

Organeller

FORSIDE / GLOSSARY ITEM / ORGANELLER

[← Back to Glossary Index](#)

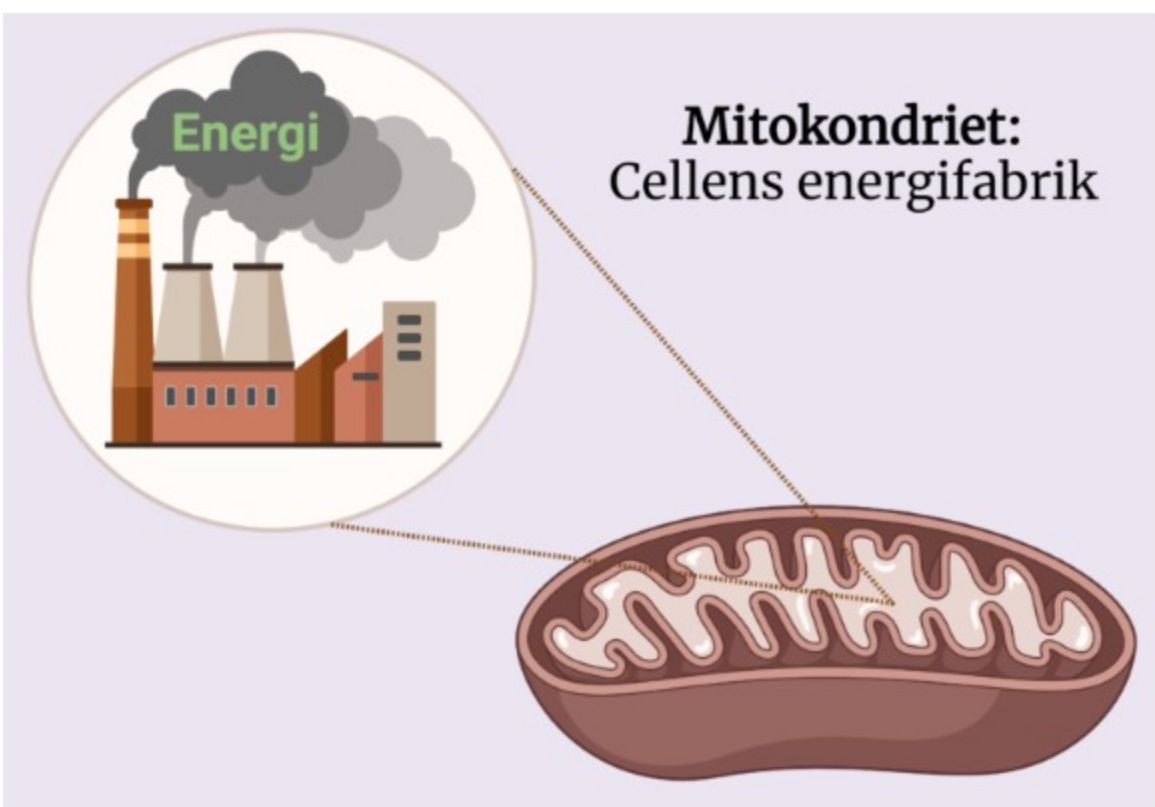
Alle eukaryote **celler** indeholder **organeller**. Et organel er en lille, membran-afgrænset struktur, der har en bestemt funktion i cellen. Ligesom vi har afgrænsede organer i kroppen, såsom hjertet, har cellers organeller. Hvilke organeller der er i en celle kommer an på, hvilken celletype det er. F.eks. indeholder planteceller et organel kaldet **grønkorn**, så de kan lave fotosyntese, mens dyreceller ikke gør.

Nedenfor beskrives hvert organel.

Mitochondrie

Mitochondriet kaldes cellens "energifabrik", da det er i dette organel, cellen får størstedelen af sin energi fra i form af ATP. ATP dannes gennem **respirationsprocessen**, som opdeles i tre dele: Glykolysen, citronsyrecyklussen og elektrontransportkæden. De to sidstnævnte dele foregår i mitochondriet, og her opnås det største udbytte af energi på 30 ATP.

