

BUŇKA

*Nejmenší jednotka živého organismu
schopná samostatné existence*

**Buňka je schopna uskutečňovat
základní funkce organismu:**

- Výměnu látek
- Růst
- Pohyb
- Rozmnožování
- Dědičnost

BUŇKA

➤ Buňka je *uzavřený systém* – musí si udržet navzdory měnícímu se okolí konstantní vnitřní prostředí

➤ Buňka je *otevřený systém* – musí přijímat živiny a vylučovat zplodiny, vyměňovat teplo, dýchací plyny a informace s okolím

BUŇKA

CYTOPLAZMA

cytosol

cytoskelet

buněčné organely

mikrofilamenta

centriol

jádro

lysosom

**hladké
endoplazmatické
retikulum**

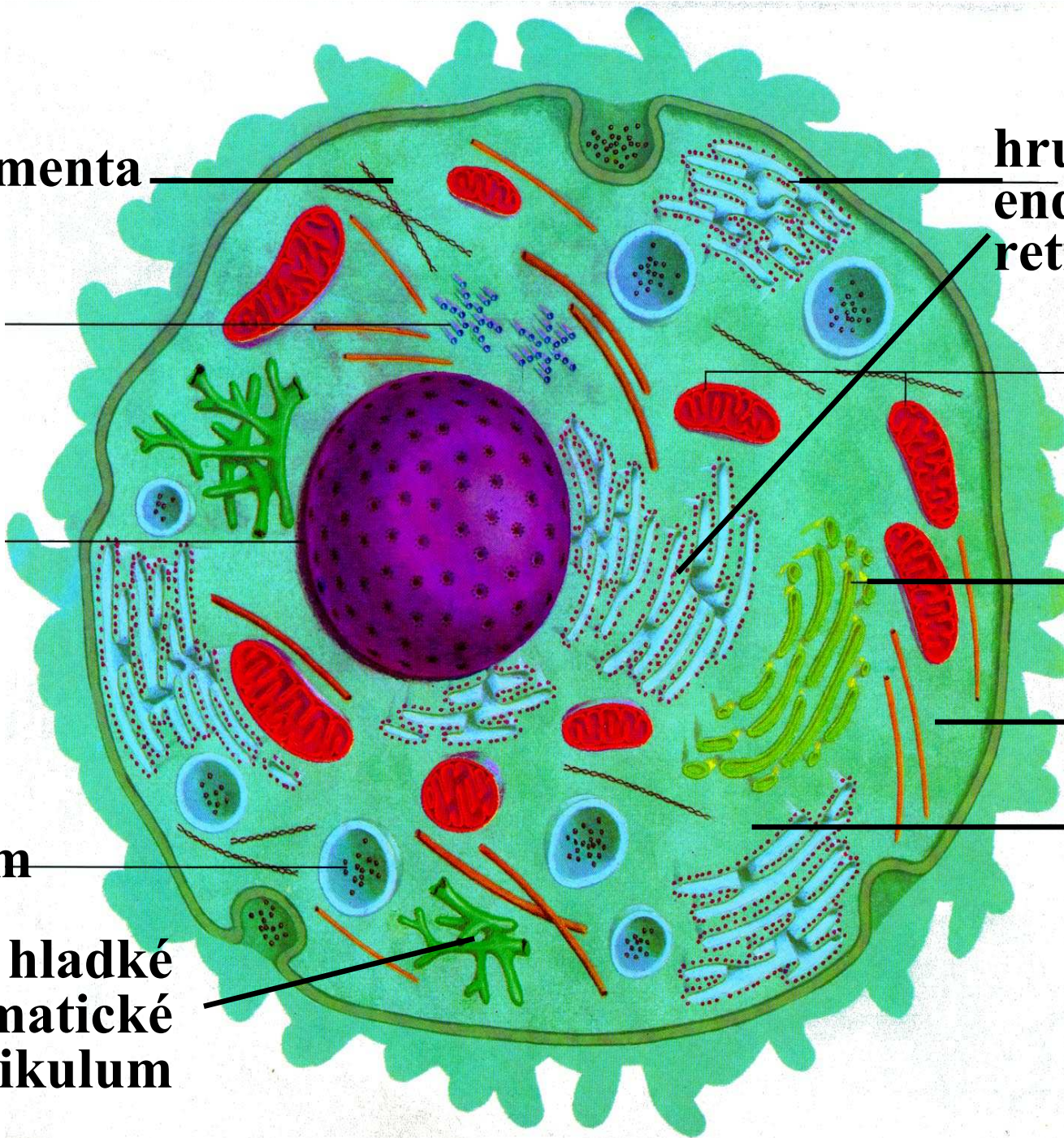
**hrubé
endoplazmatické
retikulum**

mitochondrie

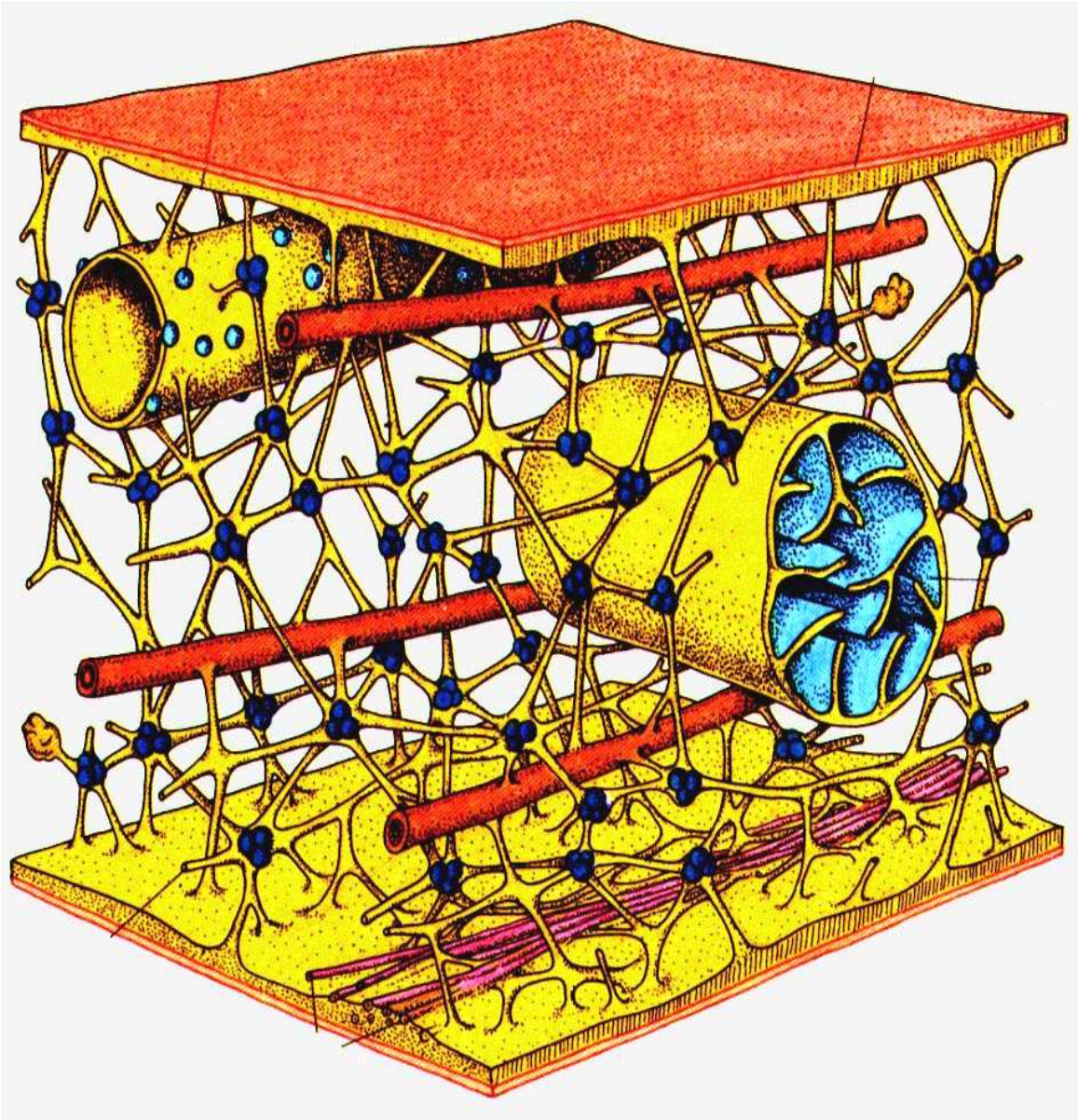
**Golgiho
aparát**

mikrotubuly

cytoplazma

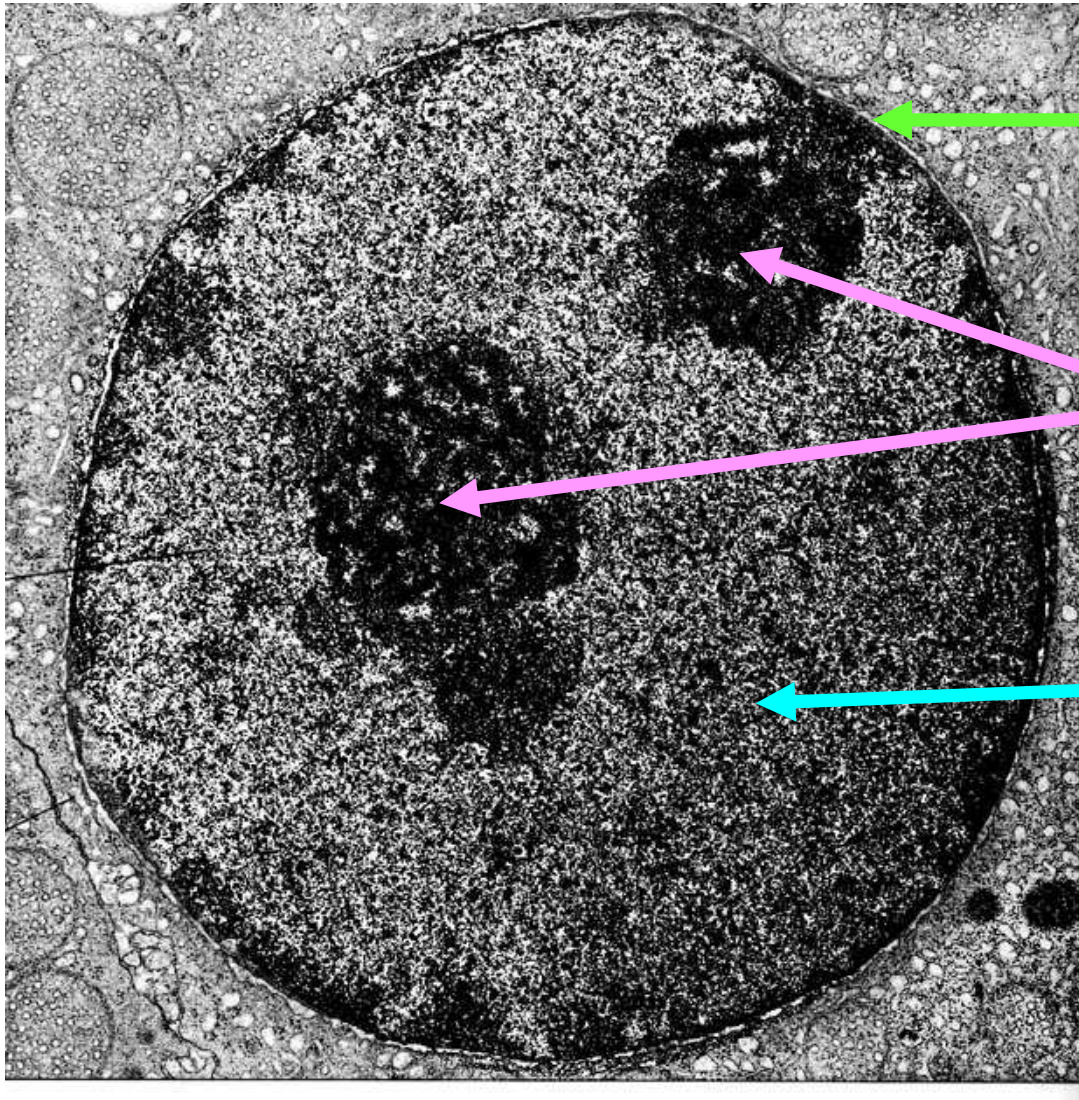


CYTOSOL



- tekutá část cytoplasmy
- obsahuje rozpuštěné
 - *bílkoviny*
 - *glukózu*
 - *elektrolyty*
- strukturální element
