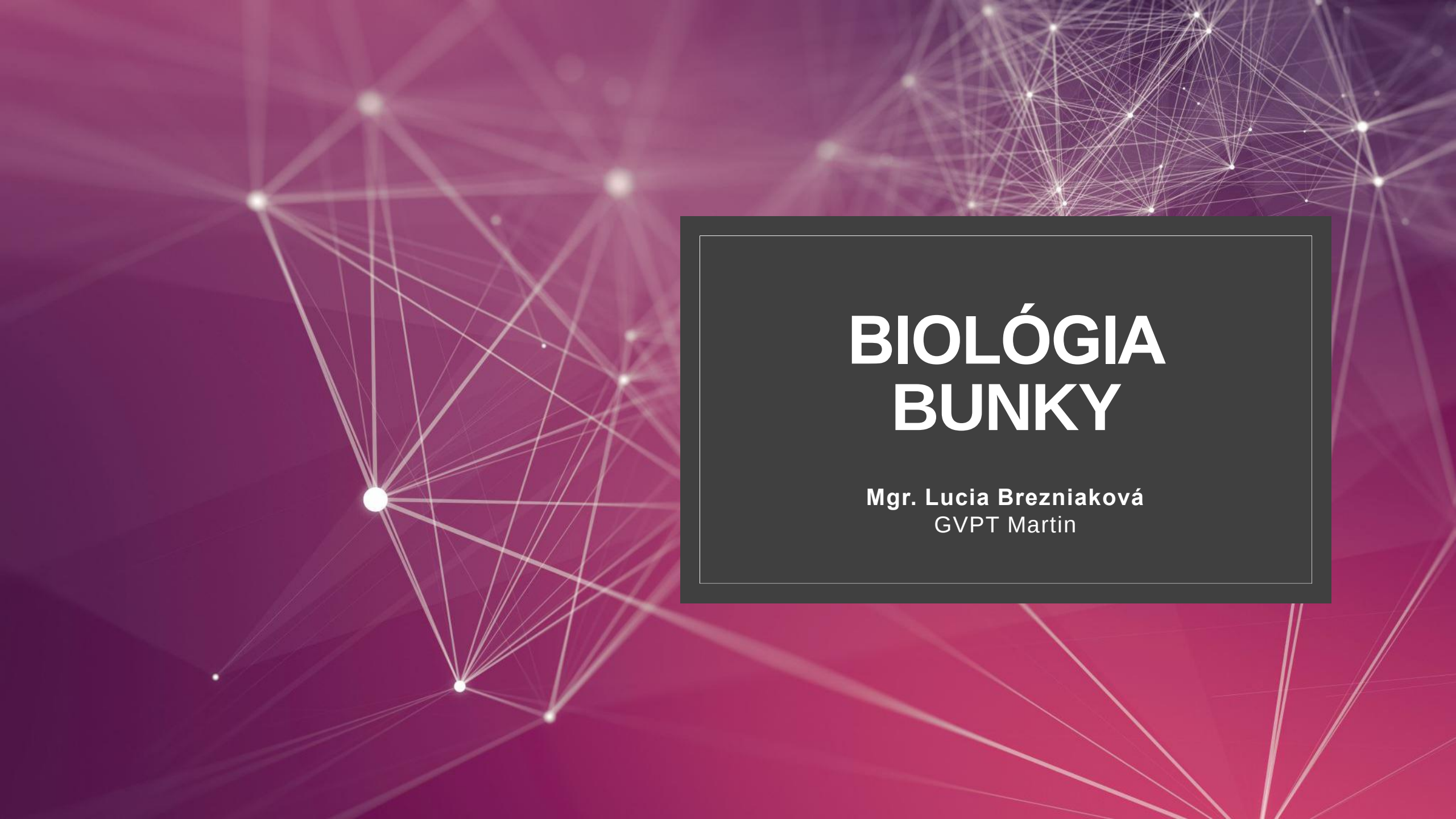


The background of the slide is a deep magenta color with a complex, abstract network of thin white lines and dots. These lines and dots form a web-like structure that is denser in the upper right corner and more sparse in the lower left. The dots are of varying sizes, with some being significantly larger than others, acting as hubs in the network.

BIOLÓGIA BUNKY

Mgr. Lucia Brezniaková
GVPT Martin

Bunka

- Základná štruktúrna a funkčná jednotka rastlinných a živočíšnych tel
- Základný prvok organizácie živých systémov

Cytológia

- pôvod: gr. **cytos**- bunka, lat. **logos**- veda
- Biologická veda skúmajúca stavbu a fyziologické procesy v rastlinnej a živočíšnej bunke

Objavy

Robert Hooke

- 1635-1703
- Prvýkrát použitý mikroskop
- Pozorovanie buniek korku
- Pojem bunka
- (cellula)



Marcello Malpighi

- 1671
- Potvrdenie bunkovej stavby bunky



Antony van Leeuwenhoek

- 1632-1723
- Pozoroval mikroorganizmy, erytrocyty, spermie



Objavy

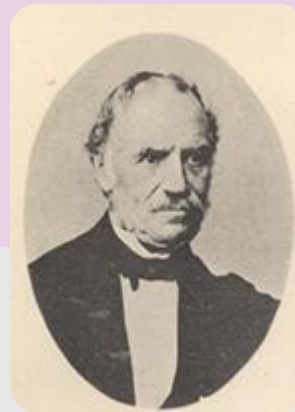
Robert Brown

- 1773-1858
- Prvý objav jadra v rastlinnej bunke



Pavol Fjodorovič Gorjaninov

- 1834
- Každý živý organizmus má bunkovú štruktúru



Rudolph Virchow

- 1821-1902
- Potvrdenie Gorjaninových záverov
- Každá bunka vzniká z bunky (omnis cellula e cellula)