Cellen bruger ATP til udføre sine forskellige arbejdsopgaver. Figur 1 viser, hvordan et mitochondrie ser ud. Nogle celler indeholder få eller ingen mitochondrier (fx røde blodlegemer), mens andre indeholder rigtig mange (fx muskelceller). Muskelceller skal bruge meget energi og dermed mange mitochondrier, når musklen bevæger sig. Røde blodlegemer indeholder ingen mitochondrier, da de ikke danner energi ved respirationsprocessen men derimod kun vha. glykolysen. Du kan se en video om respiration og fotosyntese [her](#).



Figur 1. Mitochondriet. Mitochondriet kaldes cellens energifabrik, da det er her, der dannes energi i form af ATP via respirationsprocessen.

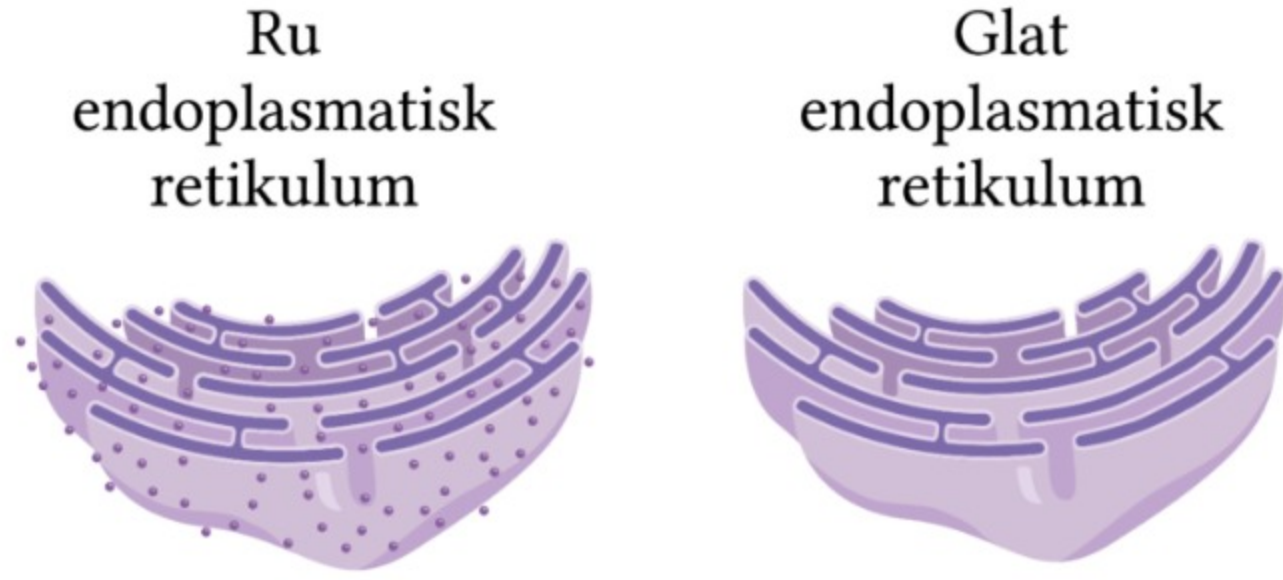
Endoplasmatisk retikulum

Det endoplasmatiske retikulum er et sammenhængende system af blærer og kanaler, der transporterer stoffer rundt i cellen. Der er to slags, som navngives efter deres udseende:

Det ru endoplasmatiske retikulum: Denne version er dækket af ribosomer, som giver den et ru og ujævn udseende. Herfra transporteres **proteiner** videre, efter de dannes i ribosomerne udenpå det endoplasmatiske retikulum.

Det glatte endoplasmatiske retikulum: Denne version har ingen ribosomer udenpå sig, og derfor er dens yderside glat i forhold til det ru endoplasmatiske retikulum. Det glatte endoplasmatiske retikulum hjælper til ved syntesen og transporten af lipider (fedt) såsom kolesterol og fosfolipider, der senere indgår i cellemembraner.

