

doc. RNDr. Alena Žáková

Okruhy výzkumné problematky

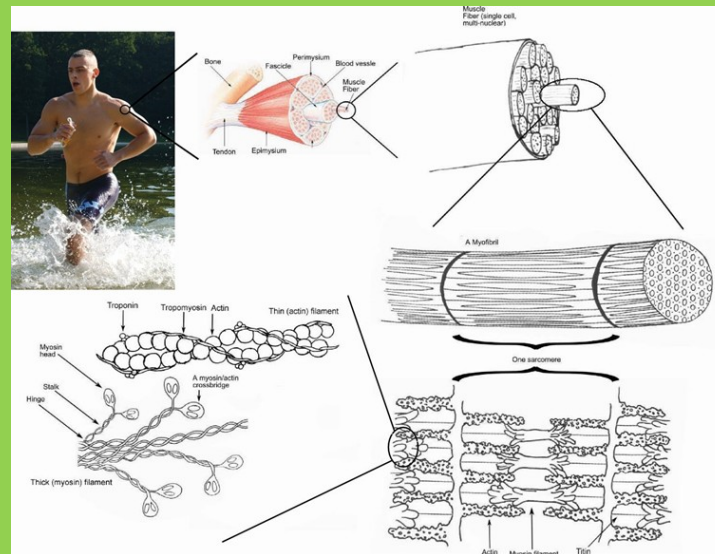
Odd. Fyziologie a imunologie živočichů

Obory v rámci oddělení vývojová biologie, fyziologie, imunologie
Žáková, Dušková, Nejezchlebová

Okruhy výzkumné problematiky imunologie

1. fyziologie a imunologie zátěže

- Změna hematologických, biochemických a imunologických parametrů
- A) Sportovců pod vlivem extrémních zátěžových podmínek a sportovních akcí
- B) Sledování polárníků pod vlivem extrémních podmínek antarktického prostředí



Okruhy výzkumné problematiky:



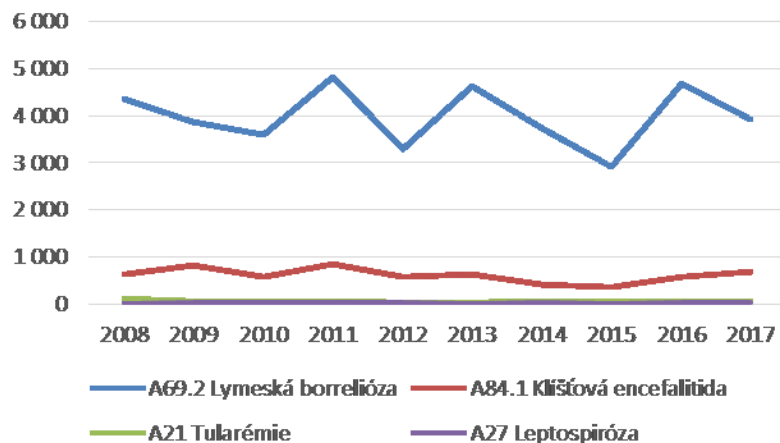
2. imunologie, epidemiologie, zoonózy

- Studium některých zoonotických původců onemocnění (původce, vliv na IS)
- (LB, anaplasmóza, lidská babesióza, Q horečka , tularémie, riketsióza, ehrlichióza, bartonelóza atd), (**studijní materiál:** klíšťata, hlodavci, psi, kočky, koně)
- Studium některých aspektů onemocnění Lymeská borelióza

Zaměření na patogen *Borrelia burgdorferi* s.l.

Počet pacientů některých zoonóz

Kód	Diagnóza	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
A69.2	Lymeská borrelióza	4 350	3 863	3 597	4 834	3 304	4 646	3 743	2 913	4 694	3 939
A84.1	Klíšťová encefalitida	631	816	589	861	573	625	410	355	565	687
A21	Tularémie	113	65	53	58	44	36	49	59	59	51
A27	Leptospiróza	17	32	41	31	22	7	37	17	18	21



Okruhy výzkumné problematiky

Ad2) imunologie, epidemiologie, zoonózy

- **1. Patogenní agens.** studium životního cyklu *Borrelia burgdorferi* s. l., *Coxiella burnetii*, *Francisella tularensis*, *Toxoplasma gondii*, *Leptospira interrogans* s.l.: charakteristika antigenu, vliv na IS