Bunková teória

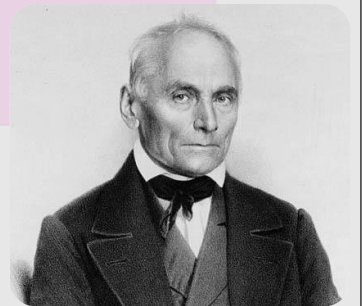
Mathias Jakob Schleiden a Theodor Schwann

- 1838
- Formulovali nezávisle od seba bunkovú teóriu
- Základ cytológie



Ján Evangelista Purkyne

- 1837
- Potvrdil zloženie pletív a tkanív z bunky
- Pojem protoplazmy



Bunková teória

1.

- Základom každého organizmu je bunka, ktorá je nositeľom všetkých životných funkcií

2.

- Bunka vzniká iba delením z už existujúcej bunky

3.

- Každá bunka má cytoplazmu a jadro aspoň v jednom vývinovom štádiu života

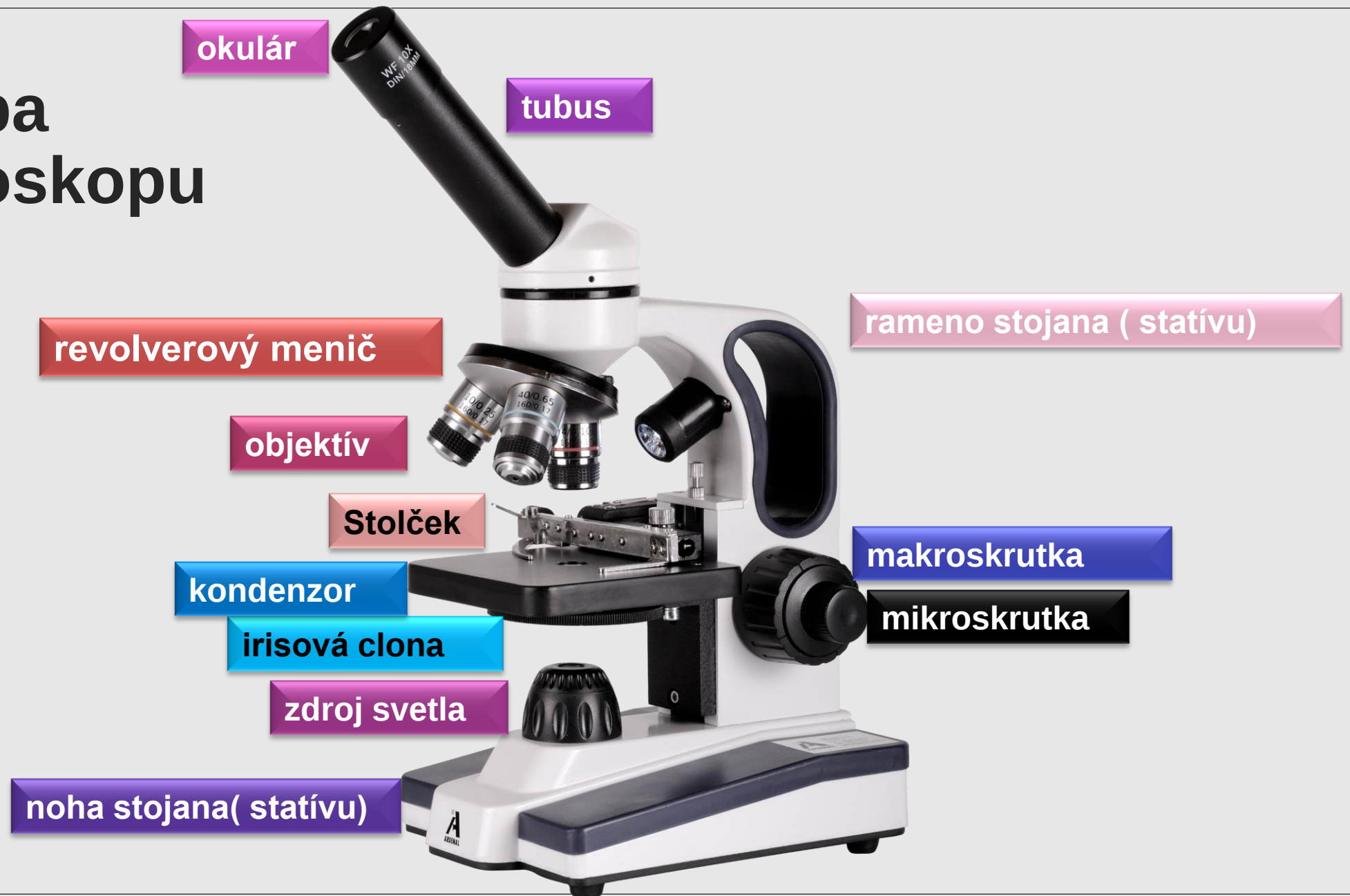
Mikroskop

- Optický prístroj na pozorovanie mikroskopických preparátov



- **Zväčšenie mikroskopu = hodnota objektívu x hodnota okulára**

Stavba mikroskopu



Objav elektrónového mikroskopu (1933)