På Figur 2 ses de to slags endoplasmatiske retikulum.

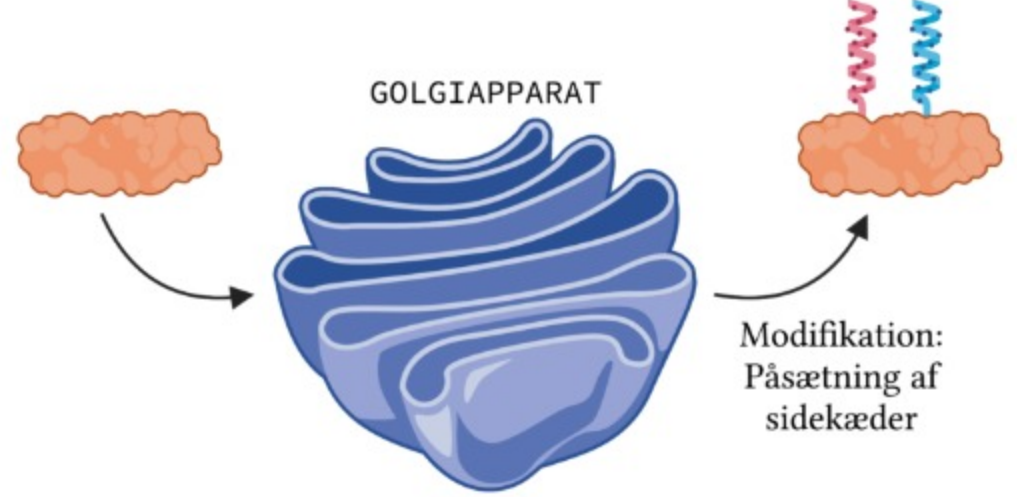


Figur 2. Ru og glat endoplasmatisk retikulum. Det ru endoplasmatiske retikulum er dækket af ribosomer, mens det glatte endoplasmatiske retikulum ikke er.

Golgiapparatet

I Golgiapparatet organiseres, modificeres og pakkes proteiner og lipider, så de er klar til at blive transporteret til deres endelige destination – enten i cellen eller udenfor cellen. Golgiapparatet er altså en form for posthus, som kontrollerer, hvor proteiner og lipider føres hen.

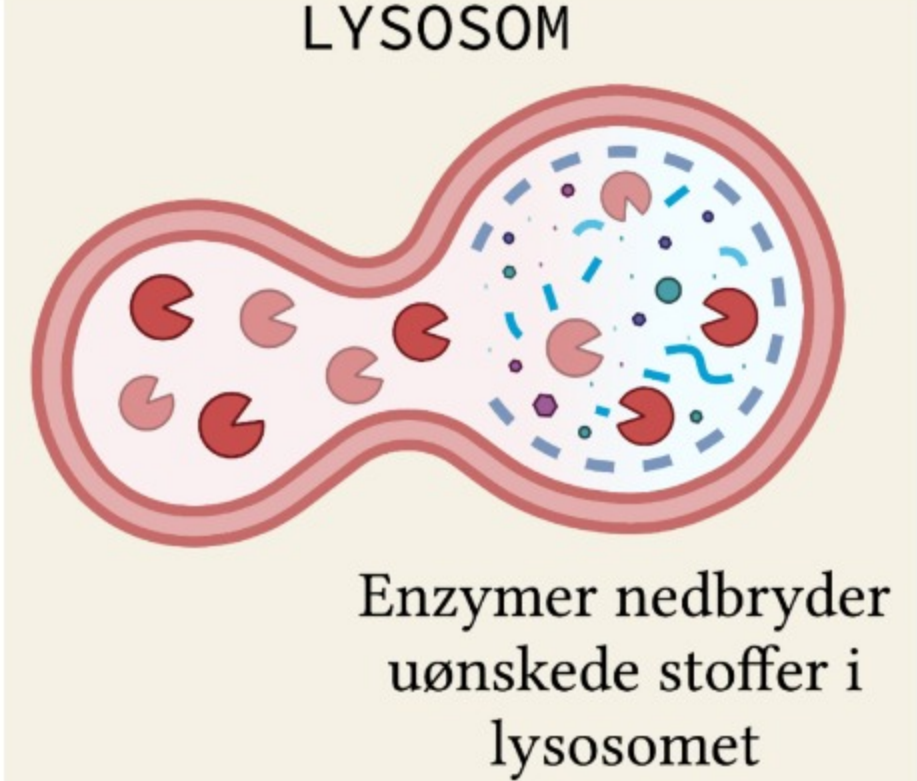
Figur 3 viser, hvordan Golgiapparatet sætter særlige sidekæder på et protein, så det er klar til at blive ført til sin destination.



