

Cellbiologi

Cellens delar (organeller) och deras funktion

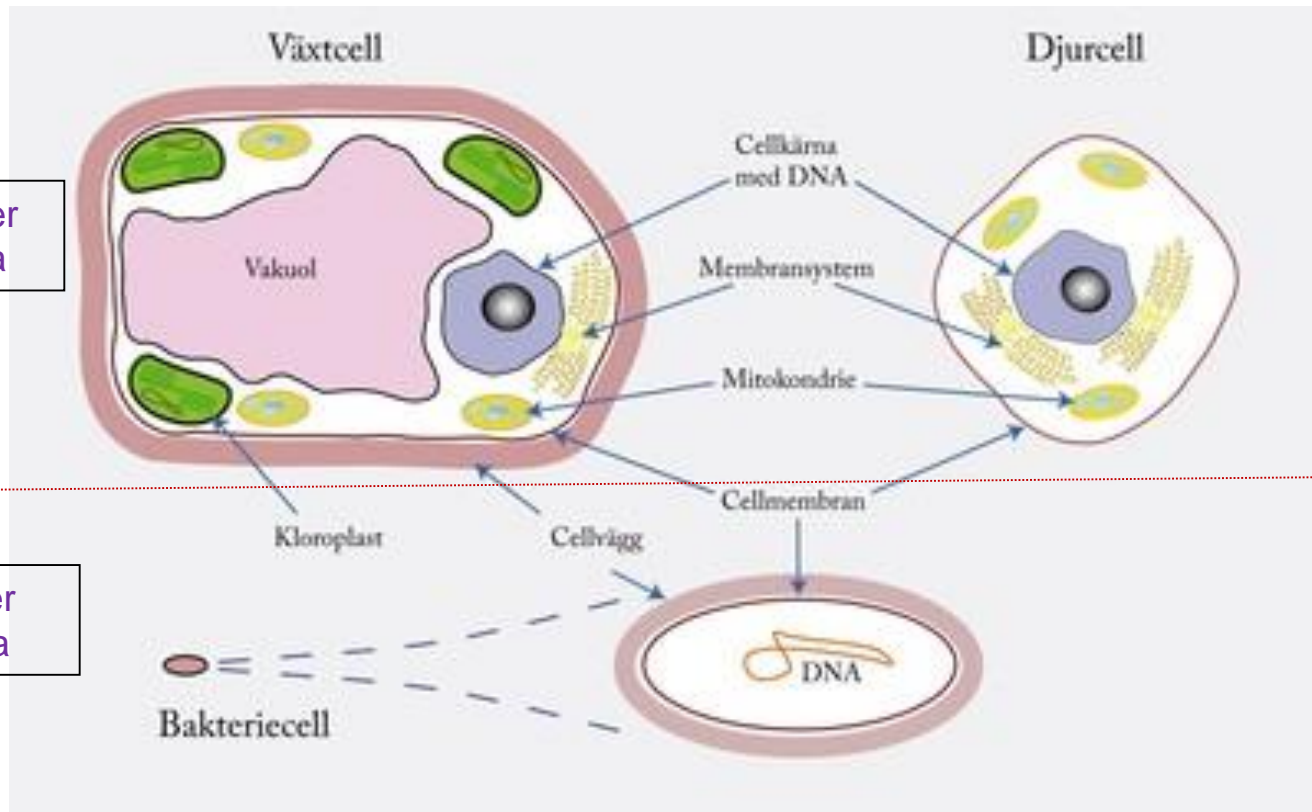
Två huvudtyper av celler

Eukaryota celler – med cellkärna (djurceller, växtceller och svampceller)

Prokaryota celler (bakterier)

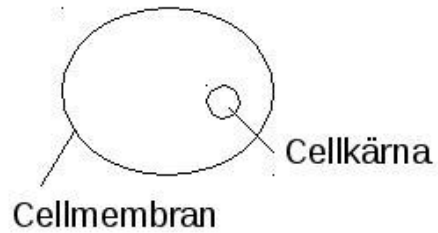
Eukaryota celler
- med cellkärna

Prokaryota celler
– utan cellkärna

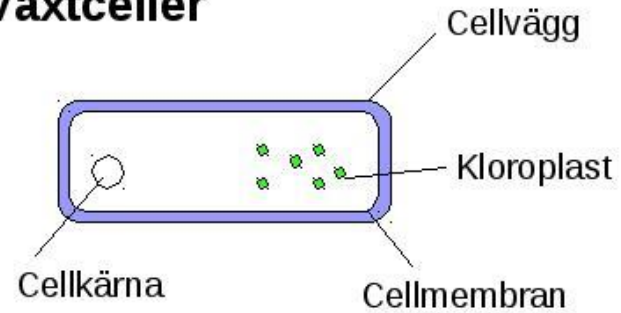




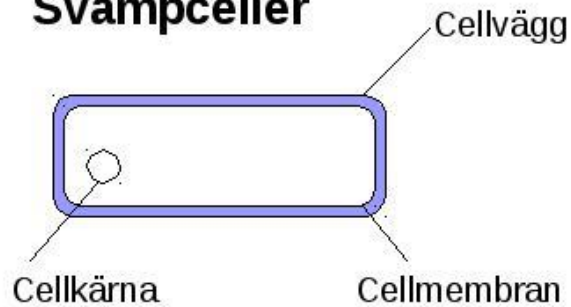
Djurceller



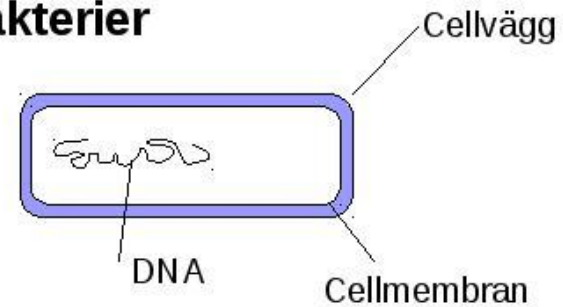
Växtceller



Svampceller



Bakterier



Eukaryota celler

Djurceller

Cellkärna, cellmembran, mitokondrier, ribosomer, lysosomer

Växtceller

Cellkärna, cellmembran, mitokondrier, ribosomer, lysosomer

kloroplaster, cellvägg (cellulosa), vakuol

Svampceller

Cellkärna, cellmembran, mitokondrier, ribosomer, lysosomer

cellvägg (kitin (polysackarid))

