

|   |                     |                  |
|---|---------------------|------------------|
| Predmet: <b>BIOORGANICKÁ CHÉMIA</b>     | Záväznosť predmetu: | <b>voliteľný</b> |
| Ročník výučby: <b>1</b>                 | Rozsah výučby:      | <b>1/1 LS</b>    |
| Smer štúdia: <b>všeobecné lekárstvo</b> |                     |                  |

## Výsledky vzdelávania

Absolvent pozná štruktúry a funkcie vybraných organických a bioorganických molekúl, ktoré sa zúčastňujú chemických dejov prebiehajúcich v živých sústavách, čo vedie k lepšiemu pochopeniu funkcií celého organizmu. Bioorganická chémia je chemickým základom pre zvládnutie a správne pochopenie lekárskej biochémie, ktorá je jej nadstavbou a tvorí tiež teoretický základ viacerých lekárskejších disciplín.

**Výučba:** prednášky/semináre

**Spôsob hodnotenia:** písomné testy, vypracované zadania úloh

## Sylaby (osnova predmetu)

### Biochemicky dôležité organické zlúčeniny

*Hydroxyderiváty uhľovodíkov*, ich biologický a medicínsky význam. *Oxozlúčeniny*: rozdelenie a názvoslovie, charakteristické vlastnosti medicínsky významných aldehydov a ketónov a ich reakcie.

*Karboxylové kyseliny* a ich substitučné a funkčné deriváty: vlastnosti a štruktúra, špecifické reakcie, biochemický význam. Organické deriváty kyseliny uhličitej (napr. kyselina karbamová, močovina, guanidín, kreatín, kreatinín, kyselina barbiturová).

*Organické zlúčeniny dusíka*: amíny, nitrozlúčeniny a ich biologický význam. Organické deriváty fosforu a síry: štruktúra, medicínsky a toxikologický význam.

*Heterocyklické zlúčeniny*: štruktúra a vlastnosti päťčlankových (napr. furán, pyrol, tiofén, pyrazol, imidazol, tiazol, ich deriváty) a šesťčlankových heterocyklov (napr. pyrán, pyridín, pyrimidín, pyridazín, pyrazín, ich deriváty). Heterocyklické zlúčeniny s kondenzovanými heterocyklami (napr. deriváty purínu, pteridínu, aloxazínu) a ich biochemický a medicínsky význam (napr. aminokyseliny, koenzýmy, lieky, farbivá).

### Bioorganické zlúčeniny

*Sacharidy* (monosacharidy, disacharidy, polysacharidy): štruktúra, funkcia, biochemický význam. Významné reakcie monosacharidov – oxidácia, redukcia, aldolová kondenzácia. Vlastnosti zložených sacharidov (napr. proteoglykány, GAG, glykolipidy) a ich biologický význam.

*Mastné kyseliny*, triacylglyceroly, sfingolipidy, fosfolipidy: štruktúra, funkcia, biochemický význam. Zložené lipidy (napr. lipoproteíny, glykolipidy) a ich biochemická funkcia a význam. Odvođené lipidy (napr. terpény, cholesterol) – zloženie, biologický význam.

*Aminokyseliny* – štruktúra, izoelektrický bod, vlastnosti, peptidová väzba. Medicínsky významné *peptidy* (napr. vazopresín, oxytocín) a *proteíny* (napr. kolagén, elastín). Zložené proteíny (napr. bielkoviny krvnej plazmy): štruktúra a význam.

*Nukleové kyseliny* (DNA a RNA): štruktúra, funkcia, hydrolýza. Dusíkaté bázy: nukleozidy, nukleotidy (štruktúra, význam).

*Prírodné látky* (napr. vitamíny, alkaloidy): štruktúra, biochemický a medicínsky význam.