

ROSTLINNÁ BUŇKA

**Bc. Kateřina Fejtová
Univerzita Hradec Králové
Přírodovědecká fakulta
2014/2015**

HISTORIE BUŇKY



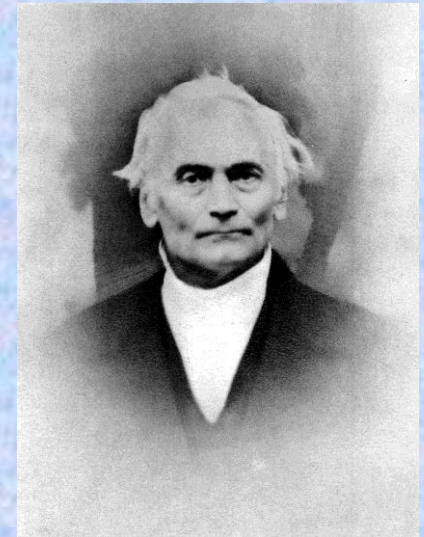
Robert Hooke



M.K. Schleiden



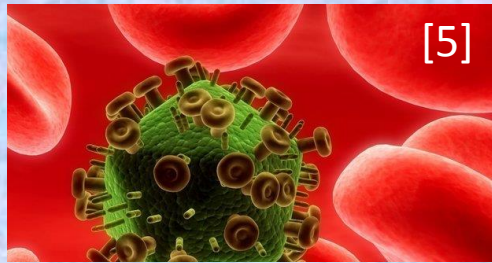
T. Schwan



J.E. Purkyně

OBEČNĚ O BUŇKÁCH

- Kdo má a nemá buňku?



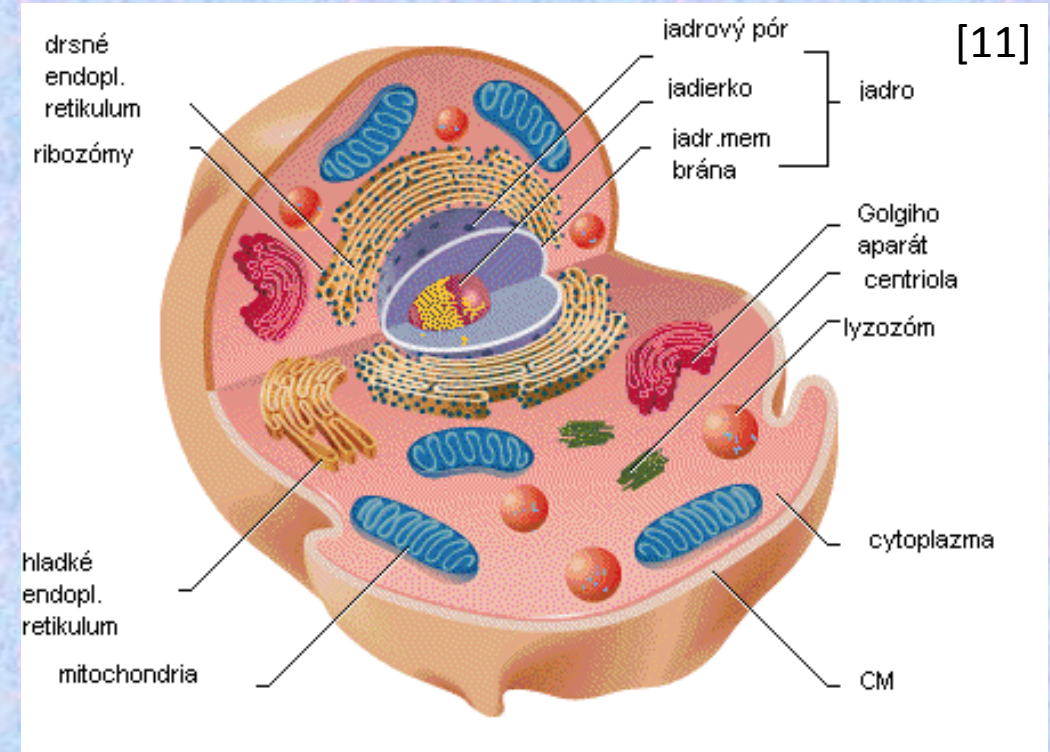
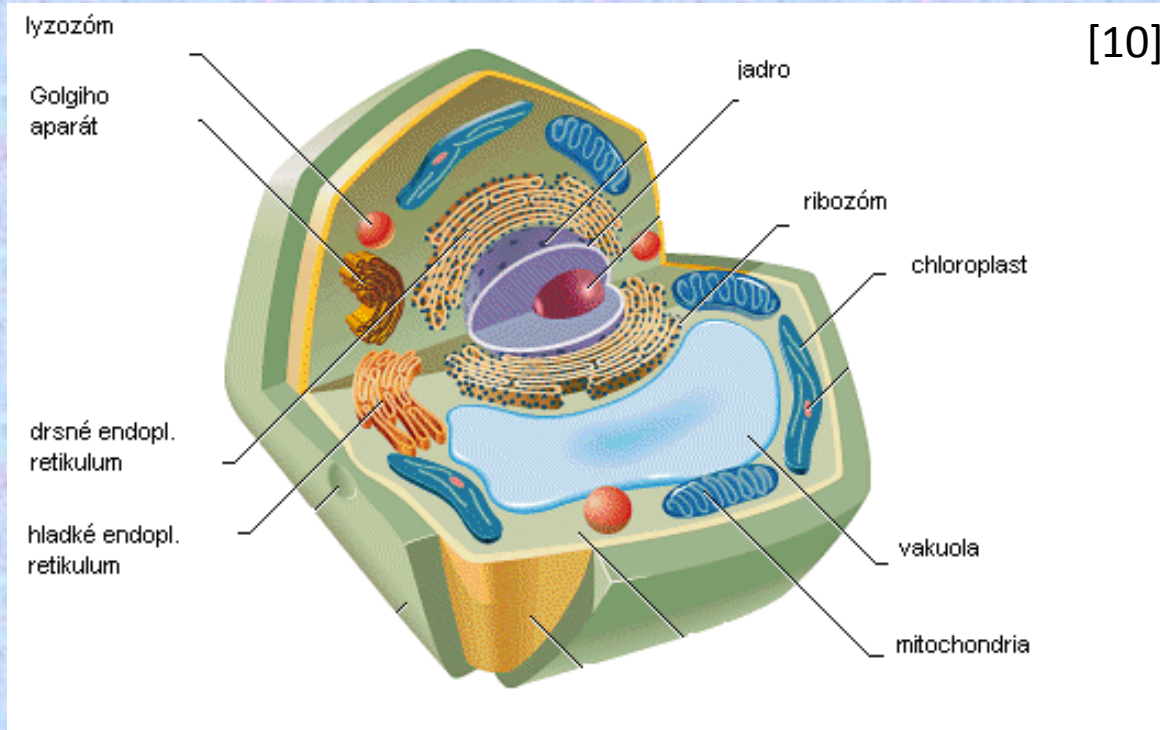
NEBUNĚČNÉ ORGANISMY



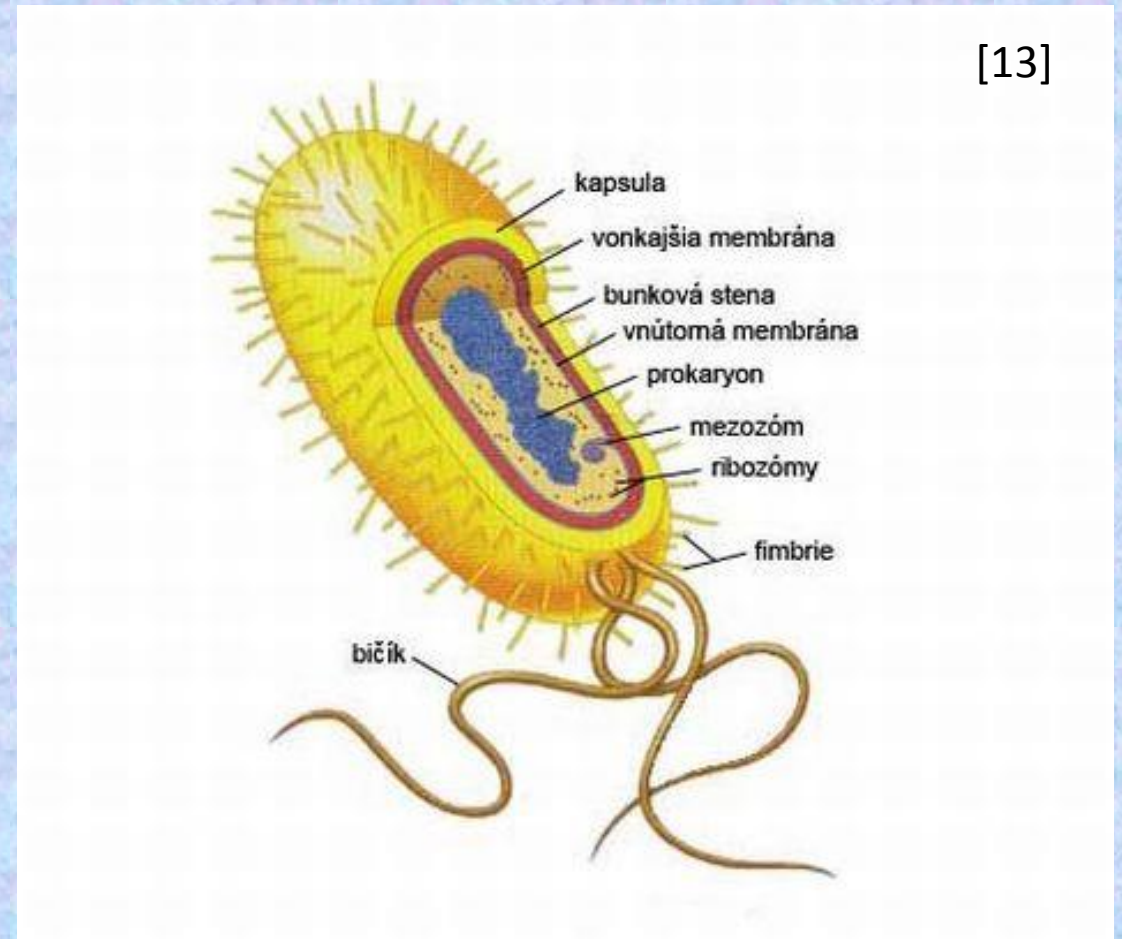
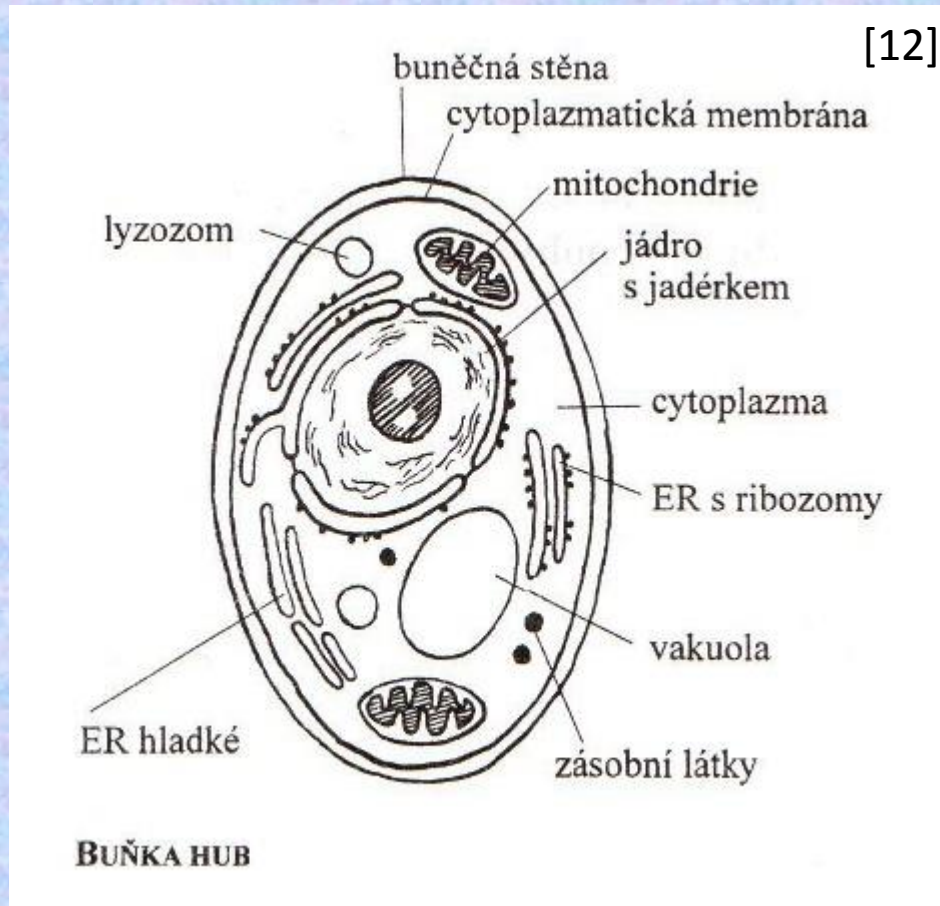
BUNĚČNÉ ORGANISMY