	Optický mikroskop	Elektrónový mikroskop
Princíp pozorovania	fotónmi	elektrónmi
rozlíšenie	menšie	väčšie
zväčšenie	do 2000x	1000000 x
prínos		Možnosť pozorovať jednotlivé bunkové štruktúry, vlastností, procesy v bunke





Bunkové štruktúry

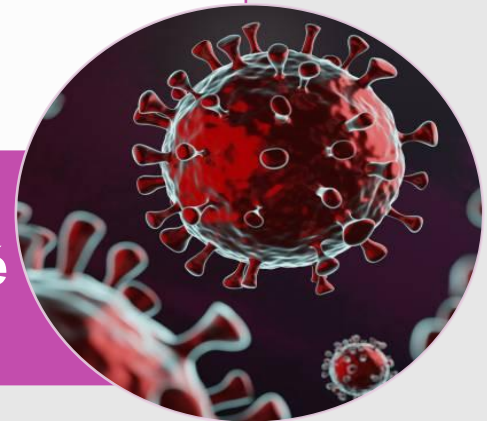
- Pozorovateľné optickým mikroskopom

mikroskopické

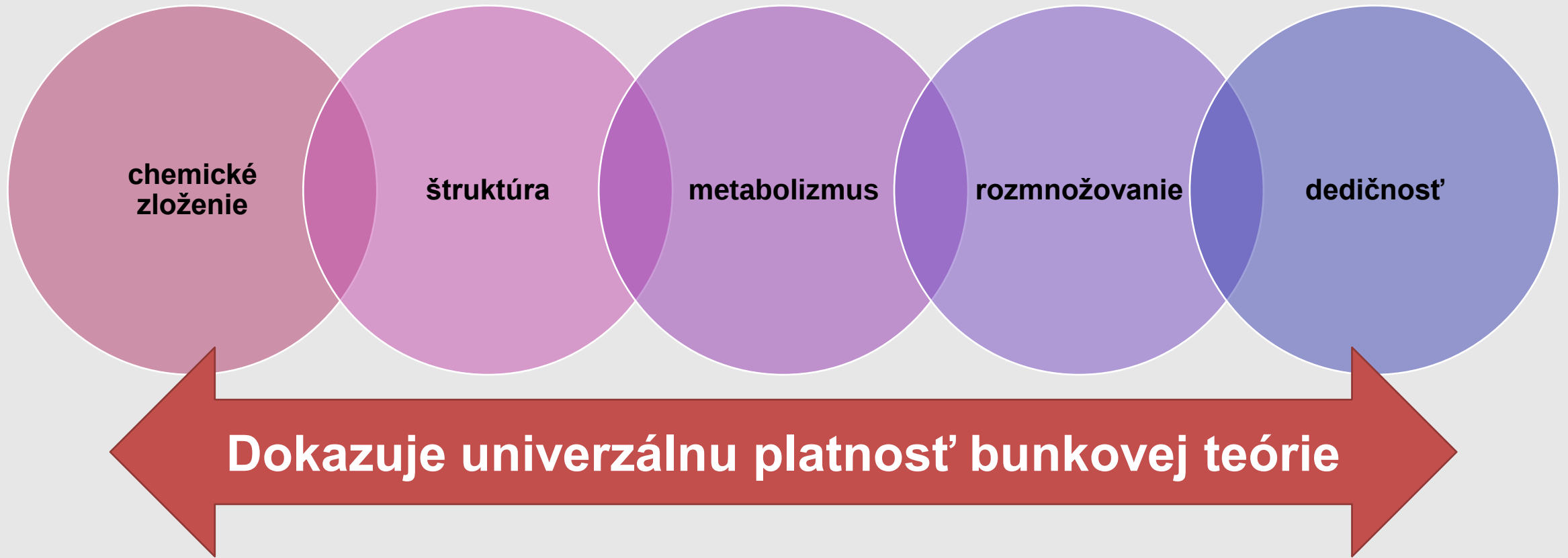


- Pozorovateľné elektrónových mikroskopom

submikroskopické

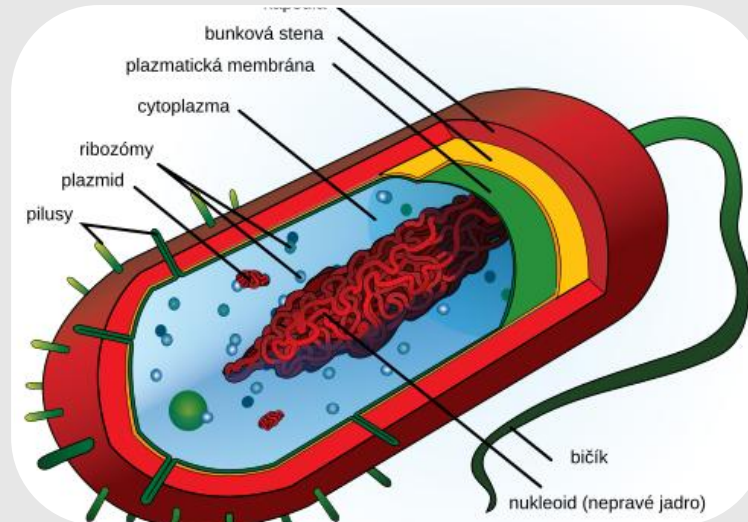


Všeobecné vlastnosti bunky

