

Eukarya

monofyletická skupina

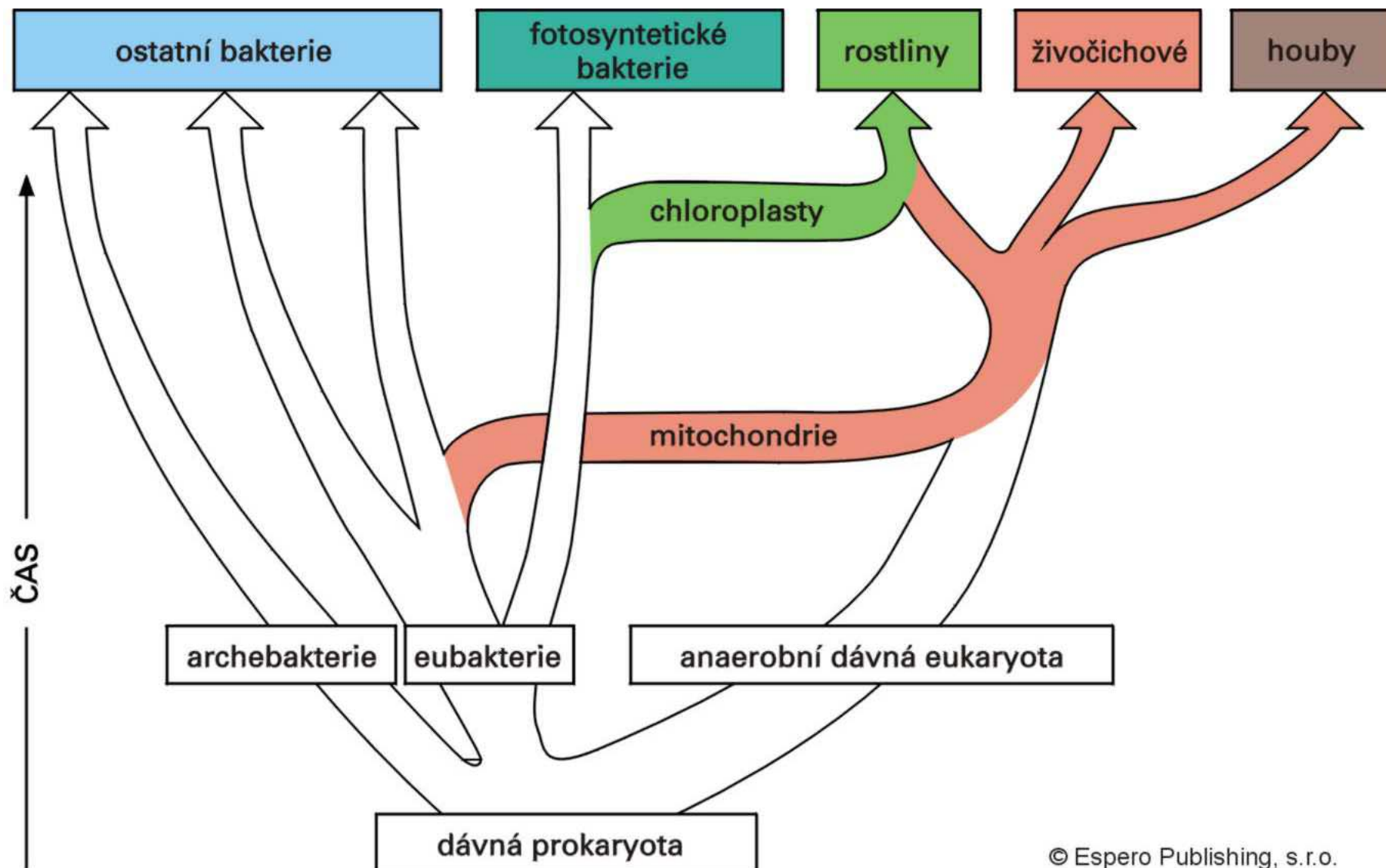
jak to víme?

je to zjištěno na základě analýze sekvencí genu přepisovaného do 16S-rRNA prokaryotických organismů a 18S-rRNA eukaryotických organismů

tato sekvence je spjata s evolucí translace a jako taková patří mezi nejstarší biologické makromolekuly. Je funkčně konstantní a vyskytuje se ve všech organismech

vznik endosymbiozou s protomitochondrií

Evoluční počátky dnešních eukaryot



prokaryotický typ buněk

- prokaryotické jádro, cytoplazma a plazmatická membrána
- jádro (nukleoid) není ohraničeno membránou, nedělí se mitoticky
 - je tvořeno jedinou molekulou dvouřetězcové DNA
 - u většiny prokaryot je kružnicová
- většina prokaryot má buněčnou stěnu
- protoplast není rozdělen na prostorově vymezená oddělení (kompartmenty, zahrnující vždy nějakou specifickou část metabolických pochodů), které by byly ohraničeny membránami
- prokaryotické buňky neobsahují ani mitochondrie, ani plastidy
- ribozomy se vyskytují jen v cytoplazmě a jejich sedimentační koeficient je 70S

eukaryotický typ buněk

-jádro, cytoplazma a plazmatická membrána

-jádro je tvořeno chromatinem, což je komplex DNA, histonů a proteinů nehistonové povahy

je ohraničeno membránou (jaderná membrána)

dělení jádra je mitotické a zajišťuje se jím rozdělení chromozomů do dceřinných buněk

chromozomy obsahují lineární DNA

-protoplast je rozdělen na prostorově vymezená oddělení (kompartmenty) např. lyzozomy, Golgiho systém, endoplazmatické retikulum

-všechny eukaryotické buňky obsahují mitochondrie, rostlinné buňky kromě mitochondrií obsahují plastidy

-mitochondrie a plastidy obsahují alespoň jednu molekulu DNA; u mitochondrií je většinou kružnicová, u chloroplastů vždy