OBECNĚ O BUŇKÁCH

- Mají všechny buněčné organismy stejnou buňku/buňky?



OBECNĚ O BUŇKÁCH

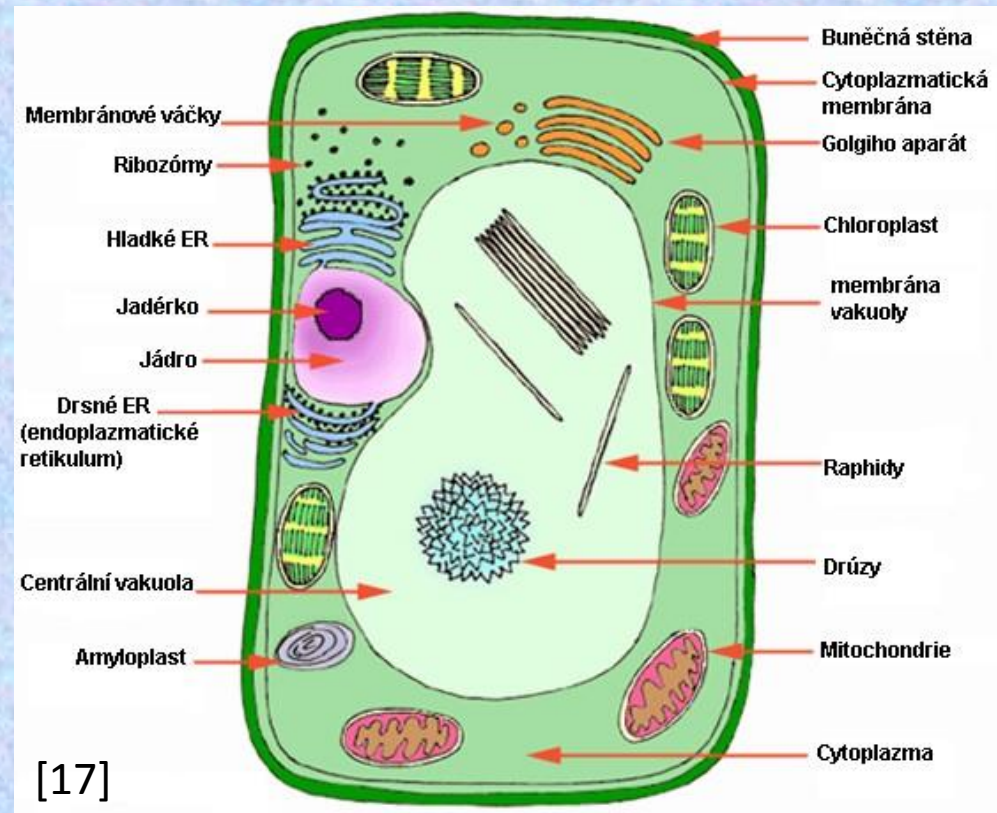


ROSTLINNÁ BUŇKA

[14]



[15]



[17]

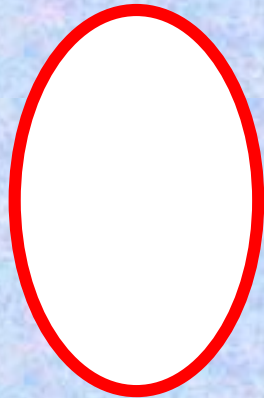
[16]



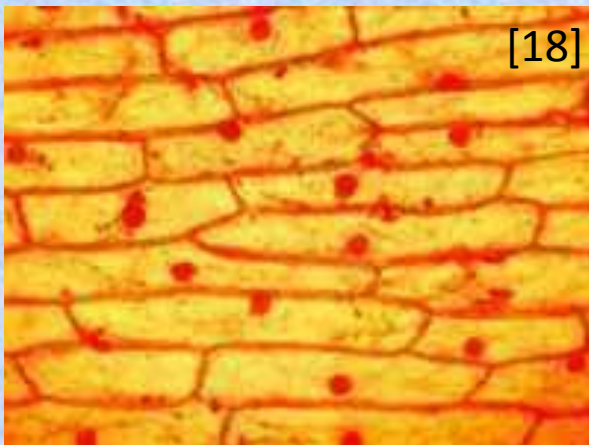
RB – CHARAKTERISTIKA

1) Tvar a velikost buňky

Tvar buňky je geneticky daný a pro danou buňku charakteristický



- **Průměrná velikost: setina až desetina mm**
- **Nejmenší buňky: bakterie**
- **Buňky mléčnic až několik m**



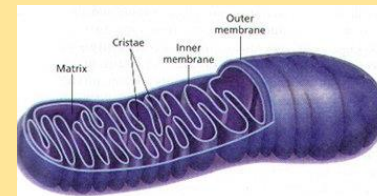
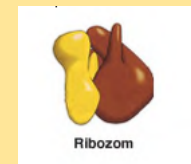
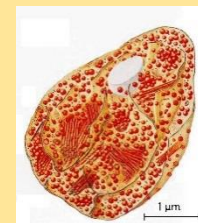
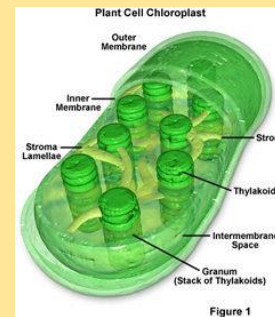
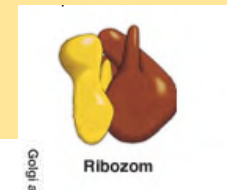
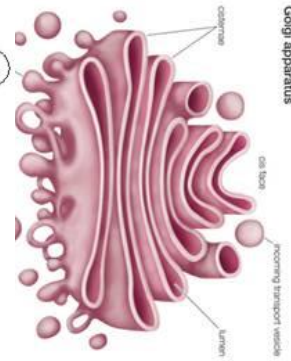
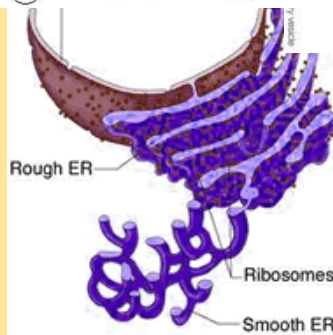
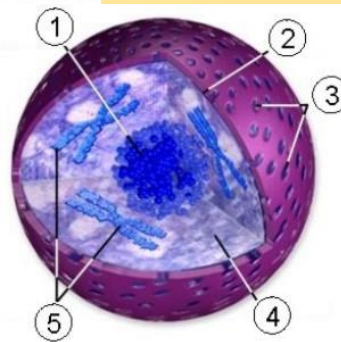
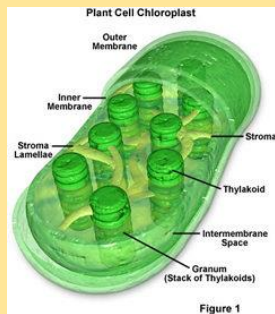
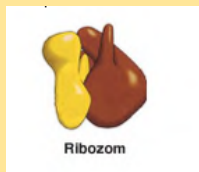
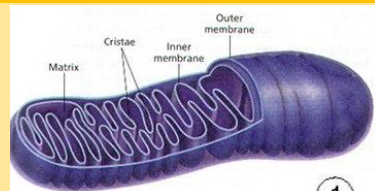
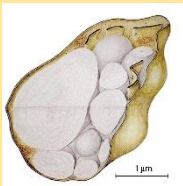
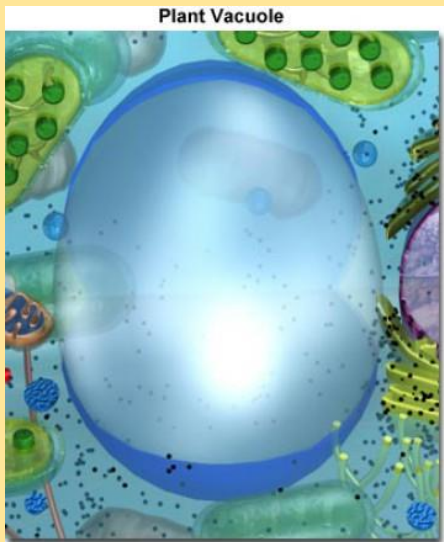
RB- CHARAKTERISTIKA