Figur 3. Golgiapparatet. I Golgiapparatet modificeres og pakkes molekyler – her et protein som får påsæt to sidekæder. Sidekæderne gør, at proteinet er klar til at blive ført til sin destination.

Lysosom

Lysosomer indeholder enzymer, der nedbryder uønskede stoffer i cellen såsom giftige stoffer, bakterier eller gamle organeller. Herefter kan cellen genanvende de nedbrudte byggeklodser eller skille sig af med dem. Når en celle dør, nedbryder den sig selv ved at bruge sine egne lysosomer. Figur 4 viser et lysosom, som er i gang med at nedbryde uønskede stoffer.

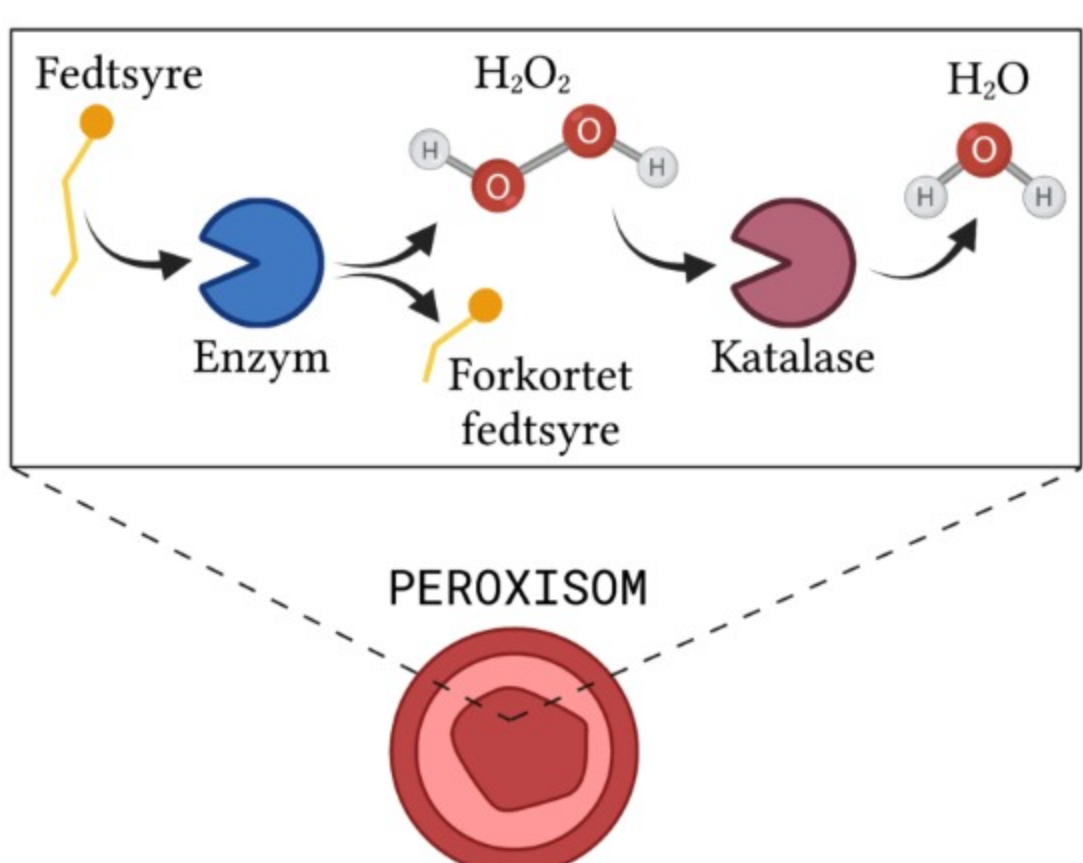


Figur 4. Lysosomet. I lysosomet nedbrydes uønskede stoffer vha. enzymer.