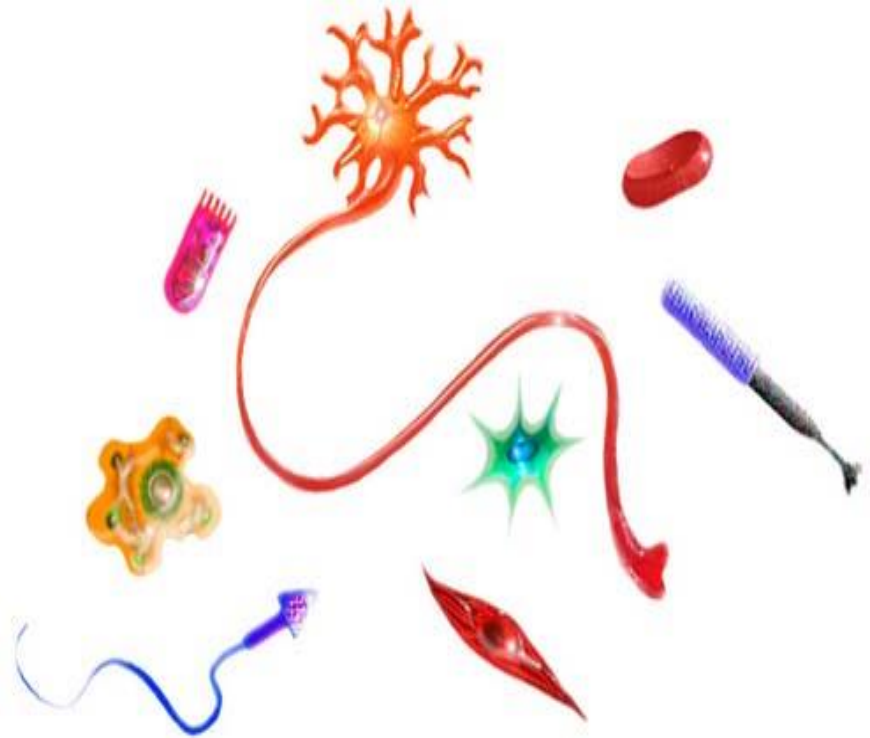
Djurcellen

Olika typer av djurceller

Olika *typer* av djurceller har olika funktion och olika utseende
....men samma uppbyggnad

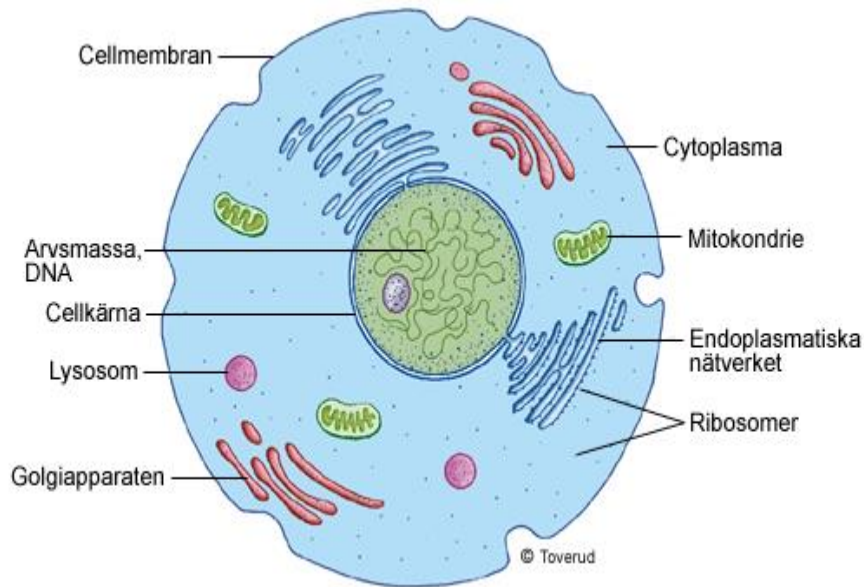
Exempel:

- amöba (encellig organism)
- nervcell
- muskelcell
- hudcell
- spermie
- blodcell



Den generella cellen "Ellen"

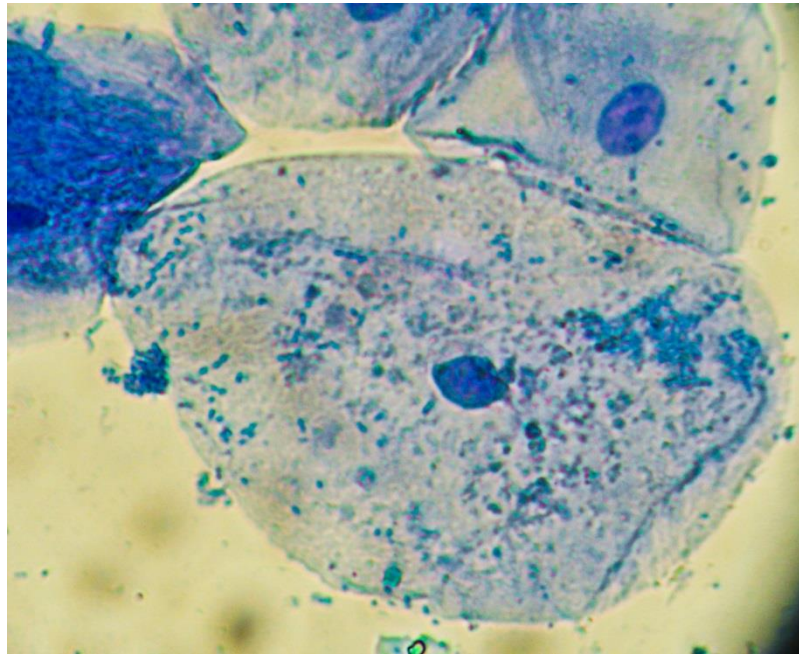
- "Ellen"



- Epitelcell (kind)