2) Chemické složení buňky

[19]

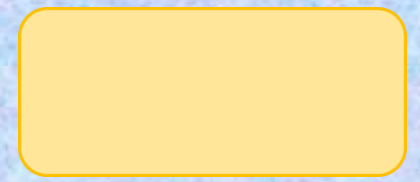
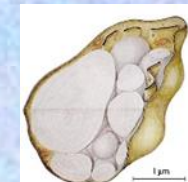
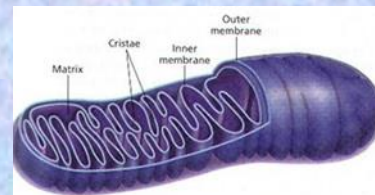
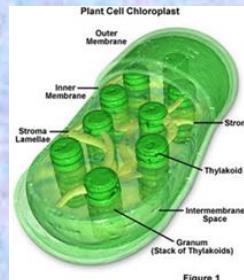
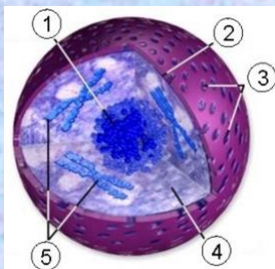
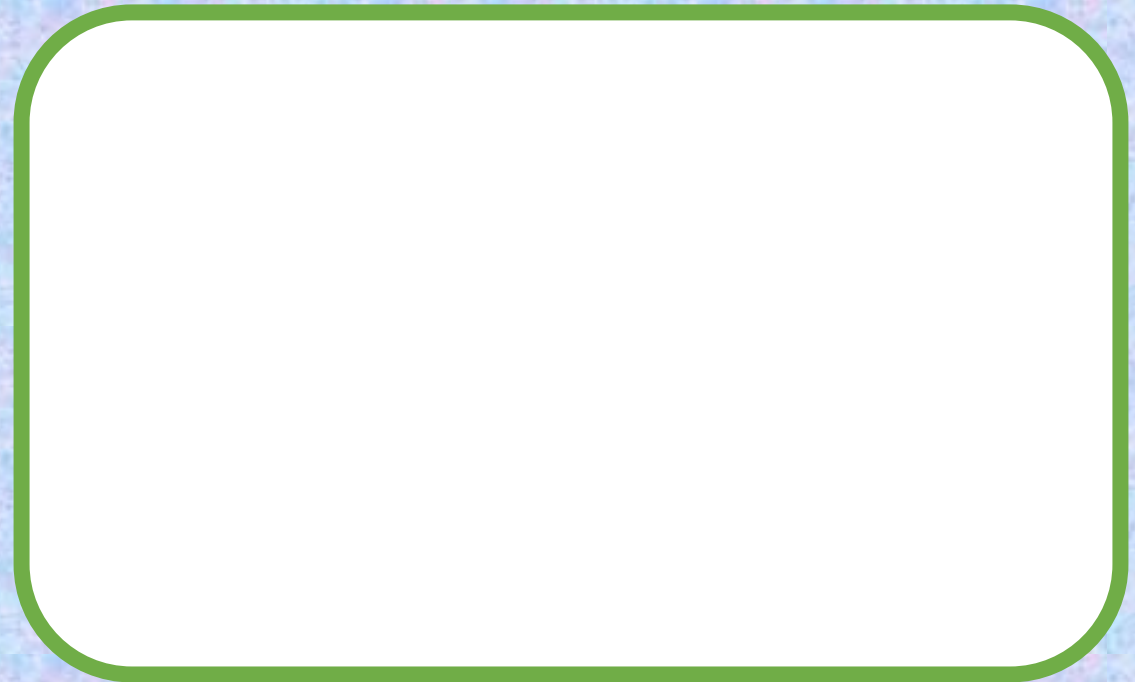


RB – STAVBA A STRUKTURY

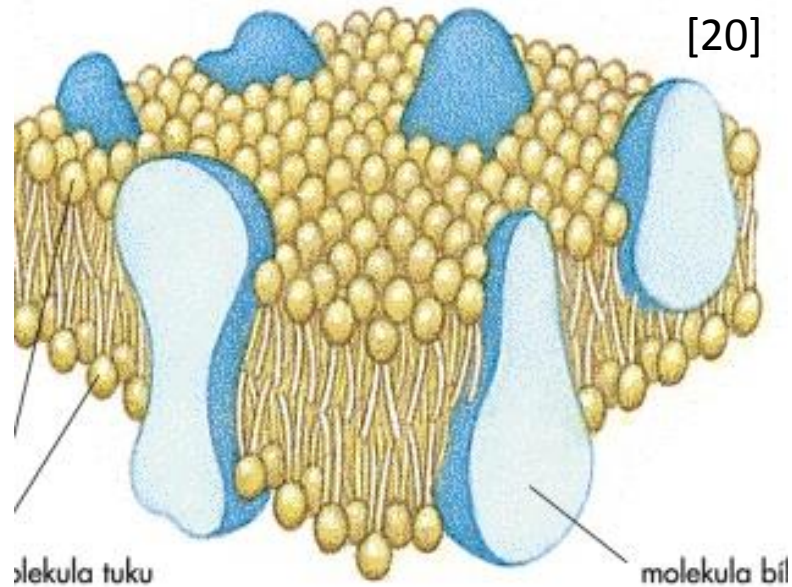


BUNĚČNÁ STĚNA

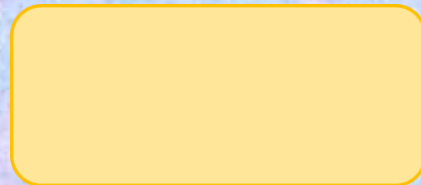
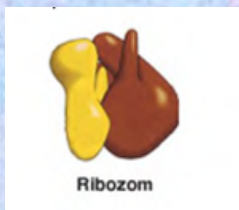
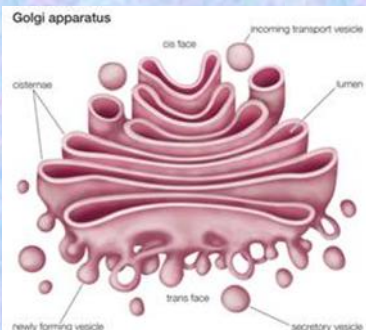
- **Vnější obal buňky**
- **Z celulózy**
- **Propustná (permeabilní)**
- **Fce: tvar buňky, ochrana, udržování osmotického tlaku**



CYTOPLAZMATICKÁ MEMBRÁNA

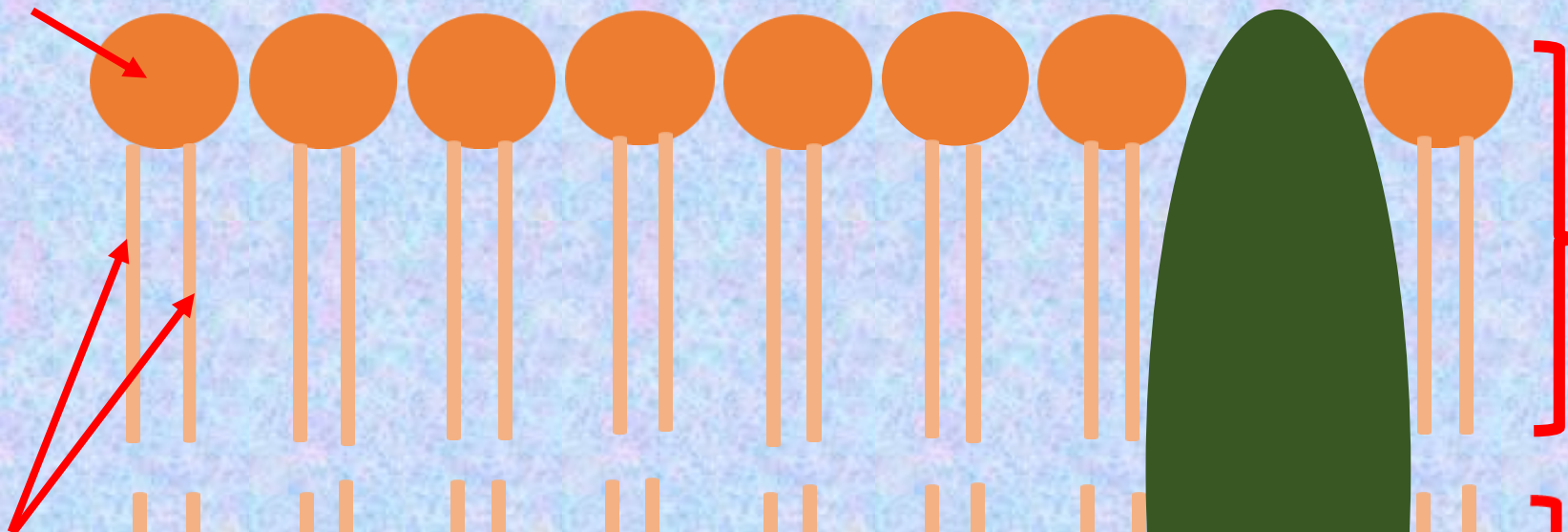


- Pod buněčnou stěnou
- Polopropustná (semipermeabilní)
- Z dvojvrstvy fosfolipidů a molekul bílkovin
- Fce: tvar buňky, regulace transportu látek, izolace od vnějšího prostředí



