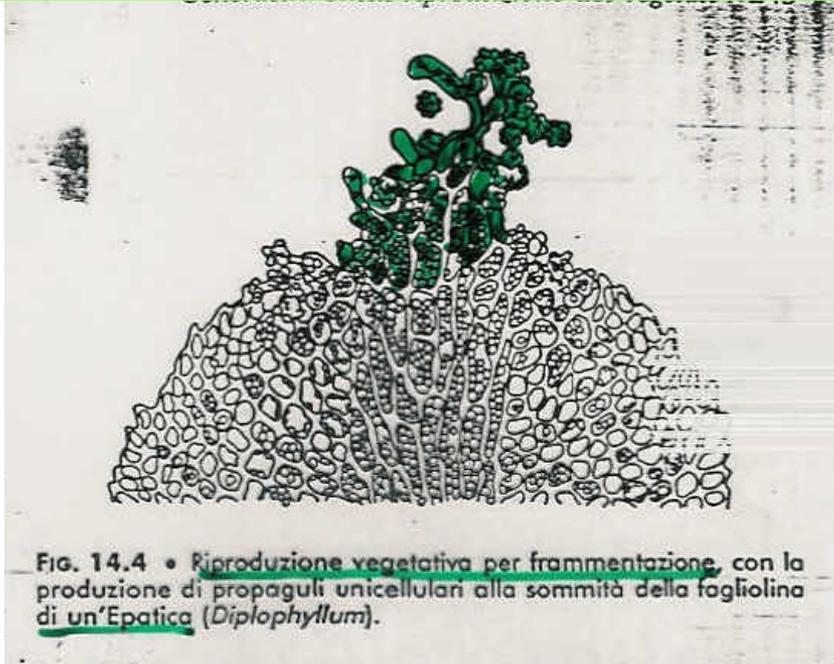
Gemmazione

(alcuni procarioti, alcuni funghi)

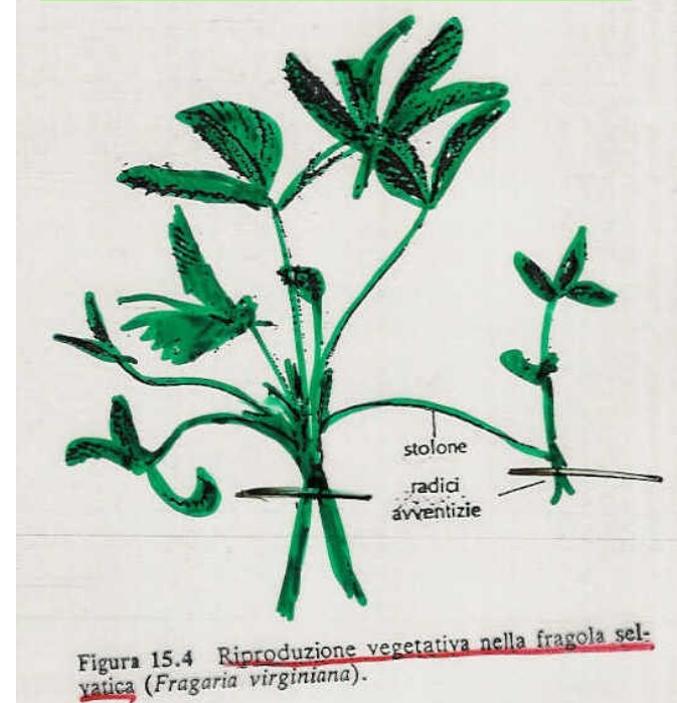


Organismi pluricellulari

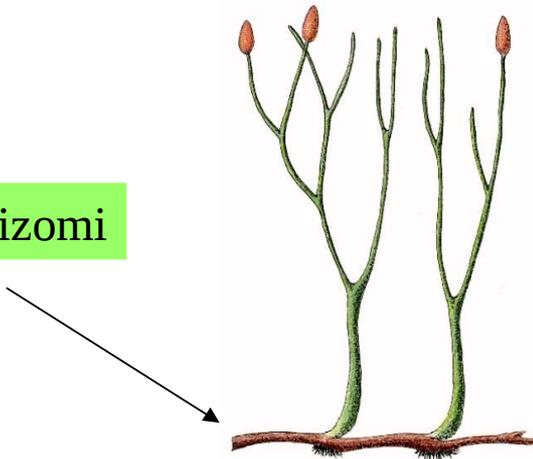
Propaguli (= frammenti che si staccano dalla pianta)