Peroxisom

Peroxisomer indeholder mange forskellige enzymer, hvoraf flere er vigtige i energimetabolismen. Enzymerne nedbryder stoffer som fedtsyrer, galdesyrer, urinsyrer og **aminosyrer** – ofte gennem oxidationsreaktioner, hvor hydrogenperoxid (H₂O₂) dannes. Da hydrogenperoxid er giftigt for celler, indeholder peroxisomer enzymet katalase, som kan omdanne hydrogenperoxid til vand. Hydrogenperoxid kan også bruges til at oxidere andre stoffer. Når fedtsyrer nedbrydes i peroxisomet, bliver dens lange kæde forkortet, som set på Figur 5.

Udover dette, er peroxisomer også med til at kontrollere dannelsen af lipider.

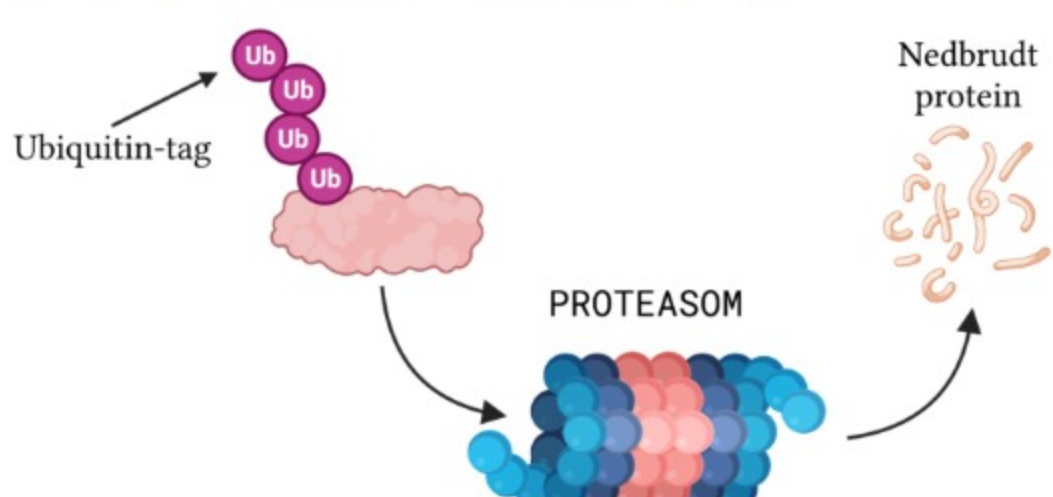


Figur 5. Peroxisomet. I peroxisomet nedbrydes en fedtsyre vha. et enzym, så de får kortere kæder. Samtidig dannes hydrogenperoxid (H₂O₂), som så omdannes til vand (H₂O) af enzymet katalase.

Proteasom

I proteasomer nedbrydes proteiner, som kan være ødelagte, foldet forkert eller have et kort liv. F.eks. har RNA-molekyler eller radioaktive stoffer en kort levetid, da de er meget ustabile i kroppen.