CYTOPLAZMATICKÁ MEMBRÁNA DVOJVRSTVA FOSFOLIPIDŮ

**HYDROFILNÍ
ČÁST
(fosfát)**



1. VRSTVA

**HYDROFÓBNÍ
ČÁST
(mastné
kyseliny)**

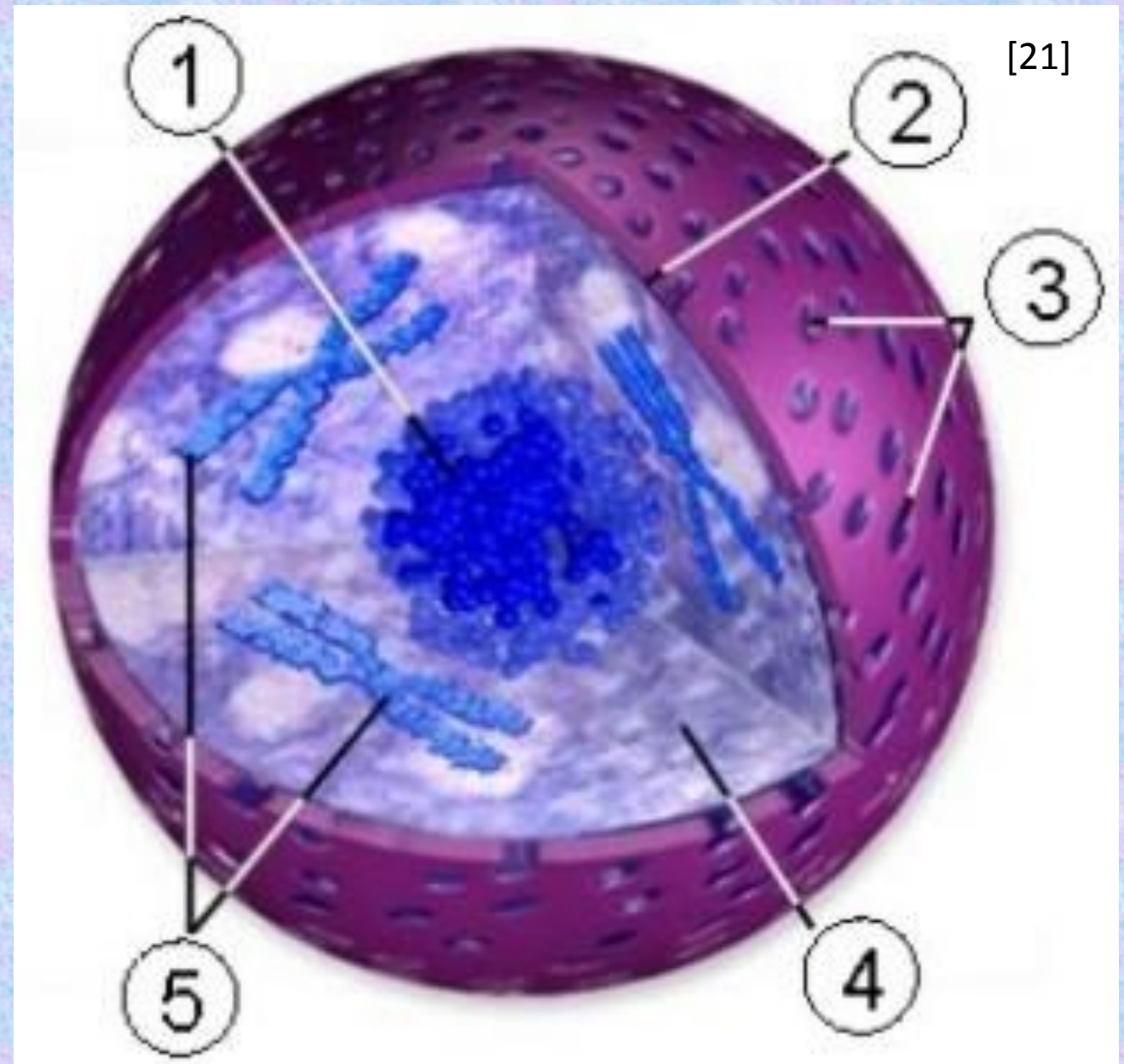
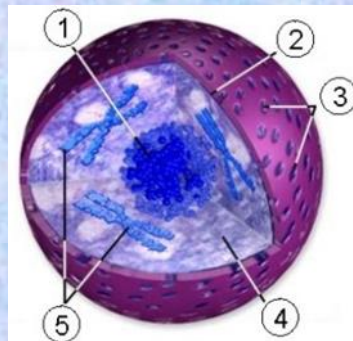
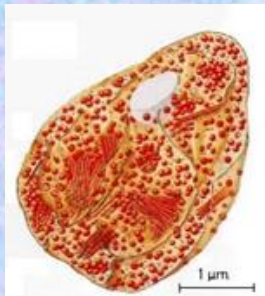
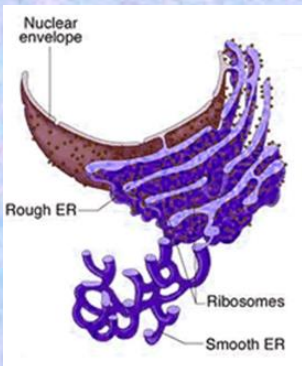
2. VRSTVA

CYTOPLAZMA

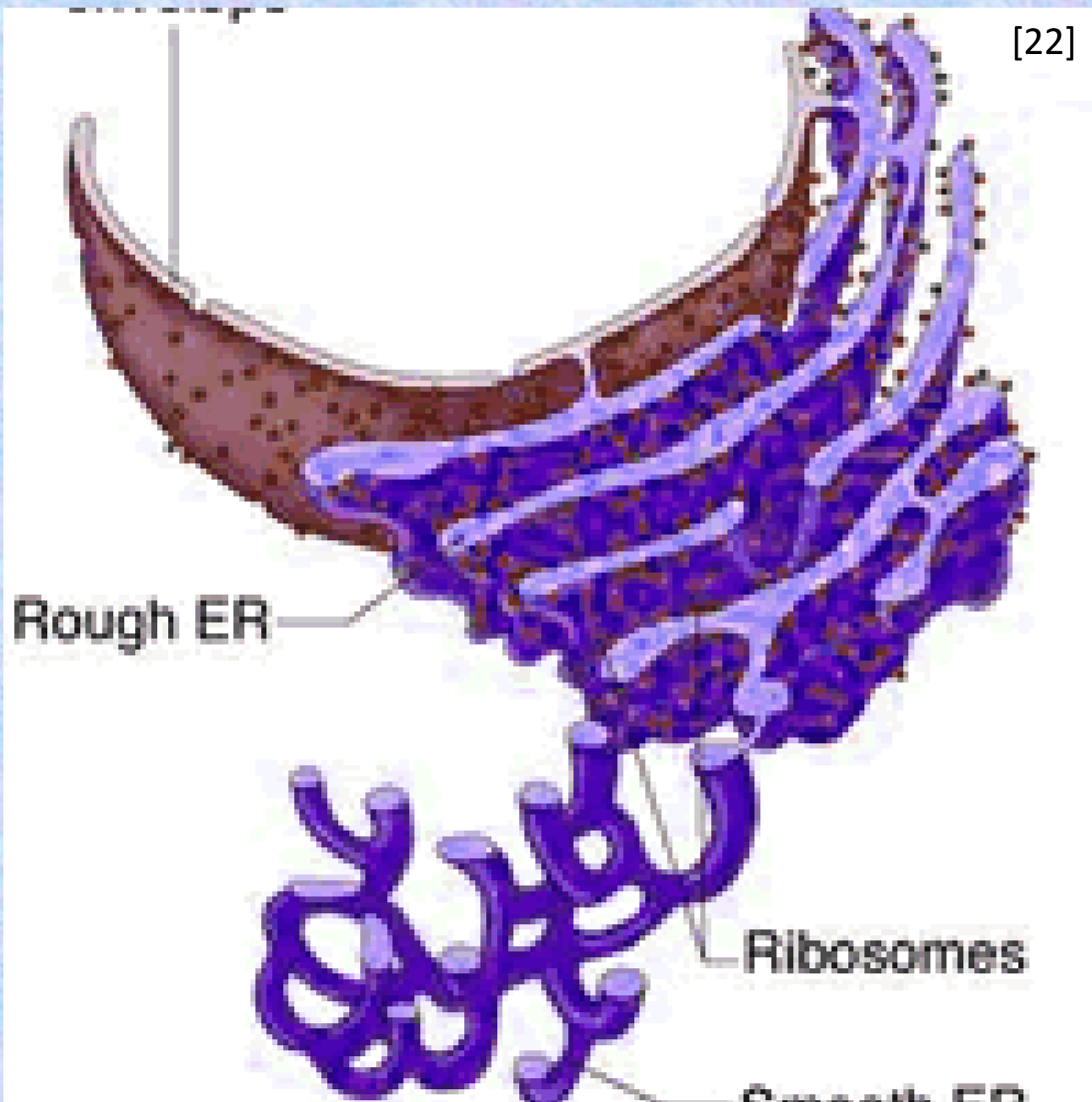
- **Organizovaný roztok**
- **Bezbarvá, tekutá, hustší než voda**
- **Ektoplazma x endoplazma**
- **Omývá všechny struktury (organely) v buňce – ty ohraničeny svými membránami**
- **Proudění = pohyb organel a transport látek uvnitř buňky**
- **Fce: transport látek, pohyb organel, biochemická, ..**

JÁDRO (NUCLEUS)

- 1 – jadérko (nucleous)
- 2 – dvojitá jaderná membrána
- 3 – jaderné póry
- 4 – polotekutá karyoplazma
- 5 – chromozomy - DNA



[22]



ENDOPLAZMATICKÉ RETIKULUM (ER)

- **Systém váčků a kanálků**
- **Navazuje na jadernou membránu**
- **2 typy ER:**
- **Drsné ER – nese ribozomy**
- **Hladké ER – bez ribozomů**
- **Fce: syntetická, metabolismus**

GOLGIHO APARÁT (GA)

- Soustava měchýřků propojených kanálky
- Poblíž jádra
- Golgiho tělíska = diktyozomy
- Fce: biochemická, syntetická

