

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

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

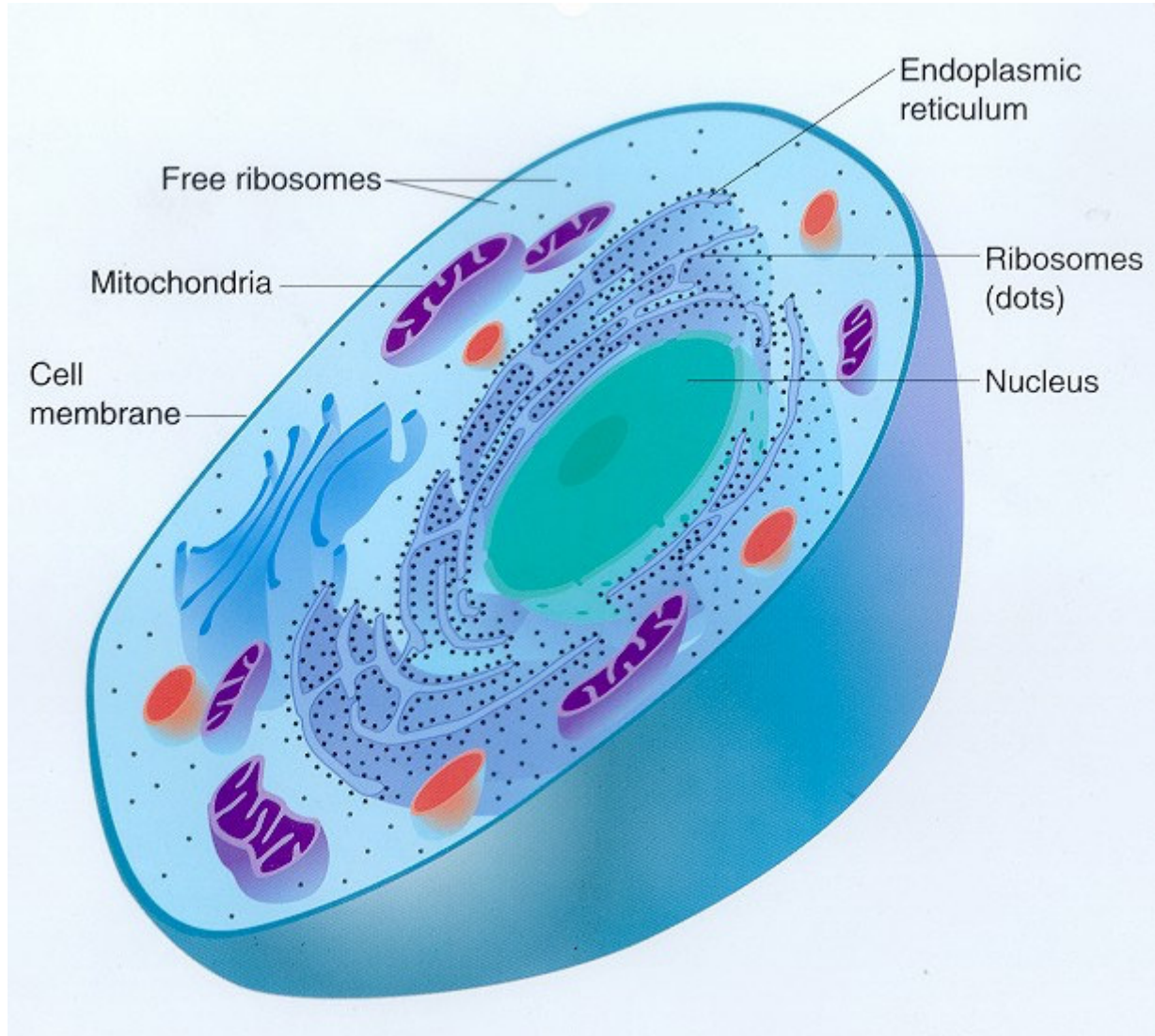
-mitochondrie a plastidy obsahují alespoň jednu molekulu DNA; u mitochondrií je většinou kružnicová, u chloroplastů vždy

