A light micrograph of plant tissue, likely an onion skin, showing elongated, rectangular cells with thick, clear cell walls. The cells are arranged in a brick-like pattern. Some cells contain small, green, oval-shaped chloroplasts. The overall appearance is that of a simple cuboidal or rectangular epithelium.

# Struttura e funzione della cellula eucariote

# In questa presentazione

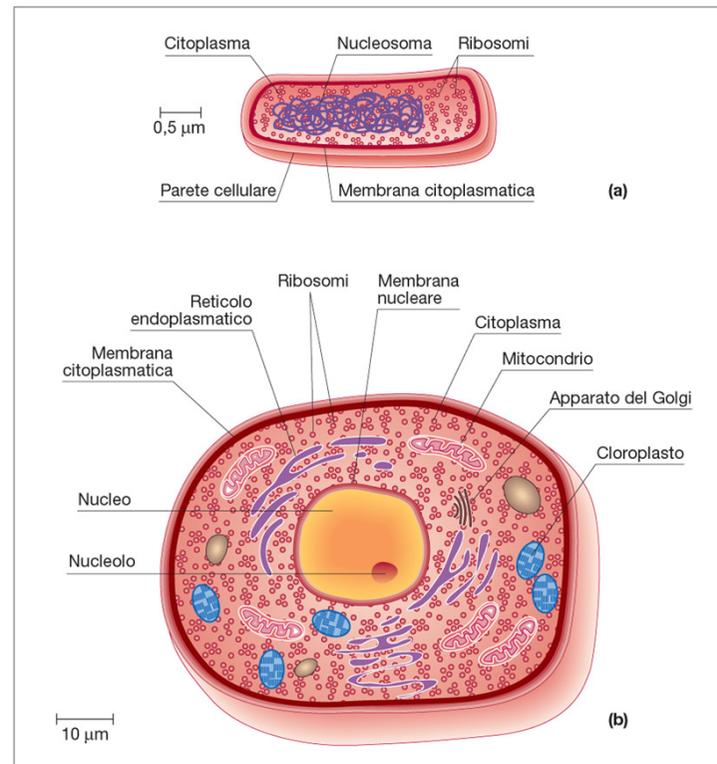
- La cellula eucariote
- Parete e membrana
- Ciglia, flagelli, movimento
- Organelli
  - Mitochondri e cloroplasti
  - Reticolo endoplasmatico e apparato del Golgi
  - Lisosomi, vacuoli
- Nucleo, cromosomi, mitosi, meiosi

# Eucarioti importanti in Tecnologie alimentari (a parte noi)

- Funghi (deterioramento, produzione di micotossine, fermentazioni, produzione di metaboliti, produzione di biomasse)
  - Lieviti: funghi (prevalentemente) unicellulari
  - Muffe: funghi miceliari
- Protozoi (agenti di malattie)
- Alghe (produzione di biomassa, produzione di tossine)



