

**Otázka:** Prokaryotická buňka

**Předmět:** Biologie

**Přidal(a):** DoK

z řečtiny: *pro*=před a *karyon*=jádro

velikost buňky asi 1-10 mikrometrů, jednobuněčný organismus schopný samostatného života

prokaryotické organismy : bakterie, sinice a prochlorofyty

Prokaryotní buňka je tvořena **jediným neděleným oddílem** - kompartmentem, který je ohraničený cytoplazmatickou membránou a vyplněný cytosolem

### **JÁDRO:**

- není ohraničené jadernou membránou
- v cytosolu je volně uložena do kružnice dvouřetězcová molekula DNA / tzv. *nukleoid* /

- při rozmnožování se buňka rozdělí na 2 dceřiné buňky - **příčné dělení** /nepohlavní /

### **PLAZMATICKÁ MEMBRÁNA:**

- izoluje vnitřní prostředí od vnějšího
- je selektivně propustná /reguluje přenos látek z okolního prostředí do buňky a naopak/
- složena 1.z dvojvrstvy fosfolipidů

2.z molekul bílkovin zanořených do fosfolipidové dvojvrstvy

(model tekuté mazaiky)

*Smáčivá*- kys. fosforečná + glycerol

*Nesmachivá*- mastné kyseliny

### **BUNĚČNÁ STĚNA:**

- tuhý obal
- udržuje tvar buňky, mechanicky ochraňuje před vnějším prostředím
- u bakterií tvořena vrstvou peptidoglykanů

### **CYTOPLAZMA:**

- viskózní roztok
- obsahuje organické a anorganické látky
- vyplňuje obsah buňky
- tekutá složka se nazývá *cytosol*, ve které jsou obsaženy zásobní a odpadové látky-  
*buněčné inkluze*
- v cytoplazmě je volně uložen *nukleoid*

## Prokaryotní buňky neobsahují mitochondrie a plastidy.

### RIBOZOMY:

- složeny z RNA a bílkovin , volně v cytoplazmě
- probíhá na nich **proteosyntéza** /tvorba bílkovin/
- plavou volně v cytoplazmě nebo na povrchu drsného ER

### PLAZMIDY:

- do kruhu uzavřené molekuly DNA, obsahují geny, které nejsou nutné pro přežití
- usnadňují přežití buňky
- využívají se v genetickém inženýrství

Typy plazmidů:

1. R- plazmidy: nesou geny potřebné proti rezistenci proti antibiotikům
2. Rhizobiální: umožňují fixaci dusíku

Plazmidy obsahují doplňující geny, které nejsou pro buňku nezbytné

### DOPLŇUJÍCÍ GENY:

- rezistence vůči ATB
- tvorba toxinů

### **BIČÍK:**

- obsahuje: stator a rotor
- funkce: pohyb buňky
- je v buněčné stěně
- flagelin

### **GLYKOKALYX:**

- případný obal ze složeného cukru
- vláknitá struktura
- funkce: přichytit se na podklad

### **FIMBRIE:**

- krátké nepohyblivé brvy, jemné a křehké
- funkce: pomáhají buňce se zůstat na jednom místě, slouží k přichycení

### **KAPSULA :**

- slizové pouzdro

### **TRANSPORT LÁTEK PŘES BUNĚČNOU MEMBRÁNU**

- výměna látek s okolím přes buněčnou membránu
- důležité pro příjem látek potřebných pro biochemické reakce z okolí buňky a pro výdej odpadních látek z buňky ven

**Podle spotřeby energie dělíme transport :**

1. **pasivní**
2. **aktivní**

## **PASIVNÍ TRANSPORT**

- probíhá bez spotřeby energie

1. **Prostá difúze** – transport látek po koncentračním spádu
2. **Usnadněná difúze** – transport látek po koncentračním spádu, látka se váže na přenašeč zabudovaný do membrány
3. **Osmóza** – prostupnost membrány pro vodu

### **a/Difuze**

- samovolný proces
- látky se pohybují dovnitř a ven z buňky podle koncentrace / **z místa s vyšší koncentrací do místa s nižší koncentrací**/
- důležité pro O<sub>2</sub> a CO<sub>2</sub> / koncentrace kyslíku je vyšší v okolí buňky a proto molekuly kyslíku difundují přes membránu dovnitř buňky- *koncentrační spád*, u CO<sub>2</sub> je to naopak- difunduje z těla buňky ven, kde je jeho koncentrace nižší

### **b/ Usnadněná difuze**

- transport po koncentračním spádu
- k transportu dochází díky přenašečům – **transportní bílkoviny**
- využívá se u velkých molekul / glukoza, sodík /

## Osmóza

- je pasivním transportem vody přes polopropustnou membránu / molekuly vody jsou malé a mohou přes polopropustnou membránu přejít, naopak pro velké molekuly je nepropustná /
- molekuly vody prochází **z prostředí s nižší koncentrací do prostředí s vyšší koncentrací**

**Izotonické prostředí:** stejné prostředí uvnitř i vně buňky, voda prochází ven i dovnitř buňky ve stejném množství - *normální stav buňky*

**Hypertonické prostředí:** roztok s vyšší koncentrací vně buňky, voda z buňky odchází a buňka se scvrkává

**PLAZMORÝZA** : živočišná buňka, smršťuje se celá (nemá buněčnou stěnu)

**PLAZMOLÝZA**: rostlinná buňka, zmenší se jen živý obsah buňky, buněčná stěna má stálý tvar

**Hypotonické prostředí:** koncentrace je vyšší uvnitř buňky, voda proniká více do buňky a může dojít k jejímu prasknutí

**PLAZMOPTÝZA** : živočišná buňka, nasává vodu-praská (nemá buněčnou stěnu)

**(hemolýza** : plazmoptýza červených krvinek)

Rostlinná buňka: má buněčnou stěnu, nasává vodu. Buněčná stěna zabrání prasknutí buňky-  
zvětšuje se tlak **TURGOR**

(pokles turgoru-při nadměrné ztrátě vody -vadnutí)

## **AKTIVNÍ TRANSPORT**

- **energie se spotřebovává**
- přenos látky přes membránu, využívá se transportních bílkovin
- probíhá za spotřeby energie i proti koncentračnímu spádu

**CYTÓZA** - pohlcování látek z okolí nebo vylučování látek do okolního prostředí

### **1.ENDOCYTÓZA**

- Buňka pohlcuje látky z okolí
1. Pinocytóza- proces endocytózy, při němž jsou do buňky přijímány ve formě kapének látky rozpuštěné v mimobuněčné tekutině
  2. Fagocytóza- pohlcování cizorodých částic buňkou za účelem výživy nebo obrany

### **2.EXOCYTÓZA**

- proces umožňující vyloučení látek z buňky do vnějšího prostředí
- váček vytvořený uvnitř buňky-splynutí s membránou-obsah se vyloučí do okolí
- vylučování odpadních, škodlivých látek nebo látek s určitou funkcí (hormonů)