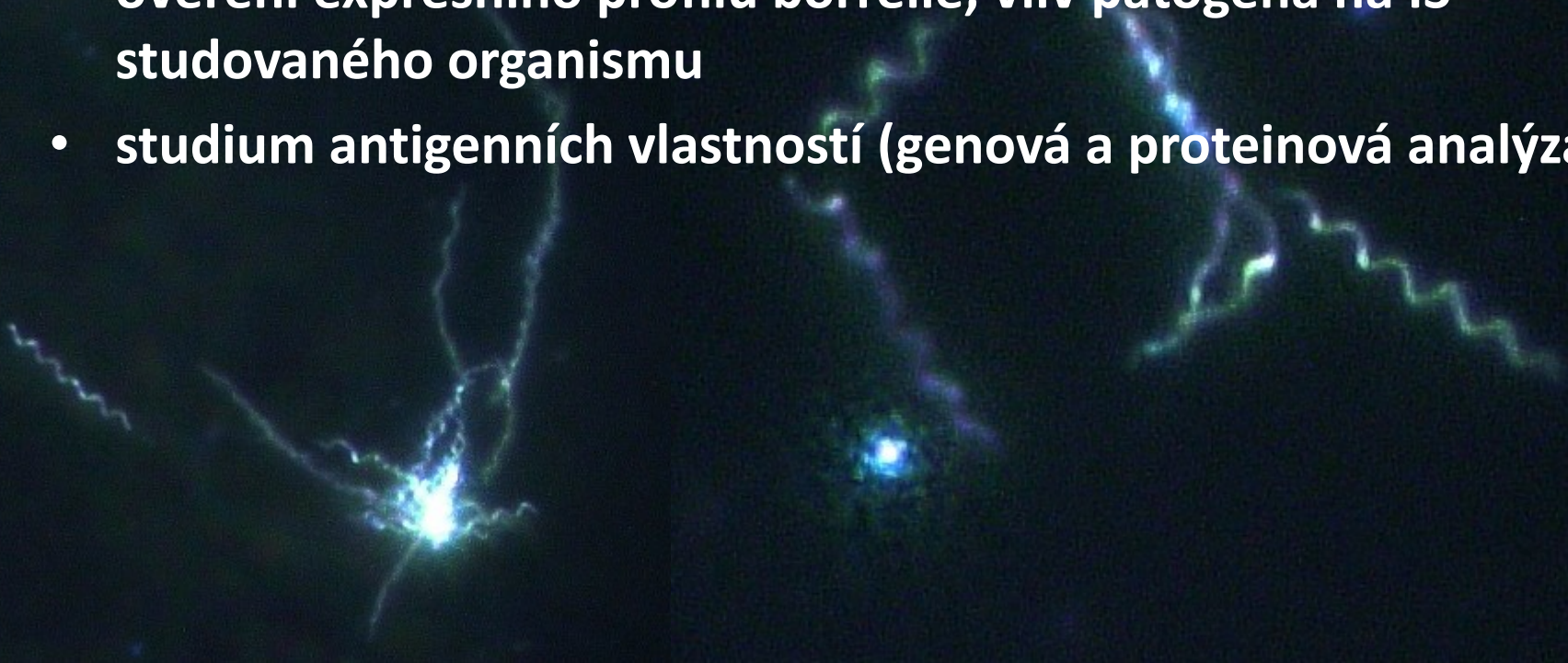
- **2. Vektor:** klíště obecné *Ixodes ricinus*, *Dermacentor reticulatus*: lokalita, charakteristika, aktivita, pozitivita



- **3. Hostitel:** drobní hlodavci – myšice lesní, m. kčovinná, m. temnopásá..., odchyt, pitva, sběr vzorků, příprava na analýzu

Epidemiologie, imunologie, mikrobiologie, molekulární biologie

- studium promořenosti většiny vektorů a hostitelů uplatňujících se přímo či nepřímo v životním cyklu patogenních mikroorganismů (zaměřeno na Bbsl) způsobujících onemocnění člověka a hospod. zvířat, určení ohnisek nálezů (klíšťata, komáři, hlodavci), (ovce, kozy, kočky, koně)
- kultivace Bbsl, příprava přirozeného celobuněčného antigenu, ověření expresního profilu borrelie, vliv patogena na IS studovaného organismu
- studium antigenních vlastností (genová a proteinová analýza)