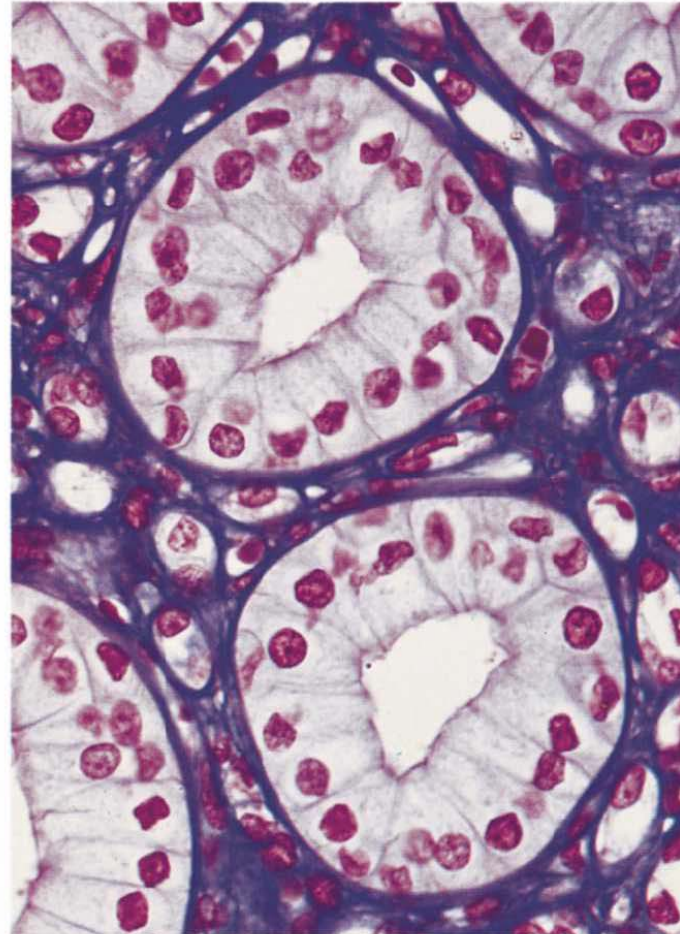
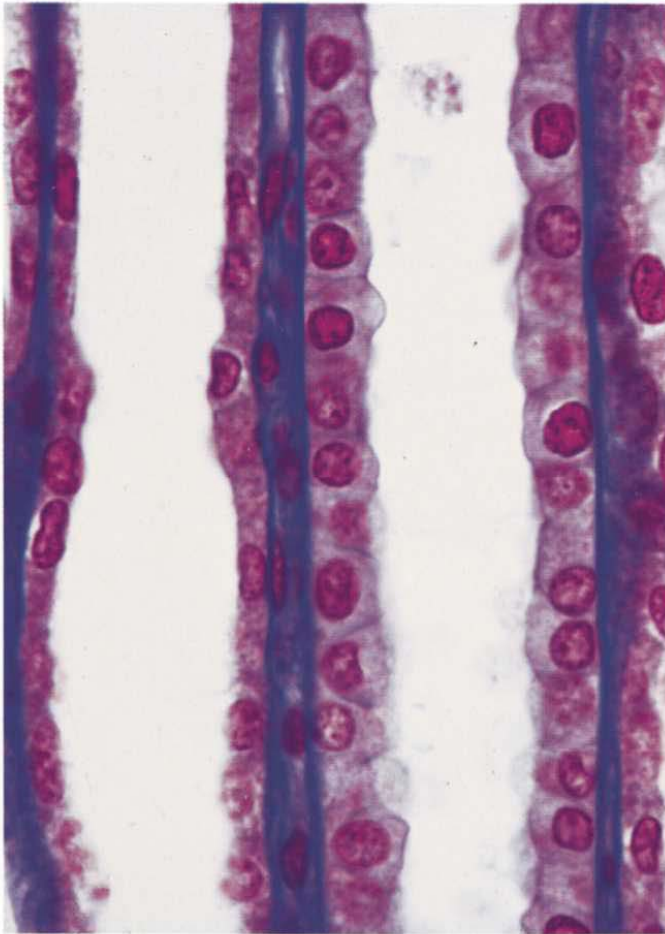
-ribozomy jsou trojího typu