Stoloni (= rami metamorfosati)



Rizomi



Mitospore

Es Conidi



Tabacco infettato Peronospora



La peronospora è tra le più importanti malattie del tabacco e causa forti danni alle coltivazioni

Domanda:

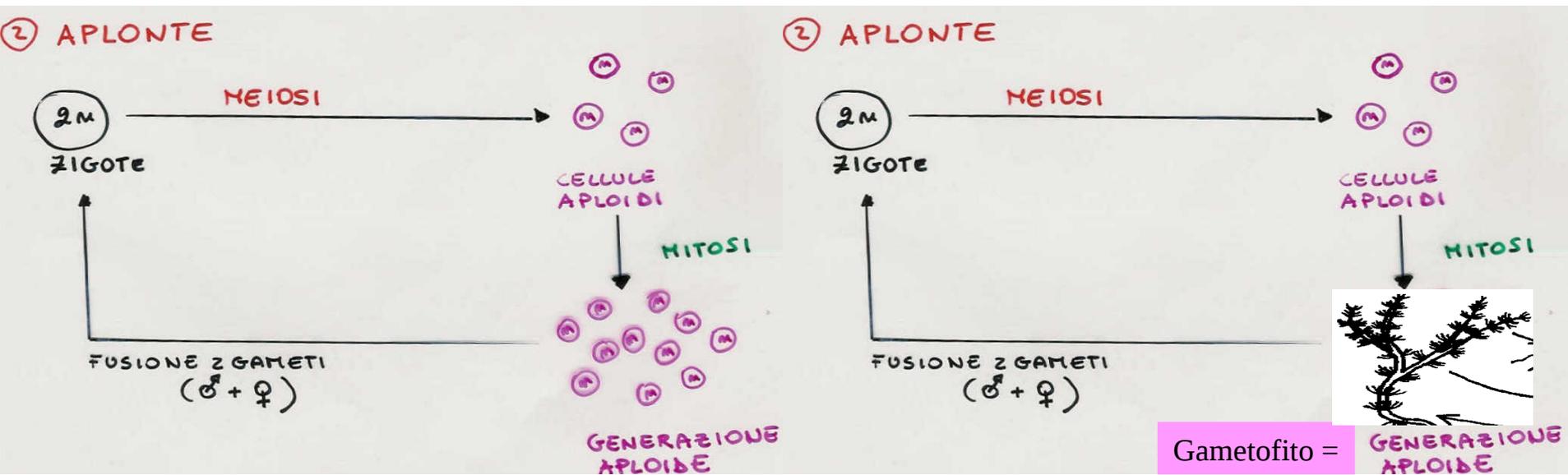
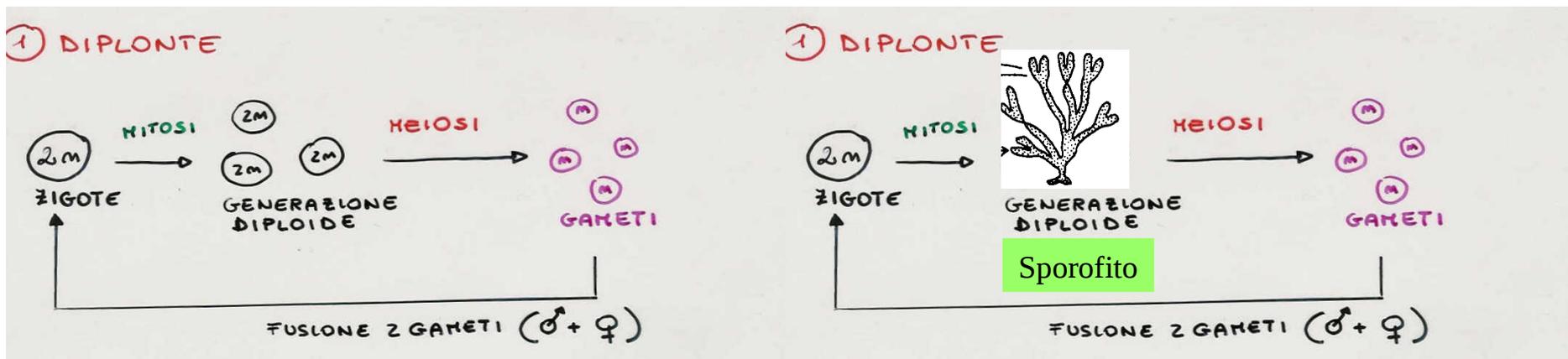
Quando è vantaggioso usare la riproduzione sessuata e quando quella asessuata?