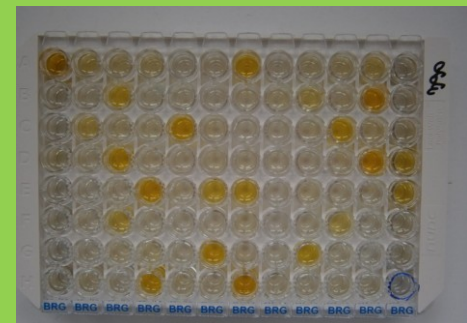




Použité metody

- **Přímé metody**

- monitoring klíšťat, odchyt hlodavců, kultivace tkání a orgánů v BSK-H médiu, Izolace a kultivace *borrelia burgdorferi* s.l.
- detekce živých borrelií - mikroskopie v temném poli (DFM)
- PCR, sequenace

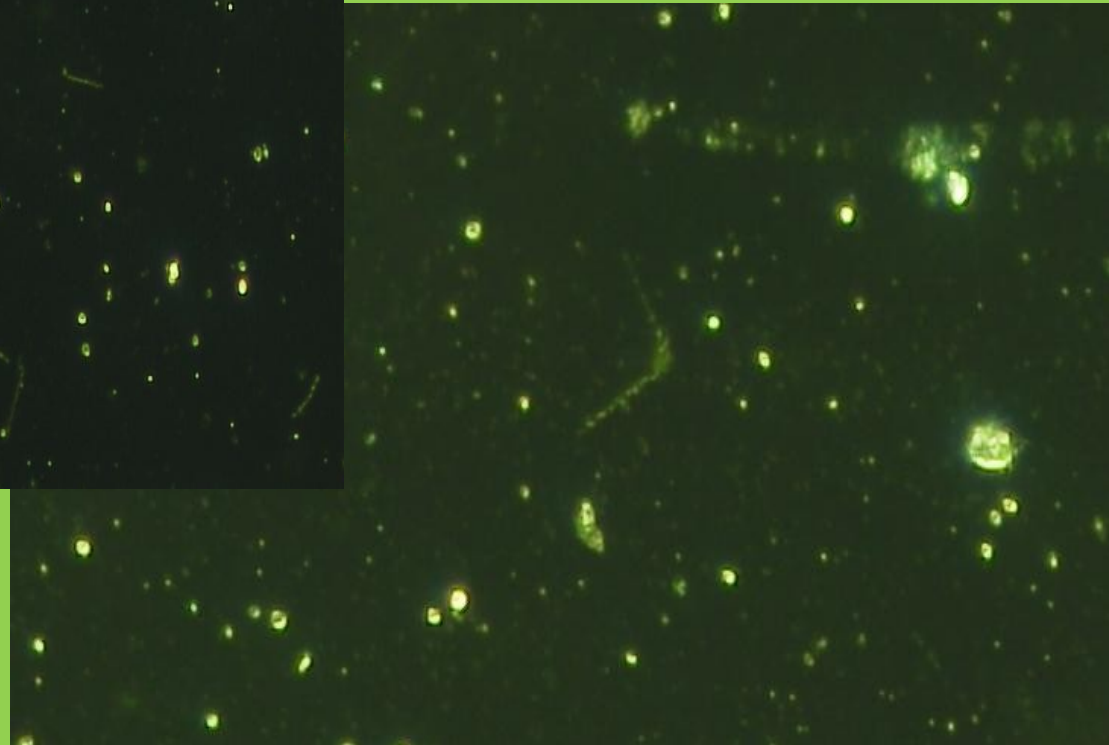
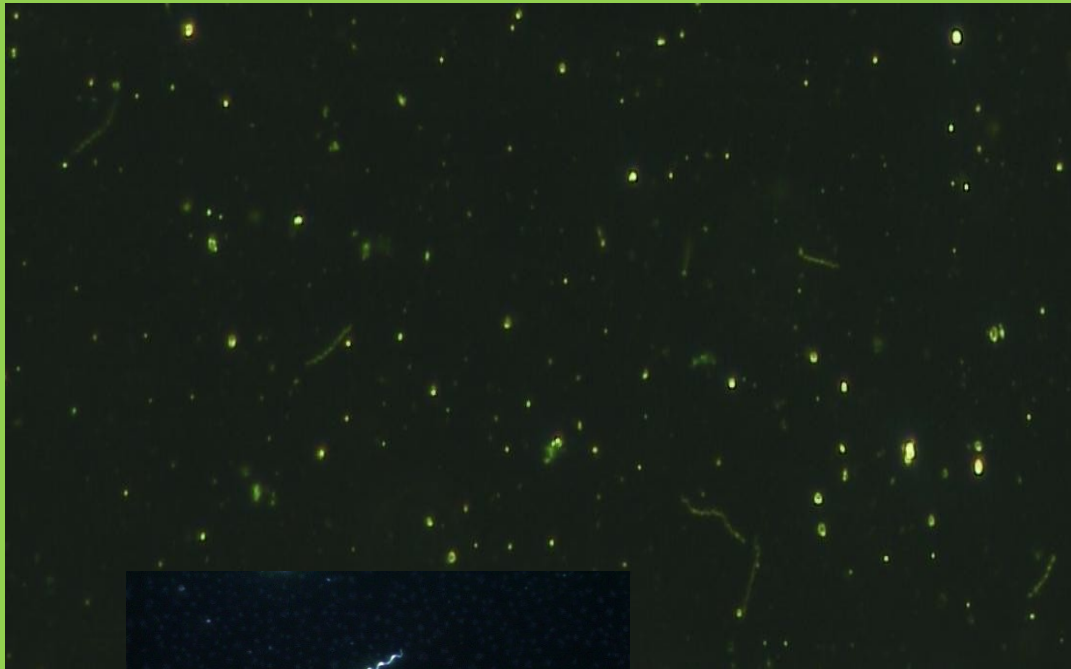