# Rappresentazione schematica di una cellula procariote e di una cellula eucariote



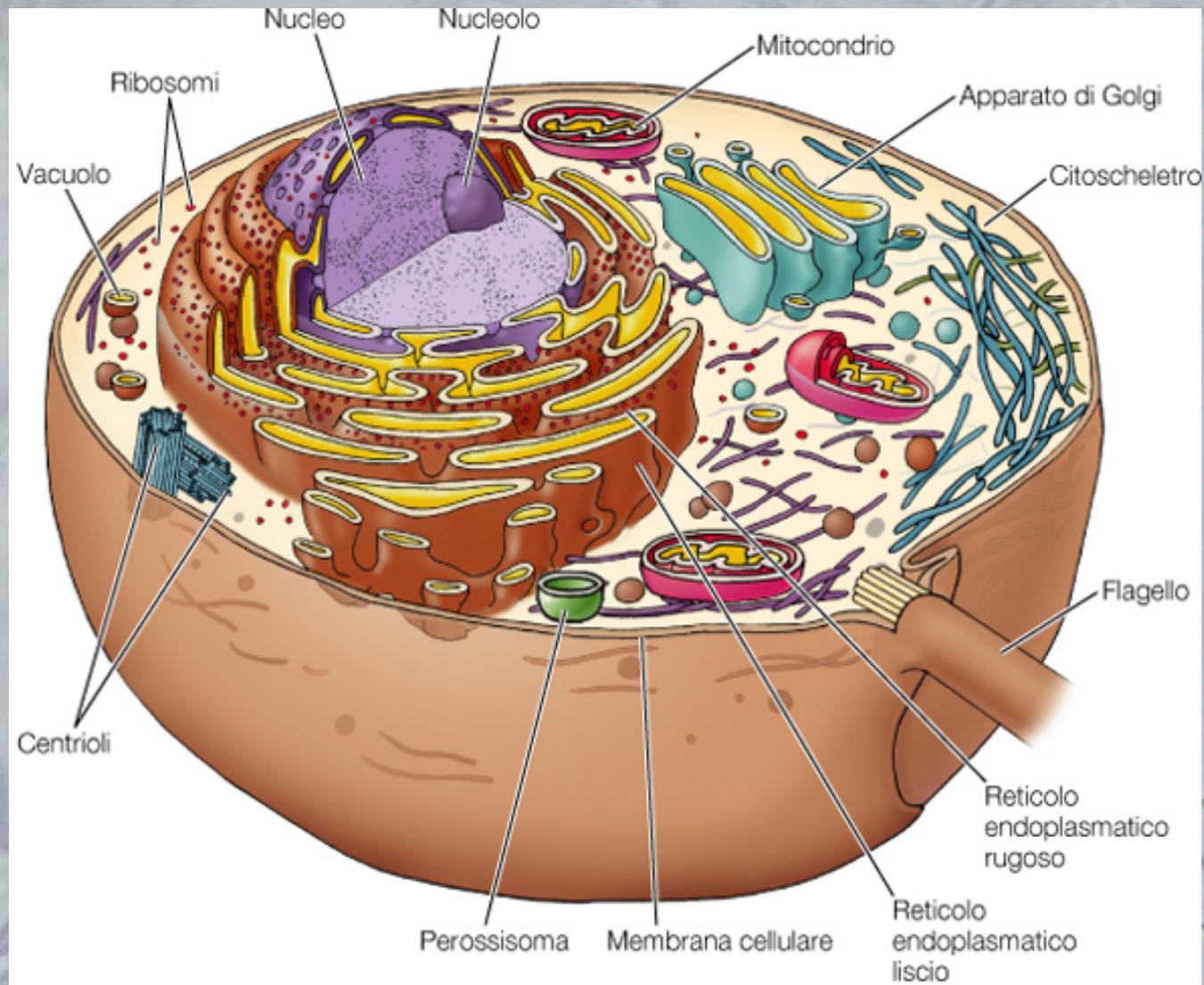
B. Biavati, C. Sorlini

Microbiologia generale e agraria

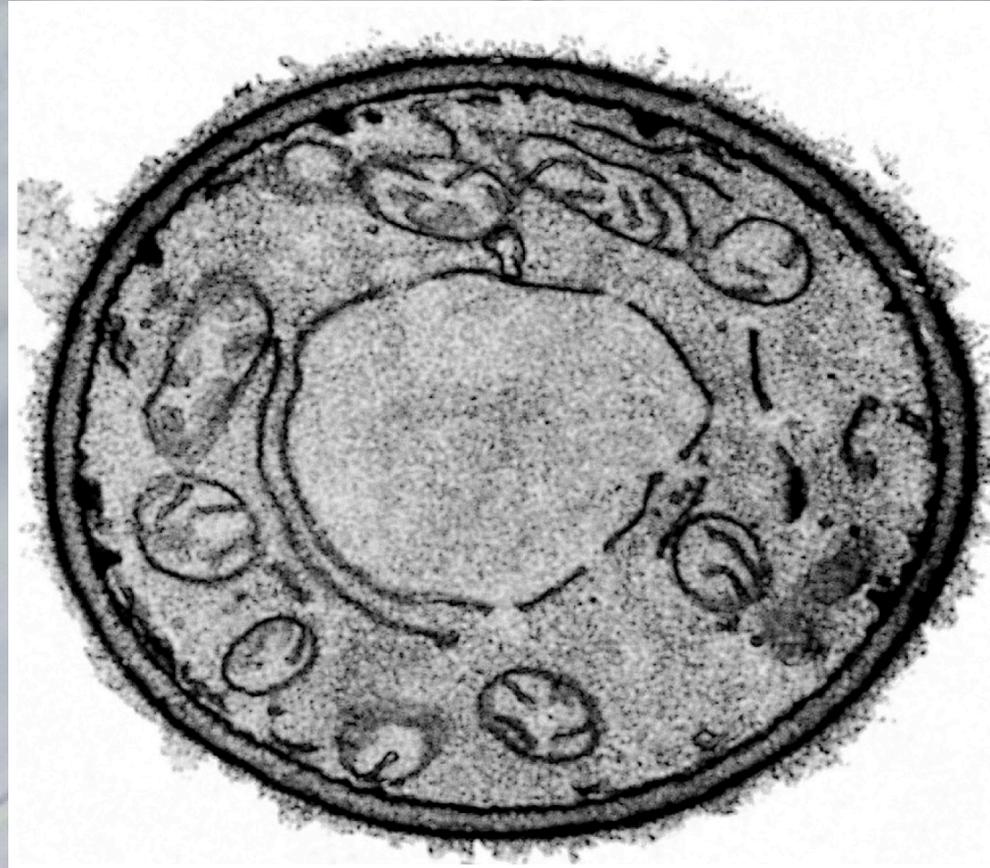
Copyright © 2007 Casa Editrice Ambrosiana



# Struttura di una cellula eucariote



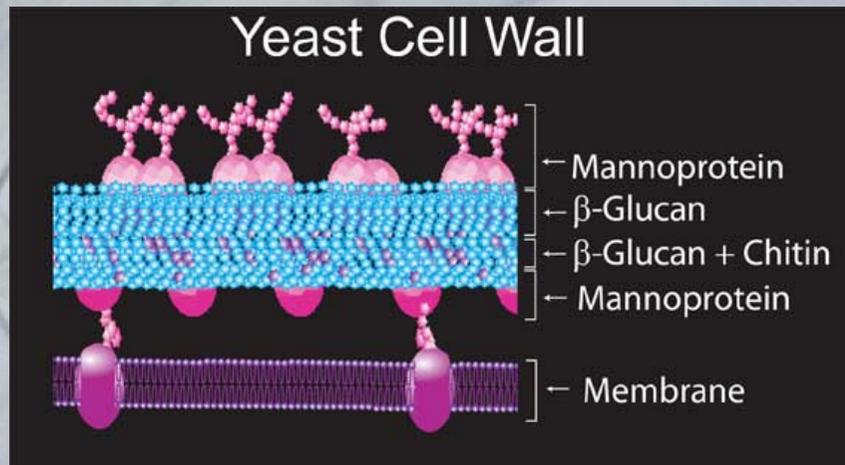
Sezione di una cellula di  
*Saccharomyces cerevisiae*