Cicli metagenetici → cicli riproduttivi

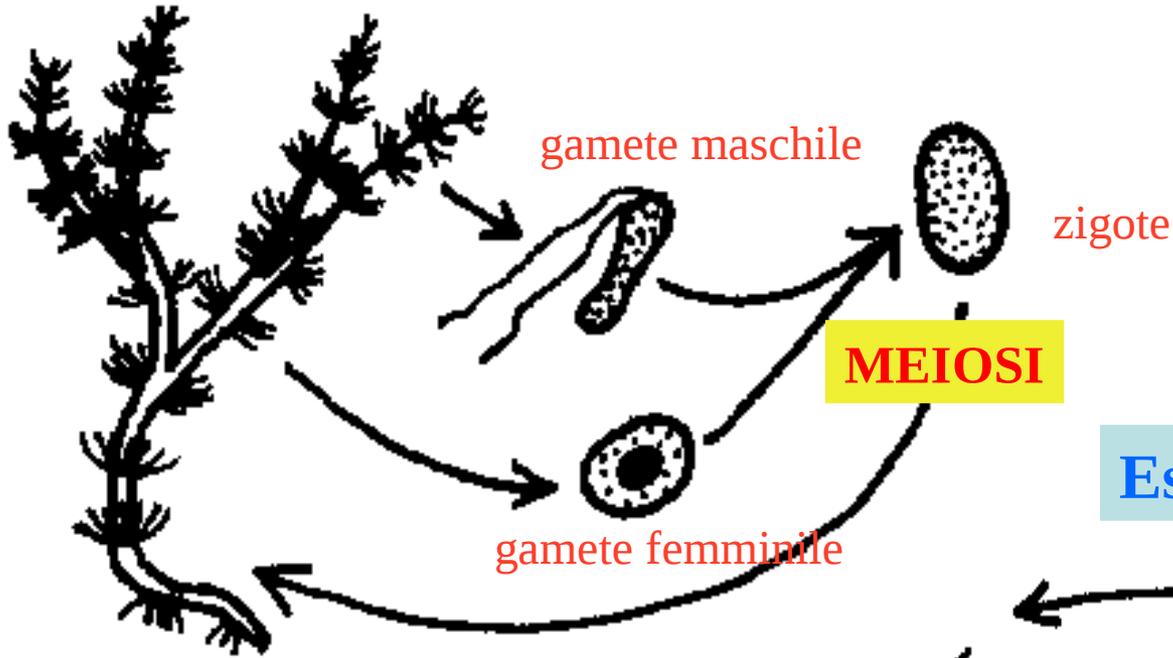
(1) Diplonte

(2) Aplonte

(3) Aplodiplonte



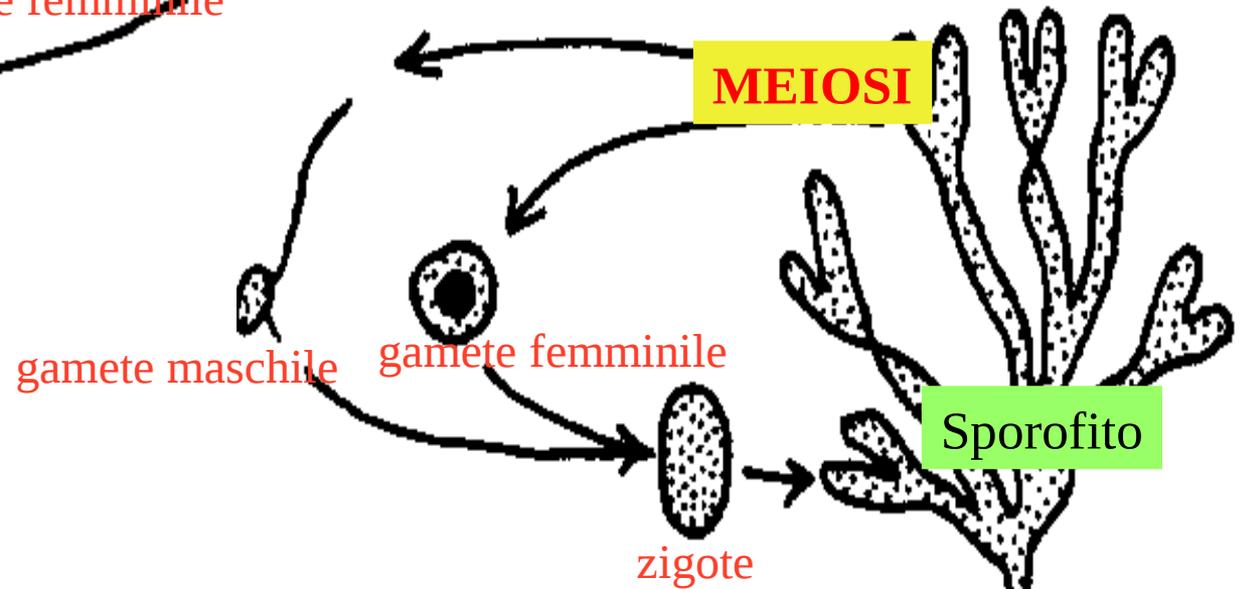
Esempio di ciclo aplonte



Alga adulta (n)