cytoplazmatické 80S

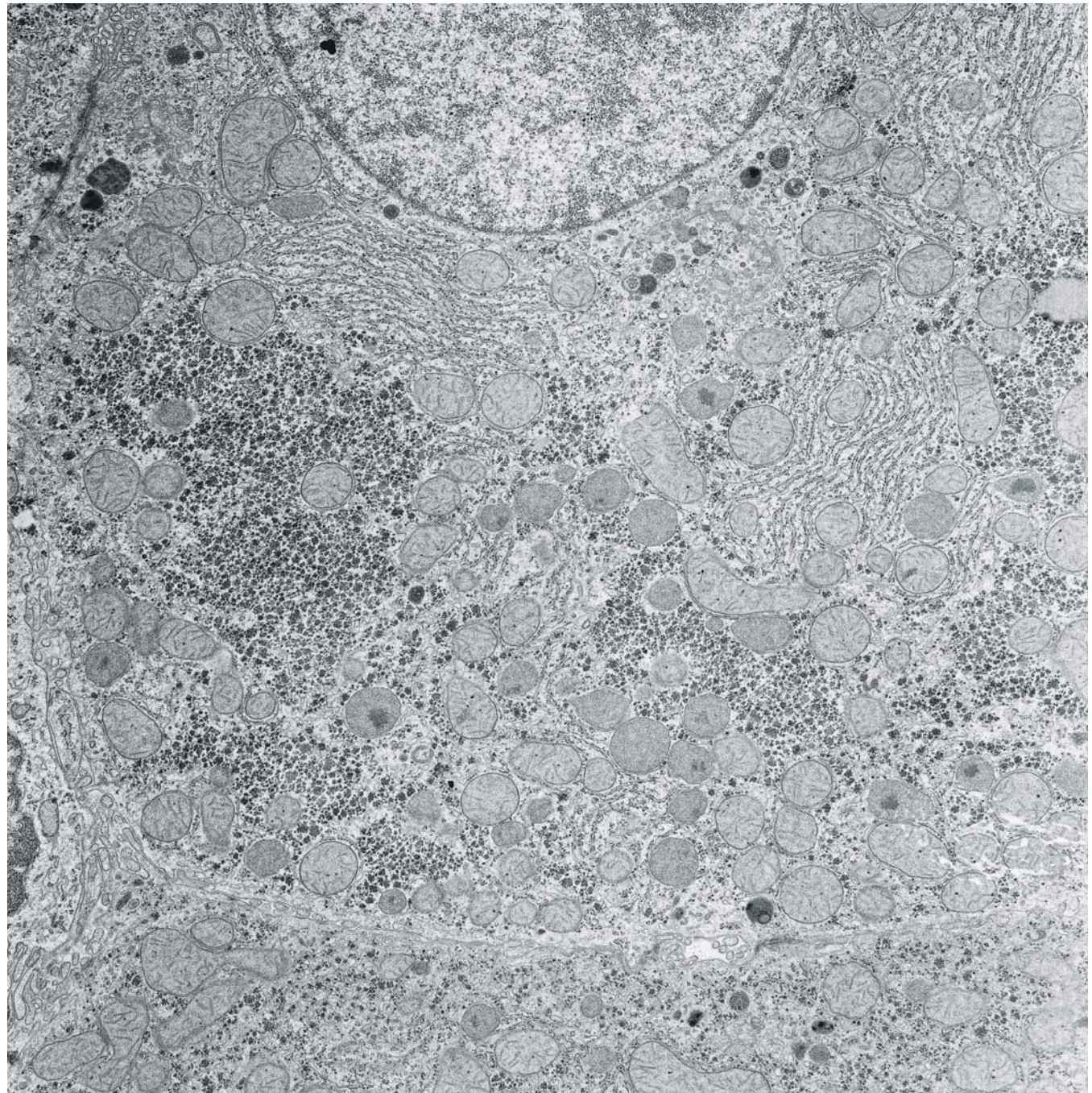
ribozomy mitochondrií 70-80S

ribozomy chloroplastů 70S

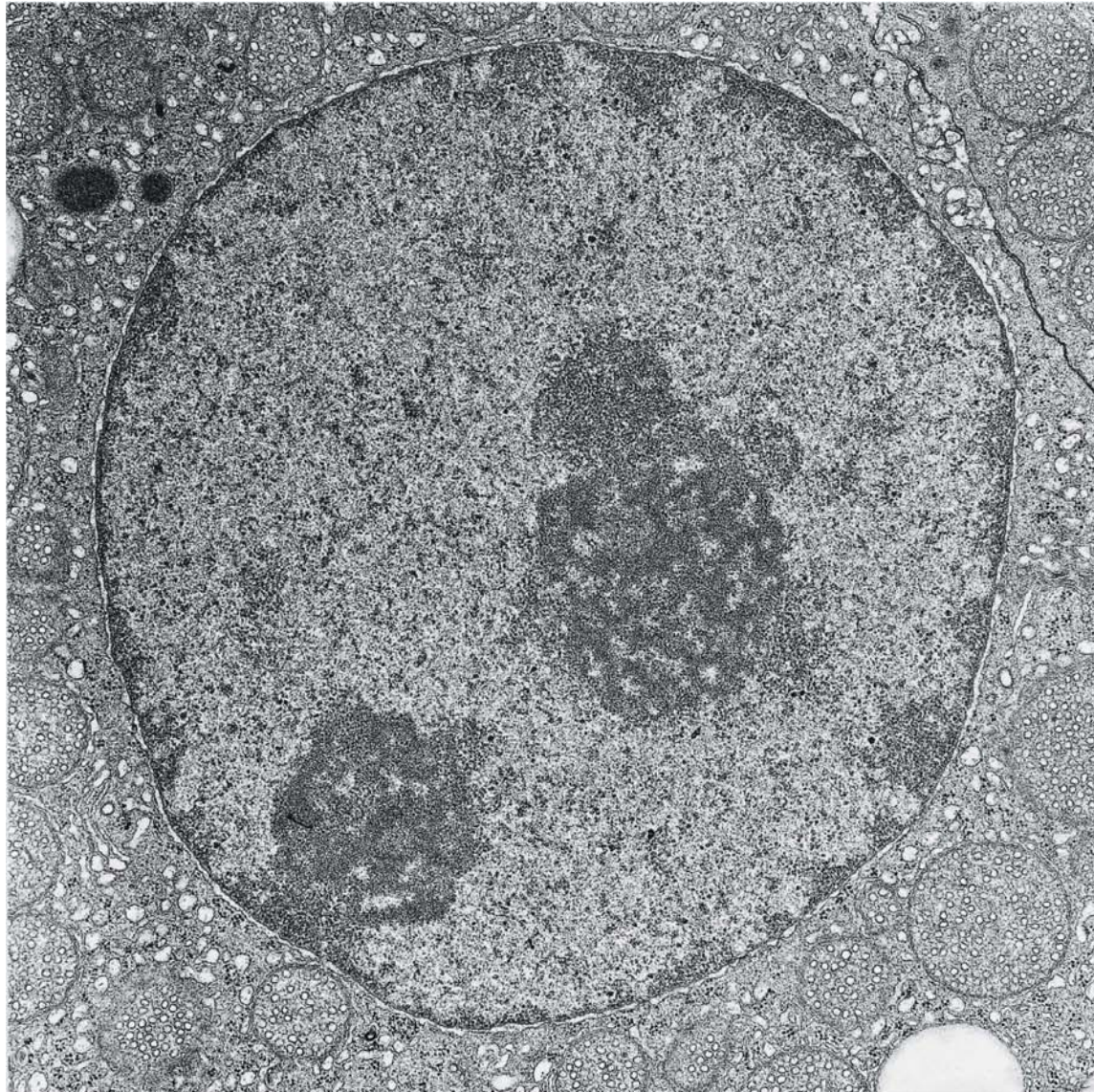
Buňky v rostlinných a živočišných tkáních