# Pareti cellulari in lieviti e muffe

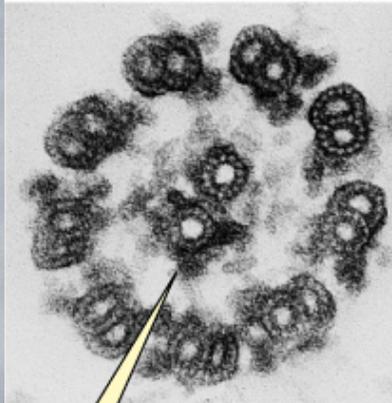
<http://www.sigmaaldrich.com/etc/medialib/life-science/biochemicals/migrationbiochemicals1/Yeast.Par.0001.Image.570.gif>

<http://www.fungionline.org.uk/images/3hyphae/wall.gif>



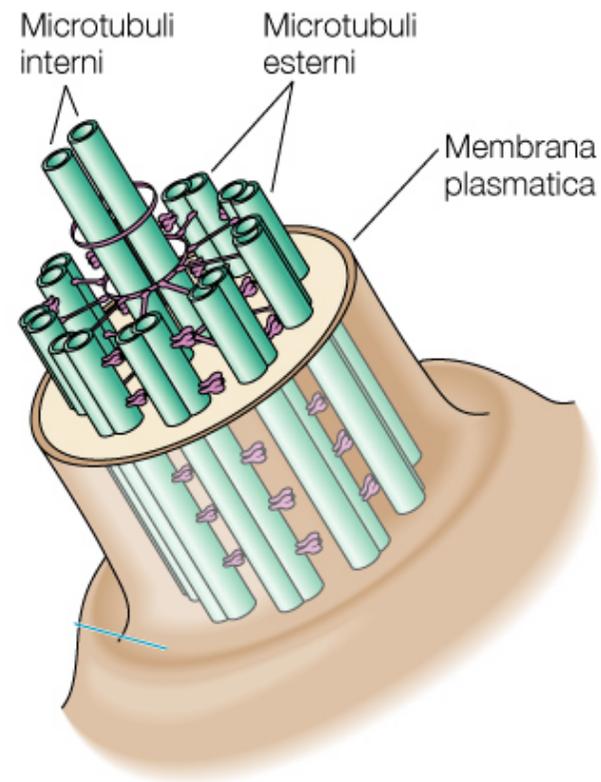
# Struttura dei flagelli eucarioti

(A)



La disposizione dei due microtubuli centrali, circondati da nove paia di microtubuli (9 + 2) è caratteristica di ciglia e flagelli eucariotici.

(B)



# Flagelli in un dinoflagellato

I flagelli si muovono con un movimento simile ad una frusta e diverso da quello dei procarioti.

Nei procarioti i flagelli spingono la cell attraverso un movimento rotatorio, che circonda quello dell'elica di una barca a motore



# Mitocondri



Sono circondati da 2 membrane:

- **esterna** (costituita da lipidi e proteine) permeabile a ioni e piccole molecole organiche;
- **interna** è più ricca in proteine e meno permeabile.

Sono presenti un sistema di membrane interne ripiegate a formare le cosiddette **creste**, che si formano in seguito ad invaginazioni della membrana interna dove risiedono gli enzimi coinvolti nei processi di respirazione e produzione di ATP.

