

---

## AMYGDALA A JEJ KONTROVERZNÉ POSTAVENIE V PROCESE POSTNATÁLNEJ NEUROGENÉZY

**Autor: Bc. Annamária Ferčáková**

*Školiteľ: RNDr. Terézia Kisková, PhD.*

Amygdala je mozgová štruktúra, ktorá je centrom pre emocionálnu reguláciu a spracovanie pamäťových stôp. Nedávne výskumy ukazujú, že amygdala, ktorá bola považovaná za statickú štruktúru počas dospelosti, by mohla byť schopná produkcie nových neurónov aj počas postnatálneho obdobia. Avšak táto hypotéza je predmetom kontroverzií – na jednej strane, niektoré výskumy naznačujú, že amygdala môže mať negatívny vplyv na proces postnatálnej neurogenézy. Štúdie podporujúce túto hypotézu ukazujú, že zvýšená aktivácia amygdaly v dôsledku stresu môže inhibovať proliferáciu a prežitie nových neurónov v hipokampe – centrum pre učenie a pamäť. Na druhej strane, existujú aj štúdie, ktoré naznačujú pozitívny vplyv amygdaly na proces postnatálnej neurogenézy. Tieto štúdie ukazujú, že zvýšená aktivácia amygdaly môže stimulovať proces postnatálnej neurogenézy v hipokampe, čo môže viesť k lepšiemu učeniu a pamäti. Okrem toho, niektoré štúdie na zvieratách poukazujú na úlohu amygdaly v emocionálnych a sociálnych procesoch, ktoré môžu mať vplyv na vývoj nových neurónov. V našom experimente sme použili 5 samcov kmeňa Wistar vo veku 30 dní na sledovanie počtu BrdU pozitívnych buniek v oblasti amygdaly, a ako kontrolu sme sledovali oblasť hilusu. BrdU pozitívne bunky sme farbili imunohistochemickým značením. Naše predbežné výsledky naznačujú prítomnosť BrdU-pozitívnych buniek v oblasti amygdaly. Porozumenie kontroverzií postnatálnej neurogenézy v amygdale môže mať dôležitý význam v chápaní vývoja mozgu a súvisiacich emocionálnych a kognitívnych funkcií po narodení.

## INTEGRATIVE TAXONOMY OF CAVE REPRESENTATIVES OF THE GENUS PYGMARRHOPALITES (HEXAPODA, COLLEMBOLA) OF WESTERN CARPATHIANS

**Bc. Júlia Milanová**

*prof. RNDr. Ľubomír Kováč, CSc.*

*Katedra zoológie, Ústav biologických a ekologických vied, Prírodovedecká fakulta UPJŠ,  
Šrobárová 2, 041 54 Košice*

The species *Pygmarhopalites aggtelekiensis* (Stach, 1929) (Collembola) is a troglobiont inhabiting Western-Carpathian areas with a planar type of karst, mainly warmer caves of lower elevations (Kováč et al., 2014; 2016), and can be found on wet stalagmites, bat guano or the surface of water pools (Bretfeld, 1999). The representatives of the genus *Pygmarhopalites* of the Western Carpathians were reviewed and a complex analysis of their morphological traits was made, with the main focus on the morphological redescription of *P. aggtelekiensis*, basically using chaetotaxy of individual body parts. Moreover, the genetic structure of 57 individuals from 7 cave populations was studied, using DNA barcoding method. As a marker, the mitochondrial DNA COI gene was selected. Considerable genetic diversification of the studied species was confirmed by the high number of unique 15 haplotypes. Each population was represented by 2–4 haplotypes, with the exception of one, with only one haplotype. Based on haplotype networking, two shared haplotypes were confirmed, suggesting continual gene flow. The constructed histogram using Mantel test based on genetic distances showed a positive but not significant relationship between the genetic and geographic distances. Thus, geographic isolation did not play an important role in the populations differentiation.