Buňka pod elektronovým mikroskopem

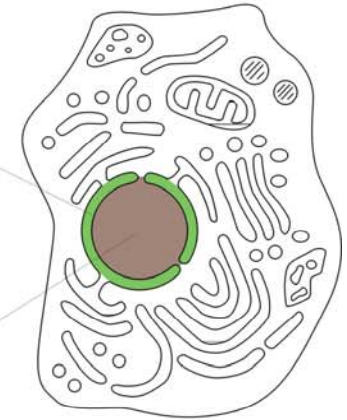


Jádro

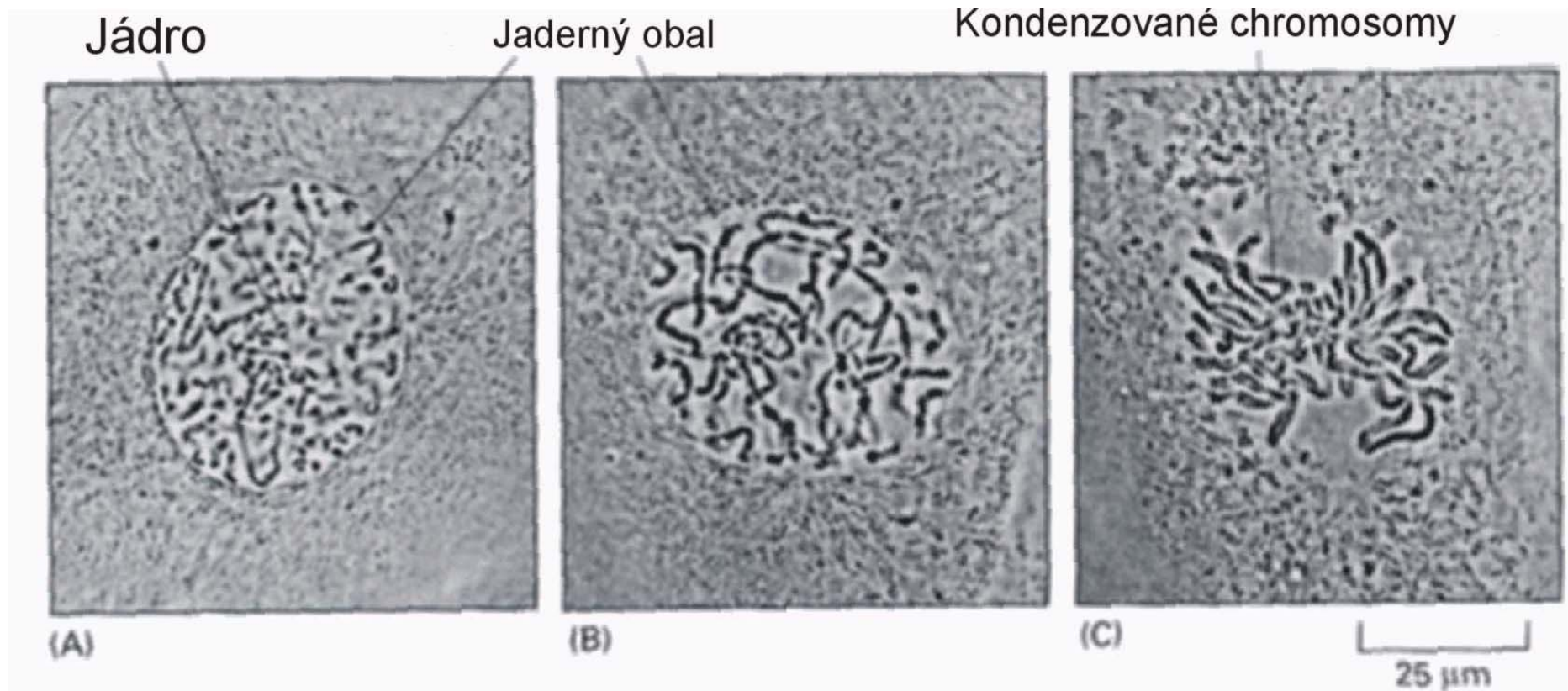


Jaderný obal

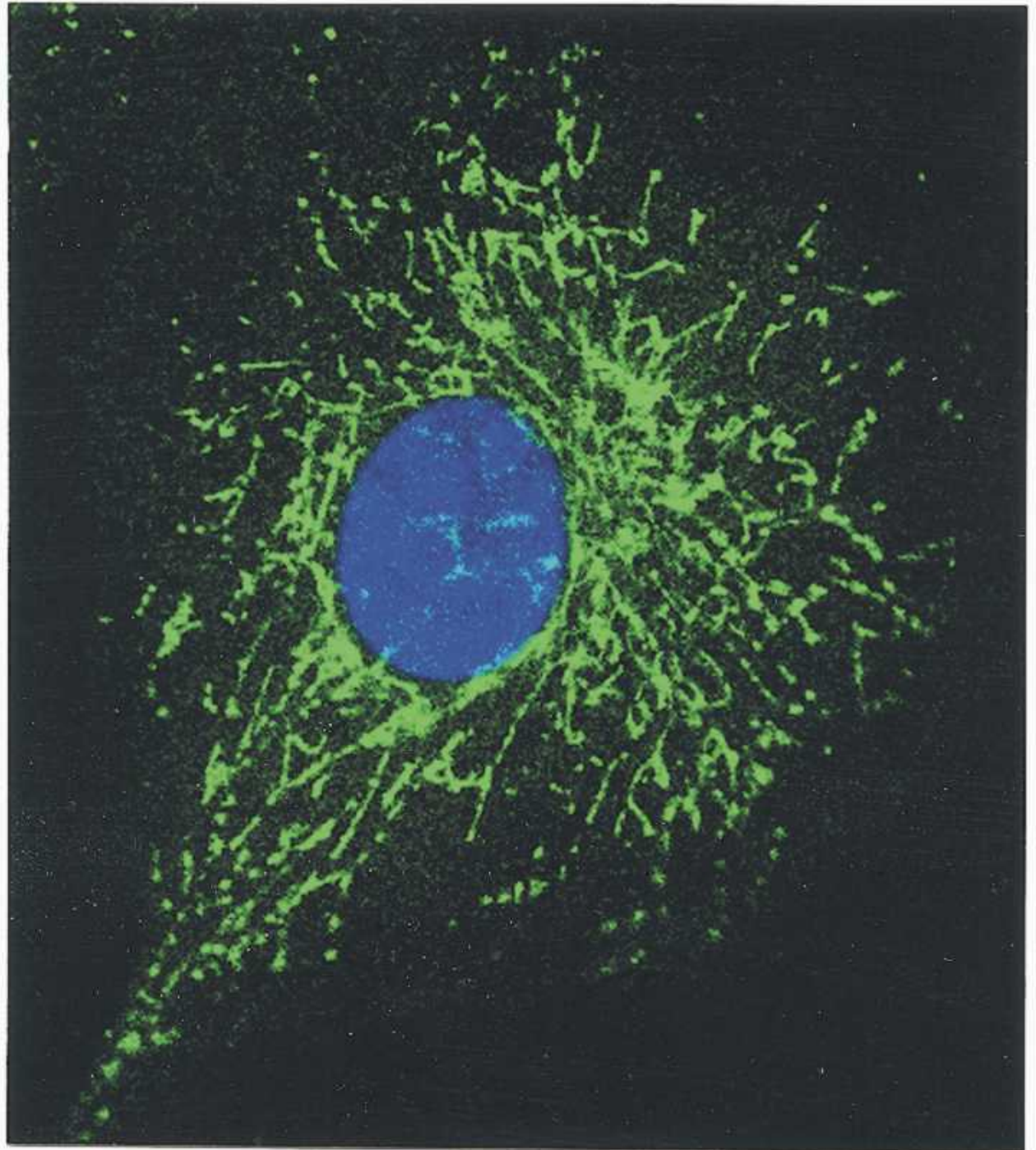
Jádro



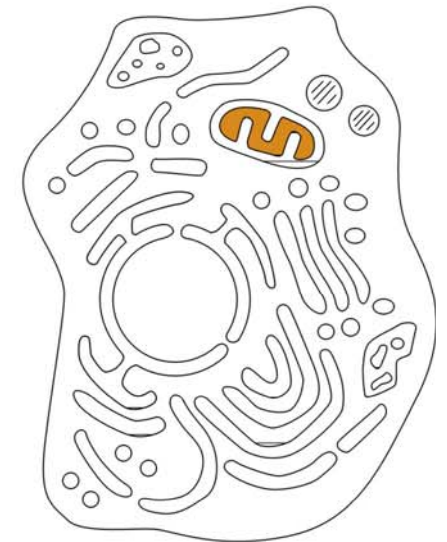
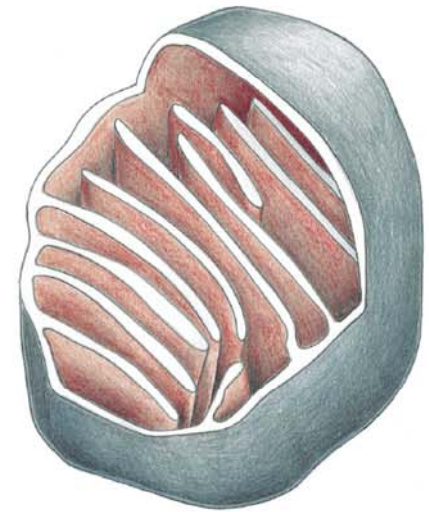
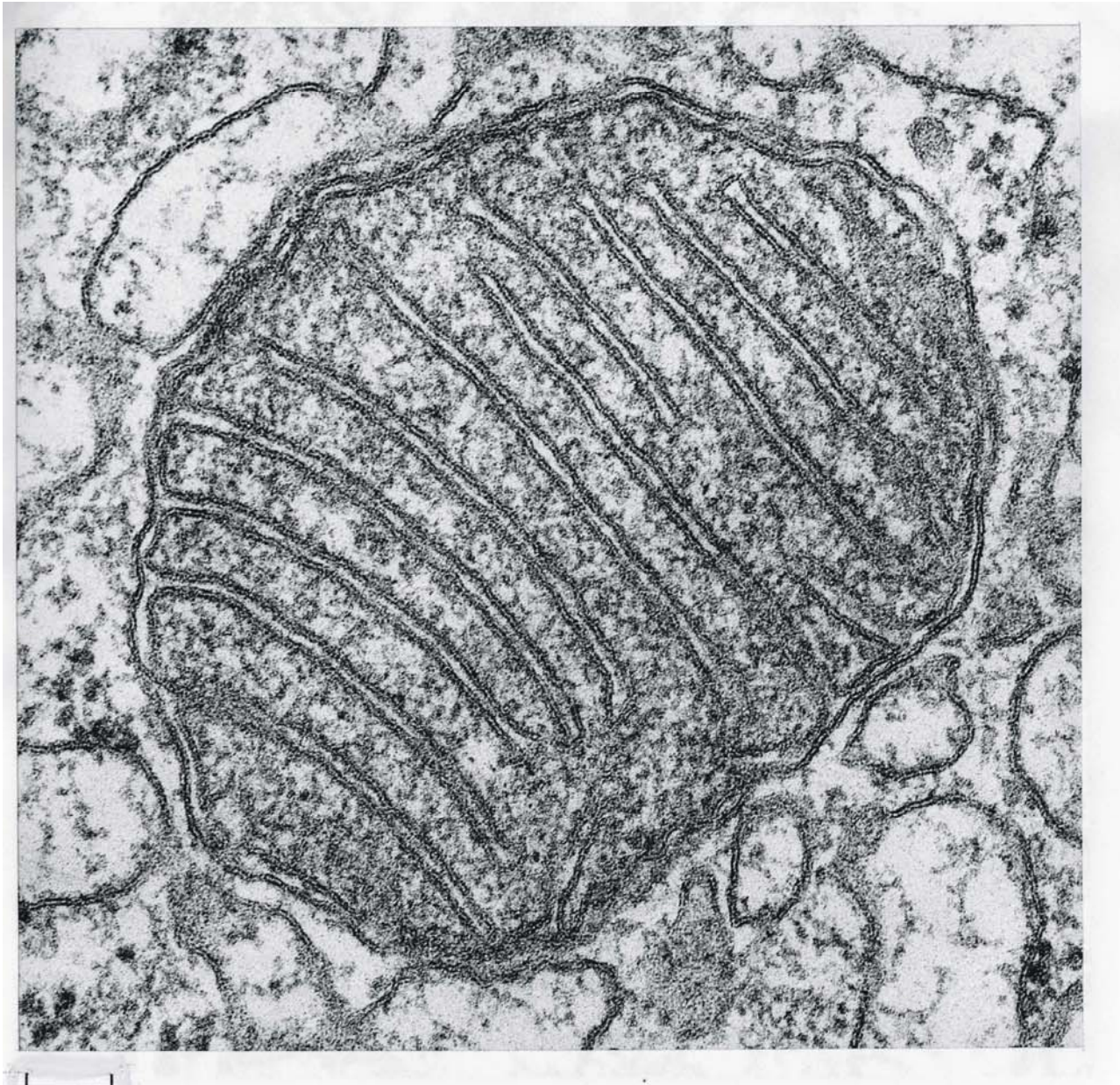
Chromosomy v buňce, která se bude dělit