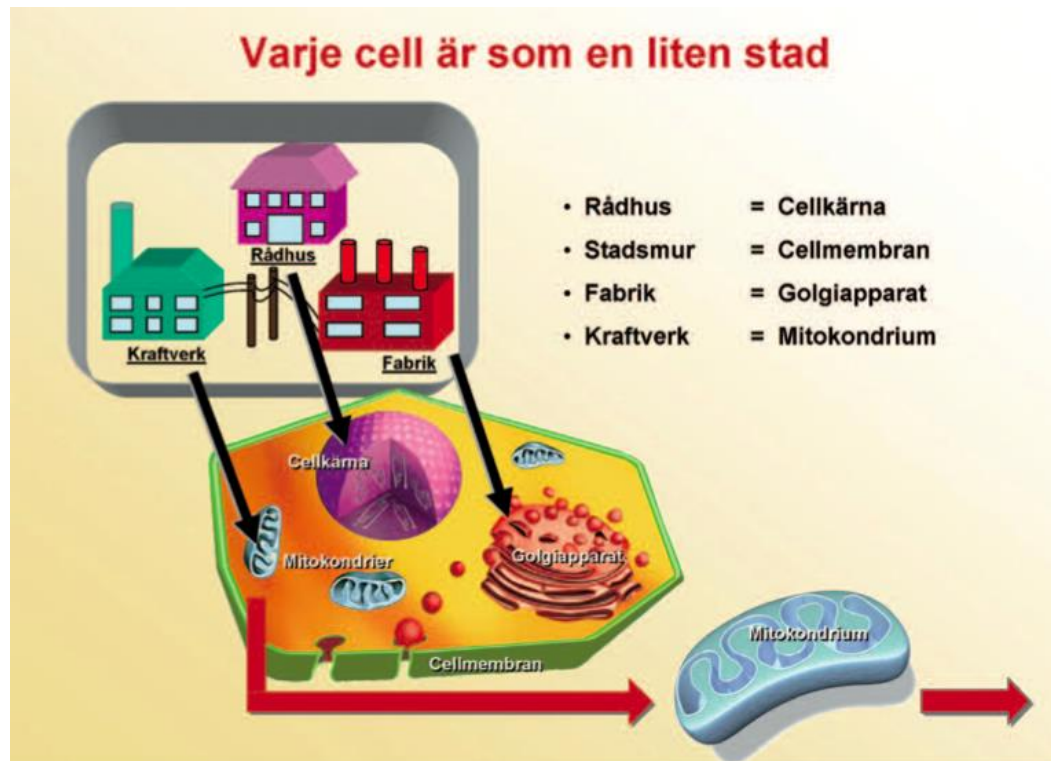
Epitelcell (hudcell från insida kind)
(bild från ett ljusmikroskop)



Modell av verkligheten

För att få en bild av och kunna diskutera en komplicerad verklighet skapas modeller av verkligheten.

”Staden” kan fungera som en mkt enkel modell för att förklara hur cellen fungerar



Djurcellens byggnad och funktion

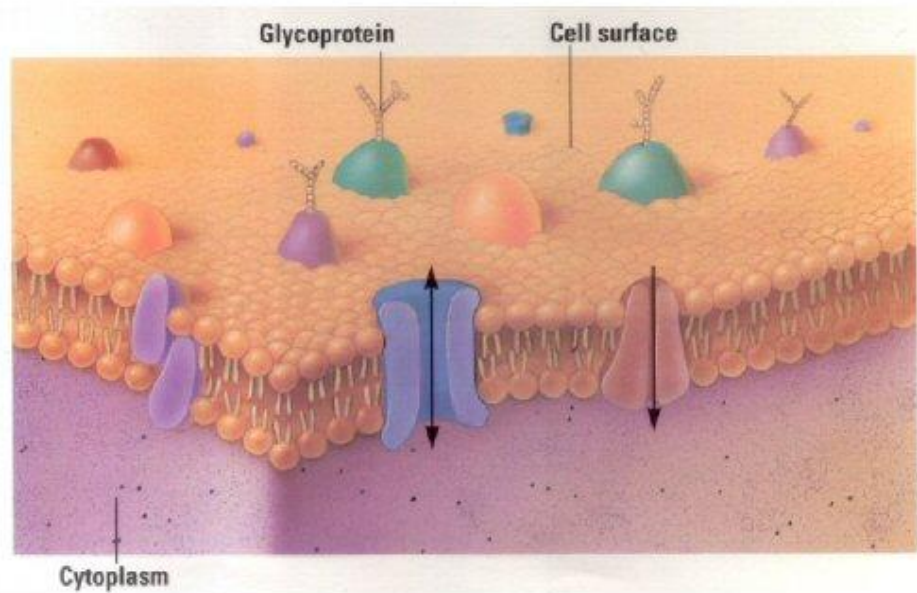
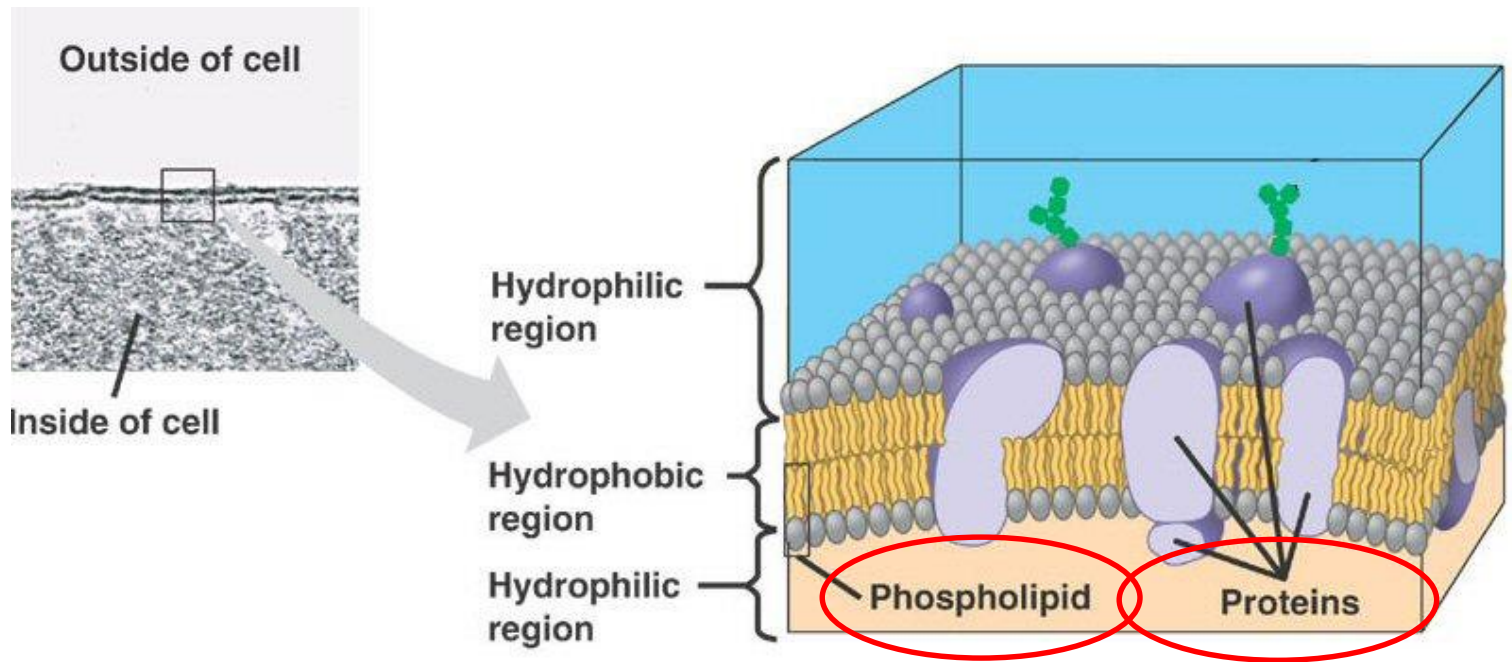
Cellens delar kallas *organeller*