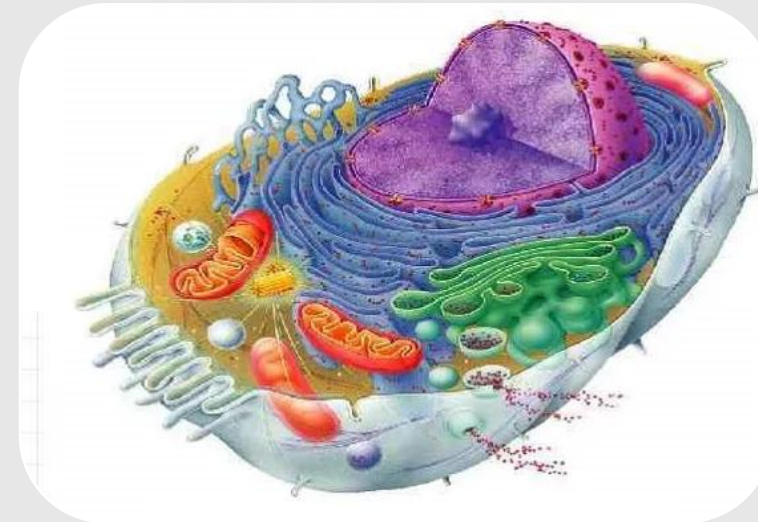


Rozdelenie buniek

- Podľa stupňa evolučného prispôsobenia sa bunky



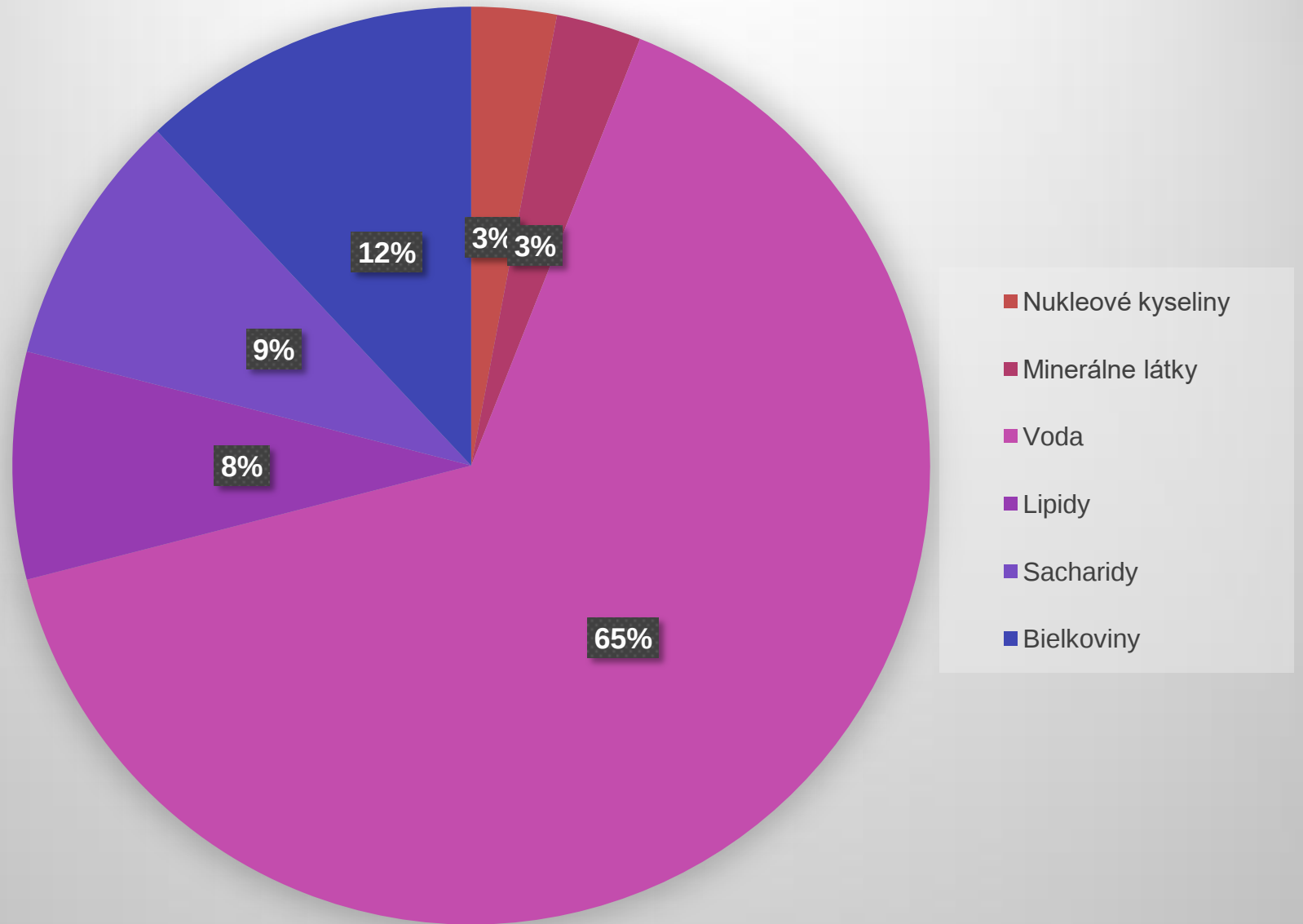
**Prokaryotická
bunka**



**Eukaryotická
bunka**

- Závisí od druhu organizmu, typu bunky, veku

Chemické zloženie bunky



Funkcie zlúčenín v bunke

konštrukčná

- Stavebná
- *bielkoviny, cukry, tuky*

metabolická

- Katalýza a regulácia chemických procesov
- Prenos genetickej informácie
- *nukleové kyseliny, soli, bielkoviny*