Obr.1 *Pygmarhopalites aggtelekiensis* (Photo: Ľ. Kováč and A. Parimuchová, Jelenia Abyss, Muránska plateau)

### Literature:

1. D.C. Culver, T. Pipan : The biology of caves and other subterranean habitats. Oxford University Press (2009)
2. K. Christiansen: Morphological adaptations. Encyclopedia of caves. Academic Press (2012) 517-528.
3. S.P. Hopkin: Biology of the springtails (Insecta: Collembola). Oxford University Press (1997)

---

VPLYV NEDOSTATKU DUSÍKA NA AKUMULÁCIU FLAVONOIDOV V *LOTUS*  
*CORNICULATUS*

Martina Gavurová<sup>1</sup>

Školiteľ<sup>1</sup>: Peter, Paľove-Balang

Mánesová 23, 040 01 Košice<sup>1</sup>

Obsah fenolových zlúčenín v rastline ovplyvňuje dostupnosť dusíka. Zistilo sa, že nedostatok dusíka má vplyv na celkový metabolizmus rastlín a stimuluje zvýšenú akumuláciu fenolových látok. Dôsledok toho je posun zlúčenín na báze N k zlúčeninám na báze C, kde radíme fenolové zlúčeniny. Sú to dôležité antioxidanty a vychytáva voľné radikály. Syntetizujú sa šikimátovou dráhou, v ktorej je kľúčovým enzýmom fenylalanín amoniá-lyáza. Tento enzým má v podmienkach nedostatku dusíka zvýšenú aktivitu. *Lotus corniculatus L.*, ako zástupca čeľade *Fabaceae*, v ktorom dochádza k biologickej akumulácii dusíka bol zvolený ako pokusná rastlina. Živiny boli rastline dodávané hydroponicky tak aby poskytli vysoké, stredné a nízke hladiny dusíka. Následne sa pomocou HPLC analyzovali listy z každej týchto troch variant. Cieľom tejto práce je zhodnotiť význam a dôležitosť flavonoidov syntetizovaných v rastlinách. Posúdiť súvislosti medzi metabolizmom dusíka a fenolových látok. Experimentálne dokázať zmeny, ku ktorým dochádza k tvorbe a akumulácii flavonoidov v listoch *Lotus corniculatus L.* vplyvom rozdielnej dostupnosti dusíka.

#### Literatúra:

1. M., García-Calderón, C.M., Pérez-Delgado. P., Paľove-Balang. *Plants (Basel)* (2020) 9, 774.
2. M., García-Calderón. T., Pons-Ferrer. A., Mrázova. *Front. Plant Sci.* (2015) 6: 760.
3. B., Deng. Y., Li. D., Xu. *Scientific Reports* (2019) 9:1, 9(1), 1–9.
4. K. M., Brodowska. *European Journal of Biological Research* (2017) 7, 108-123.

---

**ŠTÚDIUM BIOAKTÍVNYCH VLASTNOSTI SCYTONEMÍNU IZOLOVANÉHO  
Z ANTARKTICKÝCH DRUHOV CYANOBAKTÉRIE *NOSTOC COMMUNE***

**Bc. Nikola Varholiková**

*RNDr. Dajana Ručová, PhD.*

*Katedra botaniky, Ústav biologických a ekologických vied, Prírodovedecká fakulta UPJŠ,  
Mánesova 23, 041 54 Košice*