- Cellkärnan
- Ribosomer
- ER (endoplasmatiskt nätverk)
- Golgi-apparaten
- Lysosomer
- Mitokondrier

- Cellskelett
- Cellmembranet

Cellmembranet

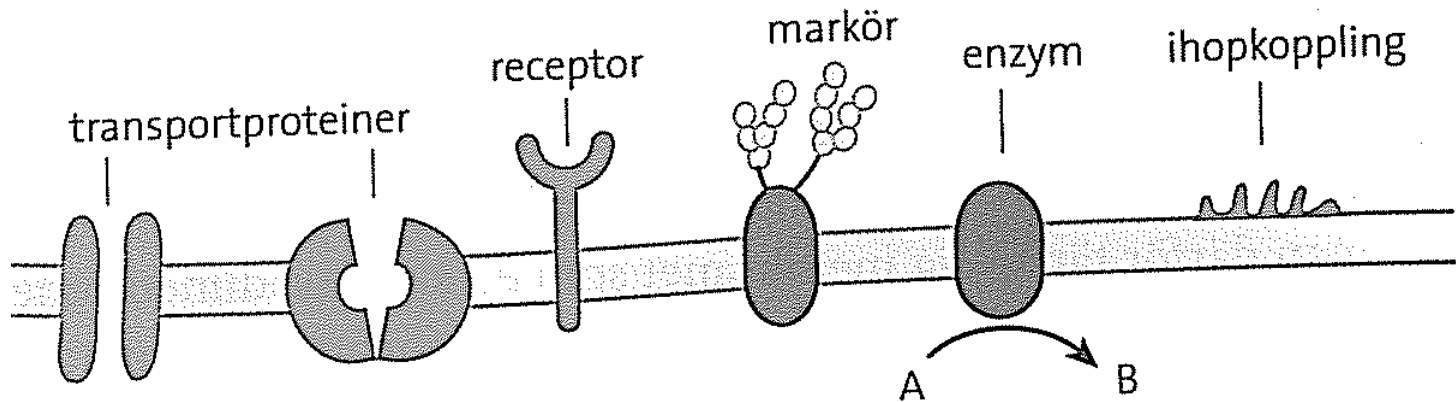
- Cellens avgränsning
- Kontrollerar in- och uttransport av ämnen
- Står för kommunikation mellan cellen och omgivningen



Det sitter proteiner i cellmembranet...

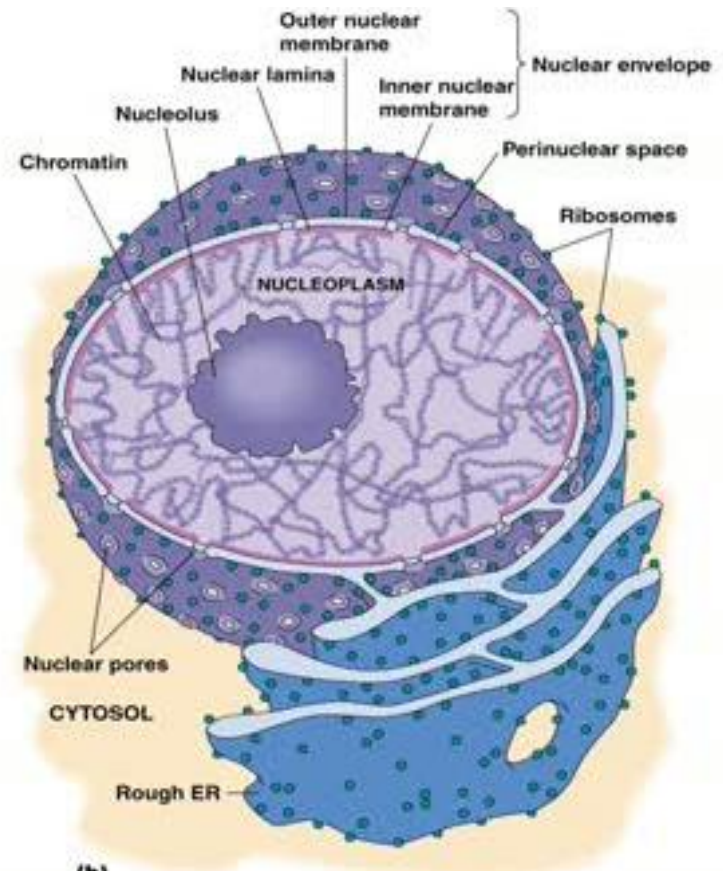
Ett protein i membranet kan fungera som:

- *transportkanal*
- *receptor*
- *ihop koppling*
- *enzym*
- *igenkänning/markör*



Cellkärnan

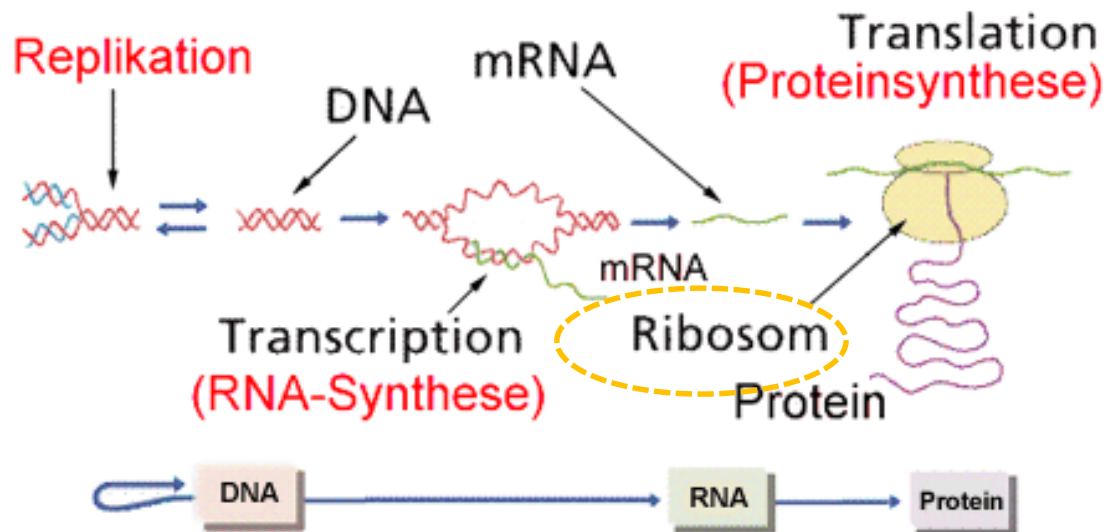
- *Kärnmembran* med *porer* (hål för mRNA)
- *Kromatintrådar* (tätt packat DNA)
- *Nukleol* (del av DNA där rRNA bildas)
- ER (endoplasmatiskt nätverk) sitter fast med cellkärnan