-ribozomy jsou trojího typu

cytoplazmatické 80S

ribozomy mitochondrií 70-80S

ribozomy chloroplastů 70S



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

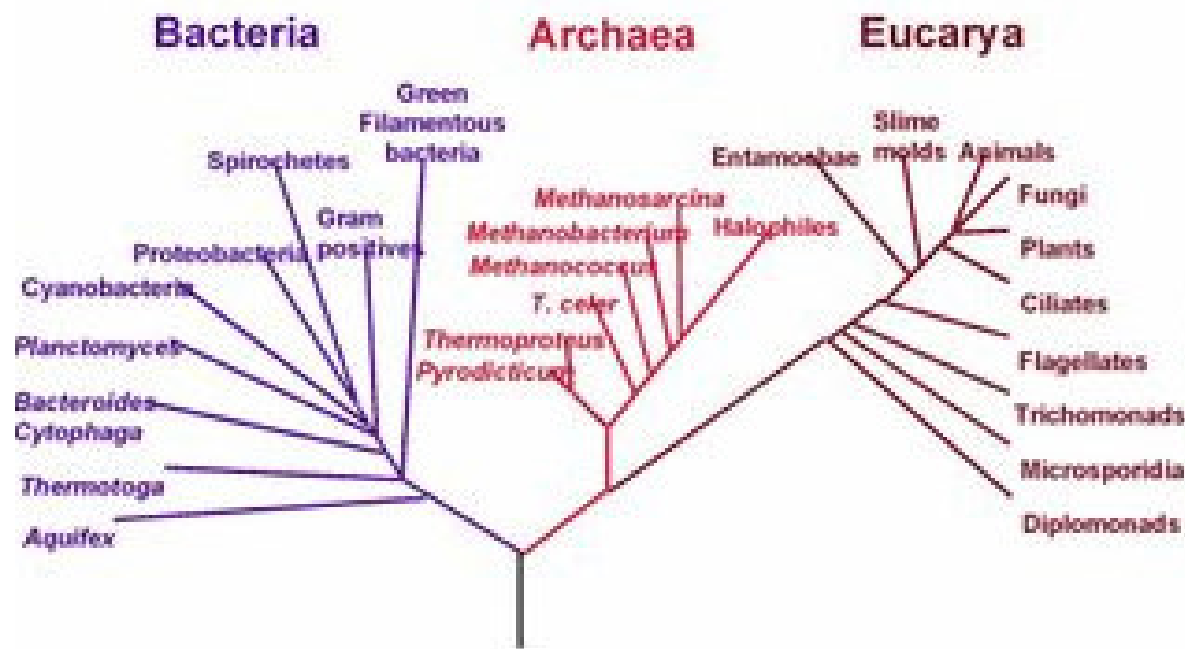
k této diferenciaci dochází během ontogenetického vývoje mnohobuněčného organismu

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



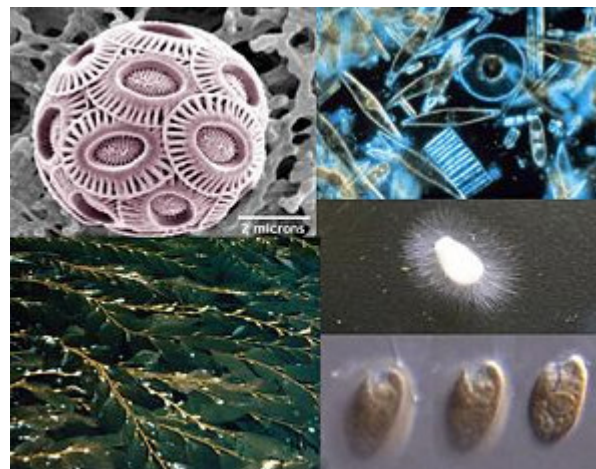
hypotetická eukarya

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

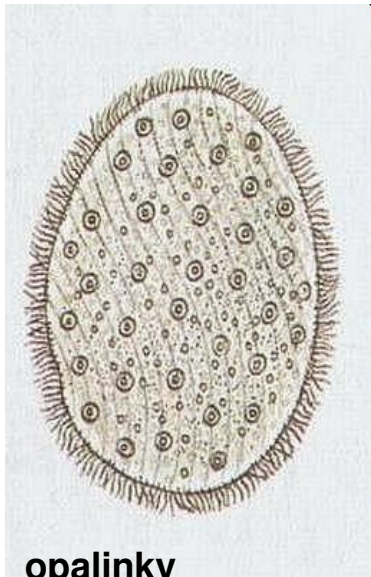
heterotrofie, mixotrofie

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

bičíky s trubicovitým vlášením

buněčná stěna polysacharidová

jednobuněční i mnohobuněční



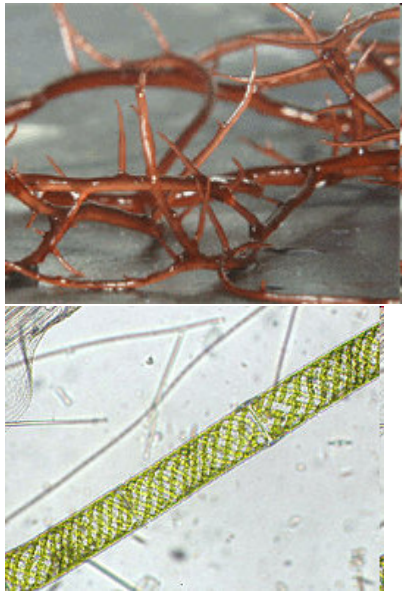
rostliny (Plantae)

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

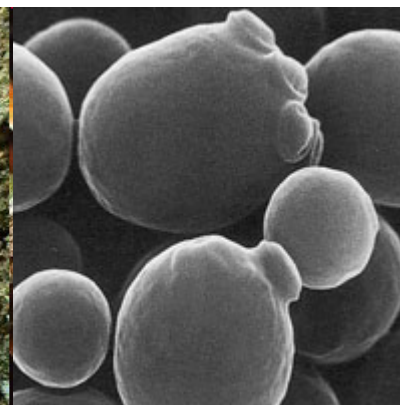
houby (Fungi)

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