mikrotrabekuly (?)

JÁDRO - *nucleus*



jaderná membrána

jadérko

chromatin

DNA

RNA

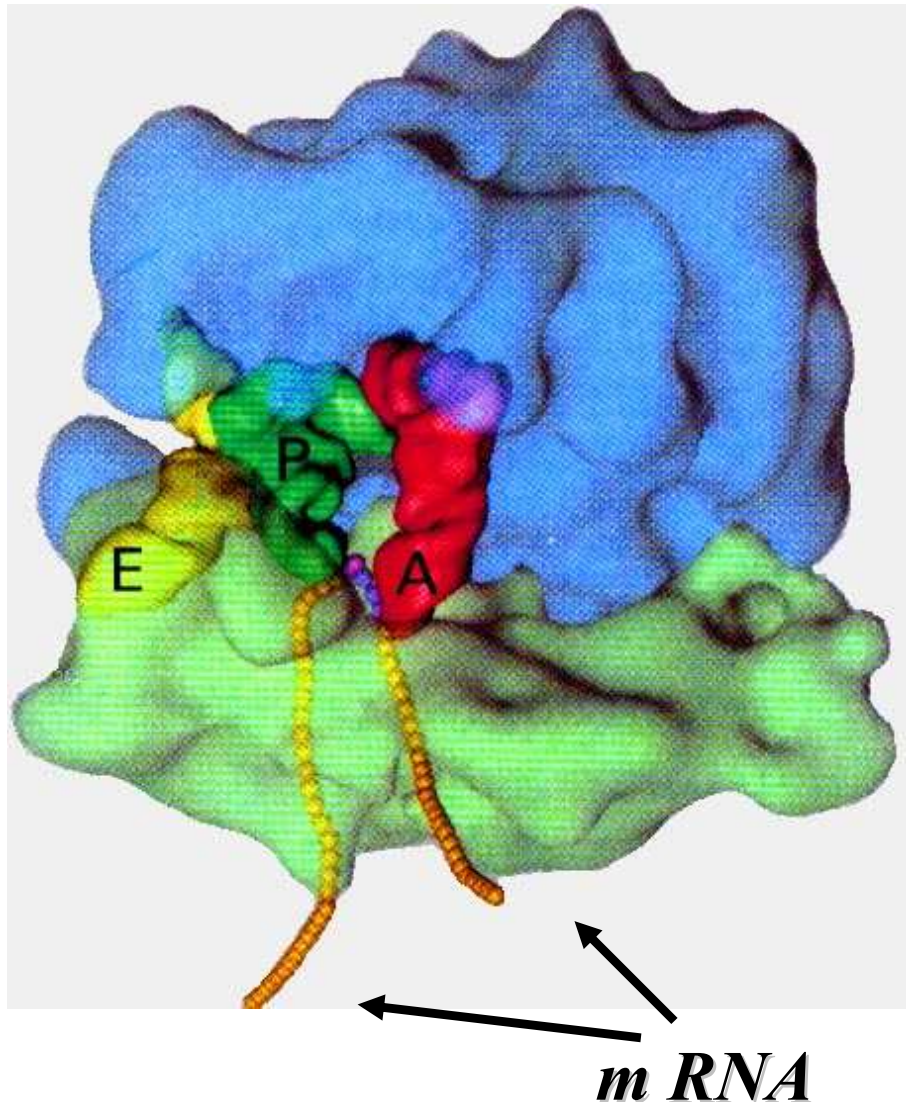
- mRNA
- rRNA
- tRNA

RIBOZOMY

- denzní granula skládající se z:

- *bílkovin*
- *r RNA*

- posunují se po mRNA a podle zapsané informace *syntetizují* bílkovinný řetězec



Volné ribozomy

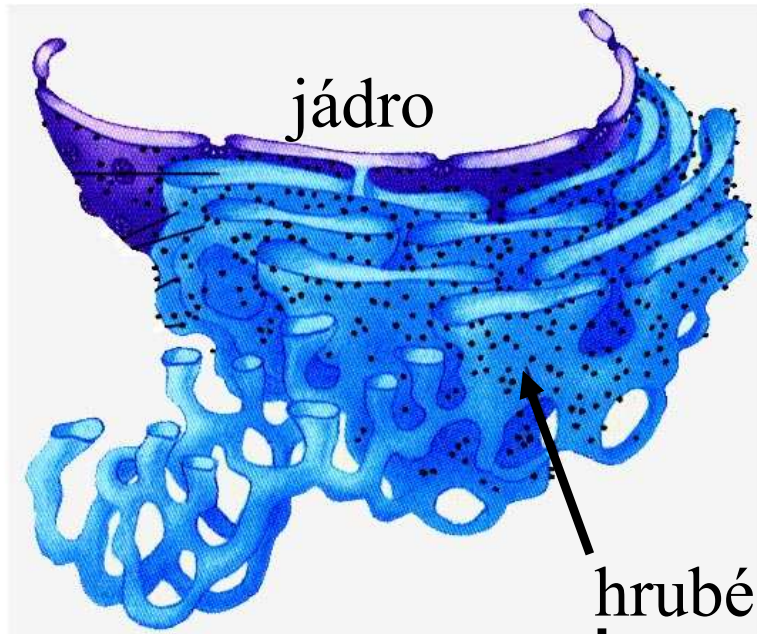
- syntéza cytoplasmatických bílkovin

Ribozomy vázané na endoplazmatické retikulum

- syntéza bílkovin pro export
- syntéza bílkovin vázaných v membráně

ENDOPLAZMATICKÉ RETIKULUM

membránová organela tvořena soustavou cisteren, lamel a váčků

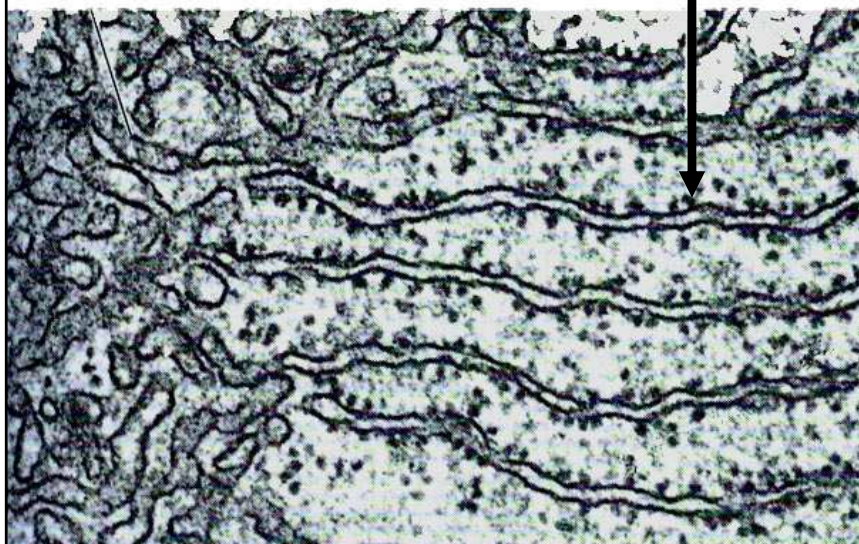


Hrubé endoplazmatické retikulum

- syntéza bílkovin pro export nebo vázaných v membránách

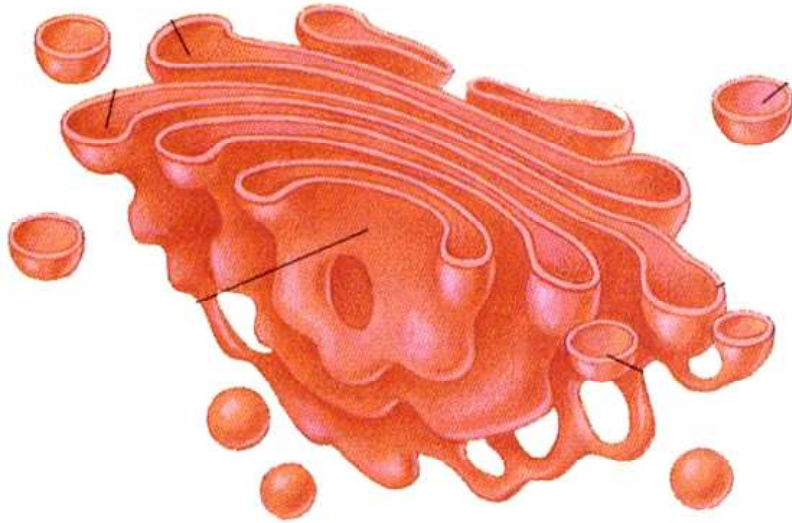
Hladké endoplazmatické retikulum

- syntéza lipidů (*fosfolipidy a cholesterol*)
- ve svalových buňkách koncentruje **VÁPNÍK**