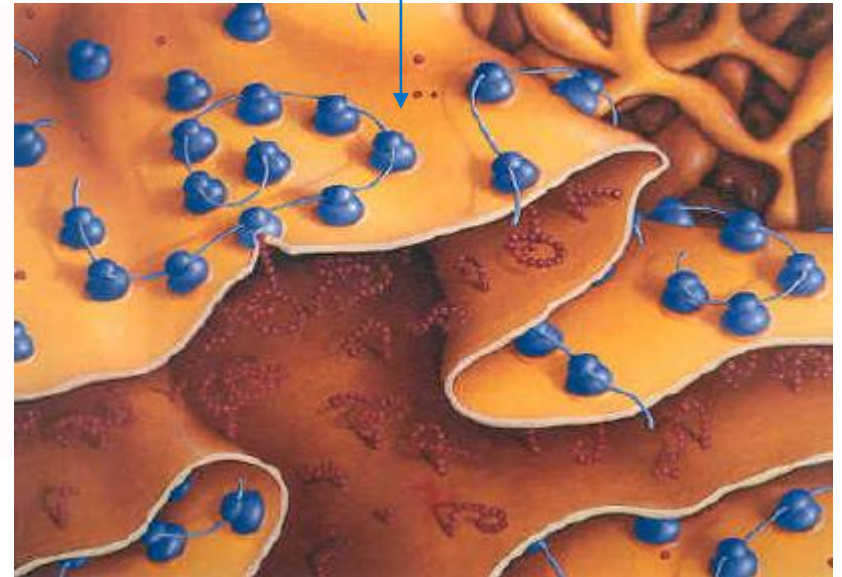
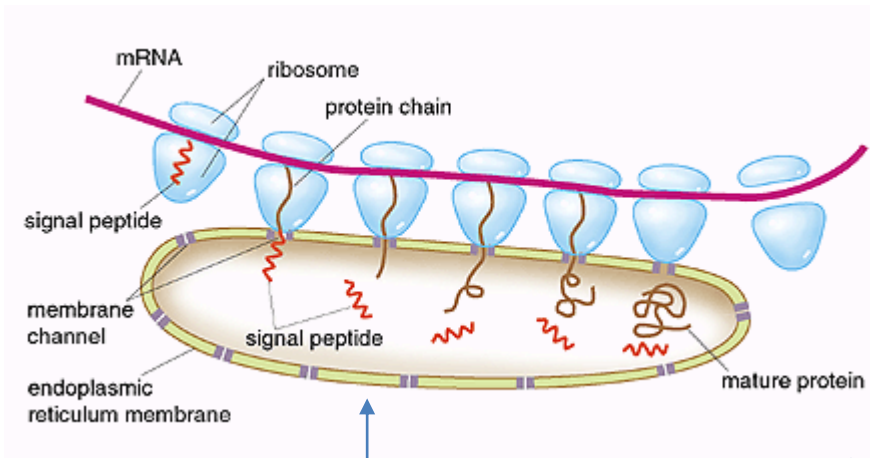
Ribosomen

