



1. PREDMET: TOKSINOLOGIJA

Šifra: 30-1037

Število kreditnih točk (ECTS): 6,0

Obseg ur: 60; predavanja 45, vaje 0, seminarji 15

Program: univerzitetni študijski program Biokemija

2. VZGOJNOIZOBRAŽEVALNI CILJI

Namen predmeta je spoznati in poglobiti znanje o toksinih kot biološko aktivnih, naravnih snoveh, ki jih najdemo v živih organizmih, spoznati biokemijske lastnosti in različne mehanizme njihovega delovanja, spoznati njihove fiziološke in farmakološke učinke ter njihov pomen za človeka. Pri predmetu bomo obravnavali tudi različne vidike uporabe toksinov v biokemičnih in medicinskih raziskavah in skušali pokazati na glavne razlike med toksini in toksičnimi snovmi.

3. VSEBINA

PREDAVANJA:

Kaj je toksin: razlika med toksini in toksičnimi snovmi, razlika med toksinologijo in toksikologijo, evolutivna pomembnost toksinov, toksini kot obrambne snovi, toksini kot ofenzivne snovi. Razlika med kriptotoksičnimi in fanerotoksičnimi organizmi, pomenska razlika med besedo toksin in strup. Pregled strupenih organizmov, konvergenten razvoj toksinov pri nesorodnih organizmih. Citolitični toksini: biokemija, načini delovanja in posledice; toksini, ki v membranah odpirajo pore ali delajo kanale, citolitični encimi, toksini z detergenskim učinkom, neznani mehanizmi. Bakterijski porini, litične fosfolipaze, antibiotiki, citolizini morskih veternic in meduz, palitoksin, citolizini os in čebel, melitin, kardiotoksini in nekateri drugi citolizini. Toksične fosfolipaze kačjih strupov in nekaterih drugih organizmov; biokemija in mehanizmi delovanja, posledice. Toksični proteini, ki inhibirajo proteinsko sintezo: ricin in abrin, bakterijski toksini, mehanizem delovanja s posledicami. Bakterijski enterotoksini, mehanizem delovanja in posledice. Nevrotoksini: toksini, ki delujejo na sinapse in ionske kanale. Toksini, ki delujejo na natrijeve kanale, toksini, ki delujejo na kalijeve kanale. Specifičnost toksinov za posamezne pod tipe kanalov, mehanizem delovanja in posledice. Tetrodotoksin, saksotoksin, batrahotoksini, toksini morskih veternic, toksini škorpionov, brevetoksin, ciguatoksin, apamin, konotoksini, različni toksini iz kačjih strupov. Toksini, ki delujejo na postsinaptično membrano, mehanizmi delovanja in posledice. Toksini, ki delujejo na presinaptično membrano, mehanizmi delovanja in posledice. Acetilholinesterazni inhibitorji, mehanizmi delovanja in posledice. Miotoksini, hemoragini in dermonekrotični faktorji, toksini, ki vplivajo na koagulacijo krvi. Mehanizmi delovanja in posledice. Bakterijski endotoksini, mehanizem delovanja in posledice. Karcinogeni in tumorski promotorji, mehanizmi delovanja. Nekateri drugi toksini z neznanim mehanizmom delovanja. Pomen toksinov za človeka, toksini kot strup ali zdravilo.

Uporaba toksinov v biokemijskih in medicinskih raziskavah, toksini kot potencialni viri novih zdravil. Zaključki.

SEMINARSKE NALOGE:

Vsak študent ali študentka si izbere temo seminarske naloge s področja toksinologije (glej vsebino predavanj). Pri pripravi seminarja uporabi sodobno revialno ali monografsko literaturo.

4. POVEZANOST Z DRUGIMI PREDMETI

Predmet se navezuje na biokemijo in fiziologijo ter deloma na mikrobiologijo.

5. ŠTUDIJSKA LITERATURA

- Shier, W. T. in Mebs, D. *Handbook of Toxinology*. New York: Marcel Dekker Inc., 1990.
- Izbrane novejšje monografije ter novejši pregledni članki s področja toksinologije.

6. OBVEZNOSTI ŠTUDENTA

Seminar odda v pisni obliki in ga na kratko ustno predstavi pred svojimi kolegi. Ustni izpit.

PRIPRAVIL: Tom Turk

DATUM: 22. 09. 2003