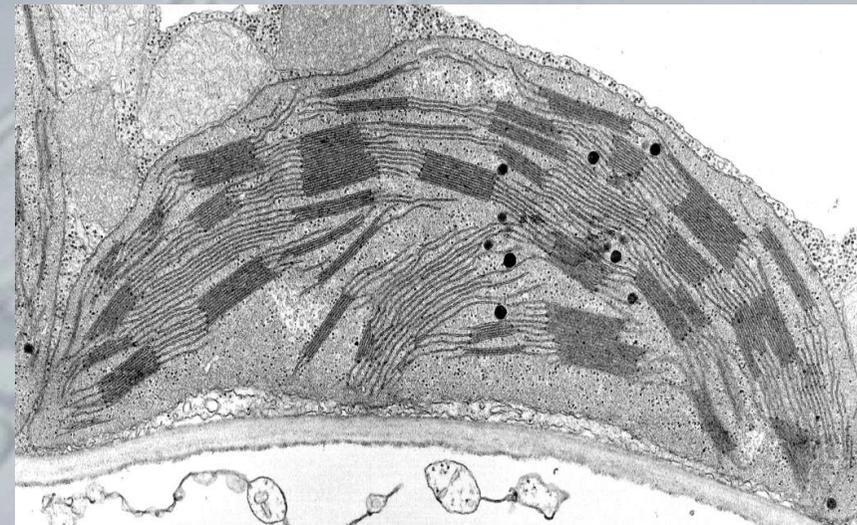
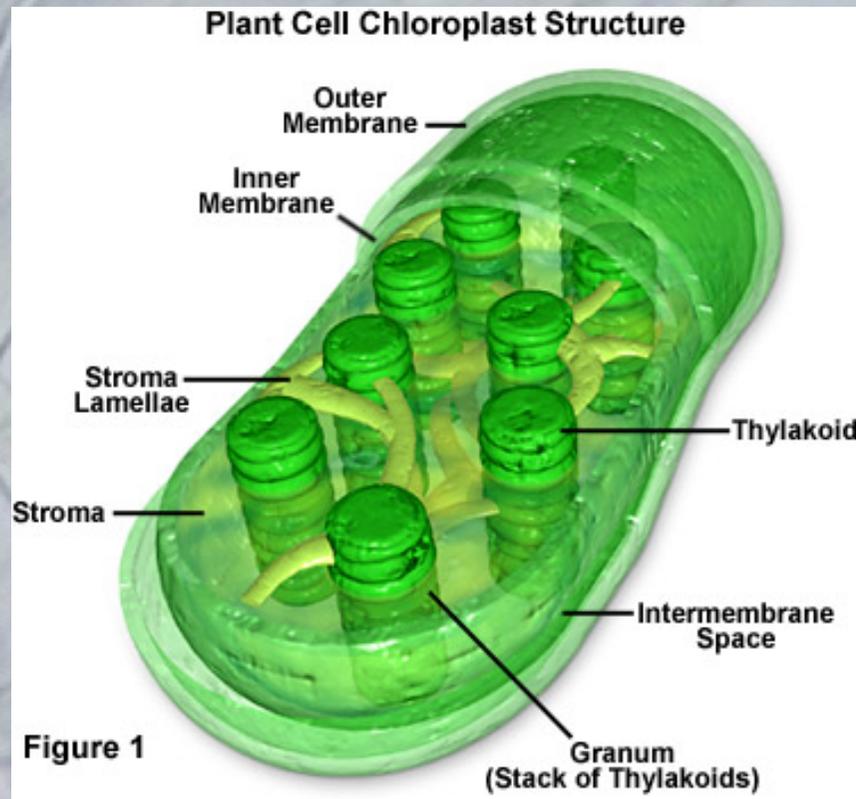
# Immagine TEM di un mitocondrio



# Cloroplasti

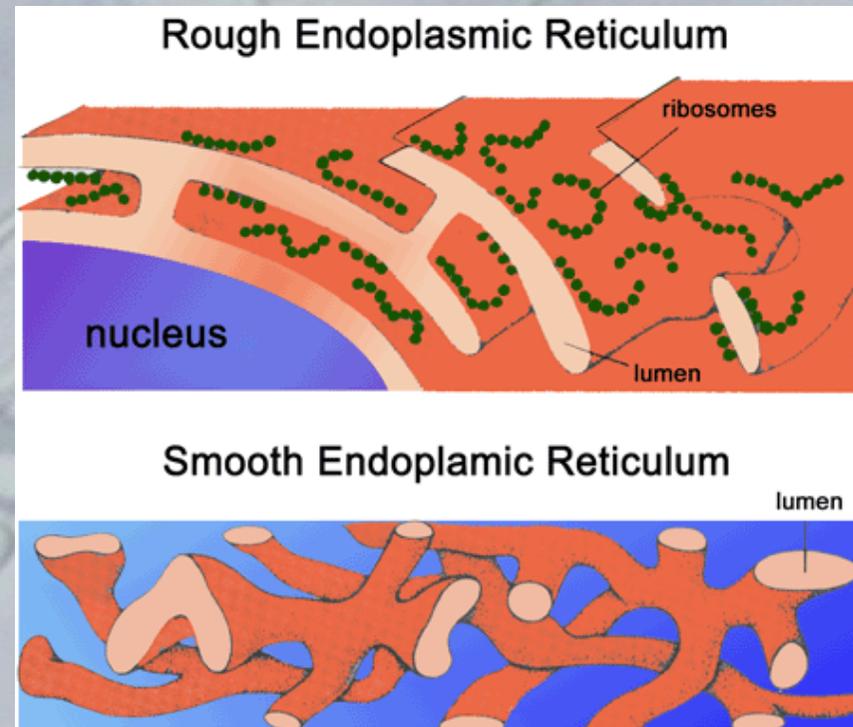
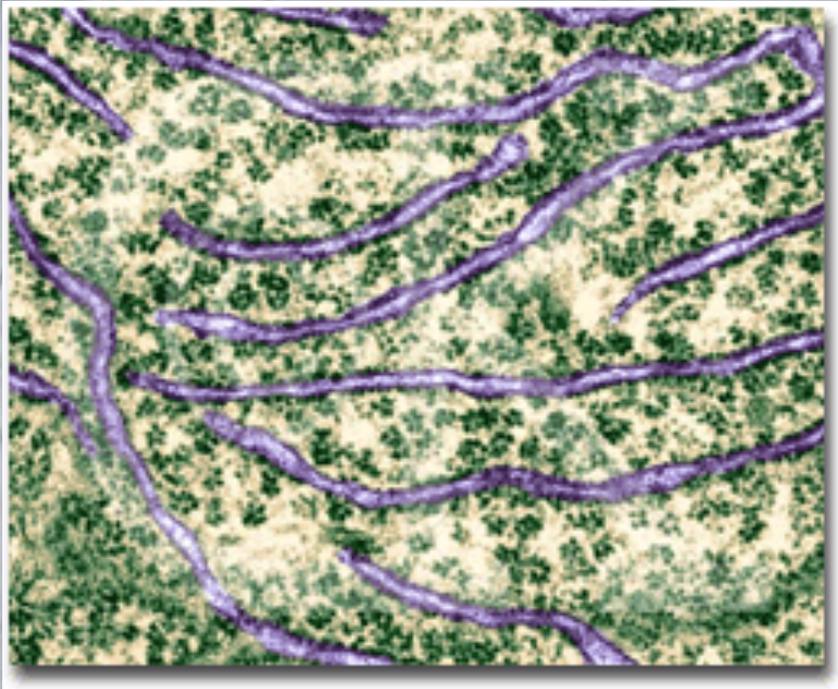
<http://micro.magnet.fsu.edu/cells/chloroplasts/images/chloroplastsfigure1.jpg>