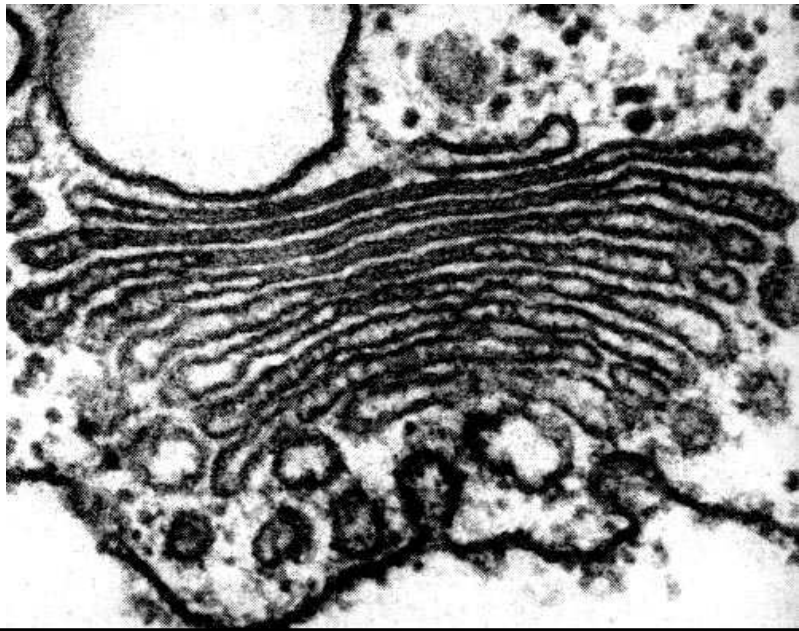
GOLGIHO APARÁT

soubor membránou uzavřených váček



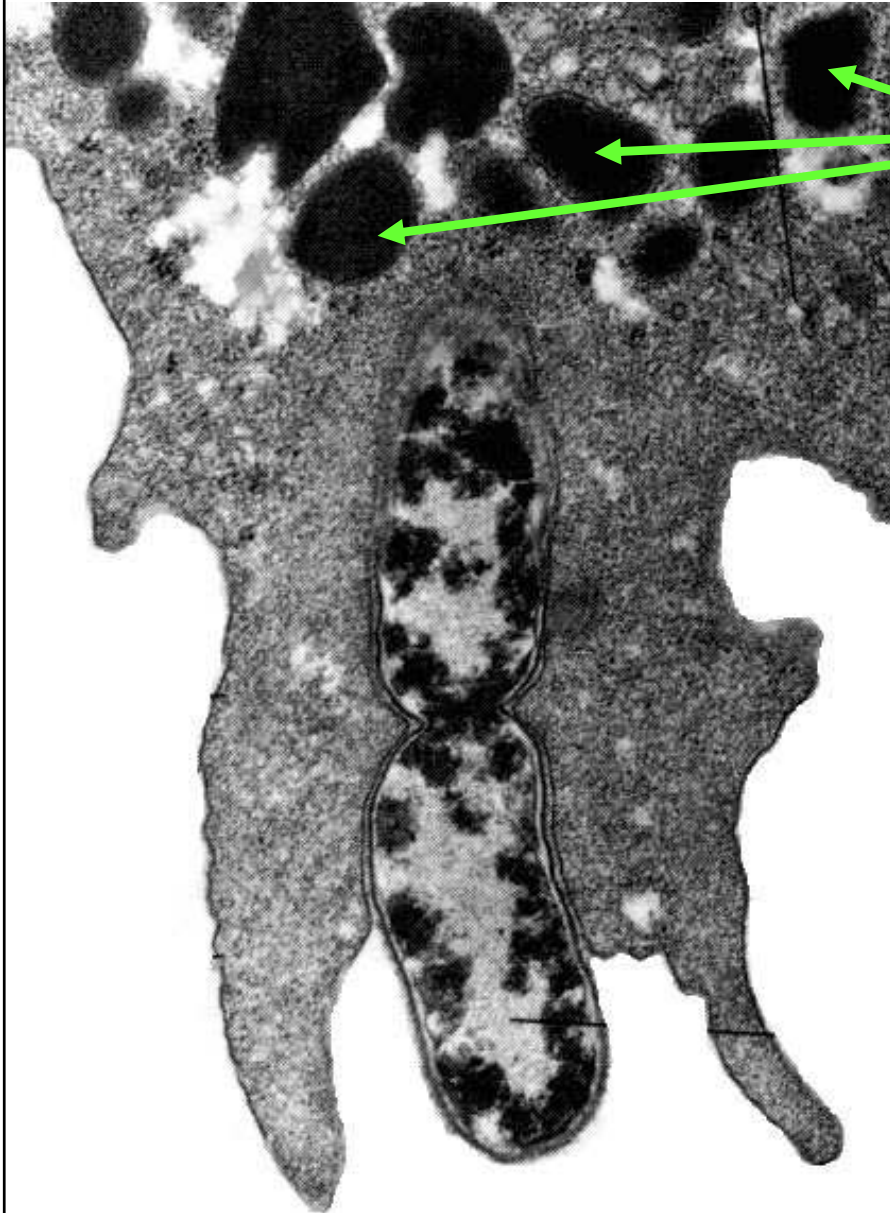
- chemická úprava bílkovin

- třídění bílkovin



LYZOSOMY A PEROXISOMY

sférické membránové organely obsahující nebezpečné látky



LYZOSOMY

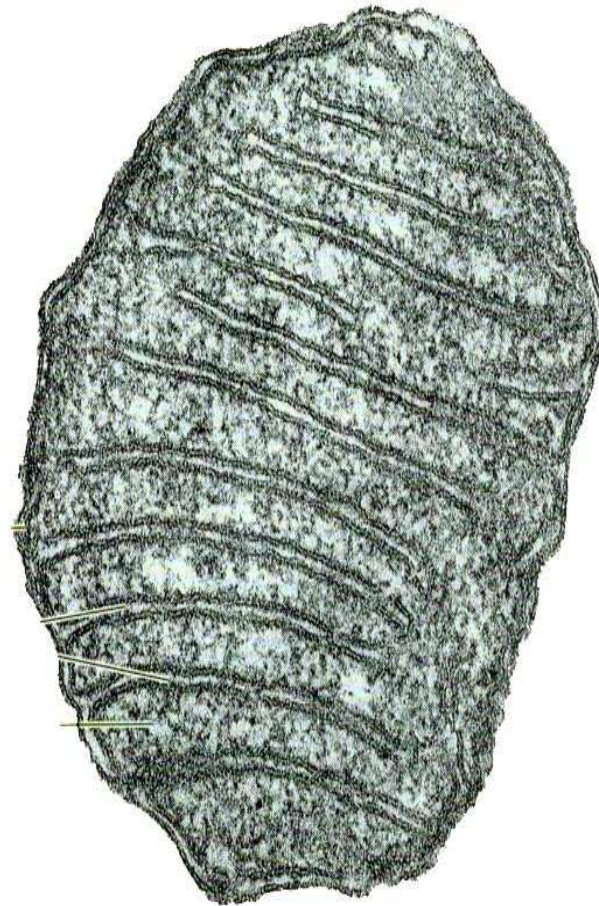
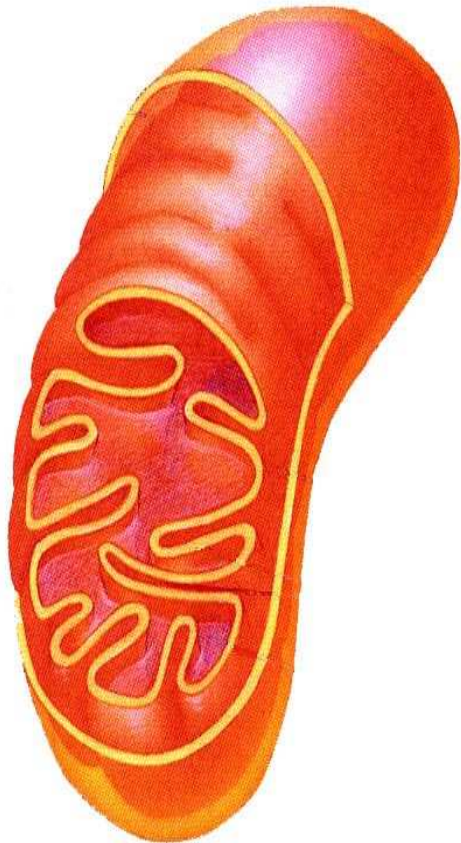
- trávicí aparát buňky –
odbourávají bílkoviny, nukleové kyseliny, polysacharidy, lipidy...
- obsahují baktericidní látky

PEROXISOMY

- odbourávají lipidy a toxické látky
- probíhají zde reakce, kdy se odbourává *PEROXID VODÍKU* (H_2O_2)

MITOCHONDRIE

produkce energie pro buňku



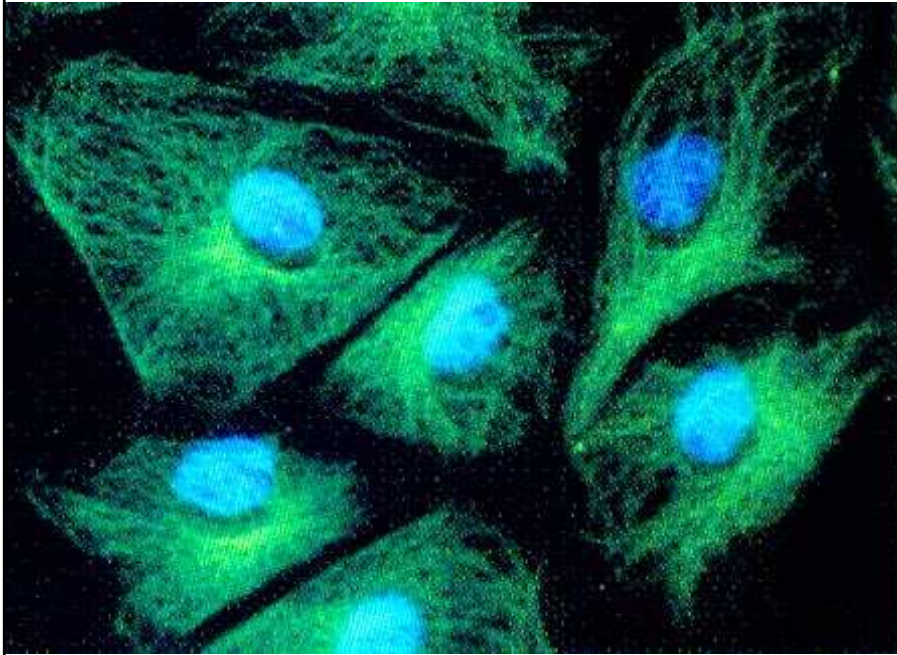
- ohraničena *dvojitou* membránou
- vnitřní membrána zvrásněná do *krist*
- enzymy pro *aerobní fosforylaci*
- obsahuje mitochondriální *DNA*