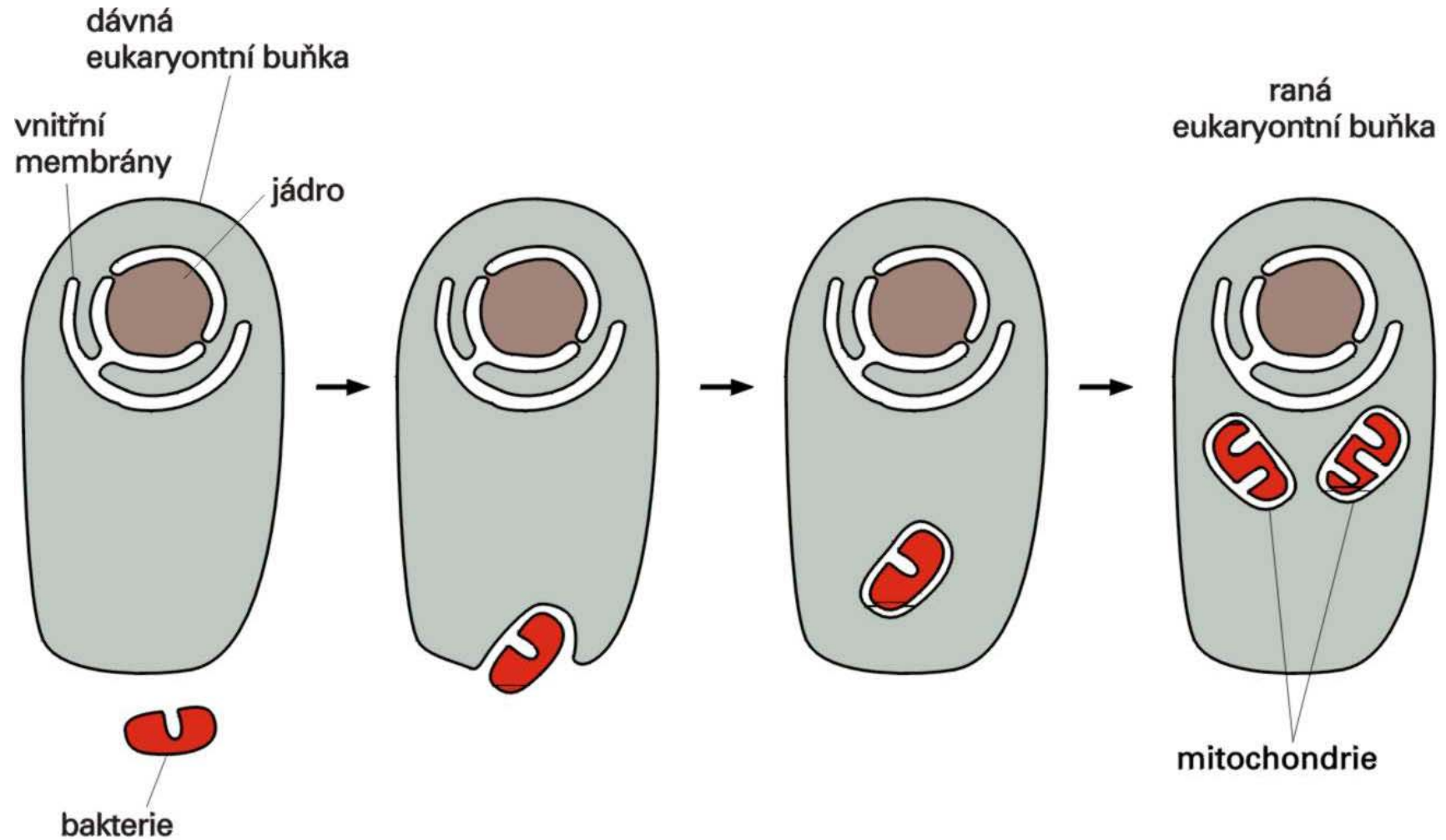
Mitochondrie
pod světelným
mikroskopem



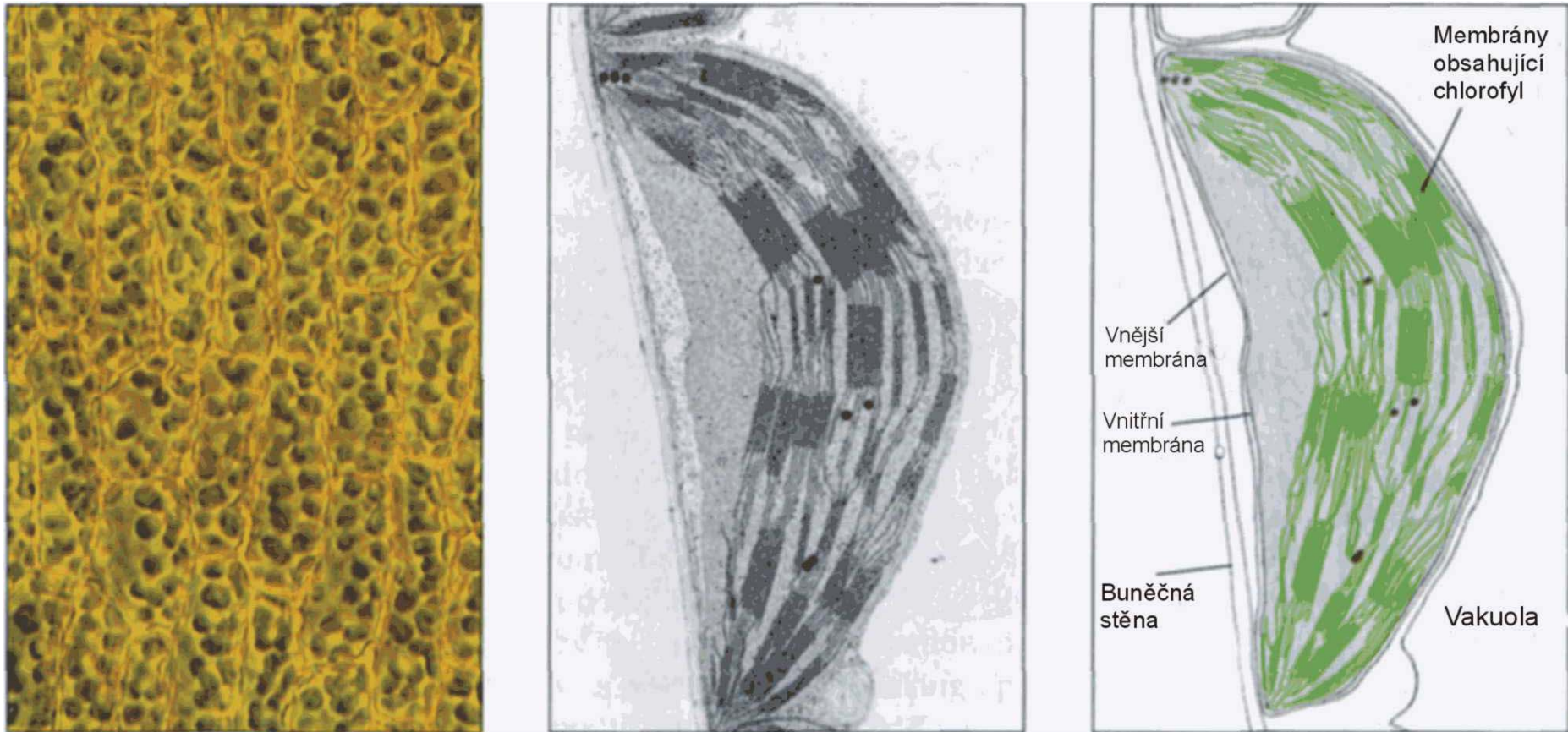
Mitochondrie pod elektronovým mikroskopem