[http://botit.botany.wisc.edu/images/130/Photosynthesis/Chloroplast\\_EN.gif](http://botit.botany.wisc.edu/images/130/Photosynthesis/Chloroplast_EN.gif)

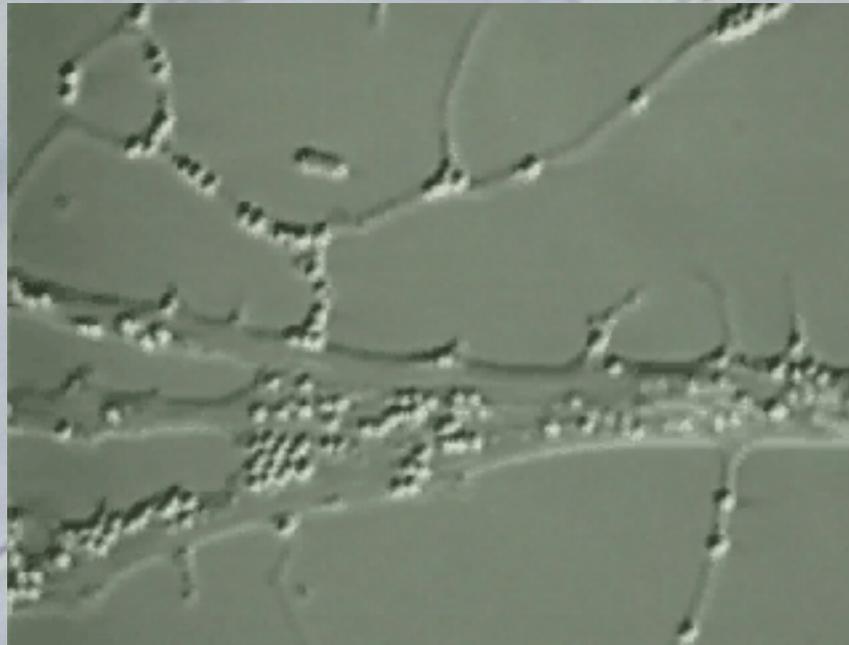


# Reticolo endoplasmatico

[http://library.thinkquest.org/C004535/PF\\_endoplasmic\\_reticulum.html](http://library.thinkquest.org/C004535/PF_endoplasmic_reticulum.html)



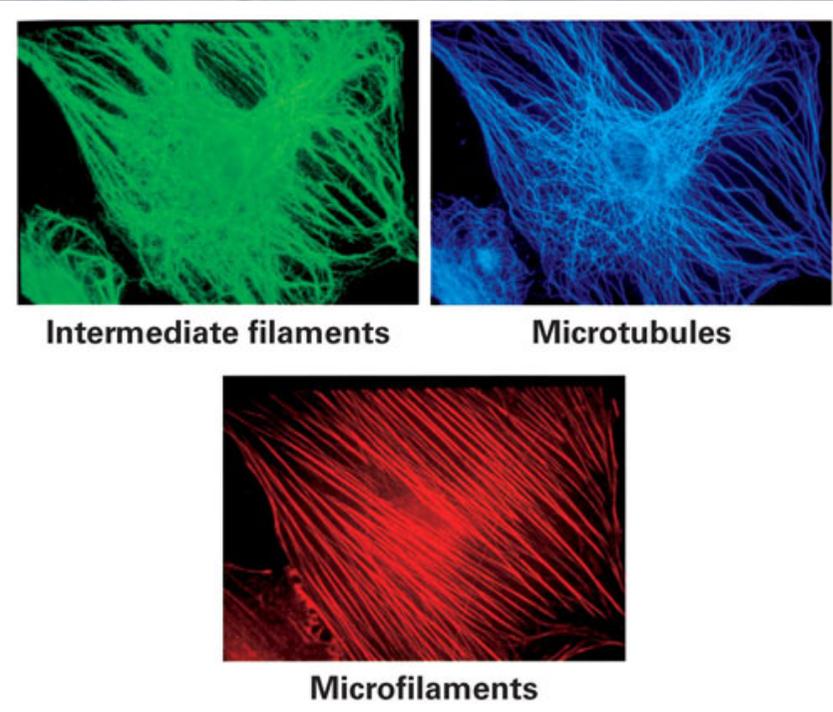
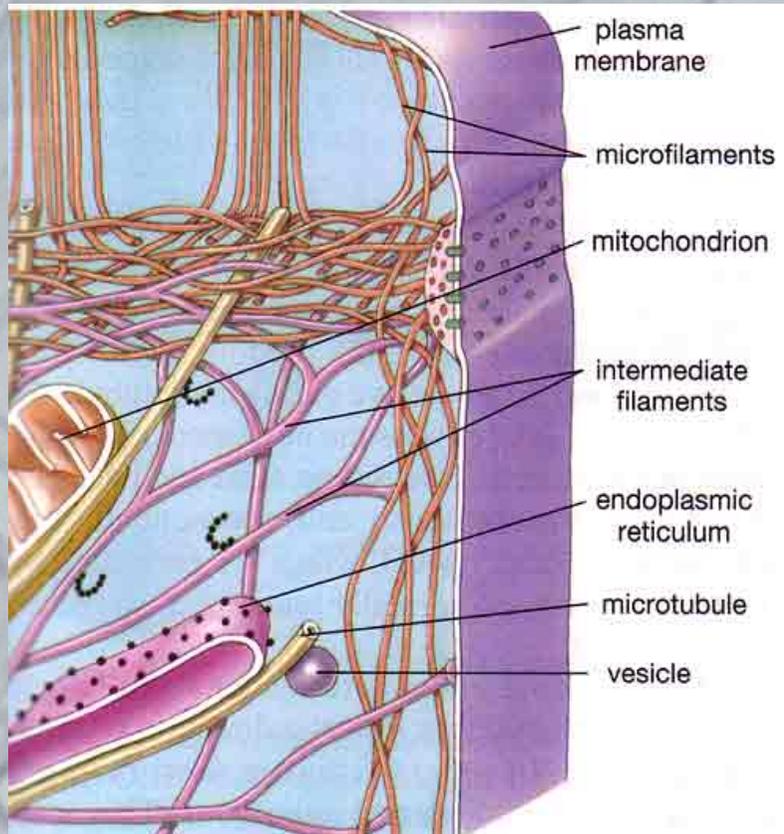
# Movimento del citoplasma nelle ife