CYTOSKELET

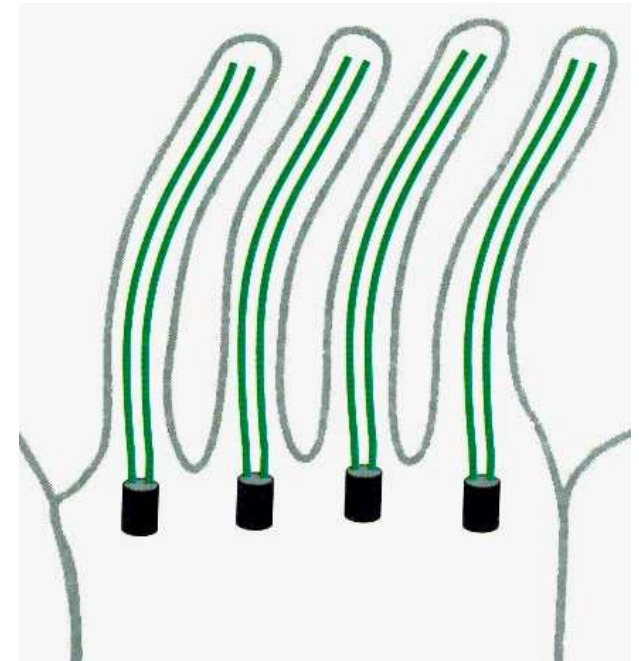
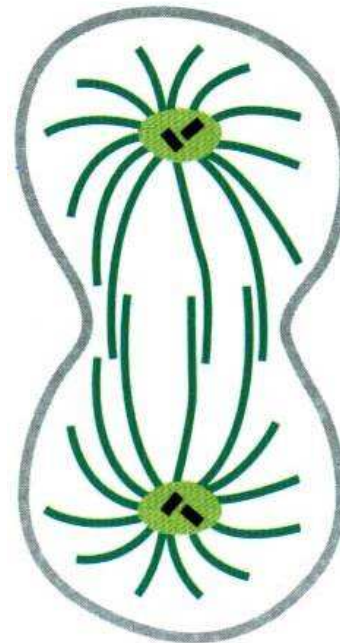
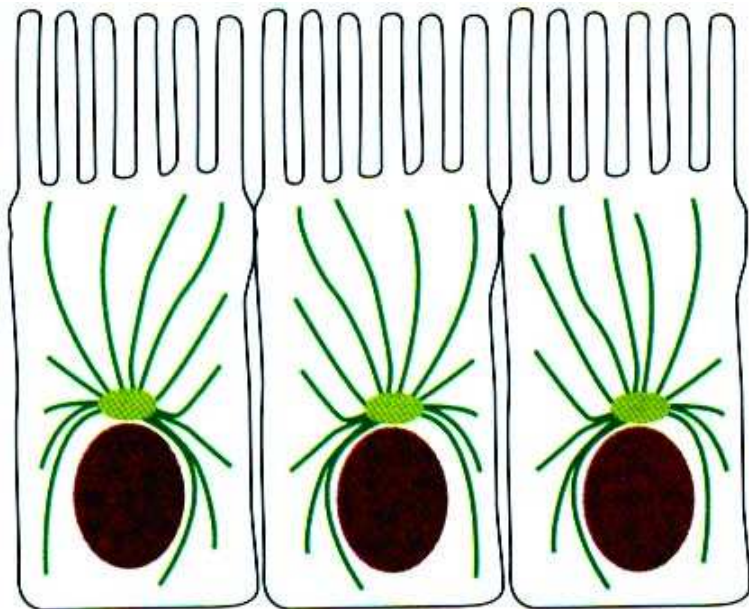
- *sít'* proteinových vláken rozprostírající se v cytoplasmě
- *uspořádává* součástí buněčných těl
- dává schopnost buňkám zaujímat *nejrůznější tvary*
- vykonává koordinované *pohyby*

- | | |
|----------------------------|--------------|
| • mikrotubuly | 23 nm |
| • střední filamenta | 10 nm |
| • mikrofilamenta | 7 nm |
| • <i>mikrotrabekuly</i> | <i>3 nm</i> |

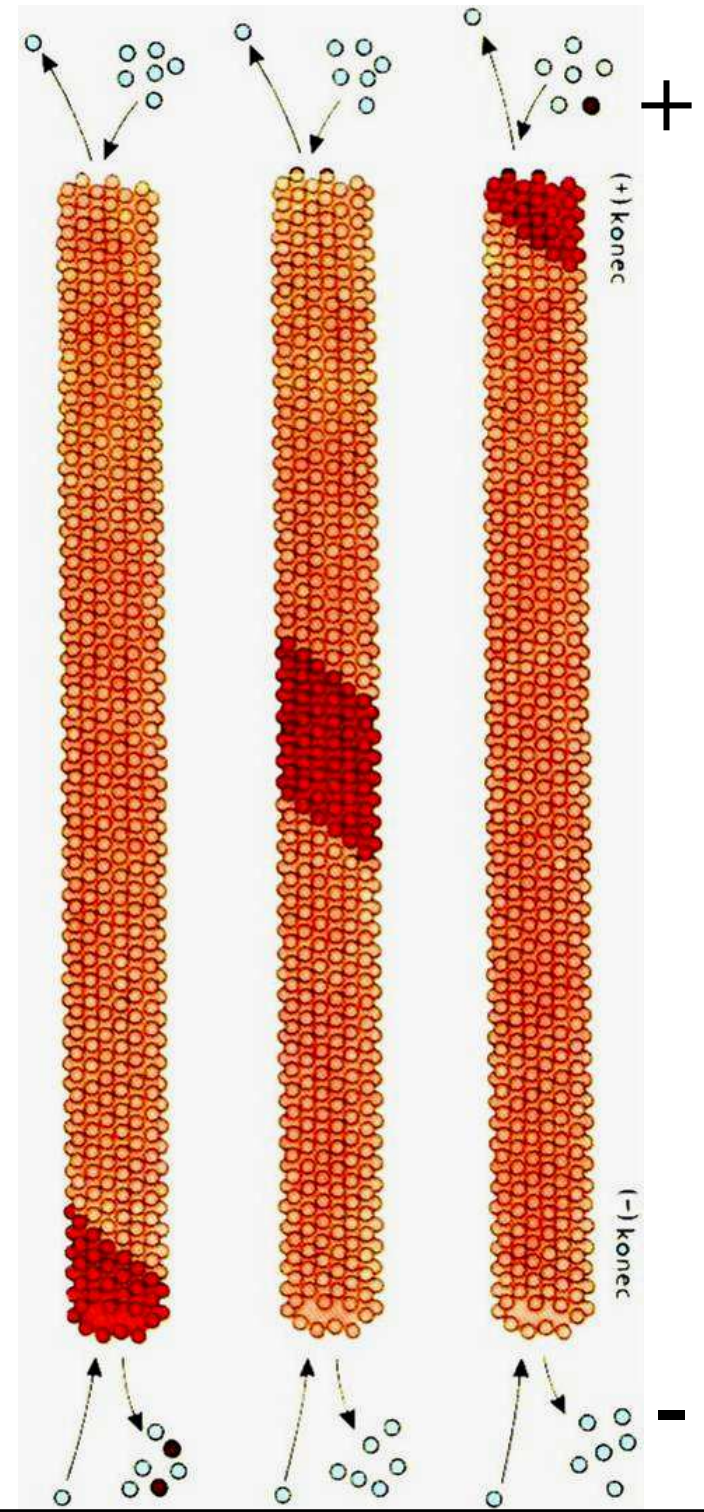
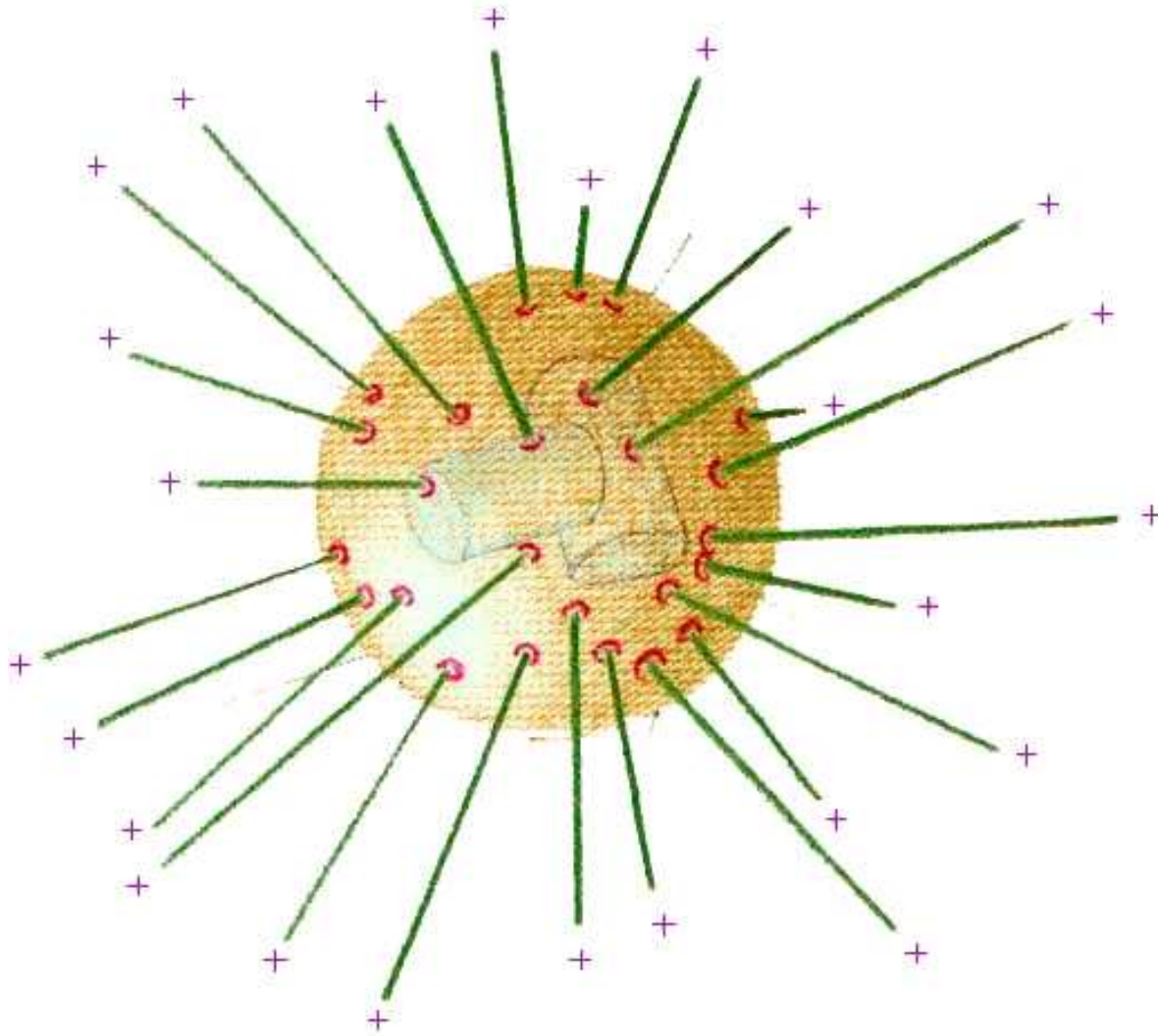
MIKROTUBULY