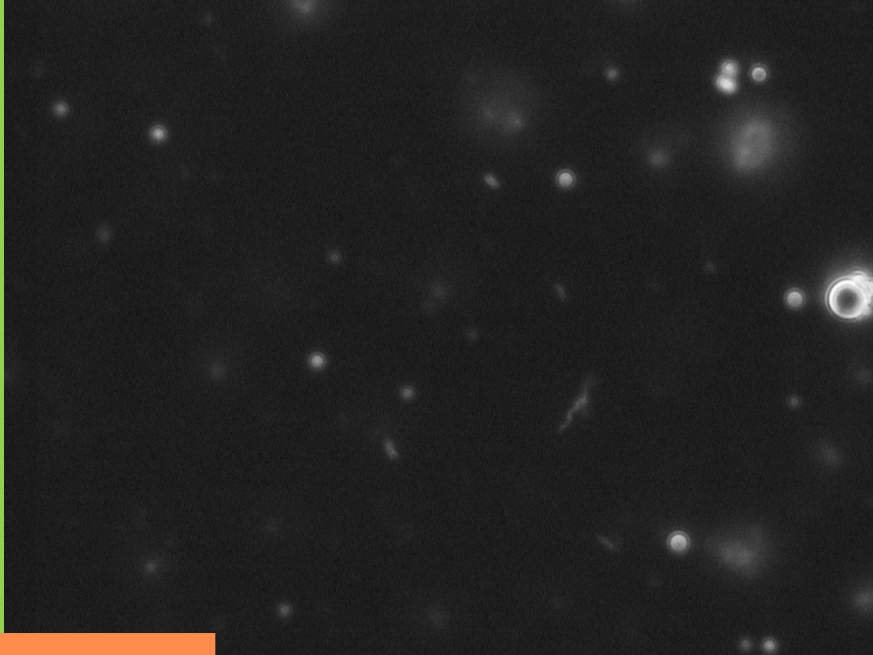
- **Nepřímé metody**

- detekce antiborreliových protilátek pomocí ELISA

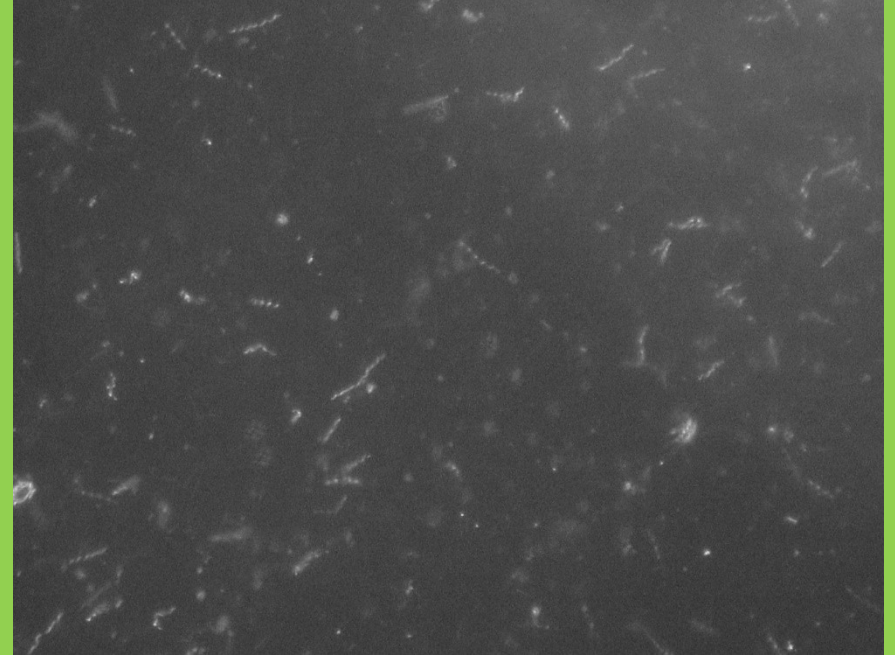