# Citoscheletro

<http://www.uic.edu/classes/bios/bios100/lecturesf04am/cytoskeleton.jpg>

<http://www.bio.miami.edu/~cmallery/255/255hist/mcb1.15.cytoskeleton.jpg>



# Fagocitosi

- capacità posseduta da diverse cellule eucariote di ingerire materiali estranei e di distruggerli.
- richiede da parte della cellula l'emissione di espansioni citoplasmatiche delimitate da membrana, chiamate pseudopodi, aventi queste ultime un'impalcatura esterna formata da filamenti di actina che avvolge completamente il materiale da ingerire (batterio, nutrienti ecc...) portandolo all'interno della cellula fagocitaria.



# Fagocitosi



# Vacuolo contrattile

- è un vacuolo coinvolto nella osmoregolazione. Si trova prevalentemente nei protozoi e nelle alghe unicellulari.
- Il vacuolo contrattile pompa l'acqua in eccesso fuori dalla cellula. In ambienti d'acqua dolce la concentrazione dei soluti all'interno della cellula è superiore a quella esterna (cioè, l'ambiente è ipotonico). In queste condizioni l'acqua fluisce dall'ambiente nella cellula per osmosi. Il vacuolo contrattile serve come meccanismo di protezione che impedisce alla cellula di assorbire troppa acqua ed eventualmente esplodere

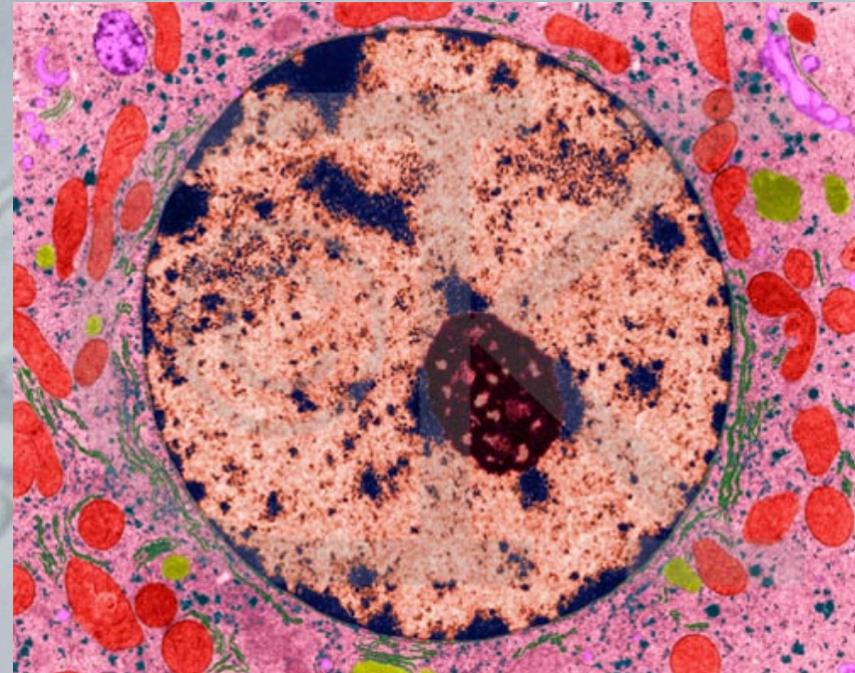
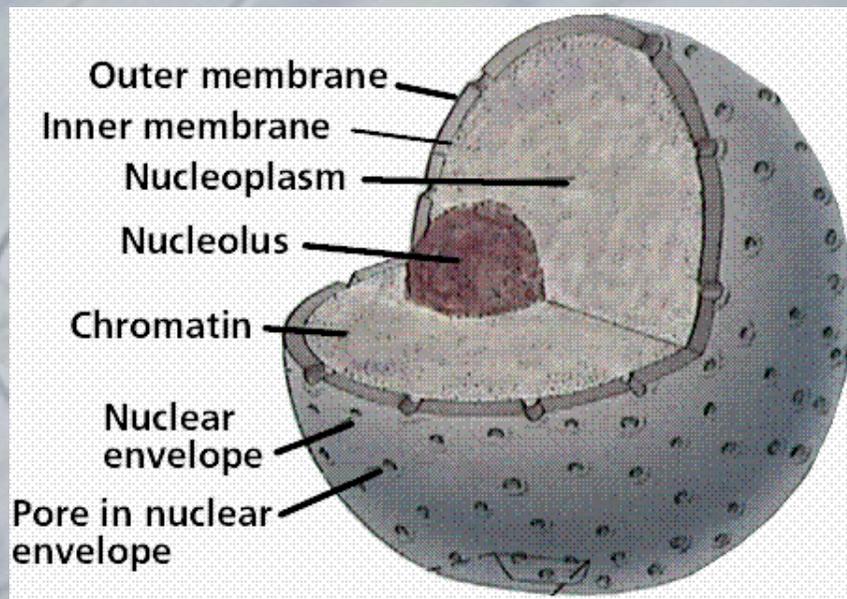