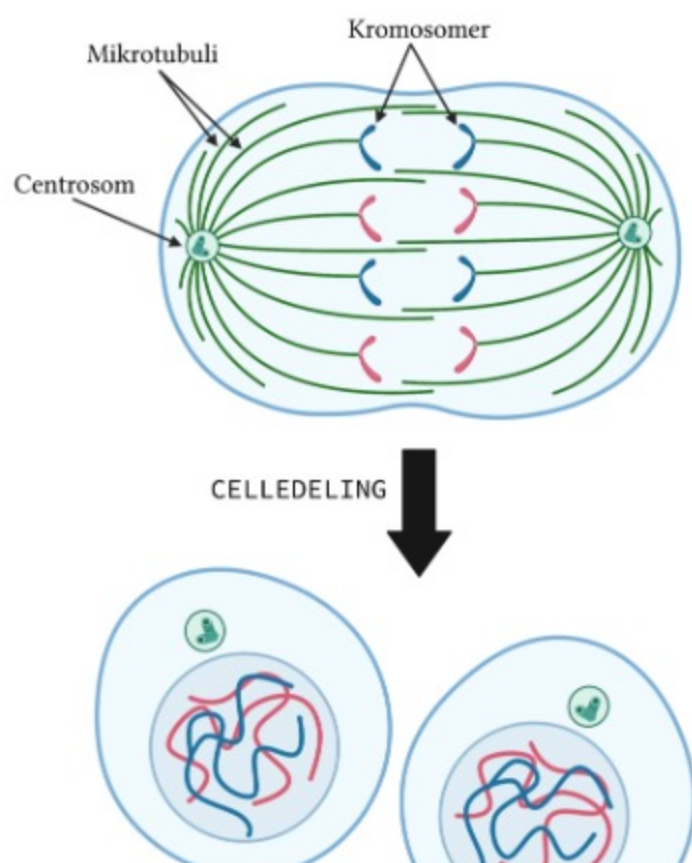
Når proteiner skal nedbrydes, bliver de først "tagget" (mærket) med en kæde af molekyler, der hedder ubiquitin. Ubiquitin-kæden genkendes af proteasomet, og på den måde gør ubiquitin-kæden, at kun "taggede" proteiner nedbrydes. På Figur 6 ses et proteasom, som nedbryder et protein.



Figur 6. Proteasomet. I proteasomet nedbrydes proteiner, som tidligere er blevet tagget med en ubiquitin-kæde.

Centrosom

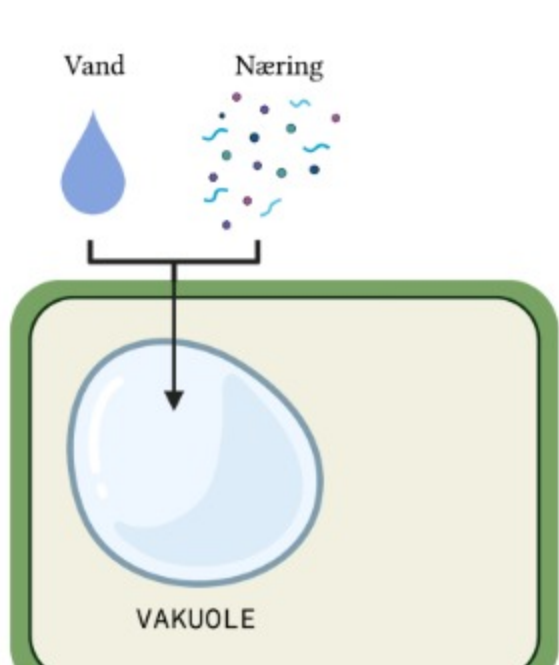
Centrosomer er en vigtig del af celledelingen, hvor én celle bliver til to. Inden celledelingen, kopierer centrosomet sig, så det bliver til to, og de to centrosomer bevæger sig til hver sin ende af cellen. Ved hjælp af proteiner kaldet mikrotubuli, kan cellen og dens replikerede **kromosomer** deles i to datterceller. Denne proces ses på Figur 7.



Figur 7. Centrosomer og mikrotubuli. To centrosomer placerer sig i hver sin ende ved celledeling. Herefter hjælper mikrotubuli med at separere kromosomerne og selve cellen i to dele, så der opstår to ens celler.