zásobná

- Zdroj energie
- *cukry a tuky*

substrátová

- Tvorba vhodného prostredia pre deje
- *voda, koloidy*

Voda

- Prostredie pre chemické reakcie v bunke
- Podmieňuje biologickú aktivitu bielkovín a nukleových kyselín
- Rozpúšťadlo
- Ovplyvňuje fyzikálno-chemické procesy
- Termoregulácia



Obsah vody v bunke závisí od...

Veku bunky

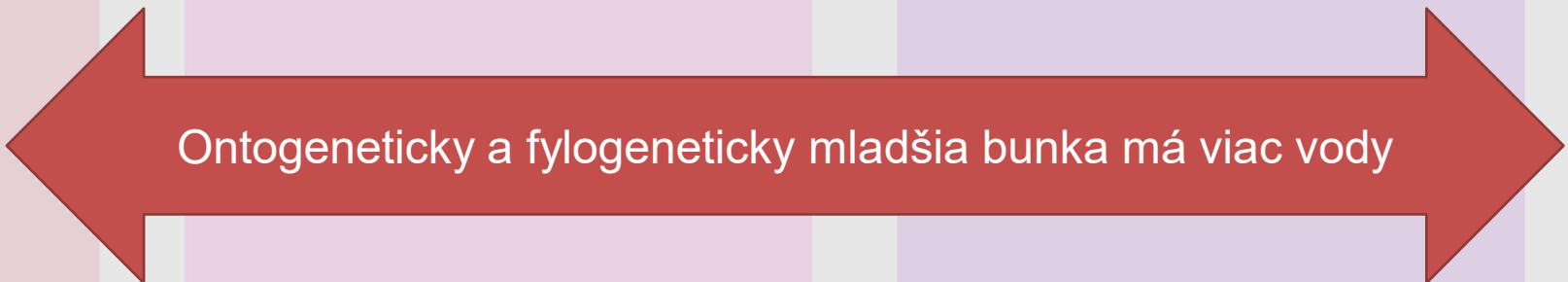
- Mladá viac
- Bunky embrya 93%

Typ orgánu

- Semená 15%

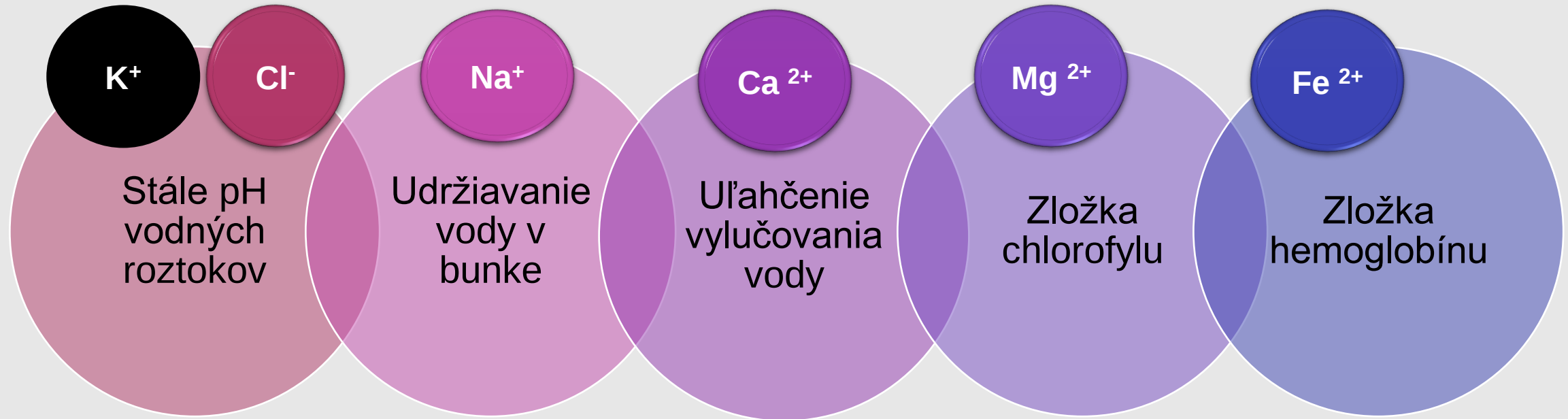
Prostredia

- Vodné viac



Ontogeneticky a fylogeneticky mladšia bunka má viac vody

Anorganické látky

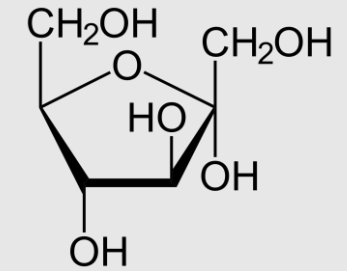


Chloridy, fluoridy, uhličitany, fosforečnany- podmieňujú fyzikálne a chemické vlastnosti buniek, látkovú premenu