# Ingestione di particelle in un protozoo

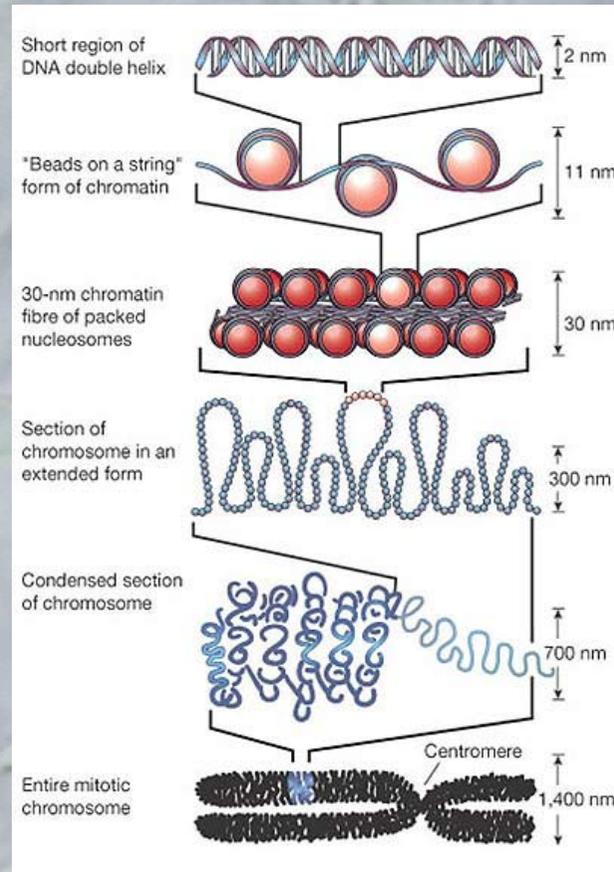


# Nucleo

<http://www.gen.ufl.edu/~chyn/age2062/OnLineBiology/OLBB/www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookCELL2.html>



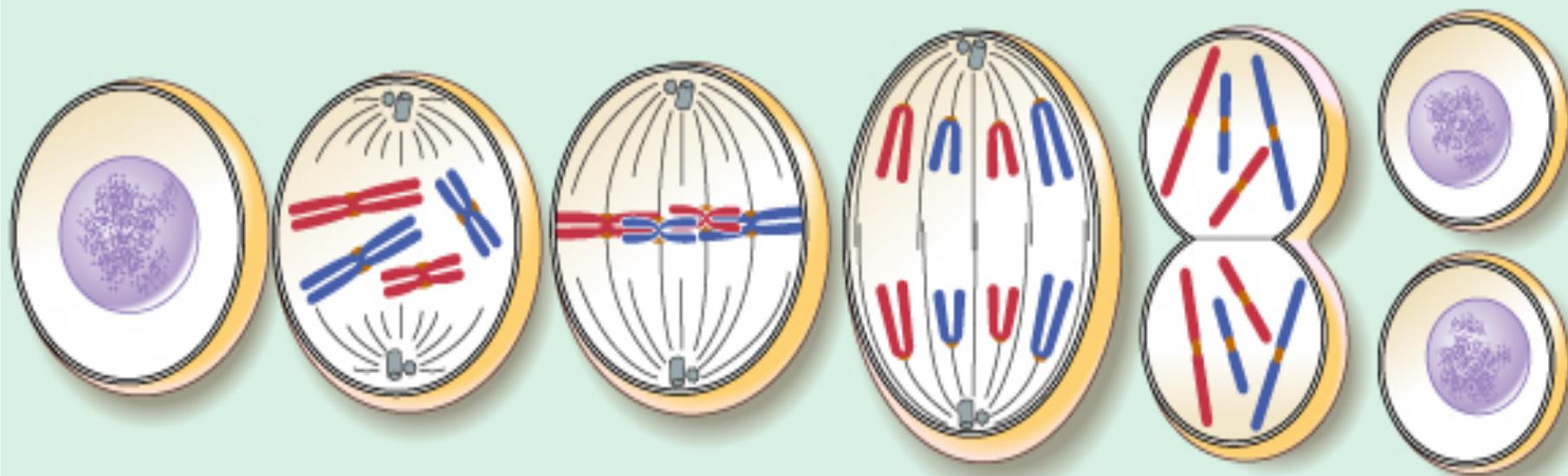
# Cromosomi eucarioti



<http://www.nature.com/nature/journal/v421/n6921/images/nature01411-f1.2.jpg>



# Mitosi



**Interfase**

**Profase**

La cellula possiede due serie di cromosomi (mostrati in due colori differenti), uno proveniente da ciascun genitore. Ognuno dei quattro cromosomi si è replicato; i due "figli" di ciascun cromosoma sono ancora uniti insieme.