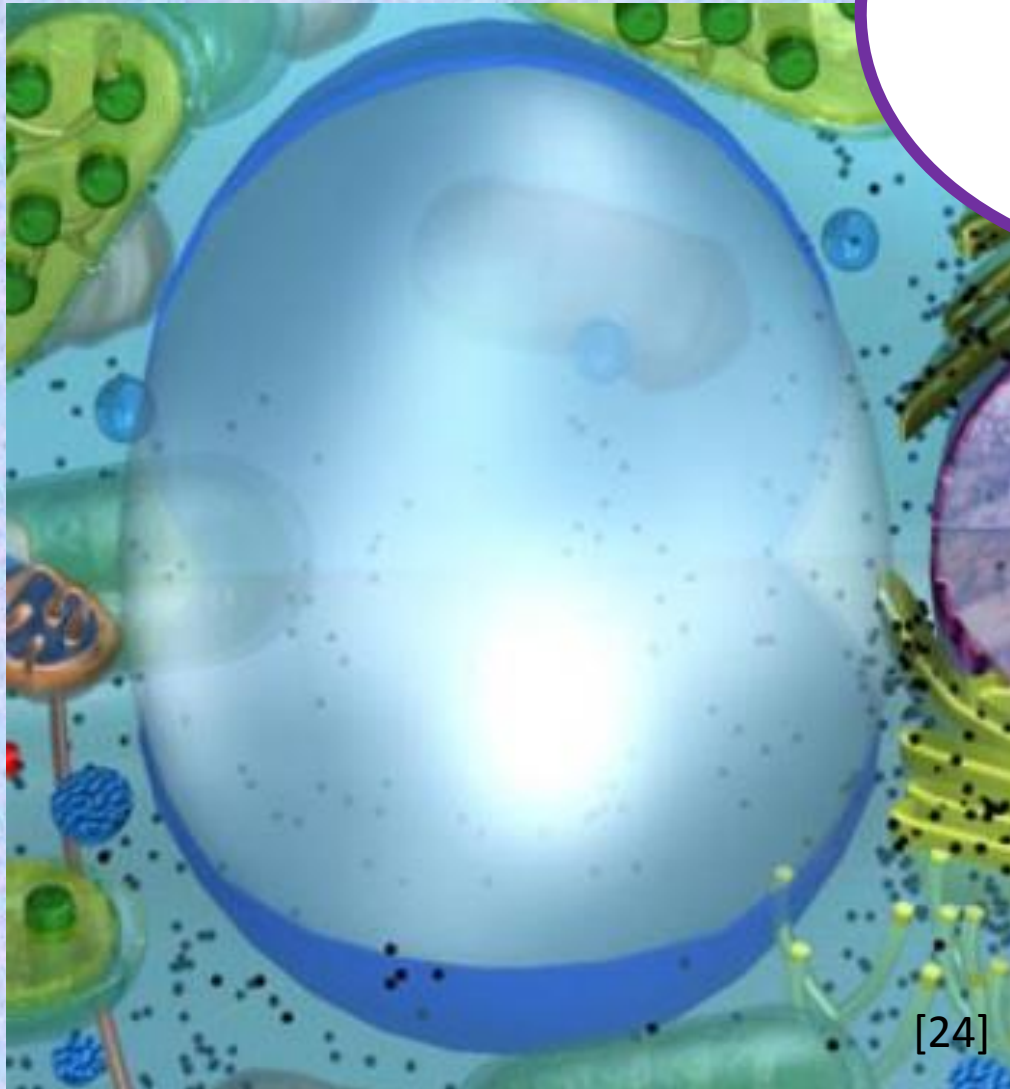
-Aktivní buňka = velký GA
-u stárnoucích b. se zmenšuje



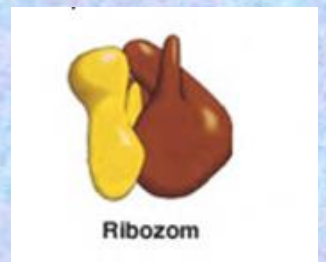
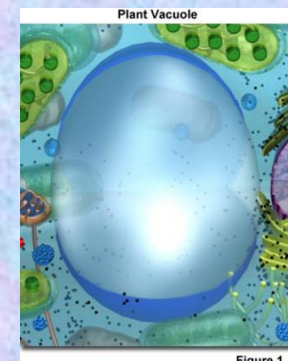
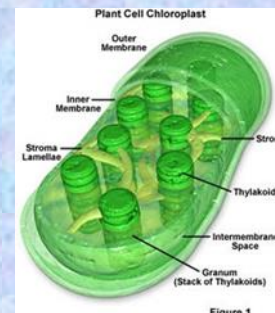
-Mladá b. =
více malých v.
-Stará b. = 1
velká v.

VAKUOLA

- Membrána tonoplast
- Buněčná šťáva
- Fce: zásobní, rozkladná

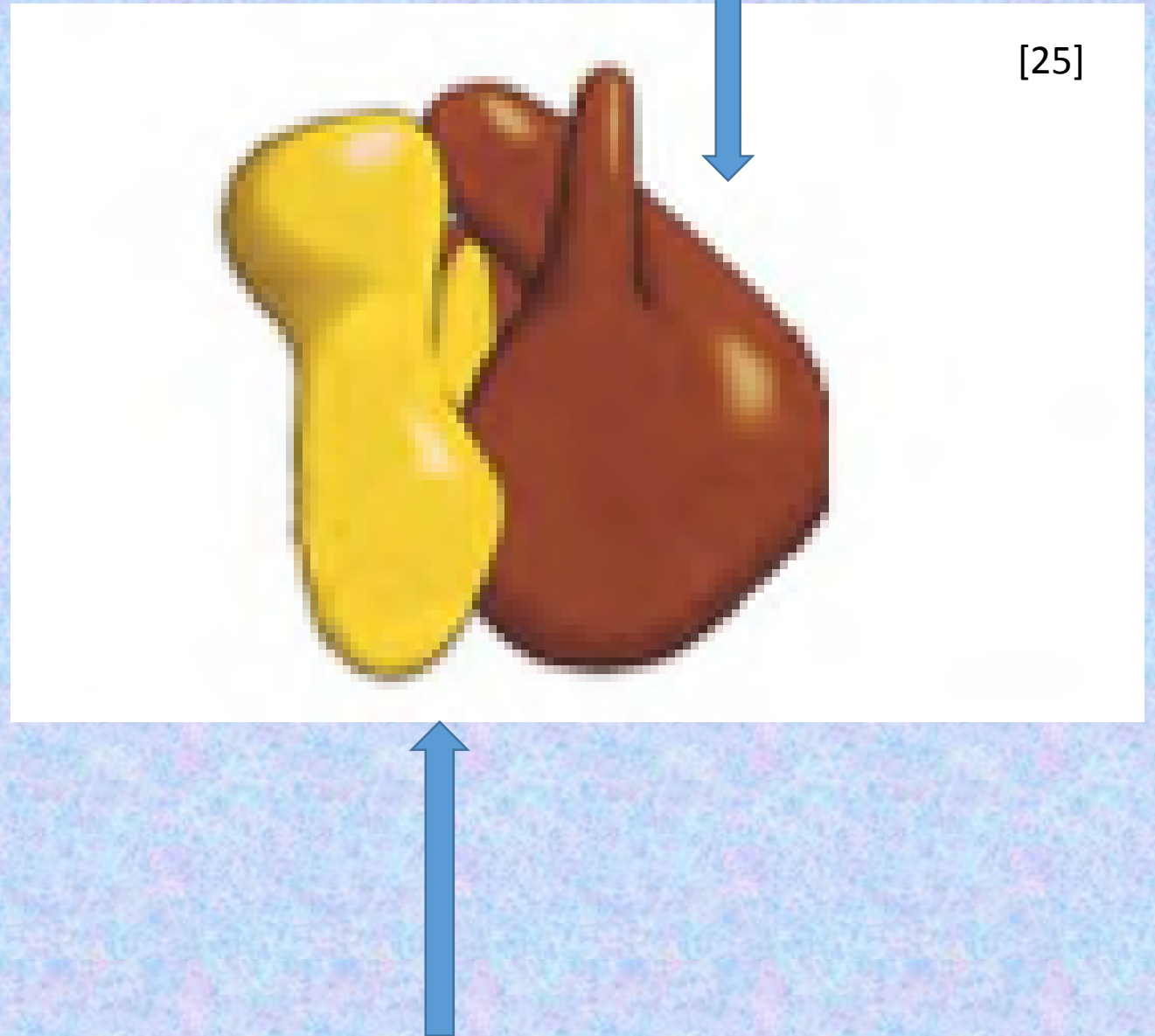


[24]

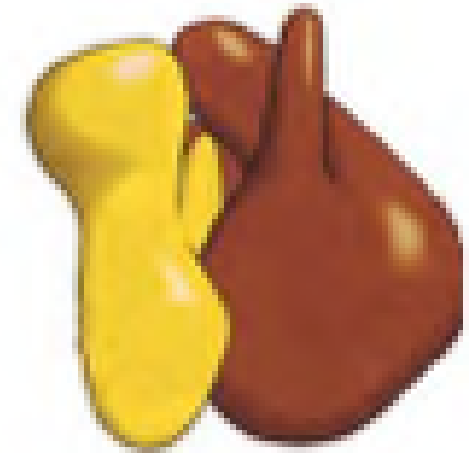
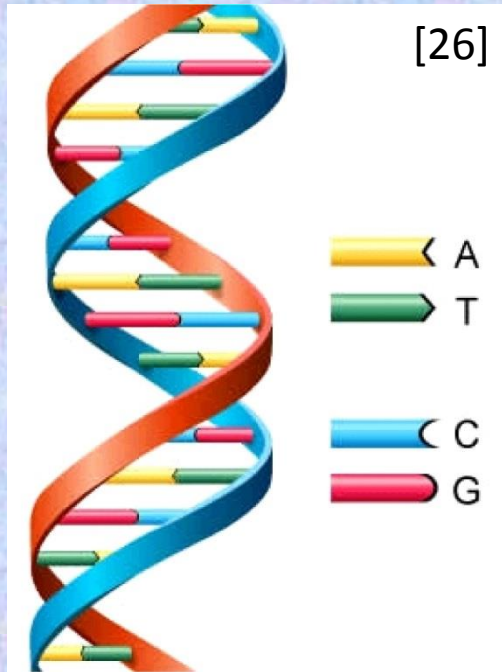
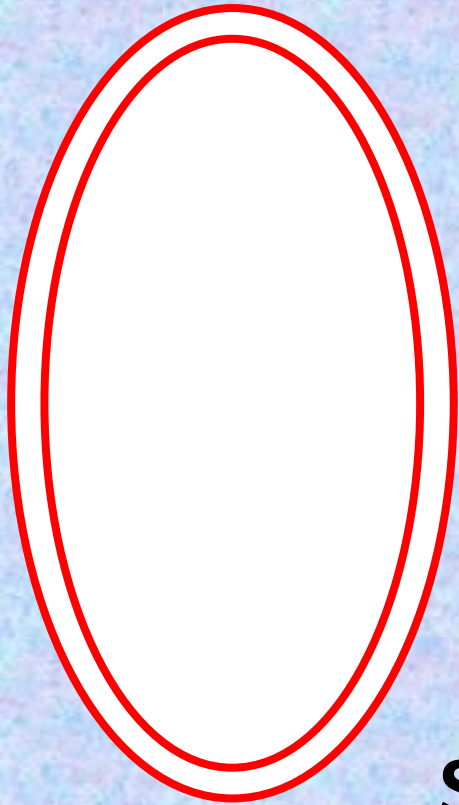