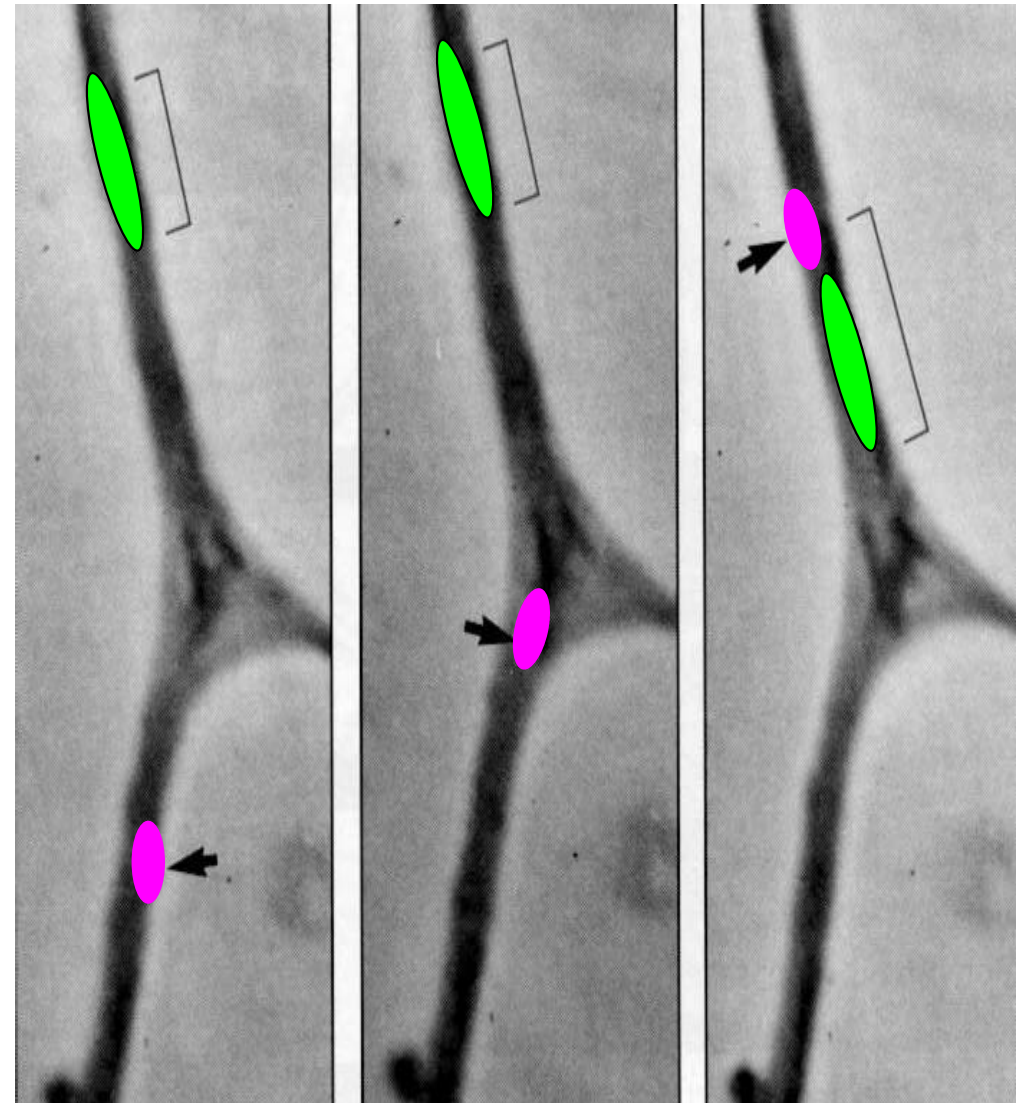
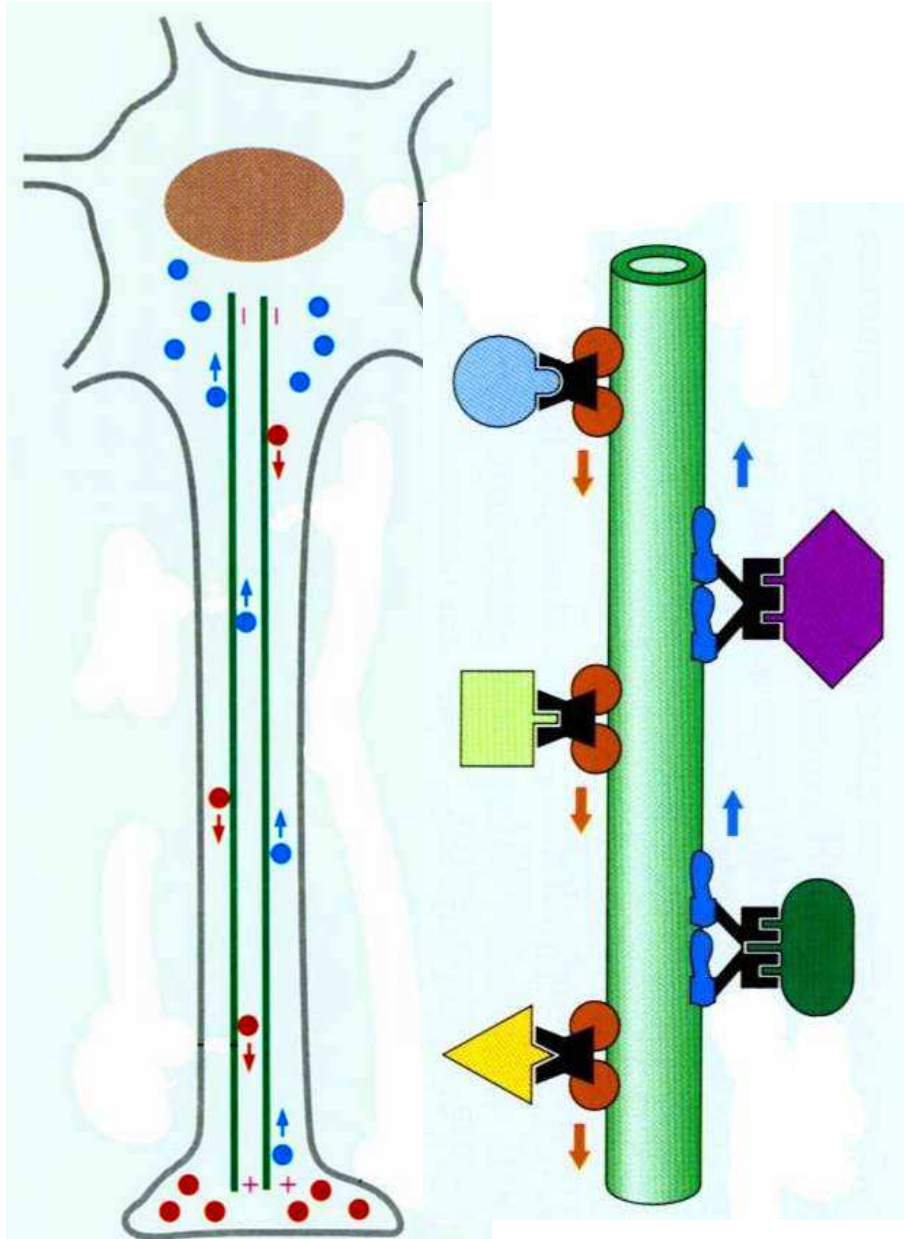
- *organizující* funkce v buňkách
- *transport* buněčných komponent
- účastní se *dělení* buňky
- *kostra* buněčných struktur
- zajišťují *pohyb buněk* nebo *pohyb tekutiny* nad buňkami



