

Názov predmetu:

# MIKROBIOLÓGIA

Gestor:

doc. Ing. Soňa Javoreková, PhD.

Druh skúšky:

**Záverečná skúška z predmetu**

**Štátna skúška (bakalárska)**

Okruhy otázok:

## **Postavenie a izolácia mikroorganizmov v živej prírode**

- objavenie mikroorganizmov, charakteristika domén a ďalších skupín a základných taxonomických jednotiek v mikrobiológii
- metódy zisťovania počtov mikroorganizmov v prostredí a meranie veľkosti mikrobiálnej bunky
- zloženie, príprava, rozdelenie a sterilizácia živných pôd,
- kultivácia a izolácia mikroorganizmov
- optické časti svetelného mikroskopu a ich charakteristiky

## **Cytológia mikroorganizmov**

Rozdelenie mikroorganizmov podľa vnútornej štruktúry:

- charakteristika vírusov (nebunkové organizmy)
- cytologická charakteristika baktérií, siníc (prokaryotická bunka)
- cytologická charakteristika mikroskopických húb, rias, prvokov (eukaryotická bunka)

## **Charakteristika a systematické zatriedenie mikroorganizmov**

- Systém baktérií
- Systém mikroskopických húb
- Systém rias
- Charakteristika jednotlivých skupín prvokov

## **Morfológia mikroorganizmov**

- morfológia vírusov, baktérií, siníc, rias a mikroskopických húb (podrobne rody: *Mucor*, *Rhizopus*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Alternaria*)
- sporulácia, zloženie bunkovej steny baktérií

## **Rozmnožovanie mikroorganizmov**

- replikácia vírusov,
- spôsoby rozmnožovania baktérií
- nepohlavné a pohlavné rozmnožovanie mikroskopických húb (spôsoby, fázy pohlavného procesu, typy spór)

## **Metabolizmus mikroorganizmov**

- všeobecná charakteristika metabolizmu mikroorganizmov
- zdroje a príjem živín, zdroje energie,
- rozdelenie mikroorganizmov podľa zdroja C a energie, príklady

- charakteristika mikrobiálnych enzýmov
- metabolizmus chemolitotrofných baktérií - charakteristika, príklady
- metabolizmus chemoorganotrofných mikroorganizmov:
  1. aeróbná respirácia - etapy, donor a akceptor elektrónov, príklady
  2. anaeróbná respirácia- etapy, donor a akceptor elektrónov, príklady
  3. kvasenie - typy, biochemizmus, pôvodcovia, význam
- Anabolizmus –asimilácia  $\text{CO}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ , nízkomolekulových zlúčenín a polymérov

### Vplyv podmienok prostredia na mikroorganizmy

- teplota, vlhkosť, pH, vodná aktivita, osmotický tlak, oxidačno-redukčný potenciál, hydrostatický tlak – charakteristika a rozdelenie mikroorganizmov do skupín podľa uvedených faktorov
- vplyv povrchového napätia, žiarenia, elektrického prúdu, antimikrobiálnych látok na mikroorganizmy
- rastová krivka mikroorganizmov

### Kolobeh uhlíka

- zdroje organickej hmoty v biosfére, základná chemická charakteristika zdrojov organickej hmoty, pomer C:N a jeho význam pri rozklade organických látok
- rozklad celulózy, škrobu; schémy rozkladu, pôvodcovia, produkty rozkladu, význam

### Kolobeh dusíka

- symbiotické viazanie  $\text{N}_2$
- asymbiotické viazanie  $\text{N}_2$
- amonizácia
- nitrifikácia
- denitrifikácia
- imobilizácia  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NH}_4^+$
- ekologický význam jednotlivých etáp kolobehu N

### Kolobeh síry a fosforu, význam mikroorganizmov pri uvoľňovaní prístupných foriem S a P

- mineralizácia organických zlúčenín síry,
- sulfurikácia, desulfurikácia,
- imobilizácia  $\text{SO}_4^{2-}$
- mobilizácia fosforu z anorganických zlúčenín
- mobilizácia fosforu z organických zlúčenín
- imobilizácia fosforu

**Vzt'ahy medzi mikroorganizmami:** symbióza, parazitizmus, antibióza, metabióza, konkurencia (vysvetlite a uveďte príklady).

**Ekologický a hygienický význam** mikroorganizmov v prostredí (pôda, voda, vzduch, potraviny).