Cieľom predloženej diplomovej práce bolo študovať, identifikovať a testovať biologický potenciál sekundárneho metabolitu-pigmentu scytonemínu, ktorý sme izolovali zo sinice *Nostoc commune* (Vaucher ex Bornet & Flahault). Tento druh cyanobaktérie bol zozbieraný na Antarktíde v extrémnych environmentálnych podmienkach, kde bol vystavený vysokým dávkam UV žiarenia. Práca je rozdelená do štyroch kapitol. Prvé dve kapitoly sú zamerané na všeobecný popis siníc – ich vznik, cytológiu, morfológiu, význam, ekológiu spolu s tvorbou a významom sekundárnych metabolitov a pigmentov. V tretej kapitole sme sa venovali scytonemínu a jeho všeobecnej charakteristike s upriamením pozornosti na jeho chemickú štruktúru a význam. V poslednej kapitole sme uviedli všeobecnú charakteristiku cyanobaktérie *Nostoc commune* (Vaucher ex Bornet & Flahault) spolu s poukázaním na obsah látok s biologickým potenciálom u tejto sinice. V rámci experimentálnej časti sme sa venovali testovaniu fotoprotektívnej a antioxidačnej aktivity vyizolovanej molekuly – scytonemínu pomocou spektrofotometrie. Štruktúru molekuly sme identifikovali pomocou NMR spektroskopie. Zistili sme, že vystavenie environmentálnym stresovým podmienkam indukuje syntézu scytonemínu, ktorého fotoprotektívna úloha bola testovaná pomocou výpočtu SPF faktora. Okrem toho sme potvrdili, že scytonemín vykazuje aj antioxidačnú aktivitu, pretože je schopný zachytávať voľné radikály a superoxidové anióny. Vďaka tejto aktivite a vysokému SPF faktoru má potenciál na jeho použitie v kozmetickom priemysle ako prírodná UV ochranná látka. V tejto práci sme tak objasnili obsah a význam scytonemínu z cyanobaktérií, ktoré pochádzali z extrémnych prostredí Antarktídy.

## ZIMNÁ AKTIVITA NETOPIEROV V MESTSKEJ AGLOMERÁCII

**Bc. Noemi Kozejová**

*doc. RNDr. Marcel Uhrin, PhD.*

*Katedra zoológie, Ústav biologických a ekologických vied, Prírodovedecká fakulta UPJŠ,  
Šrobárova 2, 041 54 Košice*

Netopiere sú druhým najpočetnejším radom cicavcov s veľkou ekologickou a fyziologickou rozmanitosťou a veľkým ekologickým významom. Temperátne druhy netopierov majú vyvinuté rôzne stratégie prezimovania, z ktorých najznámejšou je hibernácia. Zimná hibernácia je veľmi dôležitou adaptáciou netopierov, pretože im umožňuje prežiť s obmedzeným množstvom potravy pri veľmi nízkych teplotách prostredia. Vo všeobecnosti sa predpokladá, že netopiere sa počas hibernácie nekrmia. Avšak pozorovania naznačujú, že netopiere sa v zime prebúdzajú z hibernácie a opúšťajú svoje zimoviská. Zimná aktivita netopierov je bežná, ale zároveň veľmi málo preskúmaná. Netopiere sú aktívne v rámci, ale aj mimo svojich zimovísk z dôvodov, ktoré ešte nie sú dostatočne preskúmané. Niektoré dôkazy naznačujú, že ide o reakciu na vyhľadovanie alebo dehydratáciu. V tomto výskume bola zimná aktivita netopierov monitorovaná v priebehu jedného celého zimného obdobia v mesiacoch december až marec (2021-2022). Sledovanou oblasťou bolo urbánne prostredie mesta Košice, ktoré patrí medzi najväčšie urbanizované oblasti na Slovensku. Akustický monitoring prebiehal vo vopred stanovenej bodovej sieti, s cieľom pokryť šesť základných habitatov (staré budovy v centre starého mesta, nové budovy, rodinné domy, priemysel, zeleň a vodný habitat). Okrem tejto bodovej siete prebiehal zároveň aj monitoring stacionárnych staníc, ktoré boli spustené nepretržite počas celého zimného obdobia. Predmetom výskumu boli všetky druhy netopierov, ktoré sa nachádzajú v tomto urbánnom prostredí, prebúdzajú sa počas zimného obdobia z hibernácie a ich aktivita bola zachytená aspoň jedným z detektorov. Echolokačné hlasy netopierov boli zachytené počas celého zimného obdobia, dokonca aj pri mínusových teplotách. Najčastejšie nahrávané druhy boli večernica hvízdavá (*Pipistrellus pipistrellus*), raniak hrdzavý (*Nyctalus noctula*) a večernica južná (*Pipistrellus kuhlii*). Táto práca je jedným z ďalších dôkazov zimnej aktivity netopierov a opisuje, aké druhy boli aktívne počas zimného obdobia v urbánnom prostredí mesta Košice, aká častá bola ich aktivita, v ktorých habitatoch sa vyskytovali a ako ich aktivita korelovala s teplotou prostredia a poveternostnými podmienkami.