Vakuole

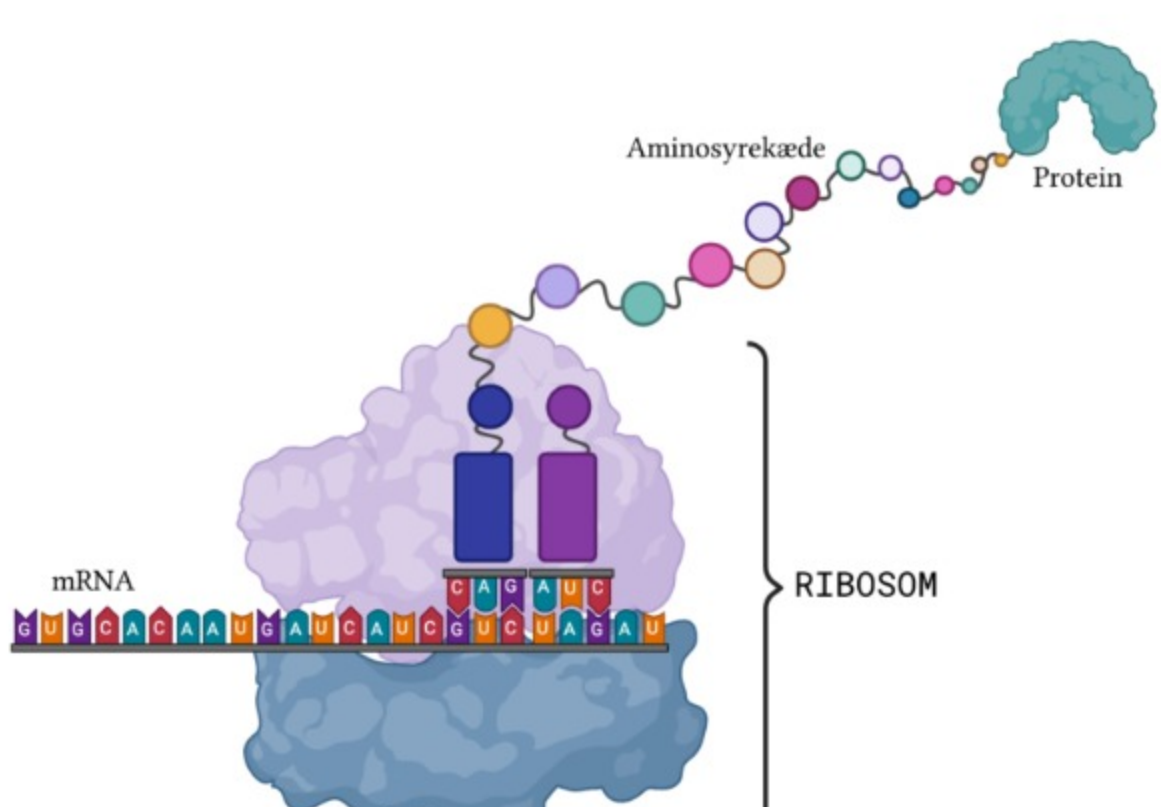
En vakuole er et opbevaringsdepot, som bl.a. indeholder vand, næring og salte. Planteceller er kendt for at have én stor vakuole, der styrer trykket og saftspændingen i cellen. Figur 9 viser en vakuole.



Figur 9. Vakuole. I en vakuole opbevares cellens vand og næring.