RIBOZOMY

- **Bílkovinná tělíska**
- **Obsahují rRNA**
- **Volné nebo vázané**
- **Vázané ne dER**
- **Stavba: dvě podjednotky**
- **Fce: proteosyntéza**



SEMIAUTONOMNÍ ORGANELY RB

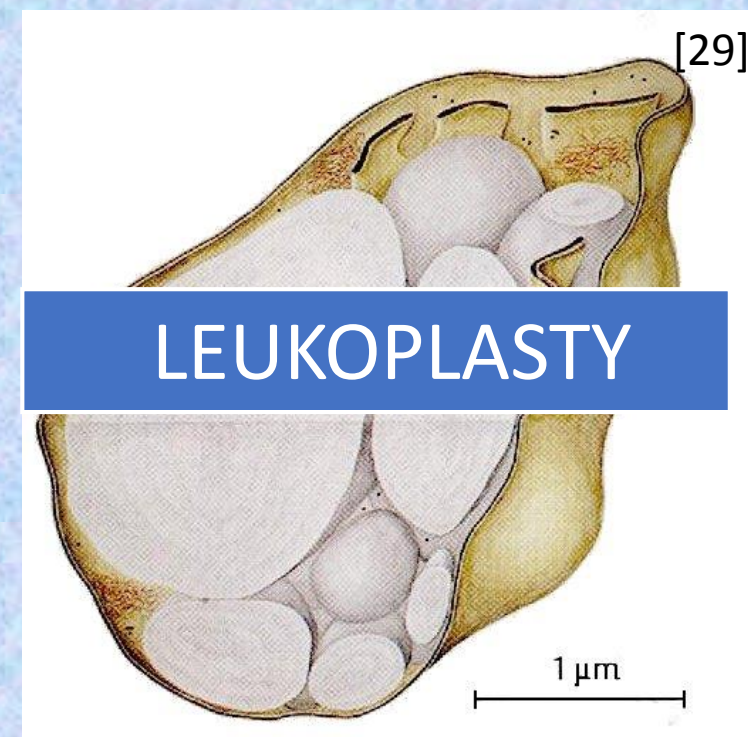
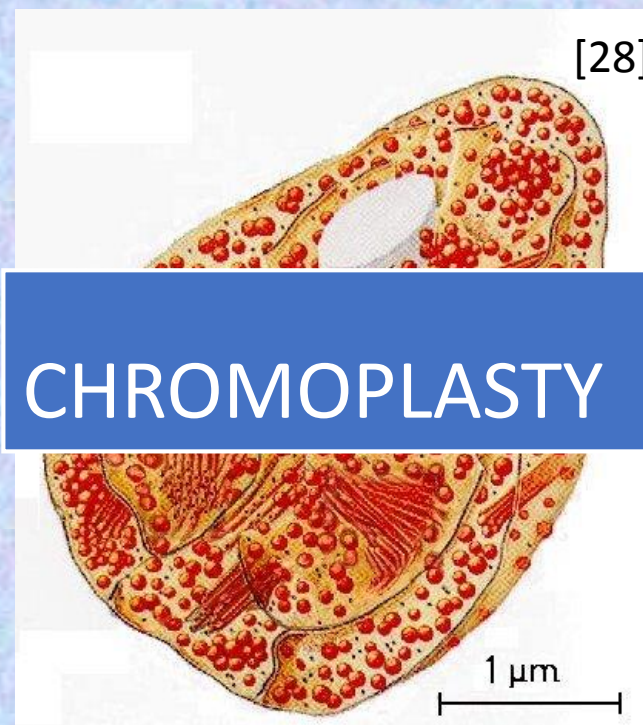
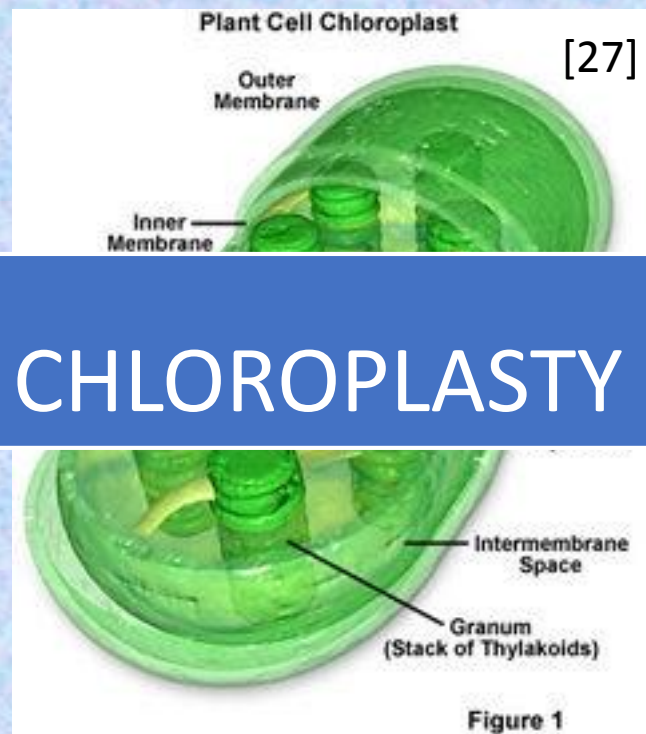


Ribozom

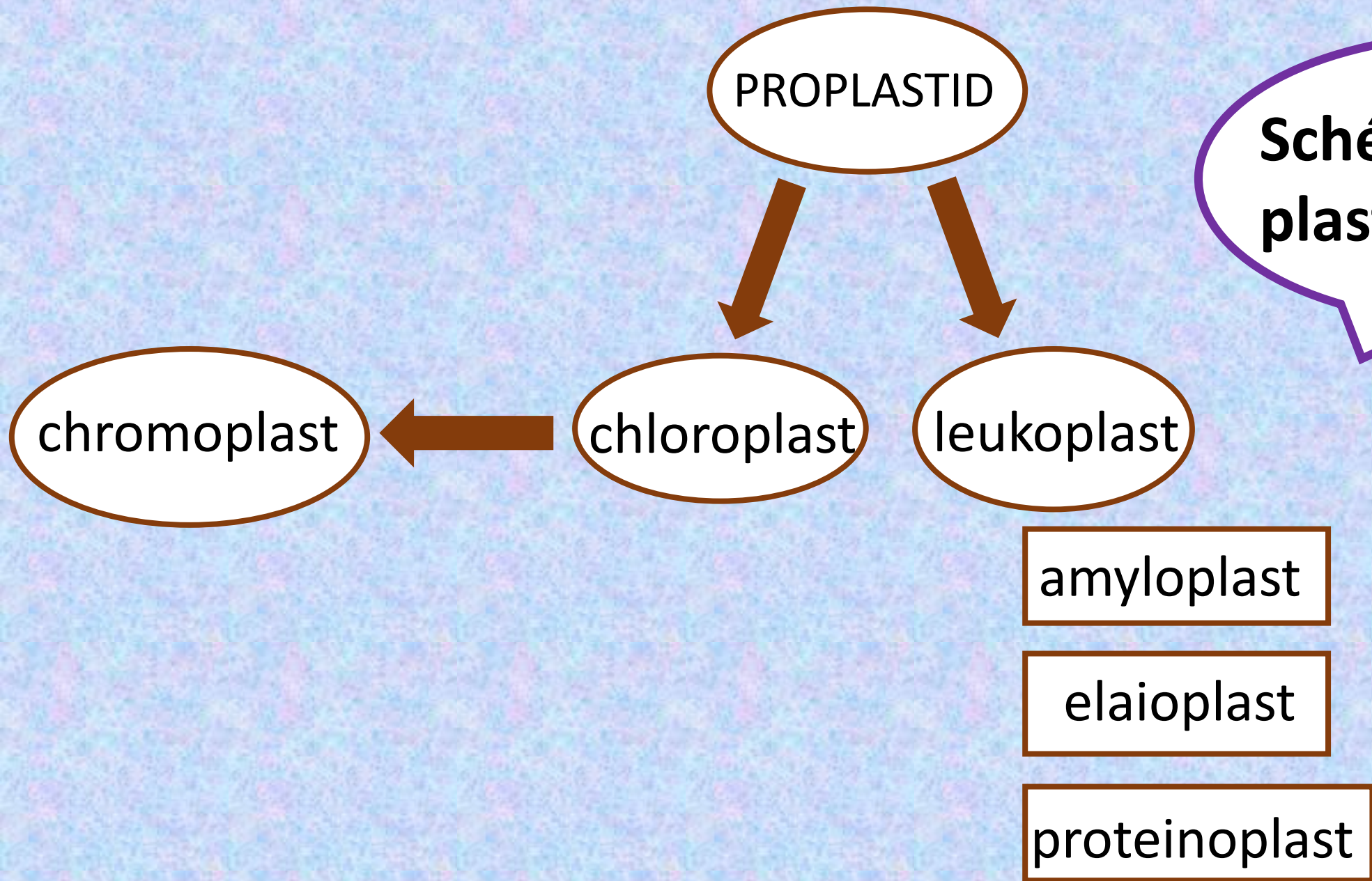
**Semiautonomní = na povrchu 2 membrány,
vlastní DNA, vlastní proteosyntéza – vlastní
ribozomy**