MIKROTUBULY

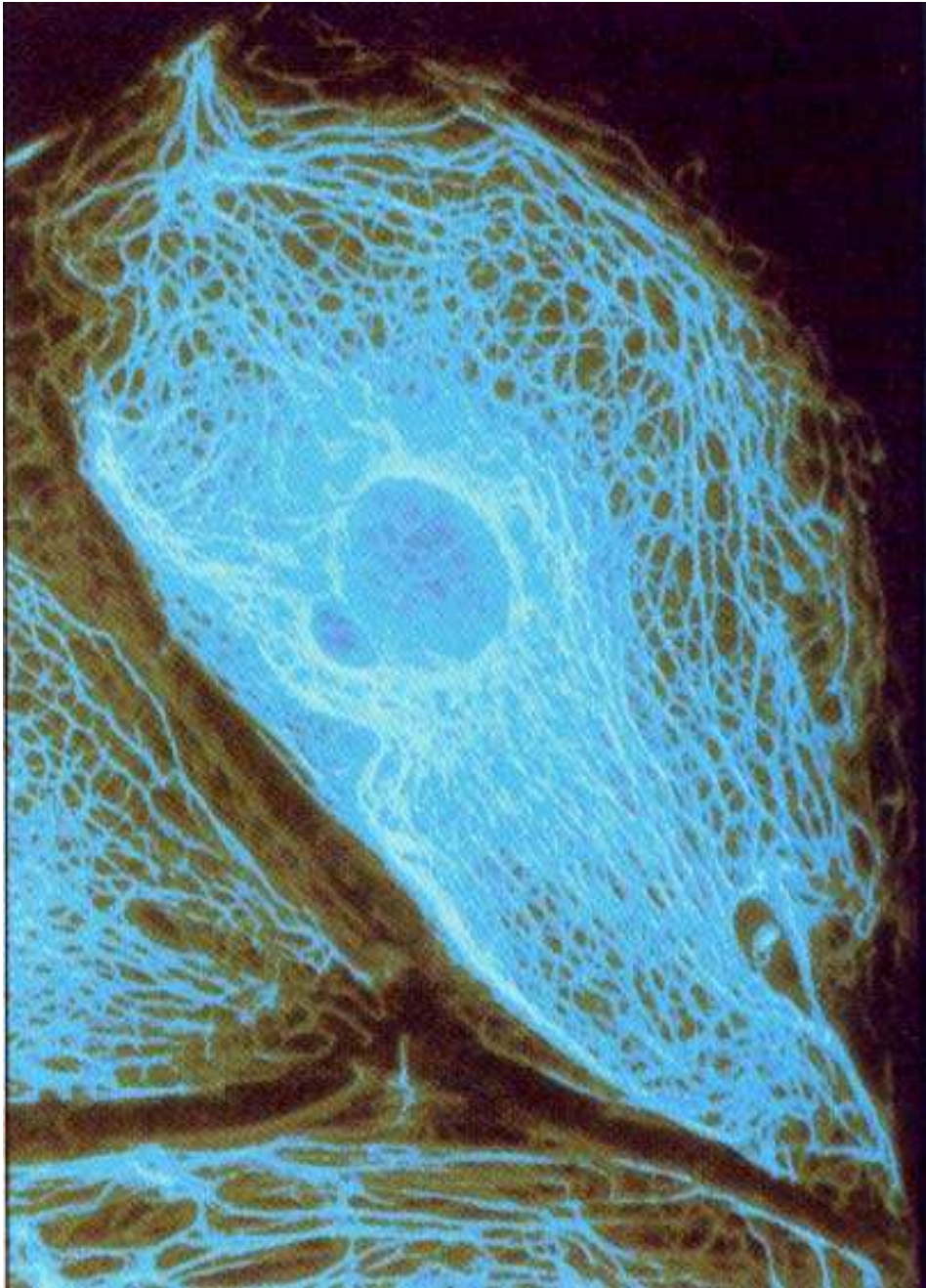


MIKROTUBULY A MOLEKULOVÉ MOTORY

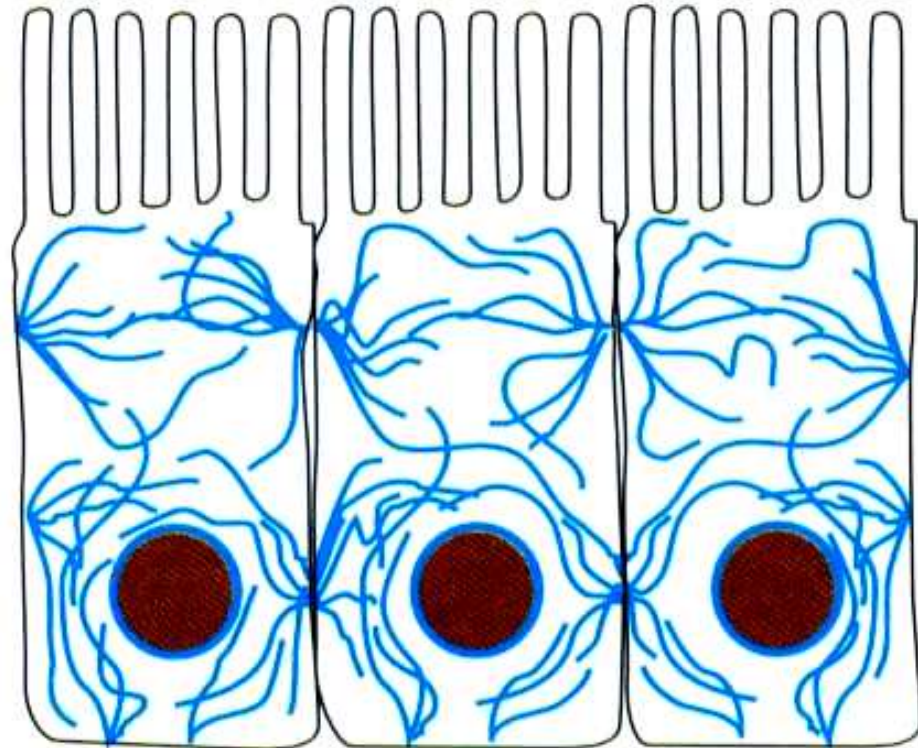




STŘEDNÍ FILAMENTA



- velká pevnost v tahu
- umožňují buňkám vydržet *mechanický stres* při natažení buněk



STŘEDNÍ FILAMENTA

cytoplazmatická

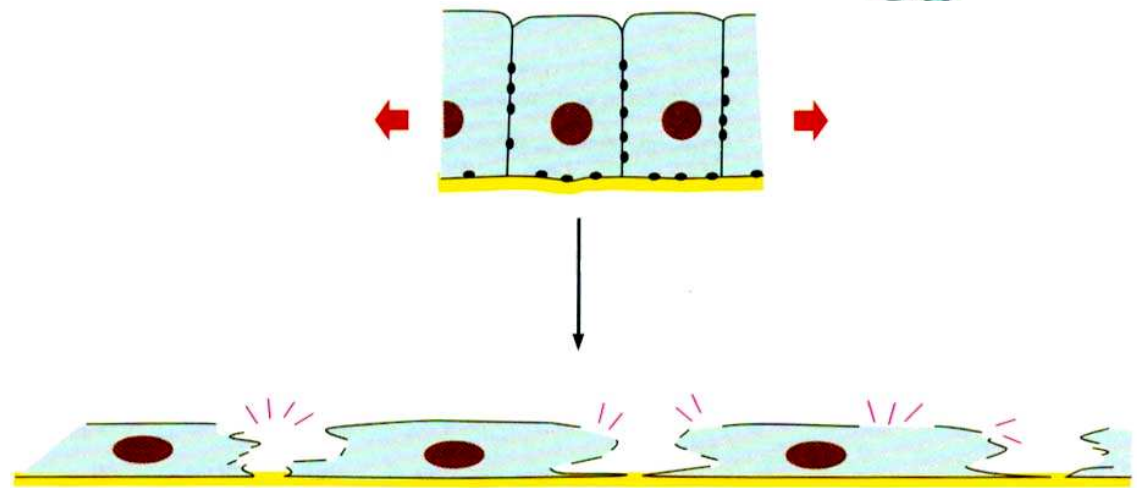
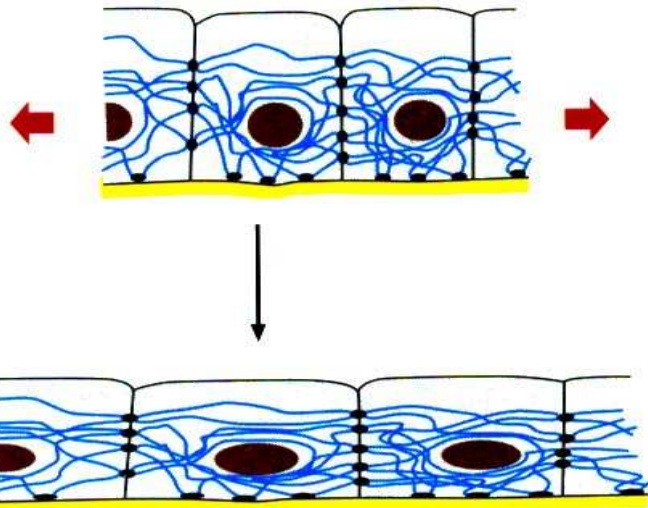
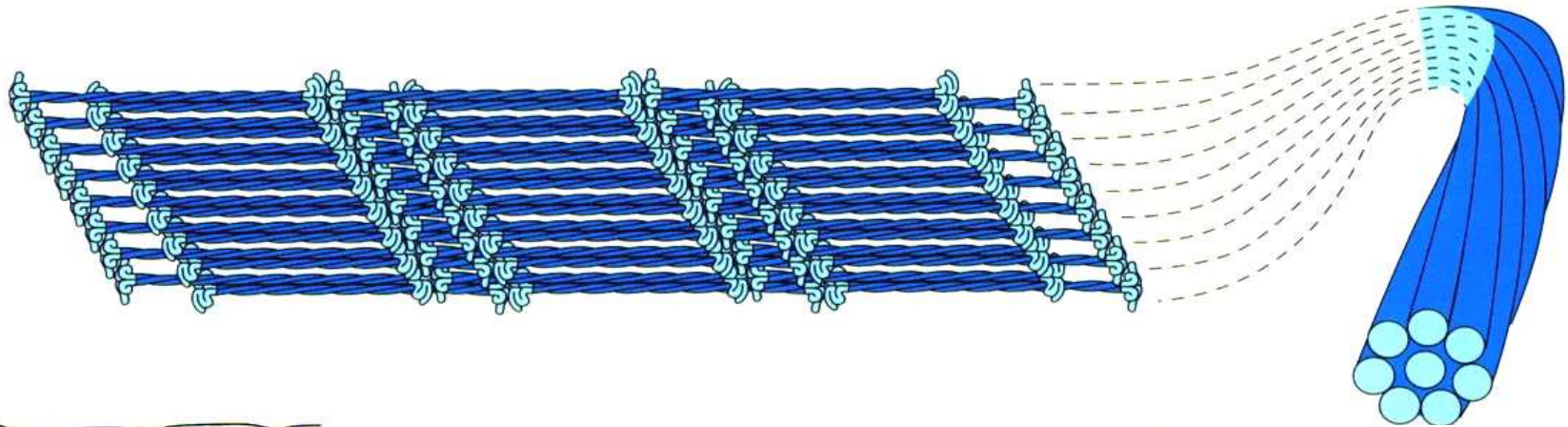
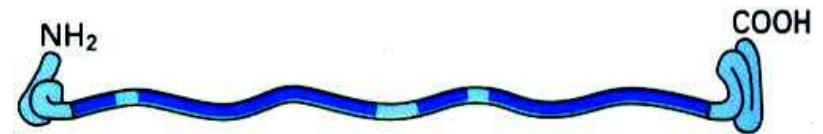
keratiny (*epitely*)

vimentiny (*pojiva, svaly, neuroglie*)

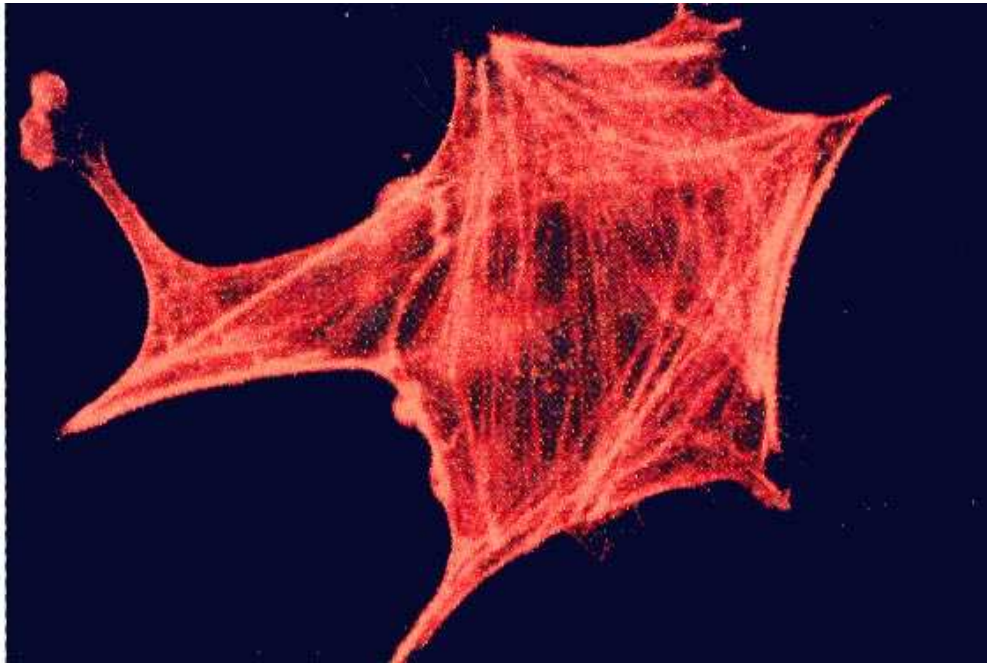
neurofilaminy (*nervové buňky*)

jaderná

jaderná lamina (*jaderné buňky*)



MIKROFILAMENTA (*aktinová vlákna*)