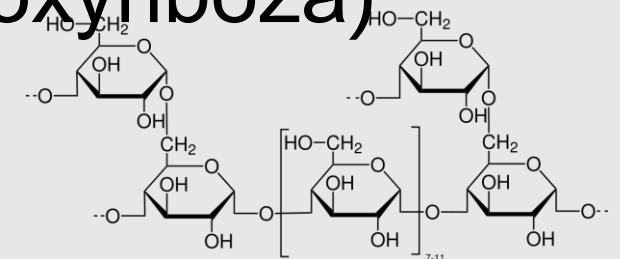
Organické látky



Sacharidy



- **Energetická**(rastliny škrob, živočíchy glykogén)
- **Stavebná** (bunková stena- celulóza u rastlín, chinín u húb)
- Zložka biologicky účinných látok, hormónov, enzýmov, nukleových kyselín (ribóza, deoxyribóza)



Sacharidy



```
graph LR; S[Sacharidy] --- M[Monosacharidy]; S --- D[Disacharidy]; S --- P[Polysacharidy];
```

Monosacharidy

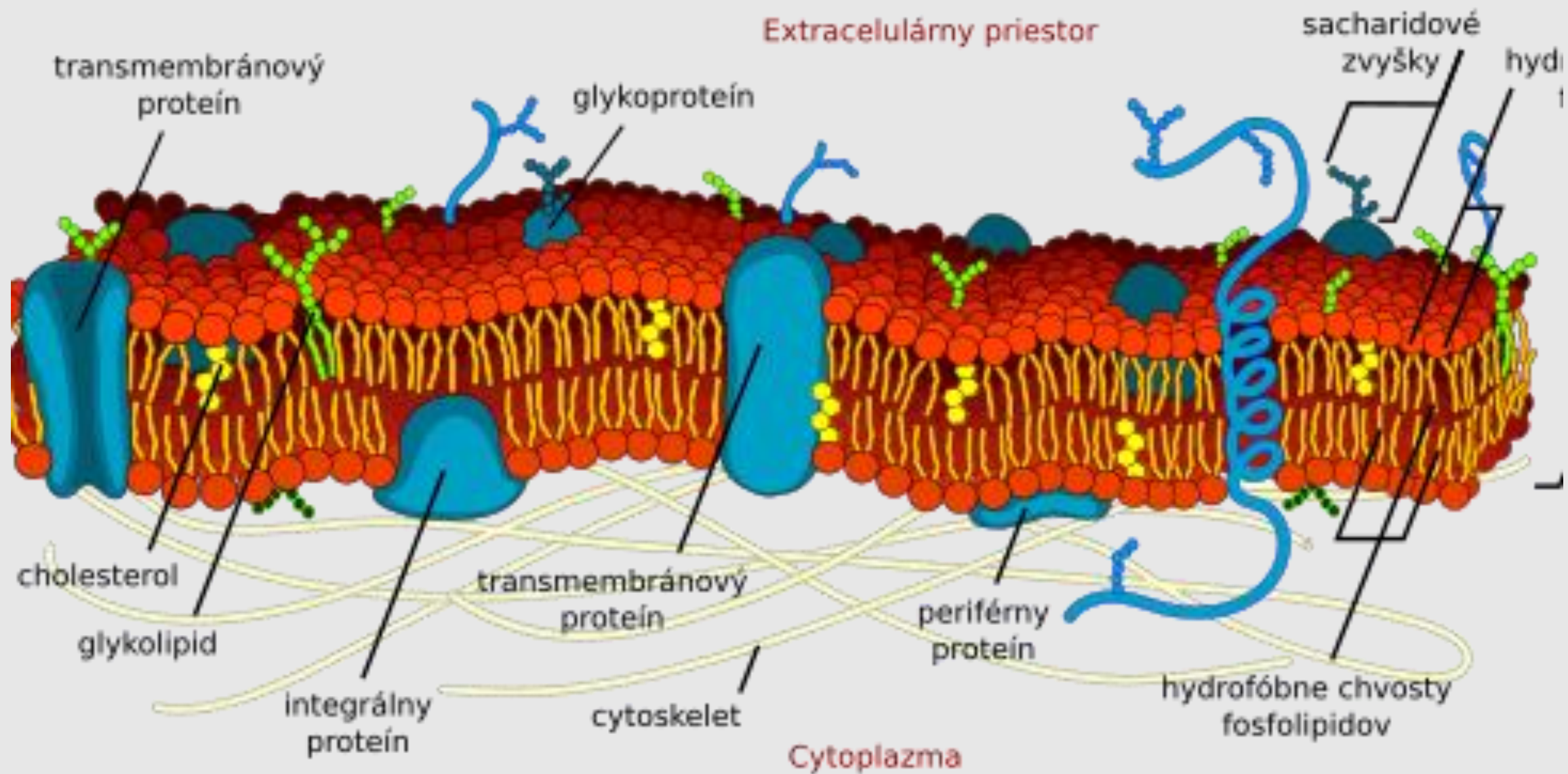
Disacharidy

Polysacharidy

1. Fruktóza
2. Glukóza
3. Sacharóza
4. Škrob
5. Glykogén
6. Ribóza
7. Deoxyribóza
8. Maltóza
9. Laktóza
10. Celulóza
11. Chitín