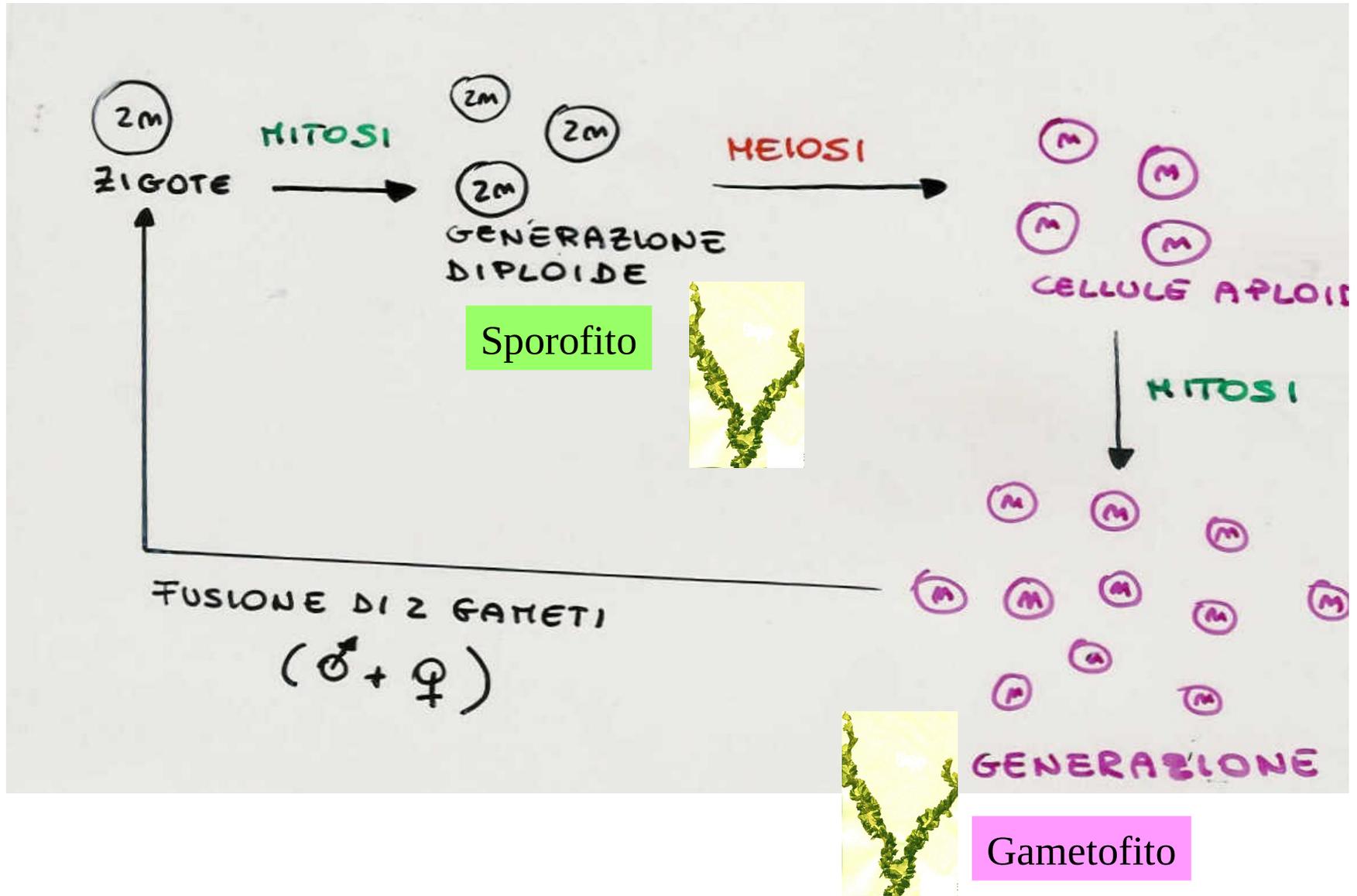
Gametofito

Esempio di ciclo diplonte



Alga adulta (2n)

(3) aplo diplonte