### Literatúra:

1. Avery M. I., (1985): The winter activity of pipistrelle bats. *J. Anim. Ecol.*, 54: 721–738.
2. Masing M., Lutsar L., (2007): Hibernation temperatures in seven species of sedentary bats (Chiroptera) in Northeastern Europe. *Acta Zool Litu* 17:47–55.
3. Zahn A., Kriner E., (2016): Winter foraging activity of Central European Vespertilionid bats. *Mamm Biol* 81:40–45.

## ROZŠÍRENIE VYBRANÝCH ZÁSTUPCOV RODU *IRIS* L. NA SLOVENSKU

Tereza Labovská

RNDr. Matej Dudáš, PhD.

Univerzita P.J. Šafárika v Košiciach. Prírodovedecká fakulta; Katedra botaniky

Cieľom predkladanej práce je poskytnúť komplexný pohľad na chorológiu druhov *Iris aphylla*, *Iris graminea* a *Iris sibirica* na Slovensku na základe štúdií herbárových vzoriek, literárnych prameňov a vlastného výskumu. V práci sa autor venuje charakteristike vybraných druhov, porovnaniu ich ekologickej podobnosti na základe ekologickej analýzy spoločenstiev, v ktorých sa tieto druhy vyskytujú a afinite skúmaných druhov k fytogeografickým celkom Slovenska. Práca taktiež poskytuje kompletný zoznam lokalít s výskytom daných druhov a spracovanie týchto údajov do mapovej podoby.

V predkladanej práci sme zistili, že najčastejší výskyt druhu *Iris aphylla* je v oblasti západokarpatskej flóry (*Carpaticum occidentale*) v obvode predkarpatskej flóry (*Praecarpaticum*), konkrétne v celku Slovenský raj. Rastie prevažne na slnečných skalách a stráňach v pásme od nížin po pahorkatiny. Prevažujú lesné biotopy s porastom dubov, prevažne na slnečných skalách a stráňach.

Druh *Iris graminea* má najčastejší výskyt v oblasti panónskej flóry (*Pannonicum*) na obvode pramaterskej xerotermej flóry (*Matricum*) v celku Burda. U *Iris graminea* subsp. *pseudocyperus* prevažuje výskyt taktiež v oblasti panónskej flóry na obvode pramaterskej xerotermej flóry (*Matricum*), ako to bolo aj u *Iris graminea* a *Iris graminea* subsp. *graminea*, no najviac populácií je mapovaných v celku Slovenský kras. Rastie prevažne na krovinatých stráňach a pasienkoch, v lesných biotopoch preferuje svetlé, vlhké stanovištia, ktoré v letných mesiacoch vysychajú.

*Iris sibirica* sa vyskytuje roztrúsene na celom území Slovenska, no najhojnejší je v oblasti panónskej flóry (*Pannonicum*) na obvode pramaterskej xerotermej flóry (*Matricum*) v celku Burda, na obvode eupanonskej xerotermej flóry (*Eupannonicum*) v celku Záhorská nížina a v oblasti západokarpatskej flóry (*Carpaticum occidentale*) na obvode predkarpatskej flóry (*Praecarpaticum*) v podcelku Javorie v Slovenskom stredohorí. *Iris sibirica* rastie predovšetkým v miernom podnebnom pásme na vlhkých lúkach, v mokrinách, lesných lemoch a krovinách.