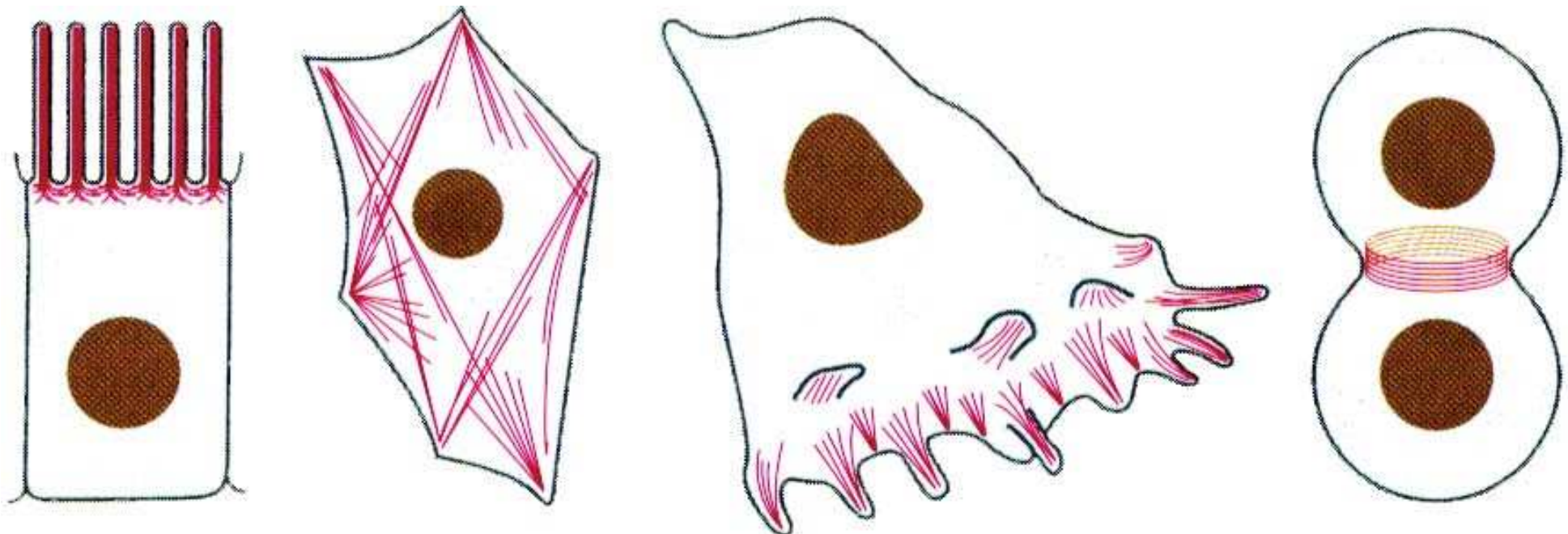


funkce strukturální

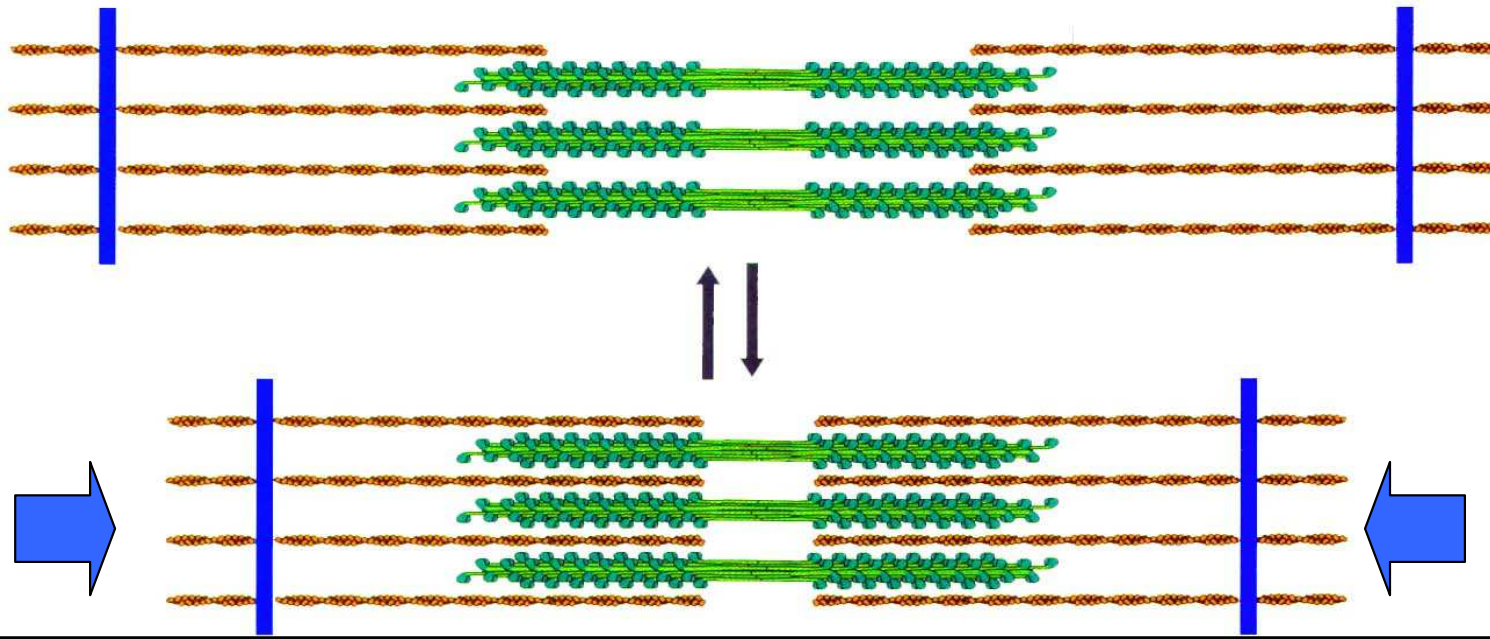
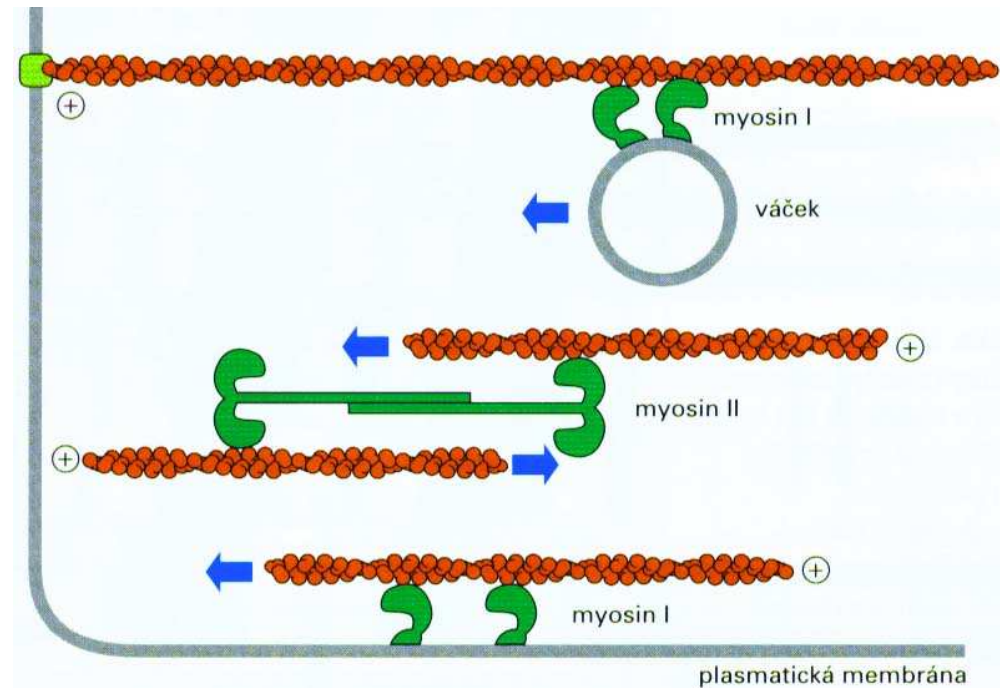
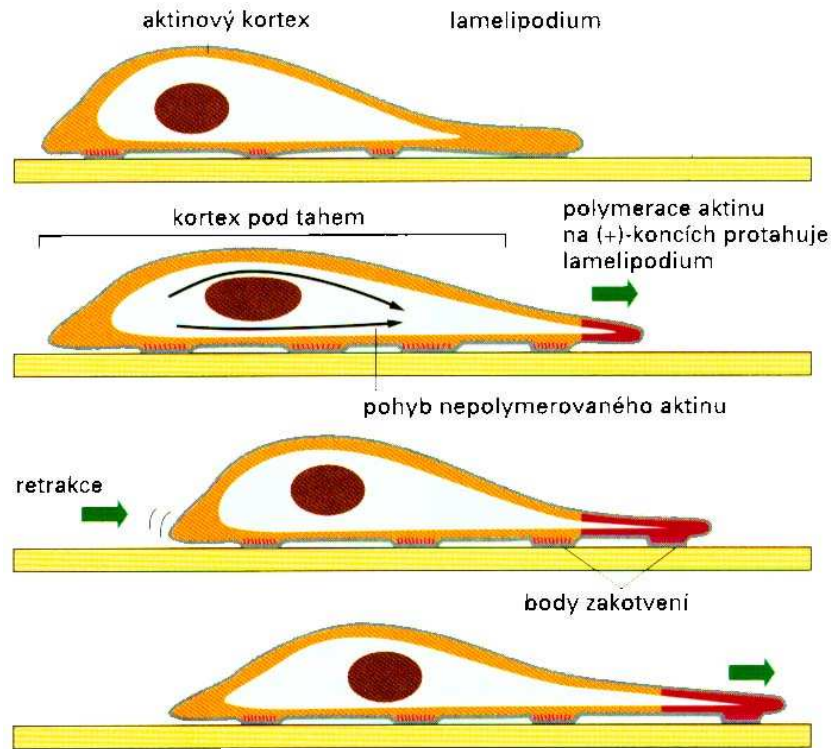
- stabilní základ výběžků buňky
- základ nestabilních senzitivních výběžků buňky

funkce kinetická

- svaly buňky
- dělení buňky (*kontraktilní prstenec*)



MIKROFILAMENTA (*aktinová vlákna*)