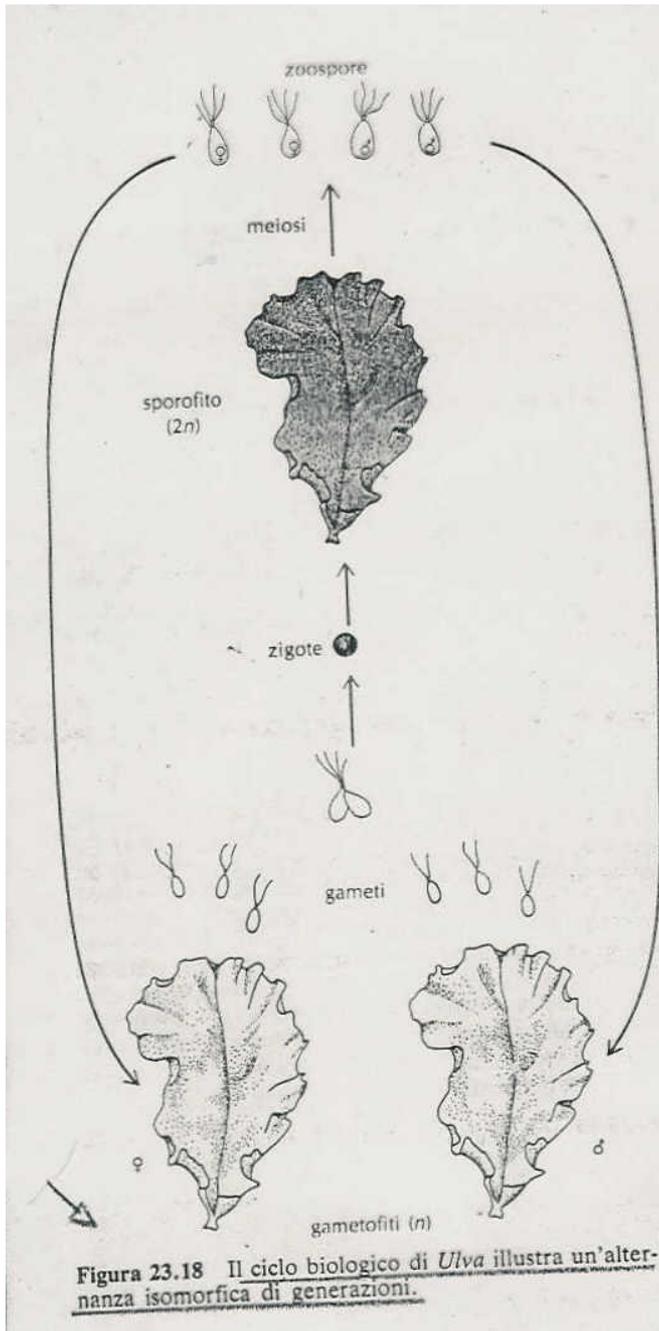


Figura 23.18 Il ciclo biologico di *Ulva* illustra un'alternanza isomorfa di generazioni.