## POSÚDENIE VPLYVU URBÁNEHO PROSTREDIA NA SPOLOČENSTVÁ CHVOSTOSKOKOV (COLLEMBOLA, HEXAPODA)

**Autor<sup>1</sup>: Bc. Viktória Košíková**

*Školiteľ<sup>1</sup>: RNDr. Natália Raschmanová, PhD.*

*Adresa<sup>1</sup>: Katedra zoológie, Ústav biologických a ekologických vied, Prírodovedecká fakulta UPJŠ,  
Šrobárova 2, 041 54 Košice*

Na Slovensku bol uskutočnený prvý detailnejší prieskum zameraný na vplyv urbanizácie na pôdne spoločenstvá Collembola. Tento pilotný projekt bol realizovaný na 5 stanovištiach, zahrňujúcich rôzne typy urbánnych prostredí (trávnik, ruderal, cintorín, park a fragment lesíka) v mestskej aglomerácii Košice. V rámci tejto štúdie bolo zaznamenané značné druhové bohatstvo Collembola (53 druhov). Efekt urbanizácie sa prejavil ako na diverzite, abundancii, tak aj na štruktúre spoločenstiev chvostoskokov. Možno konštatovať, že komplex faktorov takých, ako pôdna mikroklima, vegetačné a pôdno-chemické faktory, ďalej heterogenita prostredia a stupeň urbanizácie mali zásadný vplyv na pôdne spoločenstvá Collembola. Vo fragmente lesíka pôvodnej teplomilnej dúbavy bol zistený najvyšší podiel lesných druhov (z hľadiska počtu druhov a abundancie), čo korešponduje s charakterom daného stanovišťa. Celkovo len 9 xerotermofilných druhov bolo zaznamenaných, pravdepodobne kvôli nízkemu počtu typických termofilných plôch vo výskume. Zaznamenaný tu bol synantropný druh *Seira domestica* (Nicolet, 1842), ktorý však mal nízku abundanciu na stanovištiach trávnik a cintorín. Zaujímavým zistením bola prezencia dvoch chladnomilných, lesných druhov *Thaumanura carolii* (Stach, 1920) a *Pygmarrhopalites principals* Stach, 1945 s montánnou a boreo-montánnou distribúciou, a to výlučne v teplomilnej dúbave, teda na stanovišti s prijateľnou a menej fluktuácnou mikroklimou. Oba druhy tu mali len náhodný výskyt. Z hľadiska zisteného počtu druhov (26), ale aj z autekológie jednotlivých druhov môžeme zhrnúť, že významným zdrojom diverzity Collembola v študovanom meste bol fragment lesíka, ktorý bol asociovaný s viac obľúbenou pôdnou mikroklimou, s dobre rozvinutým organickým pôdnym profilom, ďalej sa vyznačoval viac heterogénnym prostredím a nižšou mierou antropogénnej disturbancie.

### **Literatúra:**

1. HOPKIN S. P. 1997. Biology of the Springtails: Insecta: Collembola 1. vydanie. New York: Oxford University Press Inc, 1997. p. 341.
2. KRUMPÁLOVÁ Z., MIŠOVIČOVÁ R.. Živočíchy v antropogénnom prostredí. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, 2019. ISBN: 978-80-558-1117-8
3. FIERA C. 2009. Biodiversity of Collembola in urban soils and their use as bioindicators for pollution. Pesquisa Agropecuária Brasileira 44, 2009. p. 868-873.
4. FOUNTAIN M. T., HOPKIN S.P. 2004. Biodiversity of Collembola in Urban Soils and the Use of *Folsomia candida* to Assess Soil 'Quality'. Ecotoxicology, 13, 555–572.

ŠTÚDIUM ANTI-AMYLOIDNEJ AKTIVITY SEKUNDÁRNYCH METABOLITOV LIŠAJNÍKOV

Bc. Viktória Kriššáková

RNDr. Dajana Ručová, PhD.