Lipidy

- **Energetická**- najhospodárnejší zdroj energie
- **Termoregulačná**- okolo orgánov
- **Stavebná**- súčasť biomembrán (fosfolipidy)
- **Rozpúšťadlo**- vitamíny ADEK
- **Regulačná**- súčasť vitamínov, hormónov
- **Ochranná**- vosk chráni rastlinu pred poškodením a vysušením, obaľujú orgány

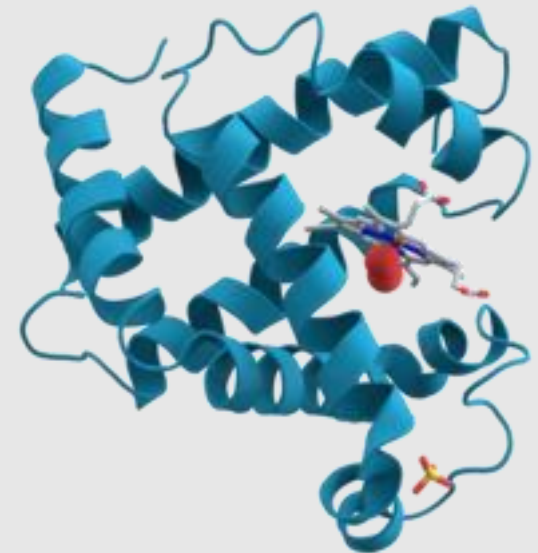


Proteíny

- Zložené z **aminokyselín** pospájaných **peptidovou väzbou**
- Kombináciou 20 aminokyselín vzniká $2 \cdot 10^{21}$ rôznych bielkovín-umožňujú rôznorodosť organizmov

Rozdelenie

1. **Vláknité** (mechanická funkcia)
2. **Globulárne** (metabolismus)



Funkcie bielkovín

- **Štruktúrna**- súčasť všetkých bunkových štruktúr
- **Metabolická**- katalýza procesov v bunke(enzýmy)
- **Informačná**- regulácia procesov a medzibunkových vzťahov (hormóny, protilátky)

Nukleové kyseliny

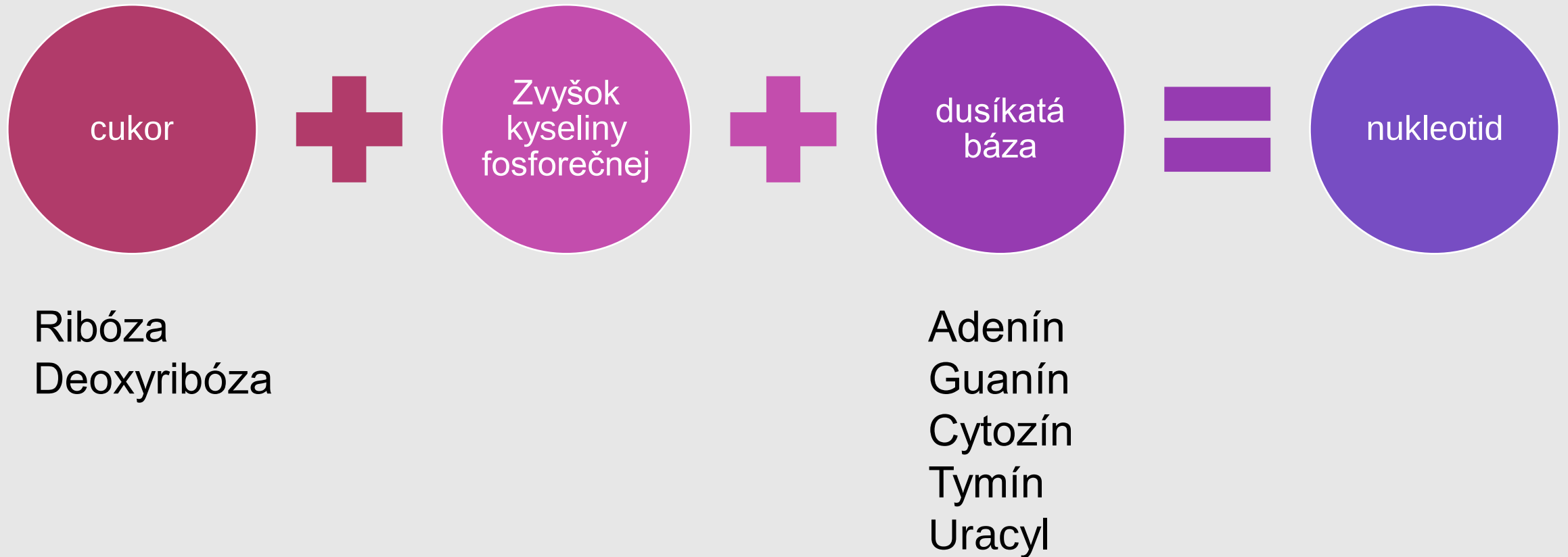
- Nositeľmi genetickej informácie
- Zabezpečujú prenos znakov a vlastností z rodičov na potomkov