SEMIAUTONOMNÍ ORGANELY RB

PLASTIDY



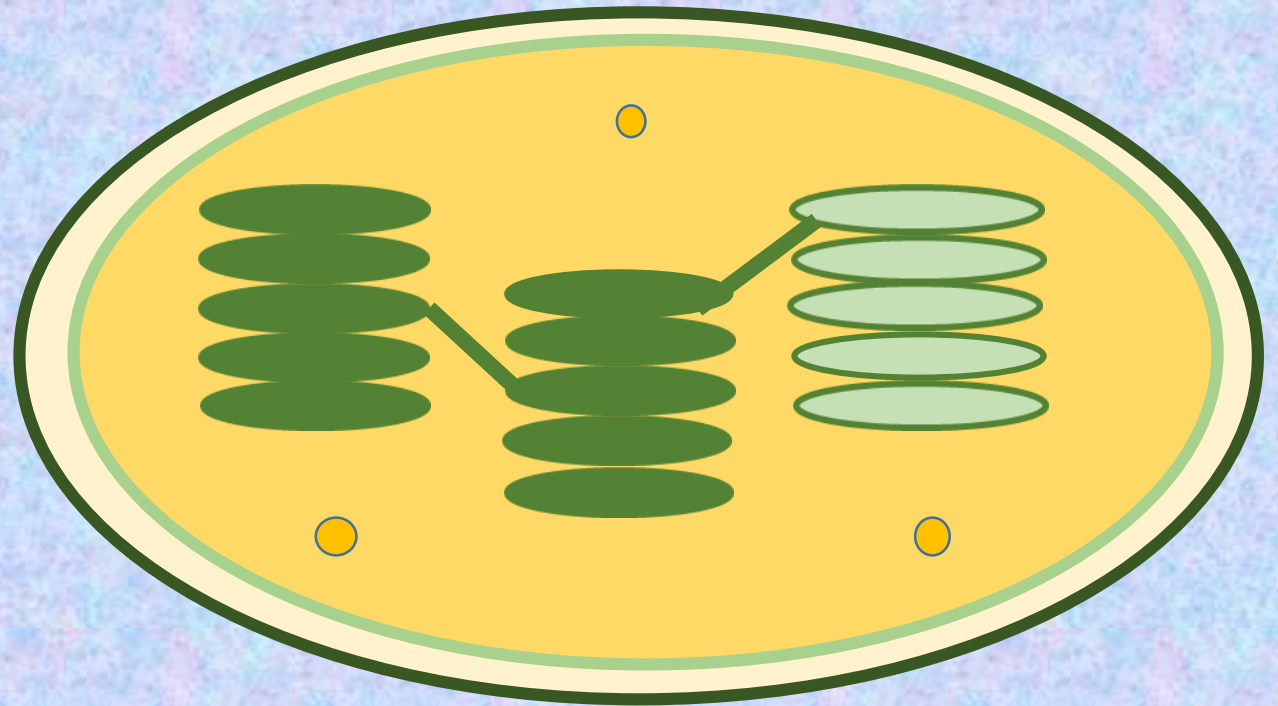
**Schéma vývoje
plastidů v buňce**



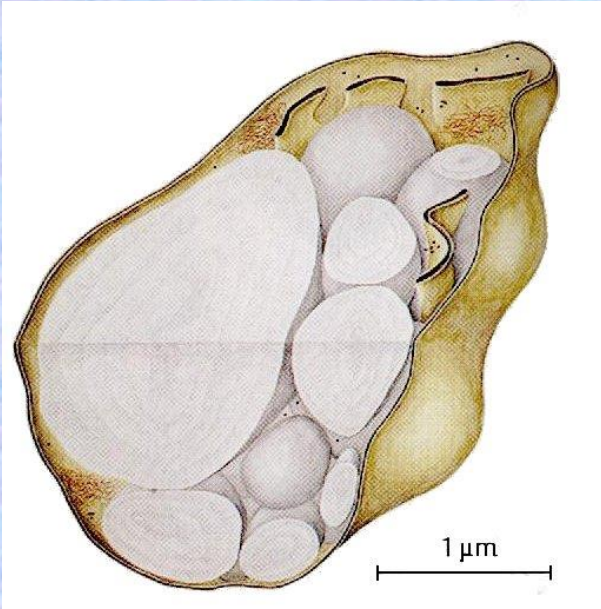
CHLOROPLASTY

-NR – 1 velký chloroplast
-VR – více drobných chl.

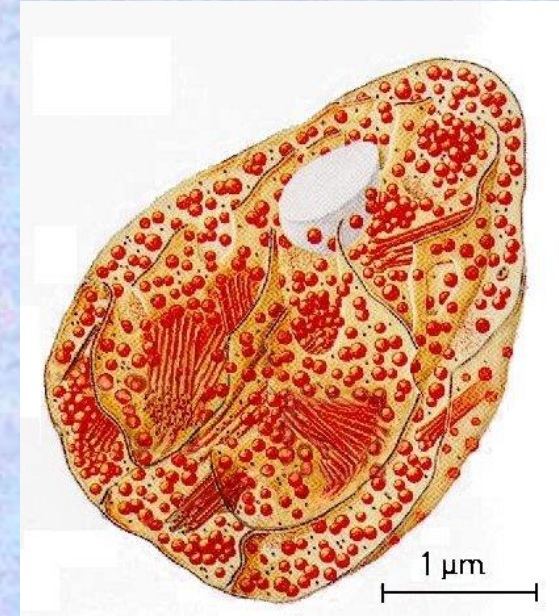
- Semiautonomní
- Vnější membrána
- Vnitřní membrána
- Mezimembránový prostor
- Stroma
- Tylakoidy
- Grana
- Ribozomy
- Lamely
- Obsahuje barviva - chlorofyl
- Fce: fotosyntéza



LEUKOPLASTY A CHROMOPLASTY

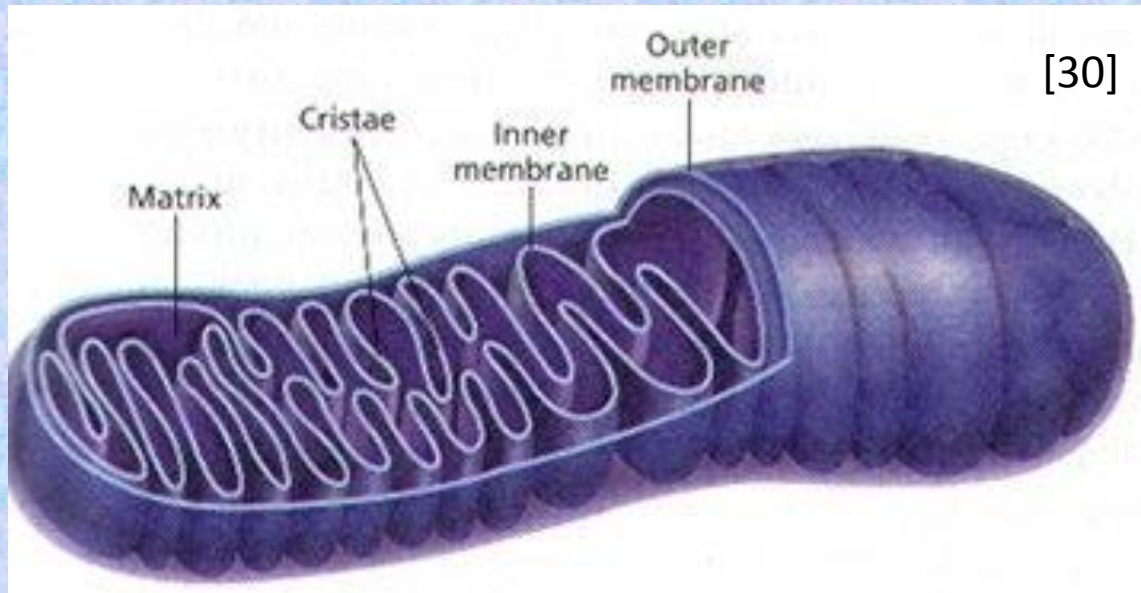


- Bezbarvé
- Orgány a pletiva bez přístupu světla (kořeny, hlízy, oddenky,..)
- Fce: zásobní (škrob, olej, proteiny,..)



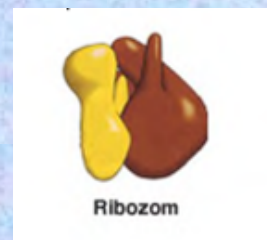
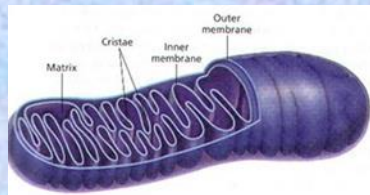
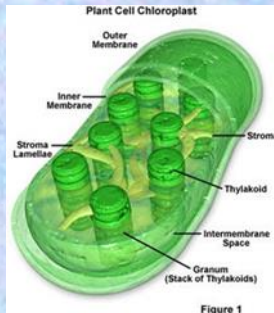
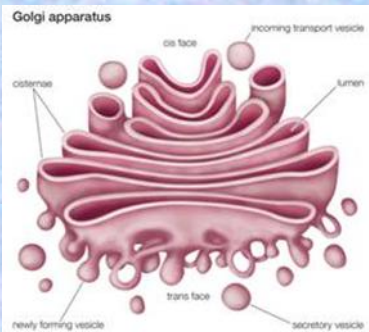
- Obsah barviv – karotený, xantofyly
- Bývalé chloroplasty
- Vznik na podzim (mimo vegetační období) – rozklad chlorofylu