Katedra botaniky, Ústav biologických a ekologických vied, Prírodovedecká fakulta UPJŠ, Mánesova 23,  
04154 Košice

Lišajníky sú druhom symbiózy, pri ktorom fotobiont a mykobiont vytvárajú telo lišajníka – stielku. Sú charakteristické produkciou veľkého množstva sekundárnych metabolitov, ktoré našli využitie vo viacerých odvetviach priemyslu aj v medicíne. V príspevku sme sa zamerali na anti-amyloidnú aktivitu sekundárnych metabolitov lišajníkov. Charakterizovali sme amyloidy a ich tvorbu pričom sme sa zamerali na konkrétne druhy amyloidov. Do práce sme zaradili aj prehľad niektorých prírodných látok vrátane sekundárnych metabolitov lišajníkov, ktoré boli testované pre ich potencionálny anti-amyloidný účinok.

Pre charakteristiku sekundárnych metabolitov lišajníka *U. prunastri* sme použili chromatografické metódy (HPLC a TLC) a taktiež NMR. Z acetónových extraktov boli získané a identifikované kyselina gyroforová a lekanorová. Anti-amyloidnú aktivitu kyseliny gyroforovej a ďalších sekundárnych metabolitov sme testovali na inzulínových fibrilách a výsledky sme získali pomocou ThT fluorescencie a atómovou silovou mikroskopiou. Z testovaných sekundárnych metabolitov bola anti-amyloidná aktivita dokázaná u kyseliny gyroforovej a everovej. Anti-amyloidné účinky sme určili na základe dvoch parametrov – schopnosti inhibovať tvorbu amyloidných fibríl a deštruovať vzniknuté fibrily.

**Literatúra:**

1. C. Liu, Y. Zhang. Adv Protein Chem Struct Biol. 84 (2011) 1-40.
2. K. R. Baker, L. Rice. Methodist Debaque Cardiovasc J. 8 (3) (2012) 3–7.
3. D. Eisenberg, M. Jucker. Cell 148 (6) (2012) 1188-203.
4. fogo, 2017
5. P. Seth, N. Sarkar. Biotech. 12(11) (2022) 322.
6. V.N Uversky. Curr Alzheimer Res 5(3) (2008) 260-87.
7. Z. Alraawi. Int J Mol Sci 23(22) (2022) 13970.
8. F. Chiti, C. M. Dobson. Annu Rev Biochem 86 (2017) 27-68.
9. Rambaran a Serpell, 2008
10. J. W. Kelly. Nat Struct Mol Biol 7 (2000) 824–826.
11. S. Y. Ow, D. E. Dustan. Protein Science 23 (2014) 1315-1331.
12. E. I. Yakupova a kol. Biology (Basel) 10 (2021) 394.
13. R. A. Kyle. Br J Haematol 114 (2001) 529-38.
14. M. G. Iadanza a kol. Nature Reviews Molecular Cell Biology 19 (2018) 755-773.
15. Zhneg a koo
16. A. B. Reiss a kol. Rev Neurosci. 29 (2018) 613-627.
17. R. Medeiros a kol. CNS Neurosci Ther. 17 (2011) 514-24.
18. G. C. Melkani a kol. PLoS Genet 9 (2013) 1004024.
19. H. M. Brothers a kol. Front Aging Neurosci. 10 (2018) 118.