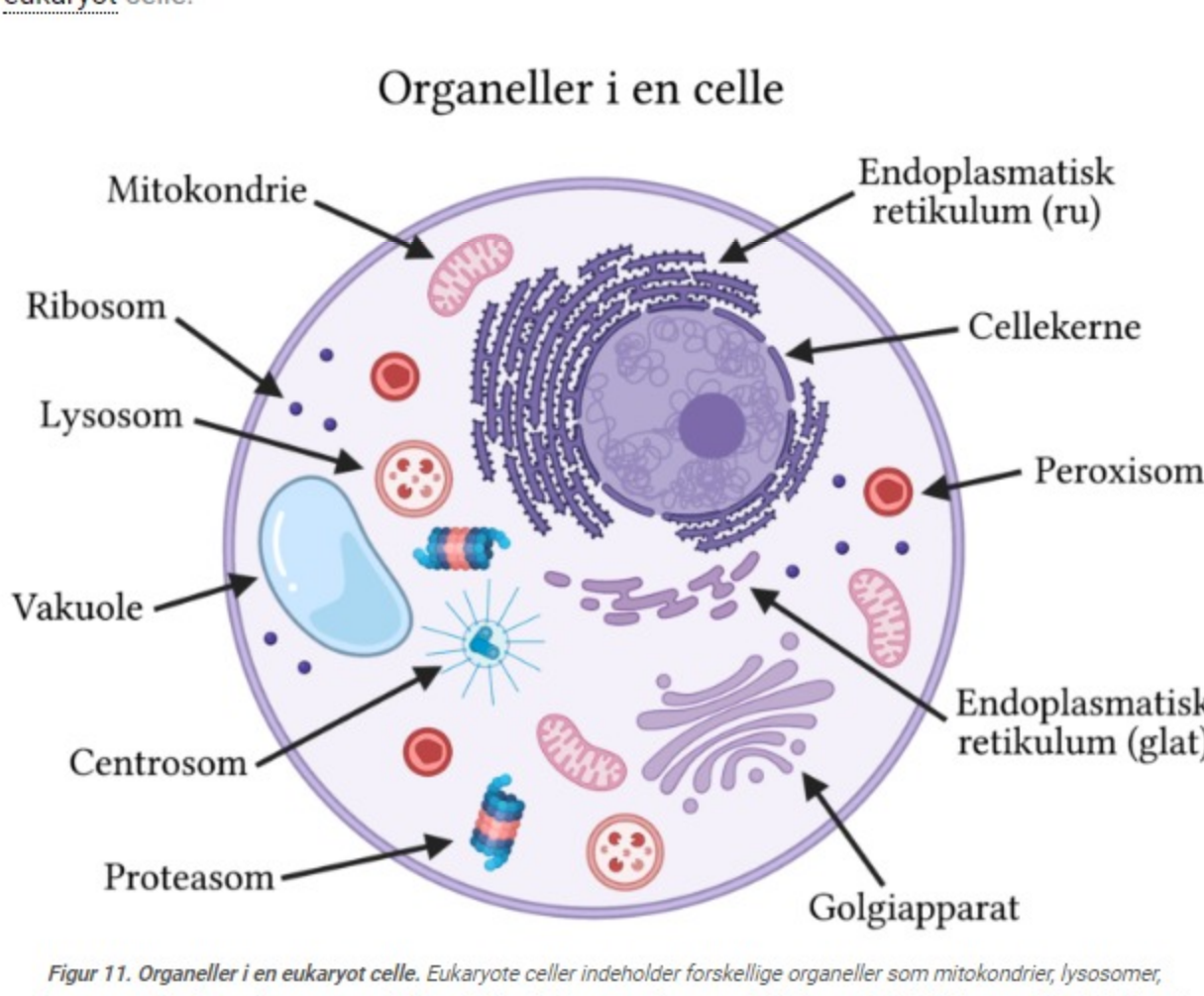
Ribosom

Ribosomer antages ofte at være organeller, men det er de faktisk ikke. Dette skyldes, at ribosomer ikke er afgrænsede af en ydre membran, hvilket er en del af definitionen på et organel. Ribosomer er opbygget af rRNA og varetager translationen. Ved translationen oversættes mRNA til en aminosyre-kæde, som udgør et protein. Ribosomets funktion ses på Figur 10.



Figur 10. Ribosomet. I Ribosomet sker translationen, hvor mRNA oversættes til en aminosyre-kæde, som udgør et protein.

På Figur 11 ses de forskellige organeller i en **eukaryot** celle.



Figur 11. Organeller i en eukaryot celle. Eukaryote celler indeholder forskellige organeller som mitochondrier, lysosomer, centrosomer vakuoler, proteasomer, endoplasmatisk retikulum, peroxisomer og Golgiapparatet. Celler kan også indeholde andre strukturer såsom ribosomer.

[← Back to Glossary Index](#)