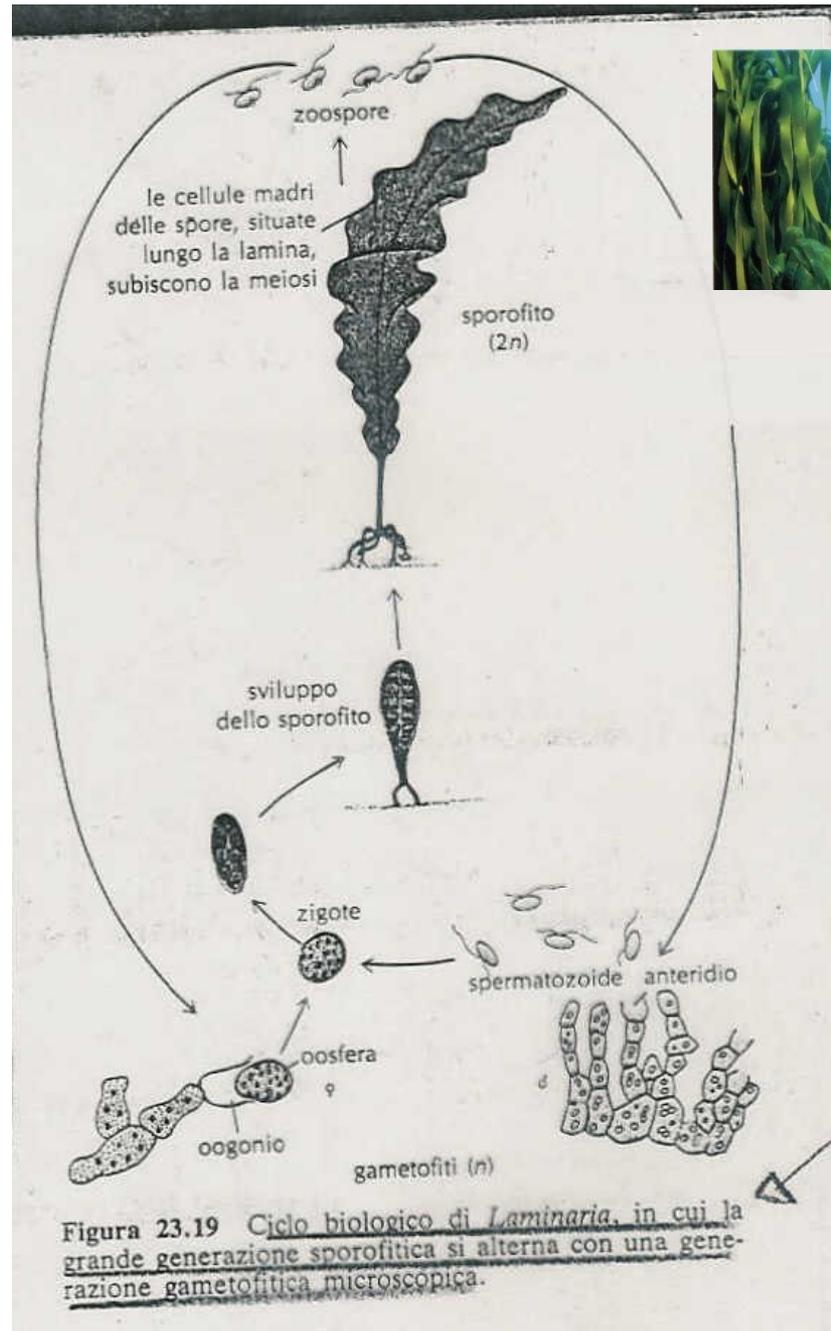


Figura 23.19 Ciclo biologico di *Laminaria*, in cui la grande generazione sporofitica si alterna con una generazione gametofitica microscopica.