20. R. Coronel a kol. *Mol Neurobiol.* 55 (2018) 7107-7117.
21. G. F. Chen a kol. *Acta Pharmacol Sin.* 38 (2017) 1205-1235.
22. D. Shea, V. Daggett. *Biophysica* 2 (2022) 91-110.
23. X. Sun a kol. *Front Pharmacol.* 30 (2015) 221.
24. M. Verma a kol. *Ann Indian Acad Neurol.* 18 (2015) 138-145.
25. S. Vivekanandan a kol. *Biochem Biophys Res Commun.* 411 (2011) 321-316.
26. G. K. Gouras a kol. *Neurotherapeutics* 12 (2015) 3-11.
27. M. P. Murphy, H. LeVine. *J Alzheimers Dis.* 19 (2010) 311-23.
28. M. Ziaunys a kol. *Phys. Chem. Chem. Phys.* 20 (2018) 27638-27645.
29. R. J. Mullins a kol. *Front. Aging Neurosci.* 9 (2017) 118.
30. J. L. Jiménez a kol. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 99 (2002) 9196-201.
31. K. Iwaya kol. *BMC Endocrine Disorders* 19 (2019) 61.
32. C. Samlaska a kol. *JAAD Case Rep.* 6 (2020) 351-353.
33. M. Gancar a kol. *Sci Rep.* 10 (2020) 9115.
34. Y. Gupta a kol. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism* 19 (2015) 174.
35. W. T. Cefalu. *Exp Biol Med (Maywood)* 226 (2001) 13-26.
36. M. H. A. Faghihi, S. Bhattacharjee. *ACS Pharmacol Transl Sci.* 5 (2022) 1050-1061.
37. J. Jayamani a kol. *RSC Adv.* 4 (2014) 62326–62336.
38. B. Granel a kol. *Medicine* 85 (2006) 66-73.
39. R. Swaminathan a kol. *Adv Protein Chem Struct Biol* 84 (2011) 63-111.
40. S. E. Hill a kol. *Biophys J.* 96 (2009) 3781-3790.
41. M. N. N. Vieira a kol. *Cell Biochem Biophys* 44 (2006) 549-53.
42. M. Yazaki a kol. *Kidney Int.* 63 (2003) 1652-7.
43. S. Valleix a kol. *Kidney Int.* 61 (2002) 907-12.
44. C. Pleyer a kol. *Clin Nephrol Case Stud.* 3 (2015) 42-45.
45. X. L. Bu a kol. *Molecular Neurobiology* 53 (2016) 3565-3575.
46. S. K. Mustafa a kol. *Journal of Pure and Applied Microbiology* 14 (2020) 47-61.
47. H. Kobayashi a kol. *International Journal of Molecular Sciences* 21 (2020) 3561.
48. S. K. R. Theepireddy a kol. *IJMPR* 3 (2015) 983-988.
49. L. R. Fitzpatrick, T. Woldemariam. *Comprehensive Medicinal Chemistry III* (2017) 495-510.
50. M. Yu a kol. *Neurobiol Dis.* 124 (2019) 67-80.
51. A. N. Khan a kol. *Journal of Molecular Liquids* 285 (2019) 27-37.
52. H. Beecken a kol. *Biotech Histochem.* 78 (2003) 289-302.
53. J. Biesche. *Neurotherapeutics* 10 (2013) 429-439.
54. A. Henwood. *Biotech Histochem* 78 (2003) 303-8.
55. Y. Zou a kol. *J Phys Chem B.* 121 (2017) 9203-9212.
56. C. A. Carazin a kol. *Behav Brain Res* 397 (2021) 112945.
57. C. J. Shi a kol. *European Journal of Medicinal Chemistry* 187 (2020) 111961.
58. T. Yokoyama, M. Mizuguchi. *Biol Pharm Bull* 41 (2018) 979-984.
59. P. Nithyanand a kol. *Antonie van Leeuwenhoek*, 107 (2014) 263–272.

60. D. Romero a kol. Chem Biol. 20 (2013) 102-110.
61. W. Kim a kol. J Fungi 7 (2021) 398.
62. H. Luo a kol. Journal of microbiology and Biotechnology 23 (2013) 161-6.
63. S. Davinelli a kol. Oxid Med Cell Longev (2012) 386527.
64. S. Das, S. D. Smid. Bioactive Nutraceuticals and Dietary Supplements in Neurological and Brain Disease (2015) 73-76.
65. F. Yang a kol. Journal of Biological Chemistry 208 (2005) 5892-5901.
66. P. H. Reddy a kol. Journal of Alzheimer's Disease 61 (2018) 843-866.
67. A. N. Begum a kol. Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics 326 (2008) 196-208.
68. Y. Zhang a kol. Basic Clin Pharmacol Toxicol 127 (2020) 243-253.
69. F. Meng a kol. Biochemistry 49 (2010) 8127-8133.
70. L. Fernandez a kol. Front Neurosci 15 (2021) 718188.
71. M. Fang a kol. The Journal of Physical Chemistry 126 (2022) 8155-8165.
72. D. E. Ehrnhoefer a kol. Nat Struct Mol Biol 15 (2008) 558-66.
73. I. P. Gastaldo a kol. Molecular Nutrition & Food Research 64 (2020) 2000632.
74. S. A. Hudson a kol. Journal of Molecular Biology 392 (2009) 689-700.
75. T. Sneideris a kol. Biomolecules 9 (2019) 855.
76. M. Ashrafizadeh a kol. Phytotherapy Research 34 (2020) 2867-2888.
77. L. Frémont. Life Sciences 66 (2000) 663-673.
78. Y. Jia a kol. Nutrients 9 (2017) 1122.
79. R. Mishra a kol. ChemBioChem 10 (2009) 445-449.
80. D. K. Semwal a kol. Nutrients 8 (2016) 90.
81. C. Zelus a kol. Open Biochem J. 6 (2012) 66-70.