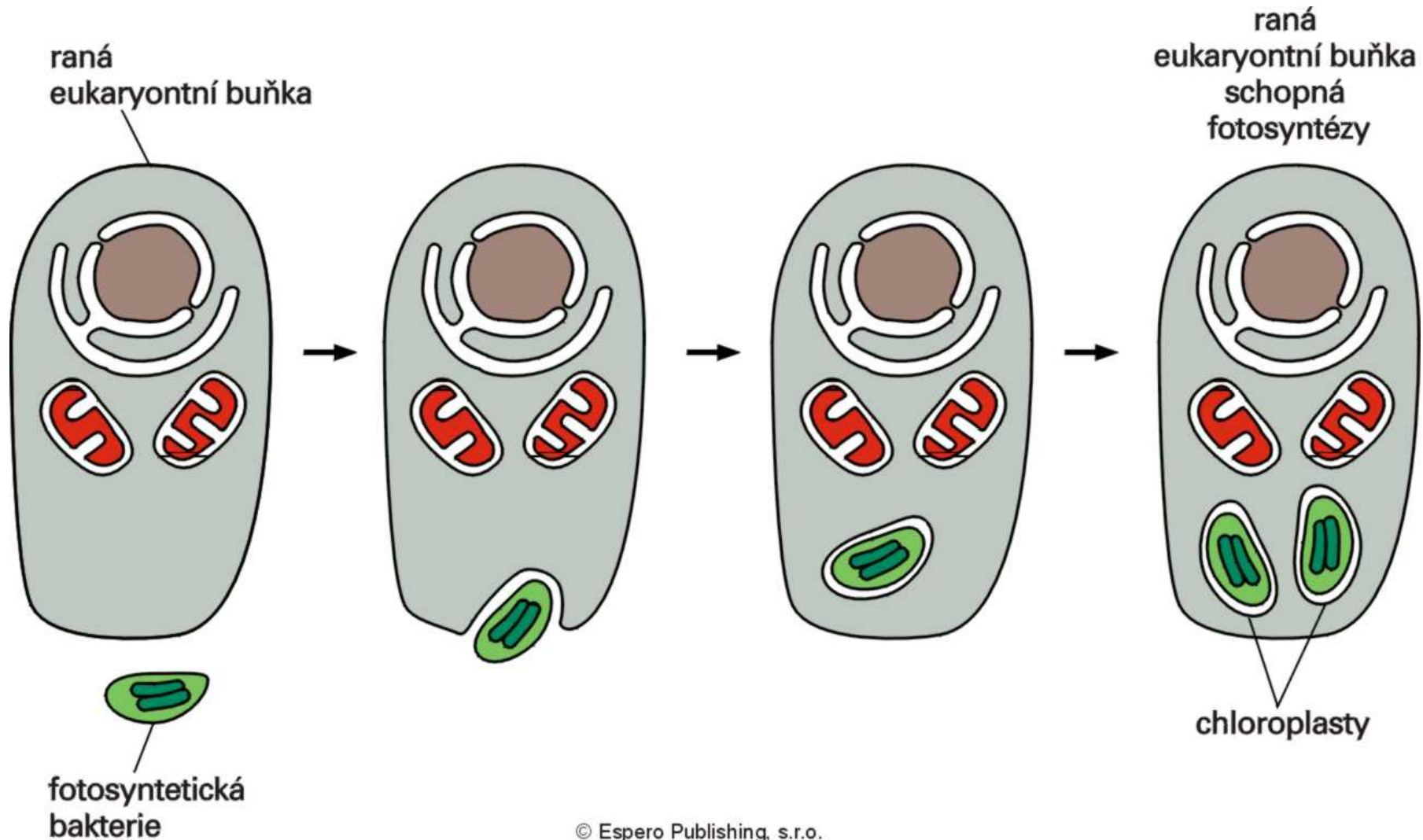
Původ mitochondrie



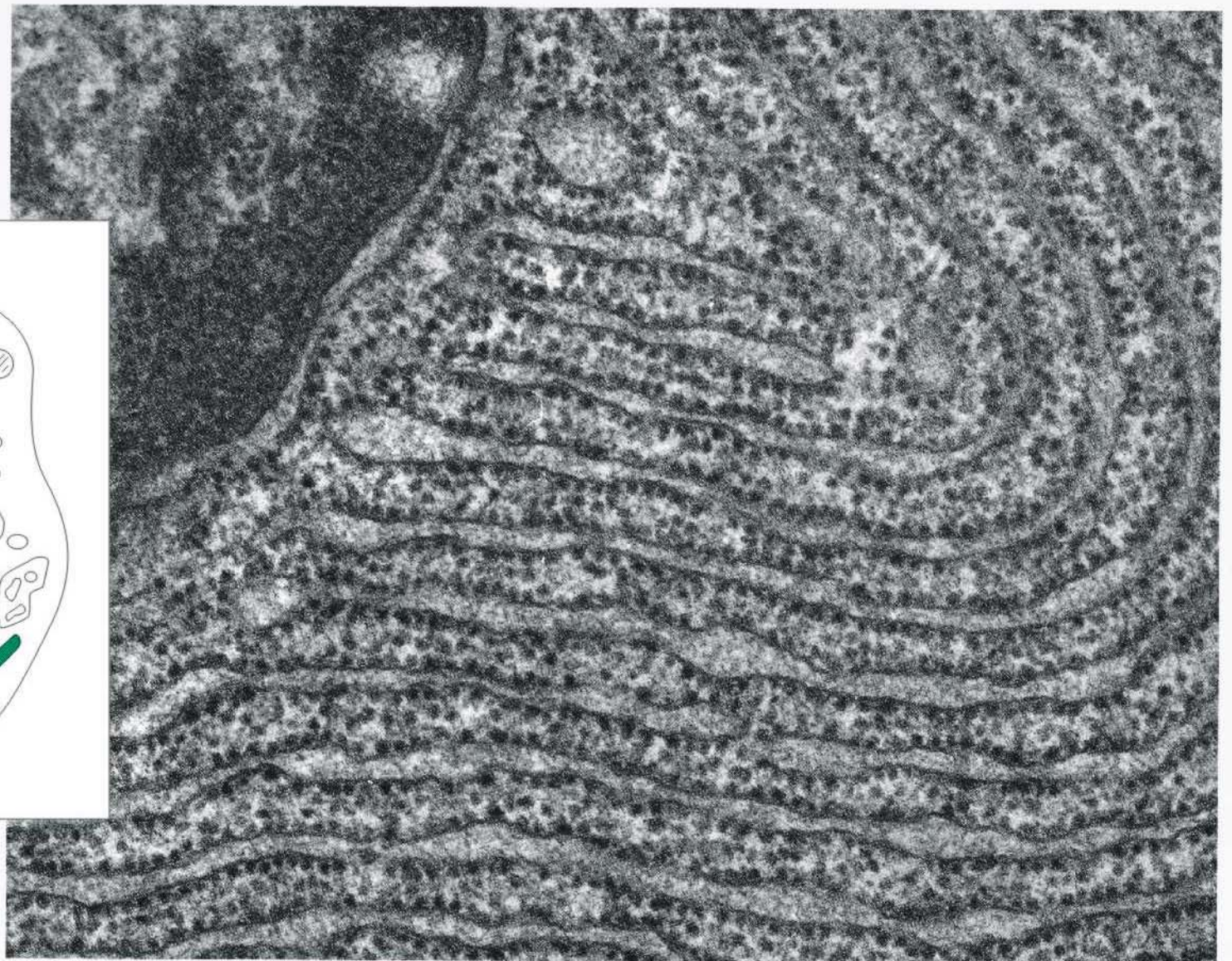
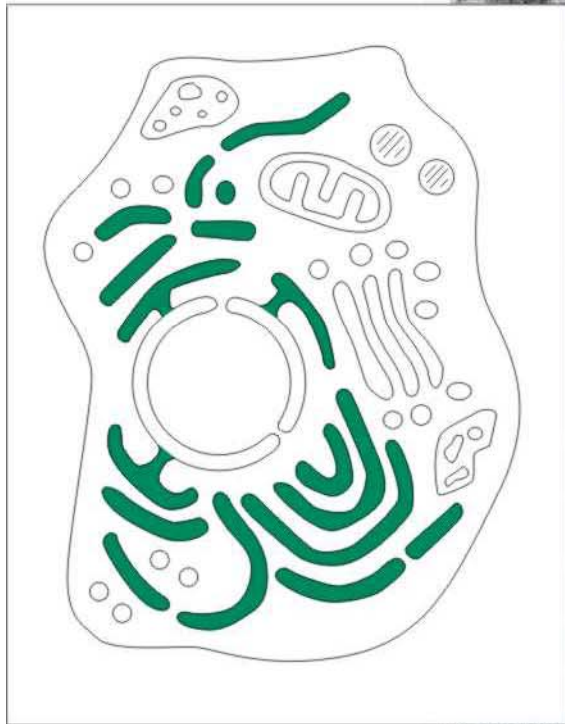
Chloroplasty