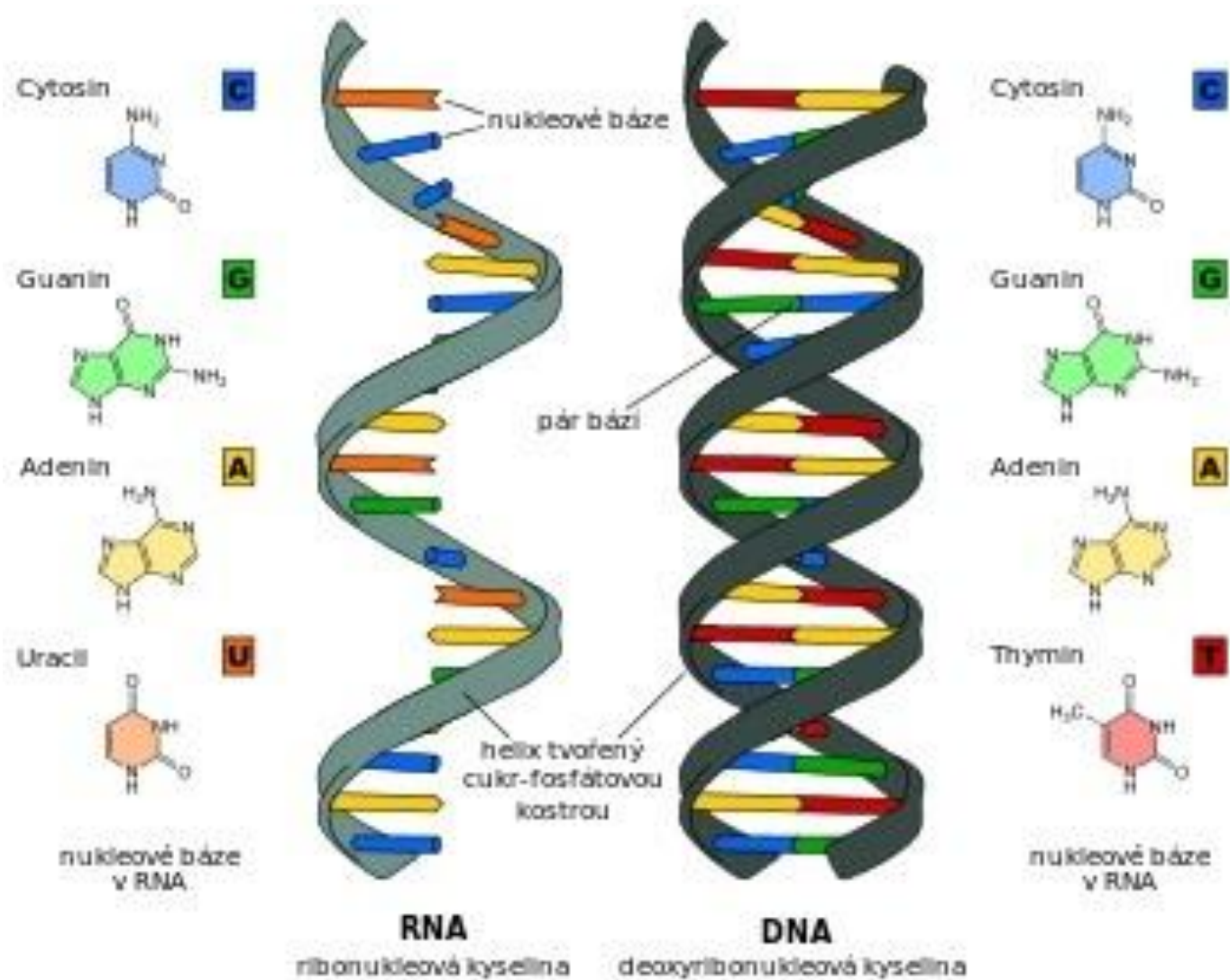
Typy NK

1. DNA
2. RNA



Stavba NK





Zdroje

- <https://biopedia.sk/bunka/prokaryoticka-bunka>
- <https://astroneergo.ru/sk/mitohondrii-v-zhivotnoi-kletke-cto-takoe-mitohondrii/>
- https://www.kindpng.com/imgv/hbJToh_dna-png-transparent-picture-transparent-background-dna-png/
- <https://vedanadosah.cvtisr.sk/priroda/biologia/molekula-rna-najprv-nedocenovana-neskor-konecne-uznavana/>
- <https://sk.wikipedia.org/wiki/Bielkovina>
- <https://biopedia.sk/bunka/biomembrany>
- <https://sk.wikipedia.org/wiki/Monosacharid>
- [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Glykogen_\(vzorec\).svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Glykogen_(vzorec).svg)
- https://www.kindpng.com/imgv/TowJmh_water-png-water-png-sugar-free-transparent-png/
- <https://www.dalekohlady.eu/n/mikroskop-bresser-biolux-nv-20-1280x-teraz-s-hd-usb-kamerou>
- <https://www.webnoviny.sk/vzdravotnictve/virus-sars-cov-2-zastihol-svet-nepripraveny-najnovsia-studia-pritom-dokazuje-ze-epidemia-koronavirusu-tu-uz-raz-bola/>
- <http://science-technology.club/elektronova-mikroskopie-kde-brno-je-svetovou-velmoci/>
- <https://www.biography.com/scholar/robert-hooke>
- <https://biopedia.sk/bunka/formulovanie-bunkovej-teorie>
- <https://biopedia.sk/bunka/jadro>
- <http://drw.saw-leipzig.de/30323>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Marcello_Malpighi
- https://cs.wikipedia.org/wiki/Elektronov%C3%BD_mikroskop#/media/Soubor:Ant_SEM.jpg