## GENOMIKA BAKTÉRIÍ PARODONTU: MIKROBIÁLNE KOMPLEXY

**Katarína Brugošová**

*Školiteľ: prof. RNDr. Eva Čellárová, DrSc.*

*Katedra genetiky, Ústav biologických a ekologických vied, Prírodovedecká fakulta UPJŠ,  
Mánesova 23, 04154 Košice*

Práca sumarizuje problematiku vybraných imunologických faktorov vplývajúcich na parodont v širšom multidisciplinárnom kontexte. Ilustruje multifaktoriálnosť parodontitídy názorným vysvetlením genetických faktorov vplývajúcich na ochorenie ako aj skúmaním mikrobiologickej zložky. Mikrobiálne komplexy rozdeľuje do niekoľkých úrovní, počínajúc zelenou a žltou zložkou, ktorá tvorí základy pyramídy. Ďalej stred pyramídy, oranžový komplex, a bližšie popisuje jeho zástupcu *Fusobacterium nucleatum*, kľúčovú premostujúcu baktériu, podľa našich výsledkov prevalentnú takmer u každého spracovaného pacienta. Okrajovo načrtne červený komplex a spomenie baktériu *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, ktorá je radená do samotného fialového komplexu. Parodontitída je inflamatórne ochorenie multifaktoriálneho charakteru manifestujúce sa resorpciou alveolárnej kosti v dutine ústnej a stratou chrupu. Ochoreniami parodontu trpí veľká časť celosvetovej populácie, je prevalentná u mladých aj dospelých. Spolu so vznikom zubného kazu a gingivitídami patrí medzi najčastejšie prejavy patologických zmien v orálnej dutine. V práci sa zameriavame na genomiku bakteriálnych parodontálnych komplexov, objasníme polymorfizmy rôznych genetických markerov, ktoré sú často mutované u postihnutých jedincov. Najväčší dôraz bude kladený na polymorfizmus interleukínov 1, ktorý v prípade prítomnosti kompozitného genotypu nevratne pôsobí na organizmus človeka a vyvoláva nežiaducu imunitnú odpoveď. V praktickej časti vyhodnocujeme graficky dáta z vyšetrení pacientov Prešovského a Košického kraja so suspektovanou parodontitídou. Nie je nám známe, že by boli doteraz spracované genetické testy na prítomnosť komplexu baktérií a genetických markerov v slovenských metaštúdiách. Vzhľadom na alarmujúci počet pacientov s resorbovanou kosťou tak touto prácou upozorníme na dôležitosť genetického testovania v bežnej stomatologickej praxi.

**Základné pojmy:** parodontitída, polymorfizmus, bakteriálny komplex

### Literatúra:

1. **KOVAĽOVÁ a kol. 2017.** Parodontológia III Chemická liečba parodontu 2. časť. 1. vyd. Prešov: Michal Vaško – Vydavateľstvo, 2017 348 s. ISBN-978-80-8198-007-7
2. **SOCRANSKY, SS. et al. 1998.** Microbial complexes in subgingival plaque. J Clin Periodontol. 25(2). doi:10.1111/j.1600-051x.1998.tb02419.x. p. 134-144.