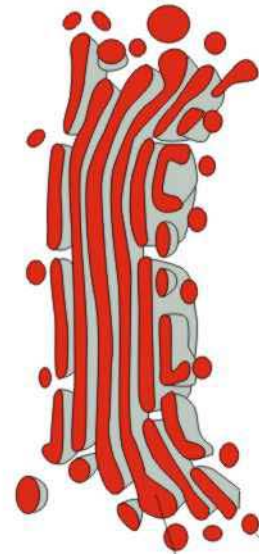
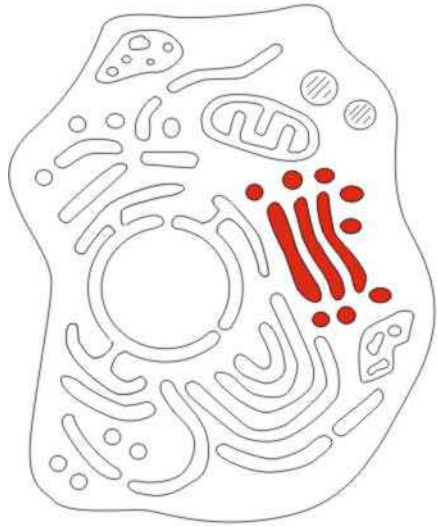
Původ chloroplastů