sätter ihop aminosyror till proteiner

Zentrales Dogma der Molekularbiologie



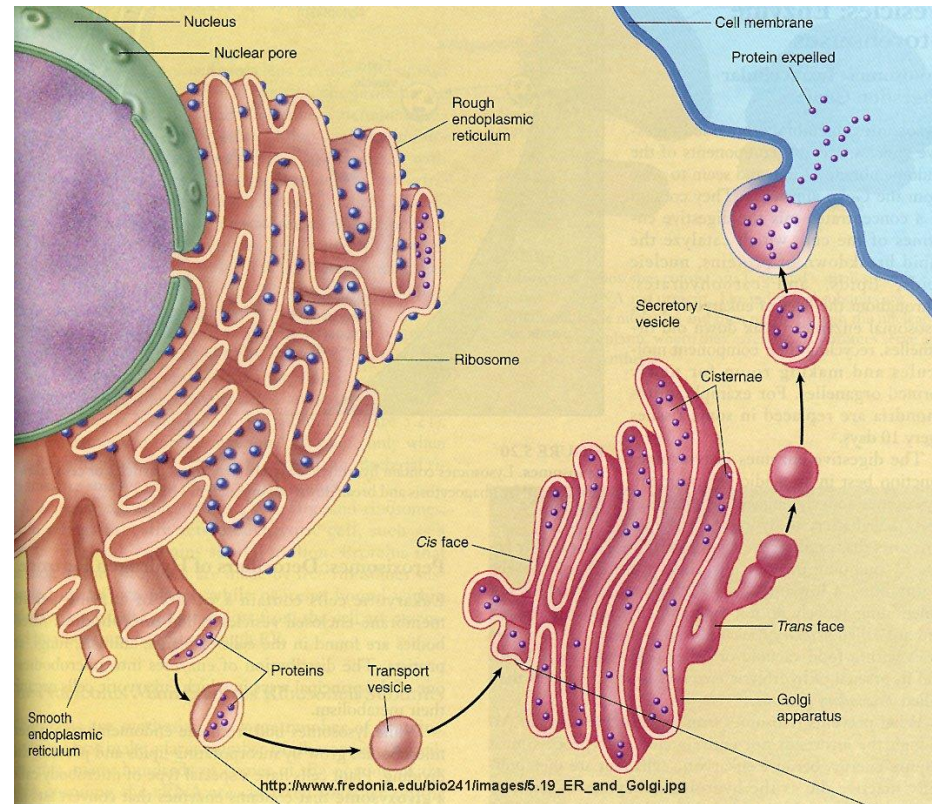
Ribosomen



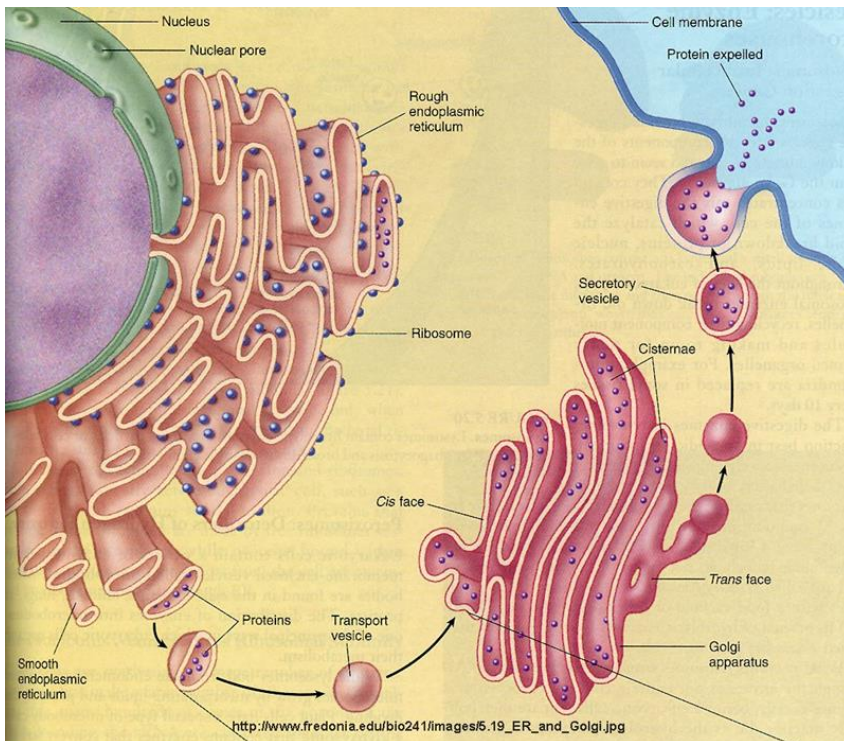
ER (Endoplasmatiskt nätverk)

ER (Endoplasmatiskt nätverk)

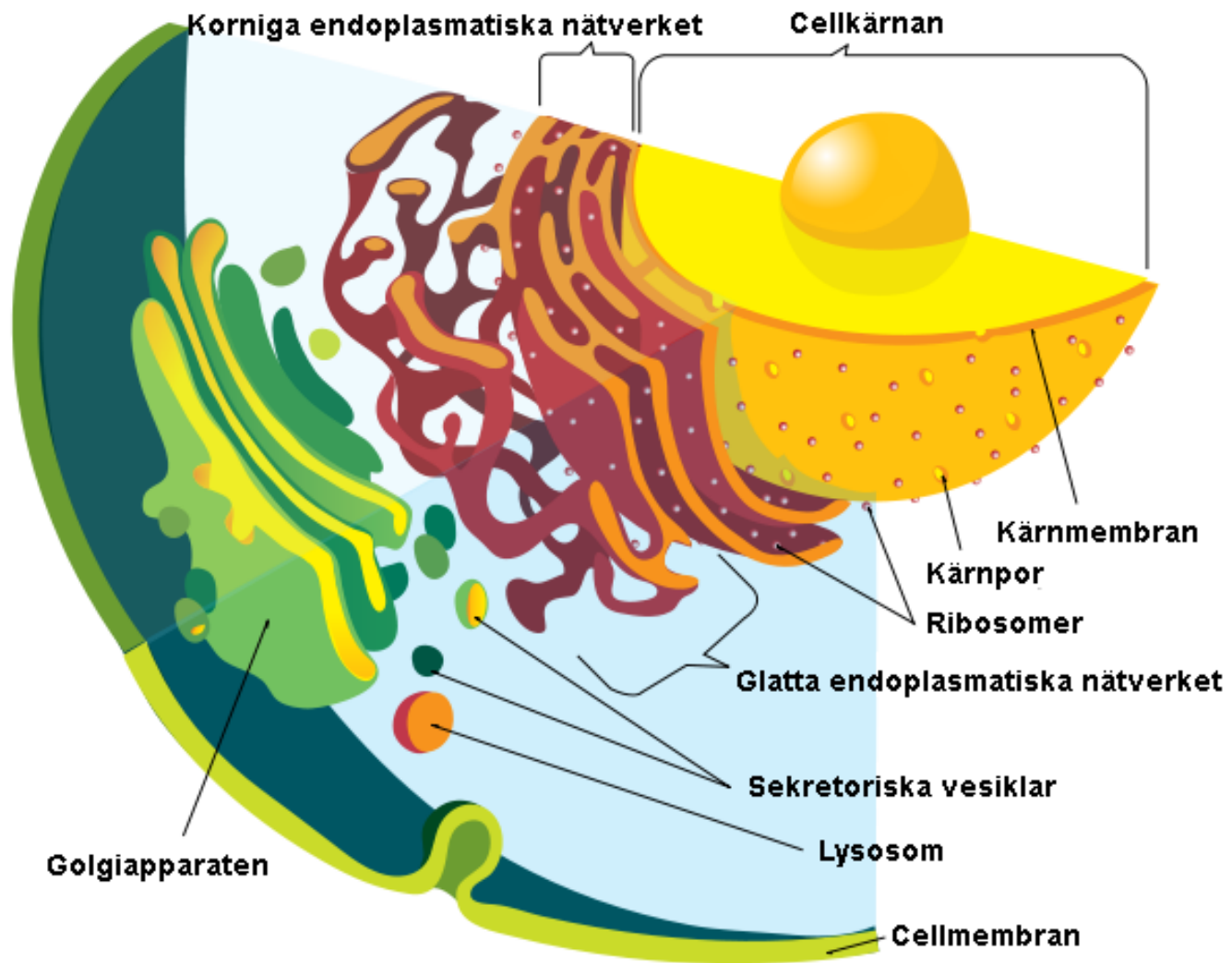
- Kanalsystem av membran
- Slät ER - fungerar som membranfabrik, (cellmembran)
- Kornig ER – för transport av proteiner till *Golgi-apparaten*.
Bildar "membranblåsor" med proteiner
t ex nedbrytande enzymer i lysosomer



Golgiapparaten



- Märker upp proteiner ,
"adresslappar".
- Bildar membranblåsor med innehåll som skall ut ur cellen (exocytos)

