

**Šifra predmeta:** 10-1-02

## **PREHRANSKA BIOKEMIJA**

**Število KT:** 10

**Nosilec predmeta:** prof. dr. Nataša Poklar Ulrich

**Izvajalci:** prof. dr. Nataša Poklar Ulrich, prof. dr. Veronika Abram, prof. dr. Tadej Battelino  
in vabljeni predavatelji

**Št. ur skupaj:** 250

**Predavanj:** 20  
**Lab. vaj:** /

**Seminarskih vaj:** 30  
**Drugo:** 200

### **2. Pogoji za vključitev:**

Splošni pogoji za vpis na doktorski študij.

### **3. Izobraževalni cilji in predvideni študijski rezultati: (Predmetnospecifične komponente)**

Izobraževalni cilji: Študenti bodo poglobili znanje o glavnih metaboličnih poteh primarnega in sekundarnega metabolizma, njihovi regulaciji in delovanju posameznih tkiv in organov ter presnovi v različnih bolezenskih stanjih.

Študijski rezultati: Vse to naj bi študentom omogočilo razumevanje in povezovanje kompleksnih procesov metabolizma in pravilni prehrani.

### **4. Vsebina predmeta:**

Katabolno-anabolne pretvorbe v različnih fizioloških stanjih organizma; v hranilnem / nehranilnem obdobju, telesnem naporu, stradanju, stresu, travmi, izpostavitvi mrazu in odraščanju. Nevralni in hormonski nadzor prebavnih podprocesov: gibanja in izločanja v prebavilih. Prebava ogljikovih hidratov in beljakovin, absorpcija njihovih presnovkov v prebavilih. Prebava in absorpcija lipidov. Biliarni sistem, enterohepatično kroženje žolčnih kislin in urobilinski cikel. Holesterol v prehrani. Regulacija energijskega metabolizma: možgani in energijski metabolizem, hormonska regulacija, alkohol in poživila, debelost. Najpomembnejše presnovne in prebavne motnje. Vpliv prehrane na zdravje človeka. Nutrigenomika in nutrigenetika. Ateroskleroza. Bolezni srca in ožilja, diabetes. Prehrana in rak.

Spojine sekundarnega metabolizma kot antioksidanti, antimikrobna in antitumorska sredstva. Mehanizem njihovega delovanja. Biosinteza fenolnih spojin po šikimat/arogenatni in fenilalanin/hidroksicinamatni poti. Fenilpropanoidna pot. Regulacija biosinteznih poti. Flavonoidi. Substitucije flavonoidov, konjugacije flavonoidov in antocianidinov. Razgradnja flavonoidov. Hidrolizabilni in kondenzirani tanini in glavne stopnje njihove biosinteze. Izoprenoidi – razdelitev, splošne poti njihove biosinteze. Triterpenoidi – biološka vloga in biosinteza. Karotenoidi – biološka vloga in stopnje biosinteze. Poznavanje regulacije biosinteznih poti.

## **5. Temeljni študijski viri (v primeru knjig in monografij so študijski vir le izbrana poglavja iz njih):**

- T. Brody (1999). Nutritional Biochemistry, Academic Press, San Diego, ZDA, str. 57-128, 133-153, 157-258, 273-307, 879-917
- P. M: Dey in J. B. Harborne (1997). Plant Biochemistry, Academic Press, San Diego, ZDA, str. 387-408, 410-416, 417-433.

## **6. Metode poučevanja in učenja:**

Predavanja, priprava seminarjev - timsko delo in debate.

## **7. Preverjanje znanja – obveznosti študenta:** Seminar. Pisni izpit.

## **8. Reference izvajalcev predmeta:**

### **Poklar Ulrich Nataša**

1. BERNE, Sabina, SEPČIĆ, Kristina, ANDERLUH, Gregor, TURK, Tom, MAČEK, Peter, POKLAR ULRIH, Nataša. Effect of pH on the pore forming activity and conformational stability of ostreolysin, a lipid raft-binding protein from the edible mushroom *Pleurotus ostreatus*. Biochemistry (Easton). [Print ed.], 2005, vol. 44, str. 11137-11147. [COBISS.SI-ID 3061112]
2. POKLAR ULRIH, Nataša, SKRT, Mihaela, VERANIČ, Peter, GALVANI, Vesna, VRANAC, Tanja, ČURIN-ŠERBEC, Vladka. Oligomeric forms of peptide fragment PrP(214-226) in solution are preferentially recognized by PrPSc-specific antibody. Biochem. biophys. res. commun., 2006, vol. 344, str. 1320-1326. [COBISS.SI-ID 3163512]
3. PIVK, Urška, POKLAR ULRIH, Nataša, JUILLERAT, Marcel-Alexandre, RASPOR, Peter. Assessing lipid coating of the human oral cavity after ingestion of fatty foods. J. agric. food chem., 2008, vol. 56, str. 507-511. [COBISS.SI-ID 3414136]

### **Abram Veronika**

1. ŠENTJURC, Marjeta, NEMEC, Marjanca, CONNOR, Henry D., ABRAM, Veronika. Antioxidant activity of *Sempervivum tectorum* and its components. J. agric. food chem., 2003, vol. 51, no. 9, str. 2766-2771
2. ABRAMOVIČ, Helena, ABRAM, Veronika. Physico-chemical properties, composition and oxidative stability of *Camelina sativa* oil. Food technol. biotechnol., 2005, vol. 43, no. 1, str. 63-70.
3. STRAŽIŠAR, Monika, FIR, Maja, GOLC-WONDRA, Alenka, MILIVOJEVIČ, Luka, PROŠEK, Mirko, ABRAM, Veronika. Quantitative determination of coenzyme Q10 by liquid chromatography and liquid chromatography/mass spectrometry in dairy products. J. AOAC Int., 2005, vol. 88, no. 4, str. 1020-1027.

### **Batellino Tadej**

1. Phillip M, BATTELLINO T, Rodriguez H, Danne T, Kaufman F; European Society for Paediatric Endocrinology; Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society; International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes; American Diabetes Association; European Association for the Study of Diabetes. Use of insulin pump therapy in the pediatric age-group: consensus statement from the European Society for Paediatric Endocrinology, the Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society, and the International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes, endorsed by the American Diabetes Association and the European Association for the Study of

- Diabetes. *Diabetes Care*. 2007 Jun; 30(6):1653-62. Epub 2007 Mar 19. PMID: 17372151 [PubMed - indexed for MEDLINE]
2. Avbelj M, Tahirovic H, Debeljak M, Kusekova M, Toromanovic A, Krzisnik C, BATTELINO T. High prevalence of thyroid peroxidase gene mutations in patients with thyroid dysmorphogenesis. *Eur J Endocrinol*. 2007 May;156(5):511-9. PMID: 17468186 [PubMed - indexed for MEDLINE]
  3. Deiss D, Bolinder J, Riveline JP, BATTELINO T, Bosi E, Tubiana-Rufi N, Kerr D, Phillip M. Improved glycemic control in poorly controlled patients with type 1 diabetes using real-time continuous glucose monitoring. *Diabetes Care*. 2006 Dec;29(12):2730-2.