Endoplasmatické retikulum



Golgiho aparát



Membránové
váčky

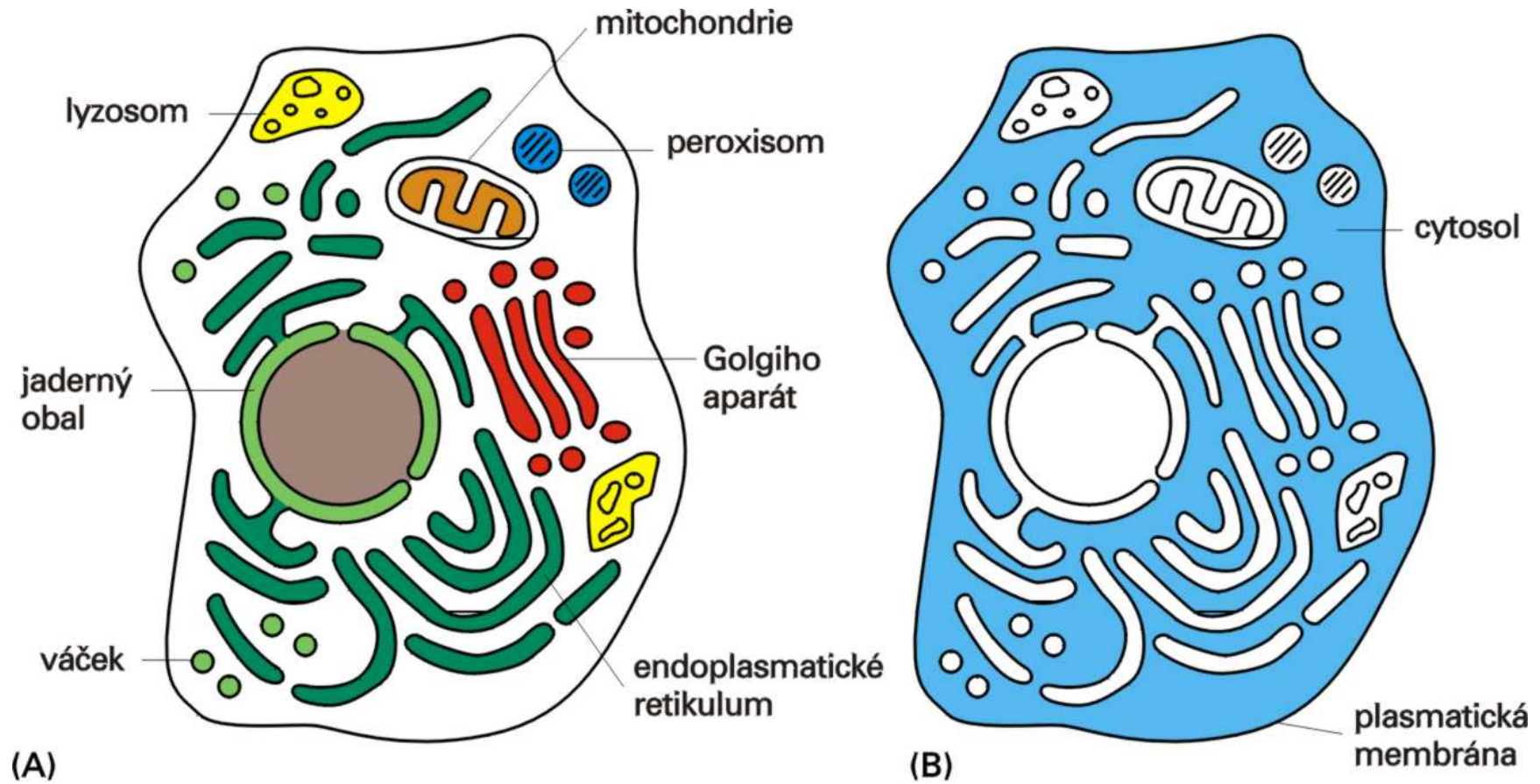
Golgiho aparát

Endoplasmatické retikulum

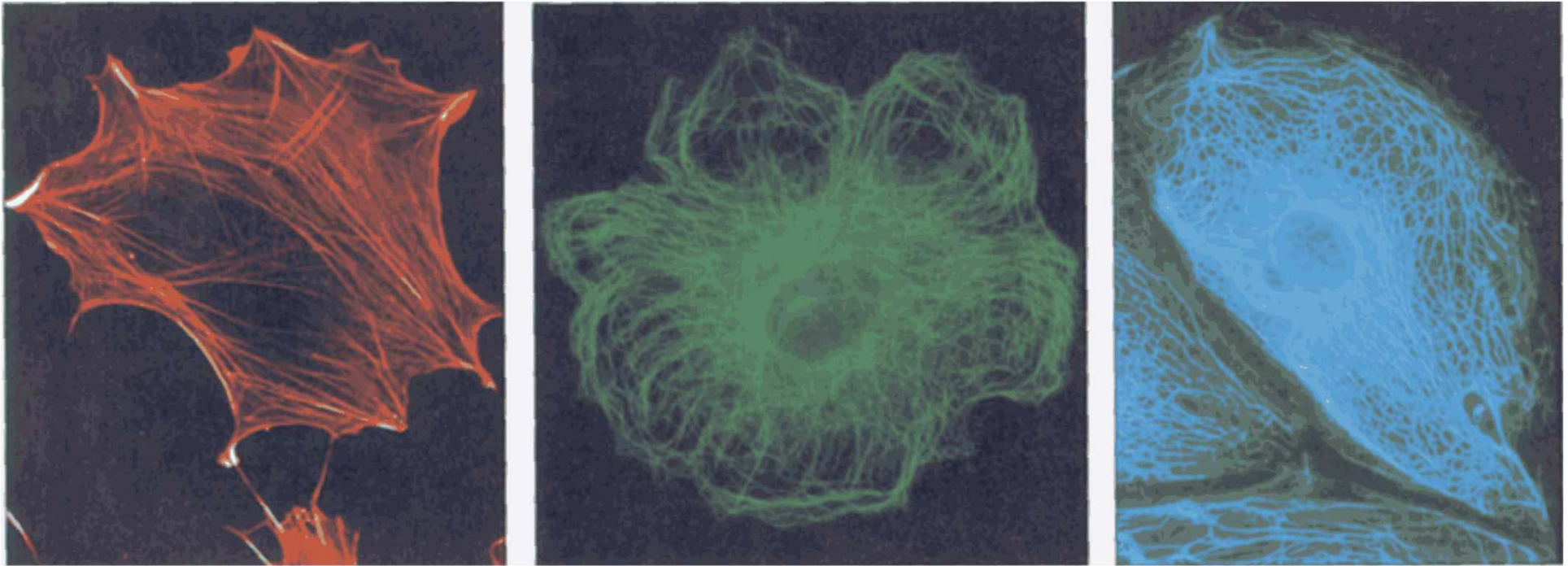
Jaderný obal



Vnitřní membrány a cytosol



Cytoskelet



© Espero Publishing, s.r.o.

eukarya

rozmnožování eukaryí je jednak nepohlavní (převážně u jednobuněčných eukaryí) a jednak pohlavní (převážně u mnohobuněčných)

buňky mnohobuněčných eukaryí jsou zřetelně diferencovány co do struktury, morfologie a fyziologické funkce

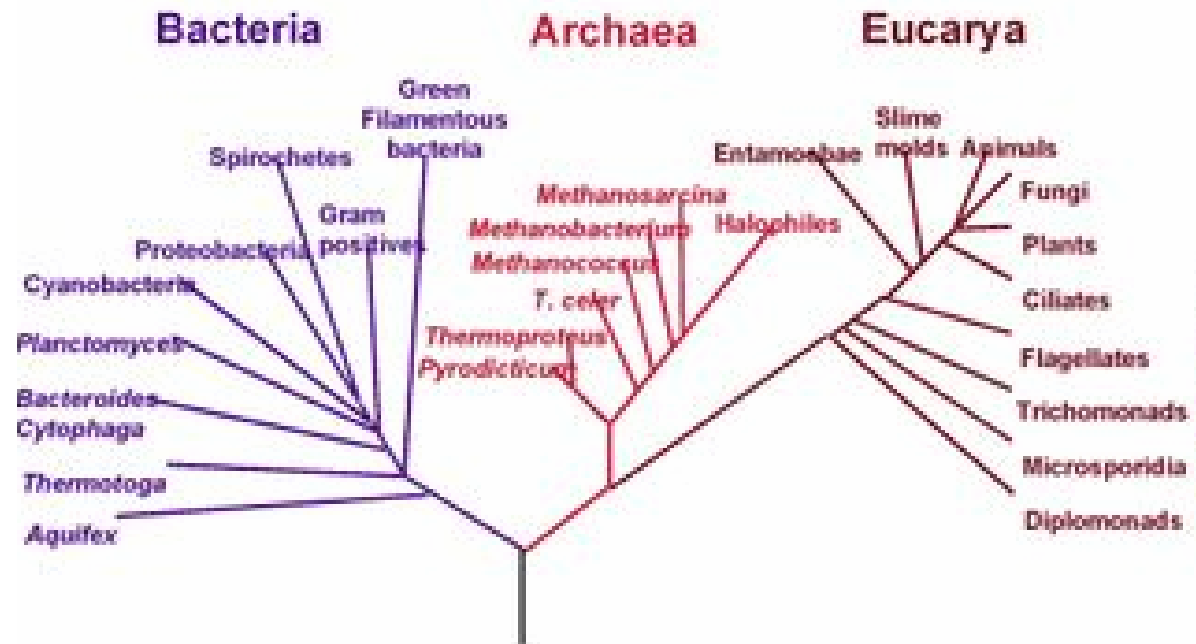
k této diferenciaci dochází během ontogenetického vývoje mnohobuněčného organismu

výživa a metabolismus eukaryí je buď obligátně chemoheterotrofní nebo obligátně fotoautotrofní

doména Eukarya je členěna do pěti říší:

- prvoci (*Protozoa*)
- chromista (*Chromista*)
- rostliny (*Plantae*)
- houby (*Fungi*)
- živočichové (*Animalia*)

Phylogenetic Tree of Life



hypotetická eukarya

jádro mitóza

syngamie meioza

cytoskelet

endomembránové systémy,
fagotrofie



nálevníci



krásnoočka

prvoci Protozoa

jednobuněční, převážně heterotrofní

fagotrofie

pokud chloroplasty pak se 3-4
membránami na povrchu

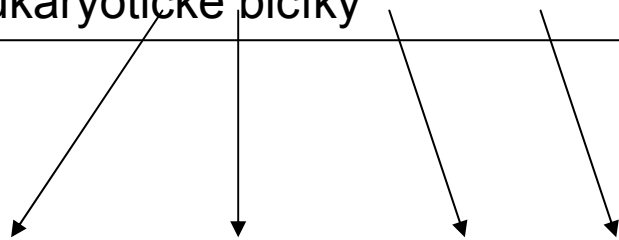
eukaryotické bičíky



obrněnky



hlenky



Chromista

nově navržená a popsaná říše

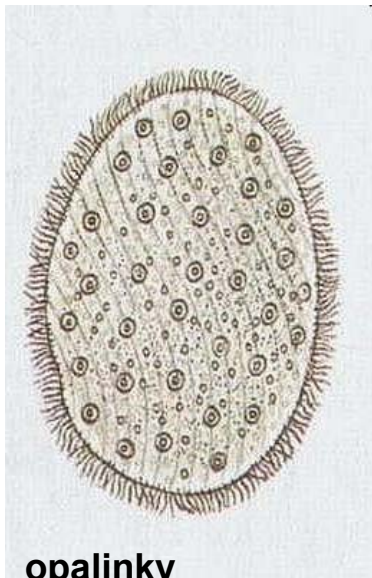
heterotrofie, mixotrofie

chloroplasty uvnitř váčků endoplazmatického retikula získané sekundární endosymbiozou, někdy obsahují pozůstatek jádra původního symbionta

bičíky s trubicovitým vlášením

buněčná stěna polysacharidová

jednobuněční i mnohobuněční



opalinky



oomycety



hnědé řasy (chaluhy)

rostliny (Plantae)

jednobuněčné i mnohobuněčné fotoautotrofní organismy

chloroplasty pokryté dvěma membránami, (původně snad symbiotická sinice, tj. před 2 miliardami let)

buněčná stěna polysacharidová, převažuje celulóza

dvě vývojové linie – ruduchy (chlorofyl A, D) a zelené rostliny (chlorofyl A,B)



ruduchy

zelené řasy



mechy



cévnaté rostliny

houby (Fungi)

jednobuněčné i mnohobuněčné hemoheterotrofní organismy

rozmnožování různými typy spor, střídání haploidní a dikaryotické fáze

hladký bičík

buněčná stěna polysacharidová, převažuje chitin



vřeckovýtrusné houby



stopkovýtrusné houby

kvasinky

živočichové (Animalia)

většinou mnohobuněčné chemoheterotrofní organismy

bez chloroplastů

bez buněčné stěny