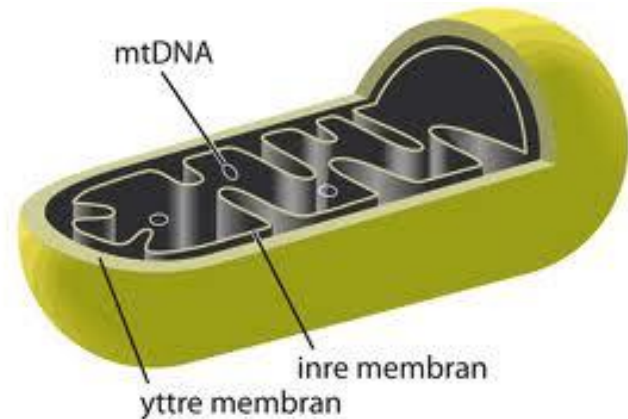


Mitokondrien

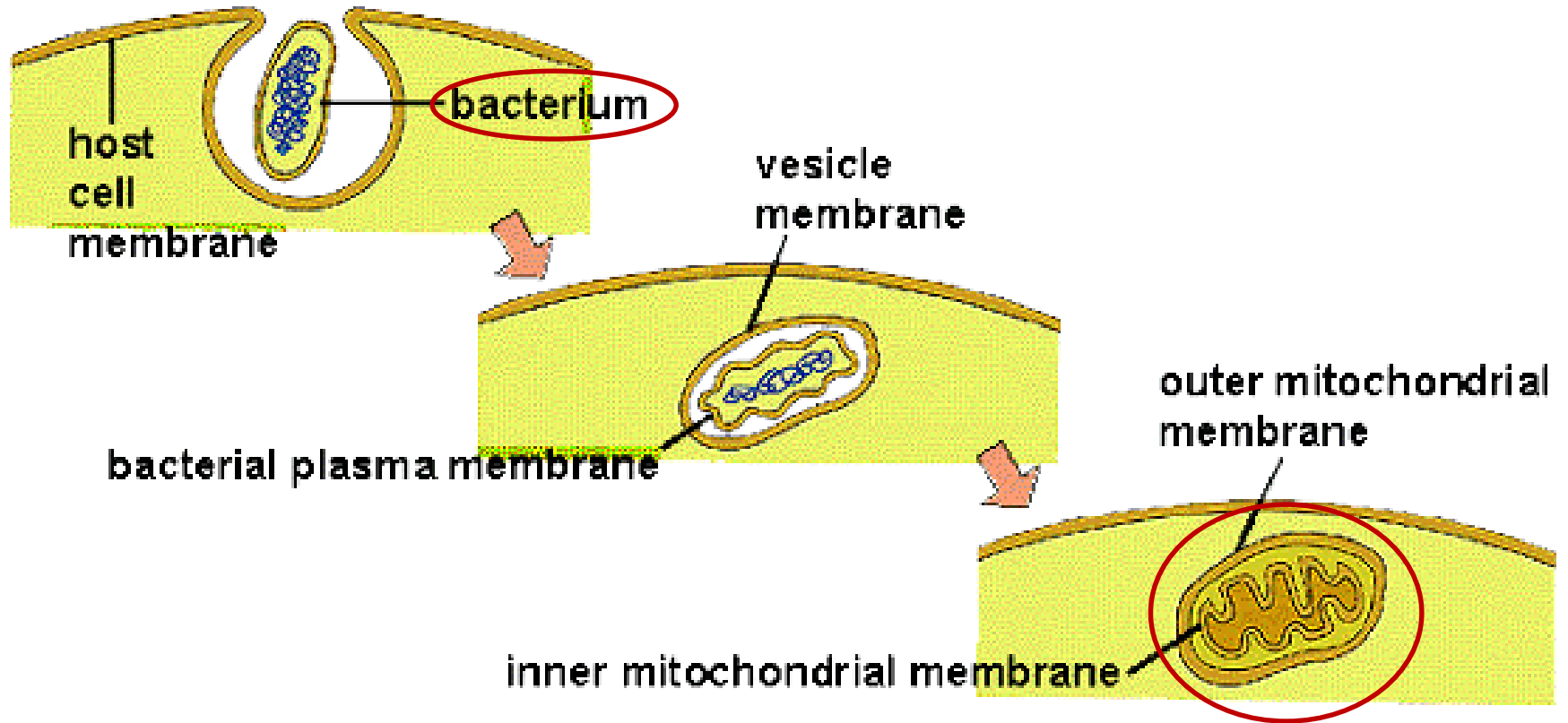
- Cellandning

Glukos + syre → ATP/Värme + koldioxid + vatten

- Två cellmembran
- Inre membran –
(plats för elektrontransportkedjan)
- Två membran och eget DNA
(mtDNA) styrker
endosymbiosteorin (evolutionen)



Endosymbiote



Film:

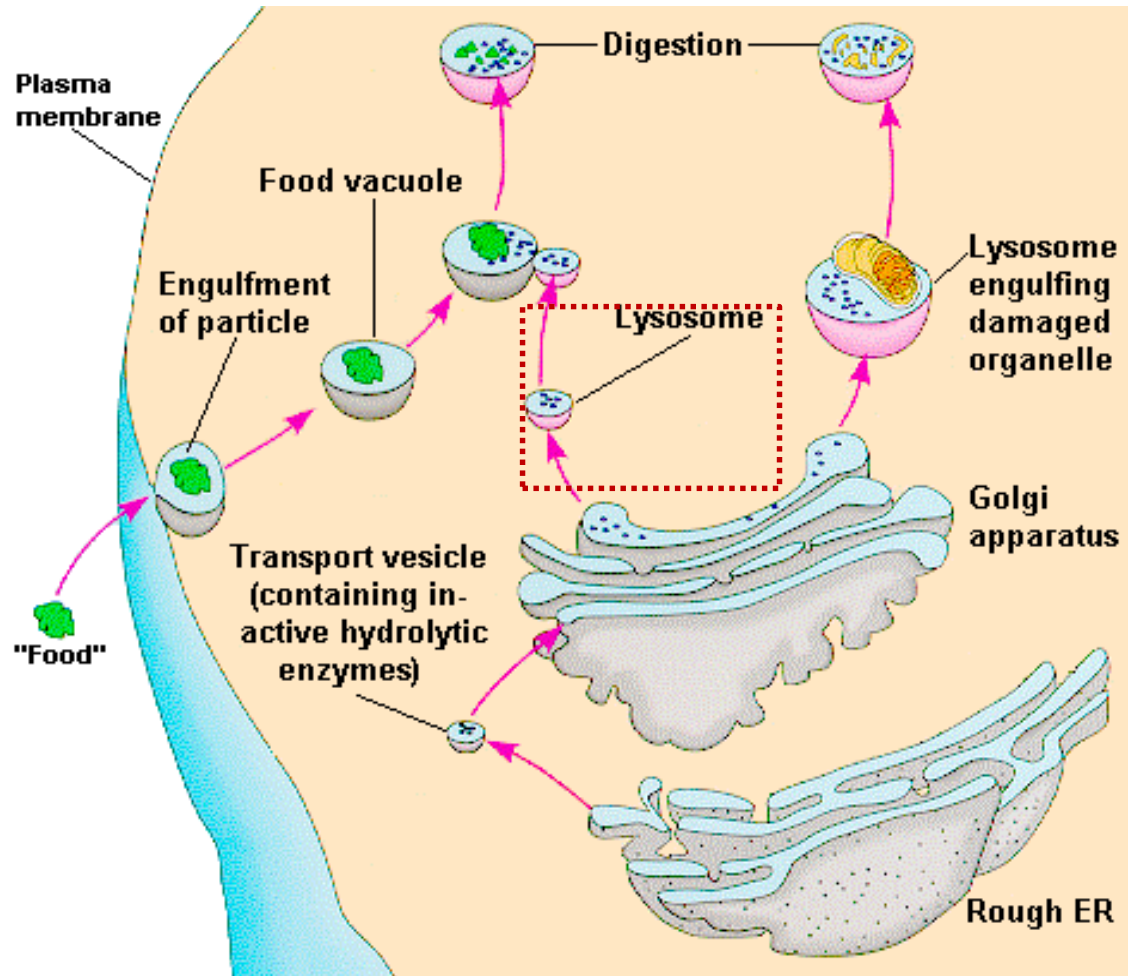
”Utflykter till livets kärna”

- Cellstaden
- Fabrikerna (ribosomen)
- Världens minsta restaurang (mitokondrien)

- ”cellens hemliga liv”:

Lysosomen

- Innehåller enzymer som bryter ner alla typer av ämnen (proteiner, fetter, kolhydrater, nukleinsyror)
- Lysosomen smälter ihop med andra membranblåsor → membranblåsor → släpper in sina nerbrytande enzymer som bryter ner innehållet.