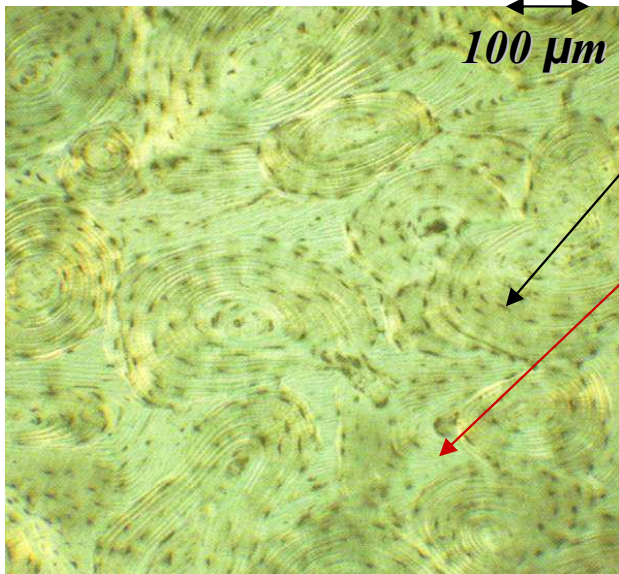
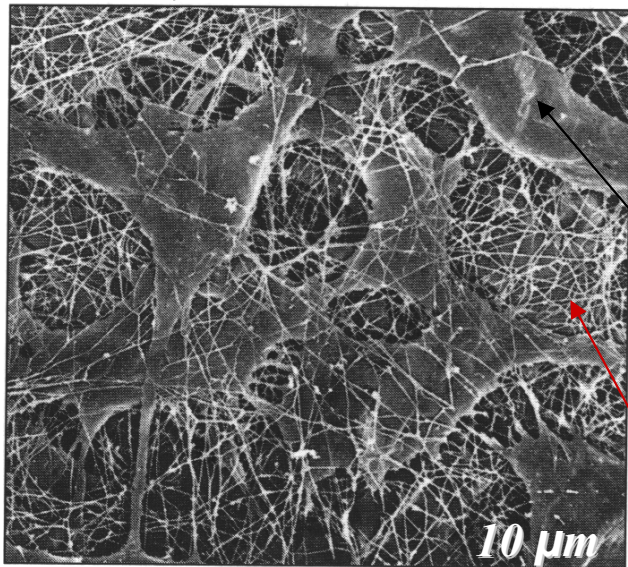


TKÁNĚ

- **pojivové tkáně**
- **epitely**
- **svalová tkáň**
- **nervová tkáň**
- **krev**

POJIVOVÉ TKÁNĚ

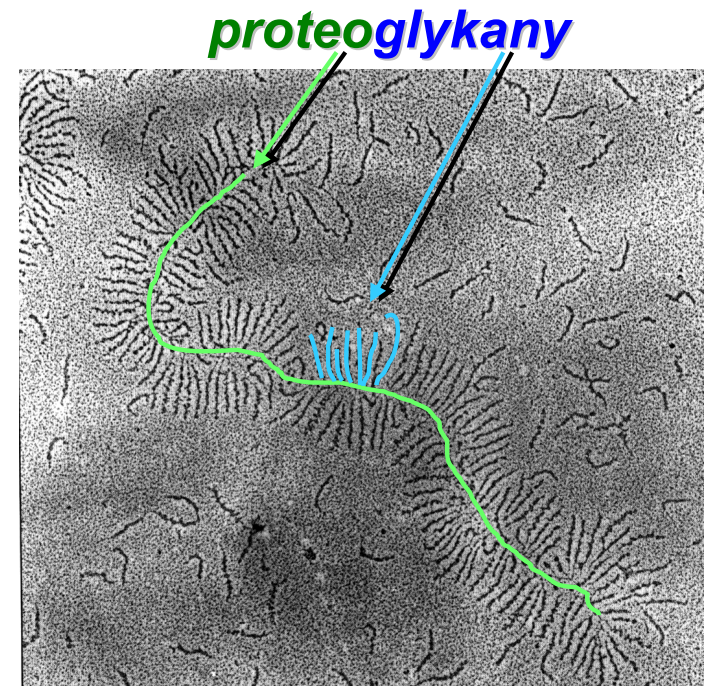
mechanickou zátěž nenesou buňky, ale extracelulární matrix



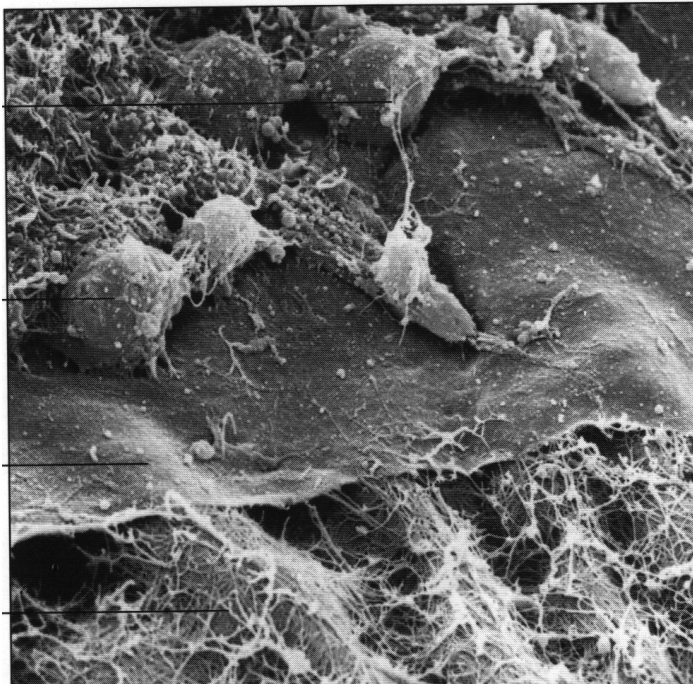
buňky

**kolagenní
vlákna**

- **Vazivo**
- **Chrupavka**
- **Kost**

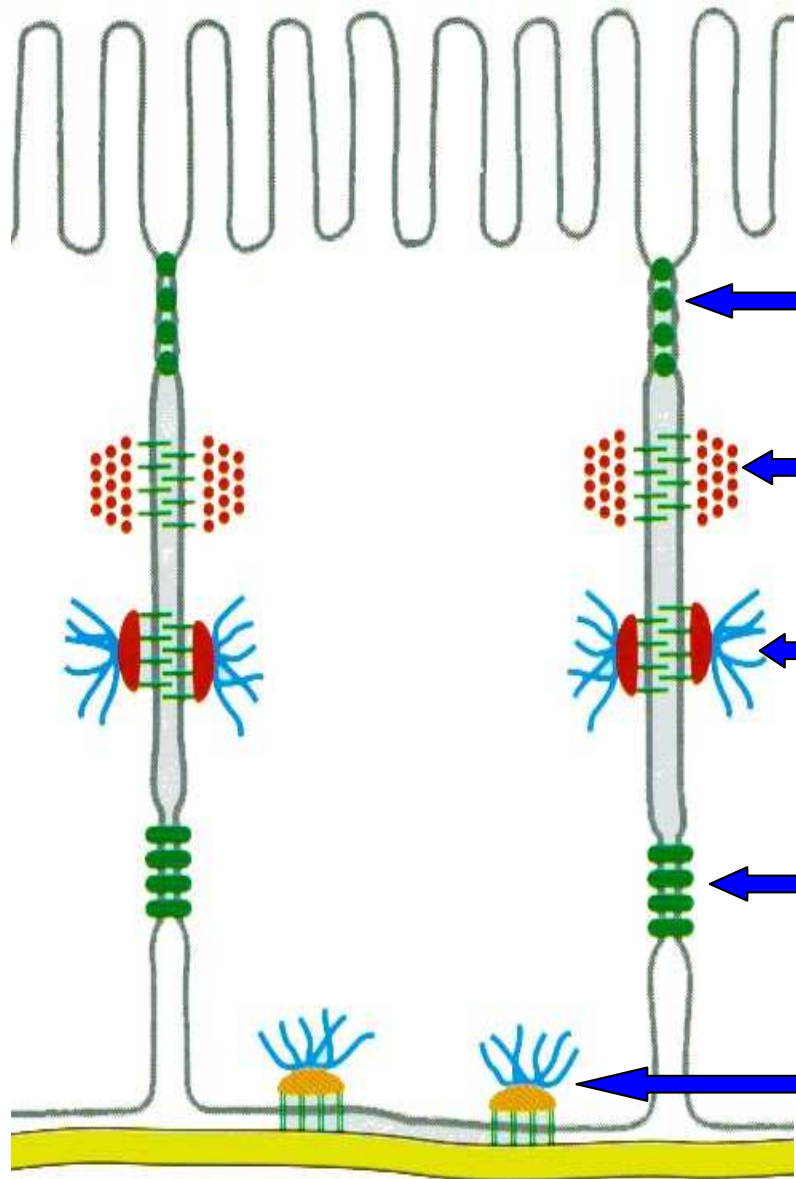


EPITELY



- **tvár buněk** – dlaždicový, plochý, cylindrický
- **počet vrstev** – jednovrstevný, víceřadý
- **funkce** – krycí, žláznový, resorpční, řasinkový, smyslový, zárodečný

MEZIBUNĚČNÉ SPOJE



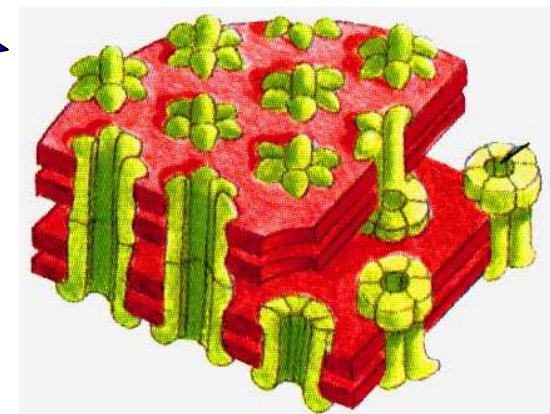
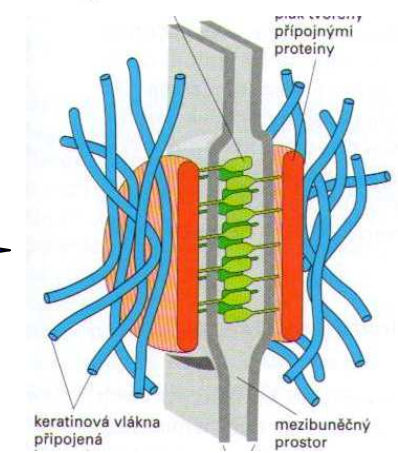
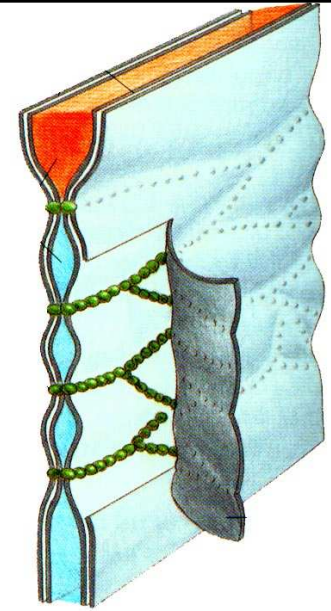
těsný spoj

adhezní spoj

desmosom

mezerový spoj

hemidesmosom



SVALOVÁ TKÁŇ

- **hladká svalová tkáň** – vnitřní orgány
- **příčně pruhovaná svalová tkáň** – pohybový aparát
- **srdeční svalová tkáň** – srdce

NERVOVÁ TKÁŇ

- nehomogenní tkáň

nervová buňka × podpůrná buňka (glie)