SEMIAUTONOMNÍ ORGANELY RB - MITOCHONDRIE



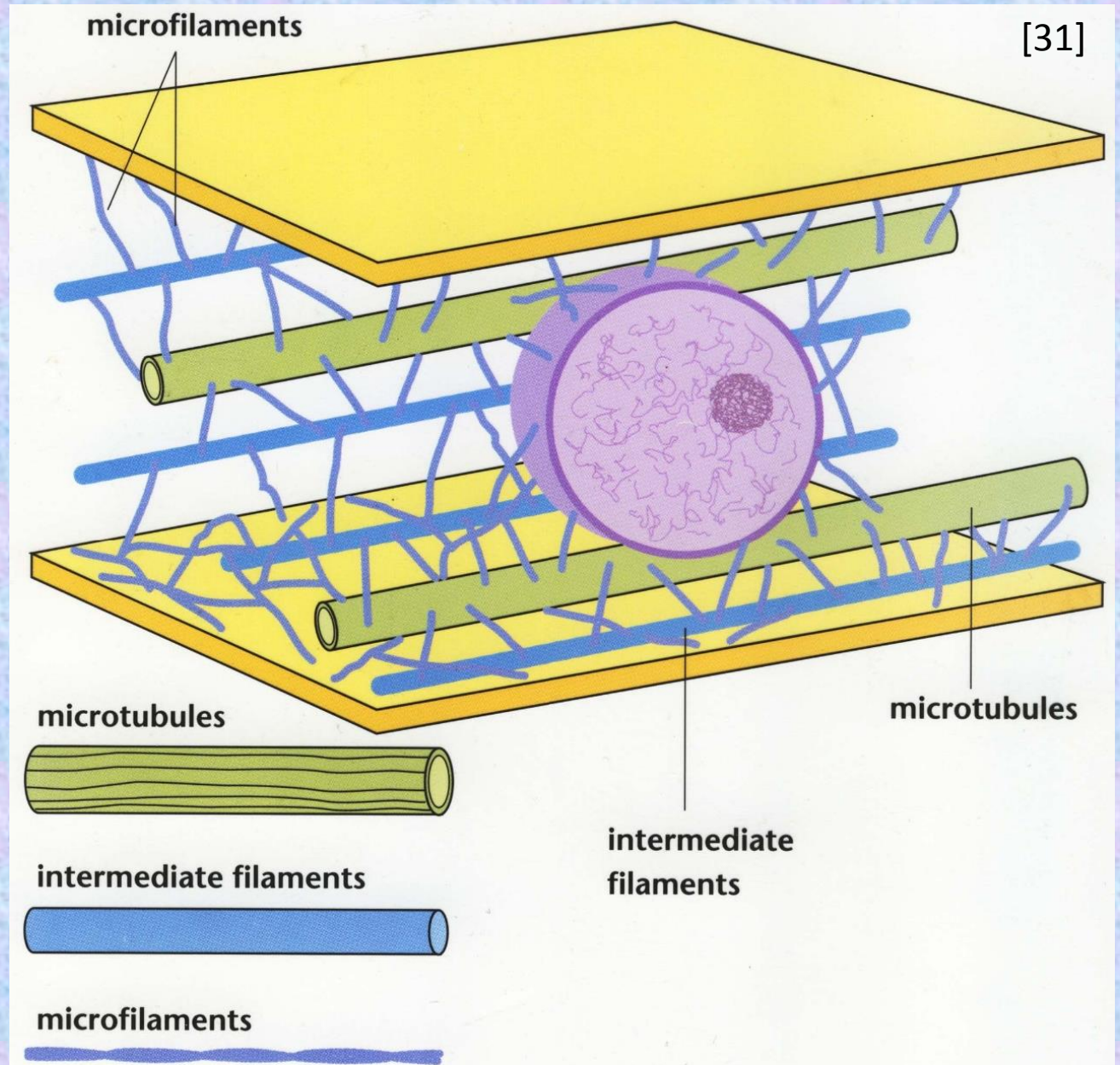
-Životnost pouze
několik dní
-Počet úměrný
aktivitě buňky

- 2 membrány
- Kristy a matrix
- Fce: buněčné
dýchání



CYTOSKELET

- = kostra buňky
- Uložen v cytoplazmě
- Prvky:
 - - mikrotubuly
 - - mikrofilamenta
 - -střední filamenta
- Fce: tvra buňky, pohyb a uspořádání organel, pohyby v buňce



Seznam literatury

- HANČOVÁ, H.; VLKOVÁ, M. *Biologie v kostce pro SŠ*. 1. vydání. Praha: Fragment, 2008. 176 s. ISBN 978-80-253-0606-2.
- JELÍNEK, J.; ZICHÁČEK, V. *Biologie pro gymnázia*. 8. vydání. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2005. 575 s. ISBN 80-7182-177-2.
- KINCL, L.; et al. *Biologie rostlin*. 4. vydání. Praha: Fortuna, 2006. 302 s. ISBN 80-7168-947-5.
- KOLEKTIV AUTORŮ. *Odmaturuj z biologie*. 2. vydání. Brno: Didaktis, 2013. 256 s. ISBN 978-80-7358-231-9.

Zdroje obrázků

- [1] History of the microscope. Robert Hooke (1635 - 1703) [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: <http://www.history-of-the-microscope.org/robert-hooke-microscope-history-micrographia.php>
- [2] Biografieskizzen. Matthias Schleiden (1804-1881) [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: <http://www.merke.ch/biografien/biologen/schleiden.php>
- [3] Biografieskizzen. Theodor Schwann (1810-1882) [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: <http://www.merke.ch/biografien/biologen/schwann.php>
- [4] Wikipedia. Jan Evangelista Purkyně Foto um 1860 [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: http://de.wikipedia.org/wiki/Jan_Evangelista_Purkyn%C4%9B#/media/File:Jan_Evangelista_Purkyn%C4%9B_00.jpg
- [5] Blesk.cz. Vir HIV [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: <http://www.blesk.cz/clanek/zpravy-udalosti/171046/virus-hiv-se-prenasi-i-zdravou-tkani-nebezpeci-hrozi-kazdemu.html>
- [6] Houby na Hlinecku. Hříbek smrkový [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: <http://www.kudlacek.estranky.cz/fotoalbum/houby-2009/cerven-2009/hribek-smrkovy-.html>

Zdroje obrázků

- [8] Živočich. Zebra obecná [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: <http://www.zivocich.com/clanky/seznamte-se-s-zivocichem/d:vizualni-klamy-zebry-obecne>
- [9] Start-6go//ETE. Biologie-sinice [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: http://1.bp.blogspot.com/-ZAX8d_YMxcc/TyGjyp7_5jI/AAAAAAAAACdY/UBTp22TK-ks/s1600/sinice1-496x314.jpg
- [10] Eukaryotická buňka. Rostlinná buňka [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: <http://www.iam.fmph.uniba.sk/web/genetika/stranky/slavka/kapitoly/4/k4-o1.html>
- [11] Eukaryotická buňka. Živočišná buňka [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: <http://www.iam.fmph.uniba.sk/web/genetika/stranky/slavka/kapitoly/4/k4-o1.html>
- [12] Stavba buňky hub. Buňka hub [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: <http://sszdra-karvina.cz/bunka/bi/03eu/ehb2.htm>
- [13] Rekordy, extrémy, anomálie. Prokaryotická bunka [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: http://fpv.uniza.sk/orgpoz/telo/ludske_telo/clanky/prokaryotickabunka.html

Zdroje obrázků

- [14] Fler blog. Historie objímání stromů [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z:
<http://www.fler.cz/blog/historie-objimani-stromu-10576>
- [15] Institut tradiční peruánské medicíny. Achiote [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z:
<http://www.zdravizperu.cz/achiote>
- [16] Roślinne kompozycje. Bergenia [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z:
http://www.wymarzonyogrod.pl/kwiaty-i-rosliny-na-rabaty/roslinne-kompozycje/bergenia-kwitnaca-bylina-gdzie-sadzic-jak-pielegnowac-i-rozmnazac-bergenie,94_2104.html
- [17] Buňka – základní stavební a funkční jednotka živých organismů. Rostlinná buňka [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z:
http://www.zstravnik.cz/e_prirodopis/6_rocnik/bunka.htm
- [18] Multimediální učební text Obecná botanika. Buňky ze suknic cibule kuchyňské [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z:
http://web2.mendelu.cz/af_211_multitext/obecna_botanika/texty-cytologie-rostlinna_bunka.html
- [19] Braunoviny. Není voda jako voda [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z:
<http://braunoviny.bbraun.cz/clanky/neni-voda-jako-voda/>

Zdroje obrázků

- [20] Aloe-forever. Cytoplazmatická membrána [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: <http://aloe-forever.webnode.cz/news/struktura-bunky/>
- [21] Biológia. Bunkové jadro (NUCLEUS, KARYON) [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: <http://edu-mikulas6.webnode.sk/biologia-3-rocnik/cytologia/eukaryoticka-bunka/jadro/>
- [22] The Parts of the Cell. Endoplasmic Reticulum [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: http://www.biologycorner.com/APbiology/cellular/notes_cells2.html#.U7rodHyKDIU
- [23] The Parts of the Cell. Golgi Apparatus [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: http://www.biologycorner.com/APbiology/cellular/notes_cells2.html#.U7rodHyKDIU
- [24] Botanika. Vakuola [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: <http://www.botanika-puchnerova.estranky.cz/fotoalbum/roslinna-bunka/vakuola.jpg.html>
- [25] Bilgicik.com. Ribozom [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: <http://www.bilgicik.com/yazi/sitoplazmada-bulunan-organeller/>
- [26] Astrophysics and Astrochemistry Lab. DNA helix [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: <http://www.astrochem.org/sci/Nucleobases.php>

Zdroje obrázků

- [27] The Parts of the Cell. Chloroplasts [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: http://www.biologycorner.com/APbiology/cellular/notes_cells2.html#.U7rodHyKDIU
- [28] Multimediální učební text Obecná botanika. Chromoplasty [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: http://web2.mendelu.cz/af_211_multitext/obecna_botanika/obrazky/cytologie/chromoplast.jpg
- [29] Multimediální učební text Obecná botanika. Leukoplasty [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: http://web2.mendelu.cz/af_211_multitext/obecna_botanika/obrazky/cytologie/amyloplast.jpg
- [30] The Parts of the Cell. Mitochondria [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: http://www.biologycorner.com/APbiology/cellular/notes_cells2.html#.U7rodHyKDIU
- [31] Biológia. Cytoskelet [online]. [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: <http://edu-mikulas6.webnode.sk/biologia-3-rocnik/cytologia/eukaryoticka-bunka/cytoskelet/>
- [7] Kateřina Fejtová. Listopadka [fotografie]. Jelence, 2014.