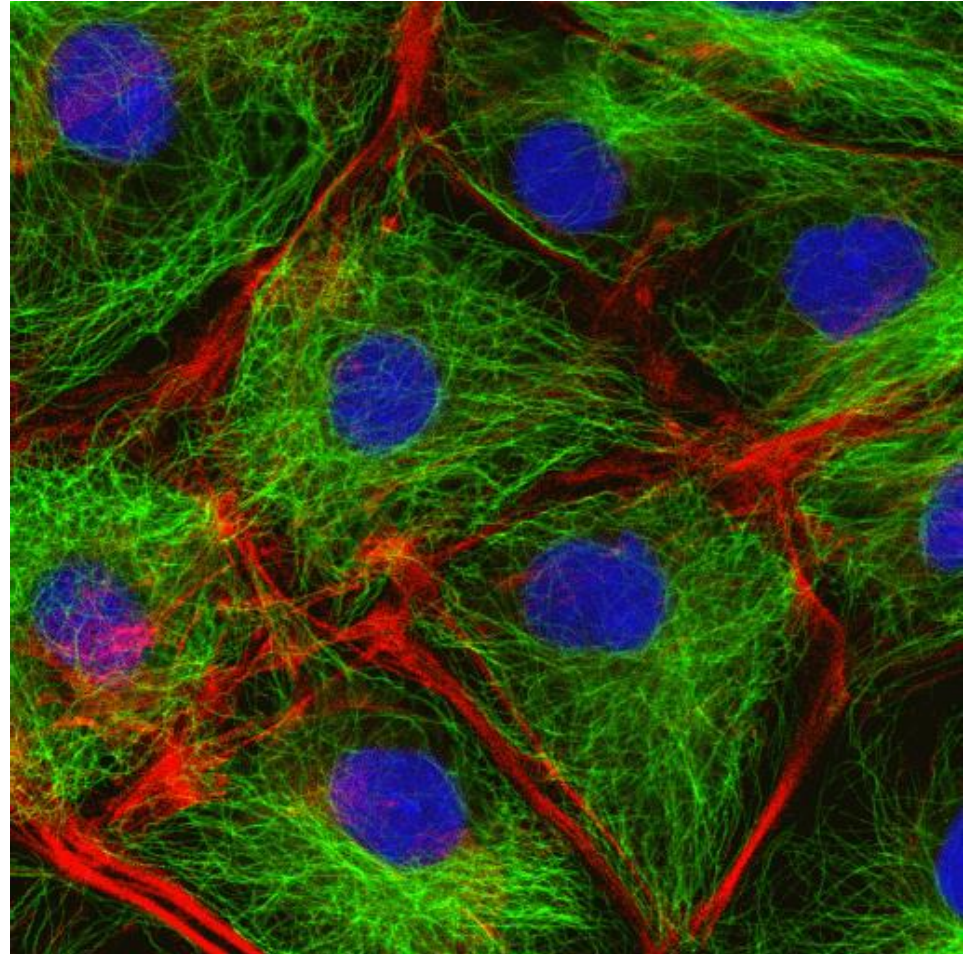


Cellskelettet (cytoskelett)

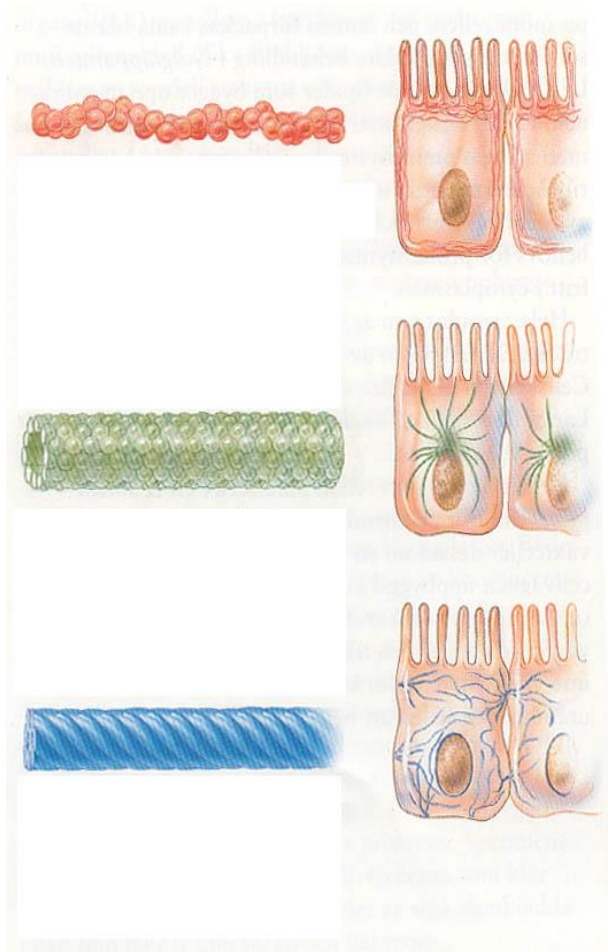
Tunna proteintrådar genom cellplasman som tillsammans bildar ett tredimensionellt nätverk

Cellskelettet står för

- cellrörelse,
- celledelning,
- stadga och transport i cellen



Cellskelettet - olika uppgifter



Aktintrådar (7nm)

- medverkar i cellens rörelse i omgivningen. (muskelrörelse)
- bildar transportleder i cellen

Mikrotubuli (25nm)

- transport av membranblåsor, organeller
- drar i kromosomer under celledningen
- ingår i flageller (svansen) som driver en spermie eller encelliga varelser framåt.

Intermediära trådar (10nm)

- förstärker cellen och gör dem tåligare mot olika mekaniska påfrestningar.
- bildar kopplingar, som sitter mellan cellerna och förhindrar att cellerna slits isär.

Kopplingar mellan celler

- Hindrar att ngt passerar mellan cellerna
- Håller ihop cellerna så att de inte slits isär (muskelbristning)
- Öppna kanaler (membran proteiner) mellan celler , "samma cytoplasma"