**Metafase**

I cromosomi si allineano lungo l'asse centrale della cellula

**Anafase**

I due cromosomi figli si separano

**Telofase**

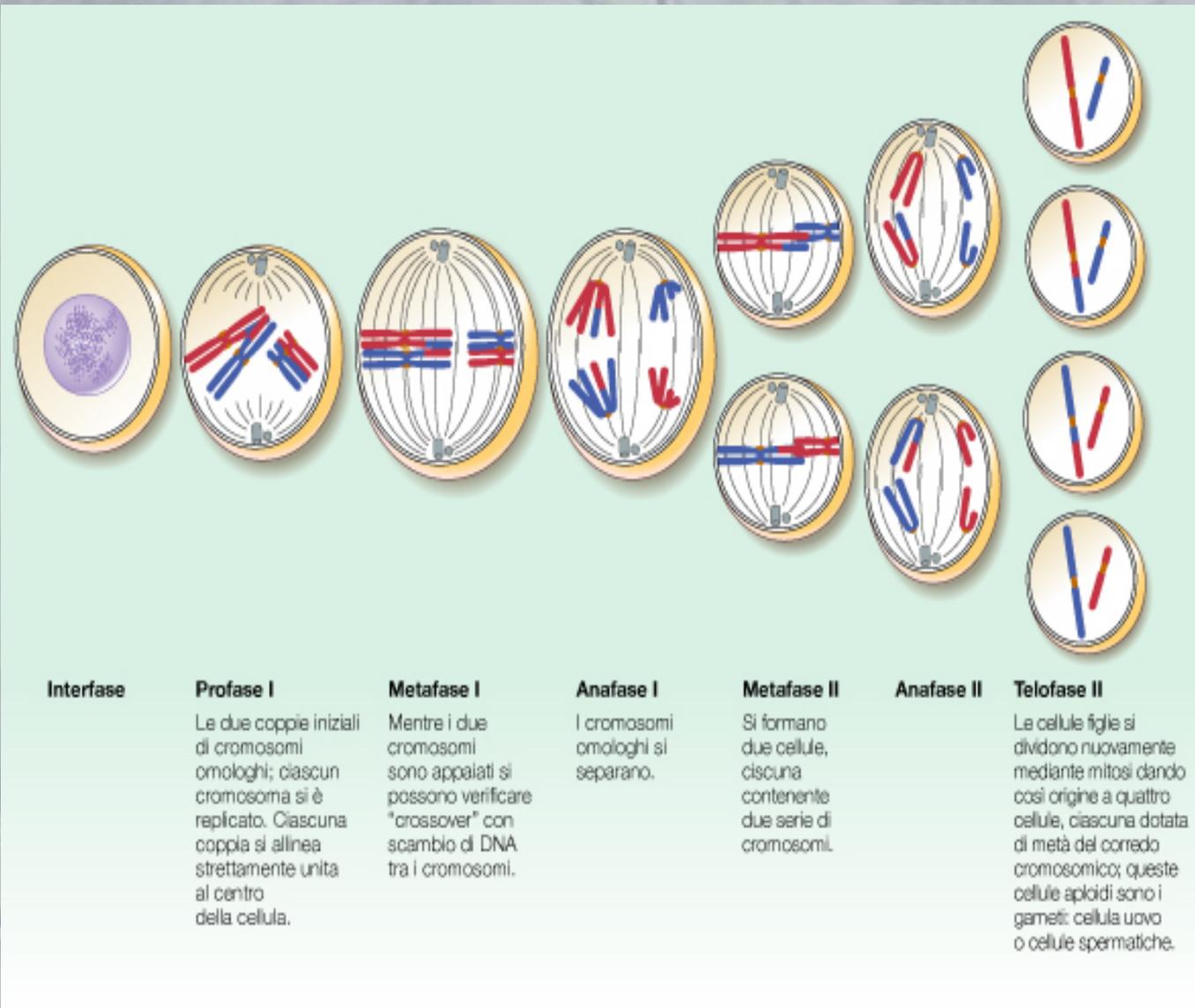
La cellula si divide

**Interfase**

Le due cellule figlie sono ora pronte a replicare i propri cromosomi per ripetere nuovamente il processo mitotico



# Meiosi



# Principali differenze fra procarioti e eucarioti

<b>Procarioti</b>	<b>Eucarioti</b>
Assenza di nucleo	Presenza di nucleo
In genere un solo cromosoma	2 o più cromosomi, legati a proteine (istoni)
L'RNA raramente deve subire maturazione	L'RNA subisce processi di maturazione (cap, splicing, coda)
Assenza di mitosi e meiosi	Presenza di mitosi e meiosi
Assenza di tubulina e actina	Presenza di tubulina e actina
Rarissimi sistemi di membrana interni	Organelli circondati da membrana
Ribosomi 70S	Ribosomi 80S
Flagelli a un solo filamento	Flagelli a più filamenti
Assenza di fagocitosi	Presenza di fagocitosi
Presenza di peptidoglicano, assenza di steroli	Assenza di peptidoglicano, presenza di steroli
Organizzazione generalmente unicellulare	Organizzazione multicellulare e pluricellulare