Spirochety, *Borrelia burgdorferi* s. l. metoda DFM z klíšťat, ovcí, komárů

Mikroskopování v temném poli (DFM)

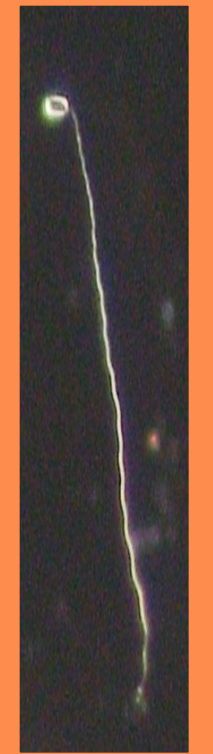




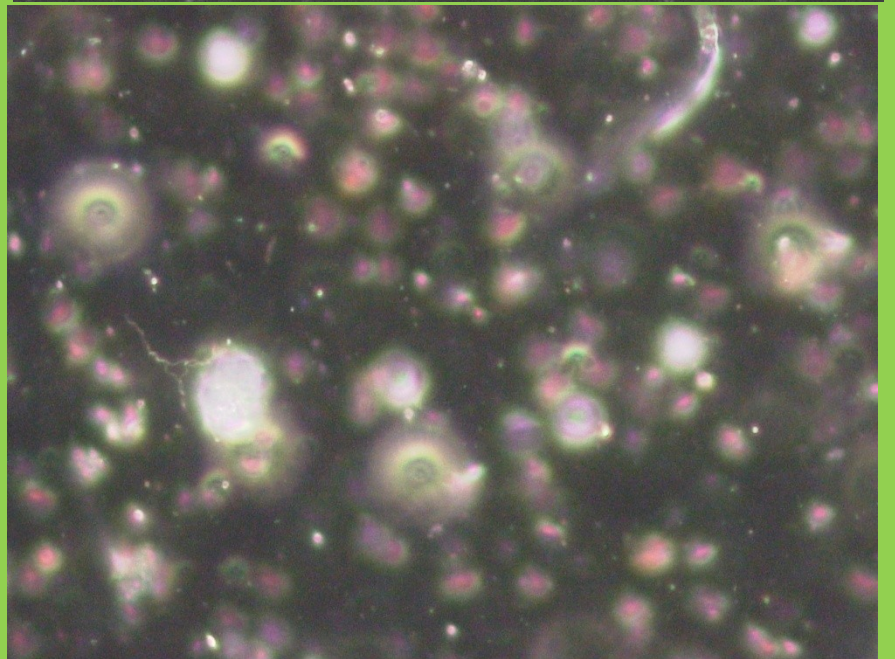
Z ovcí

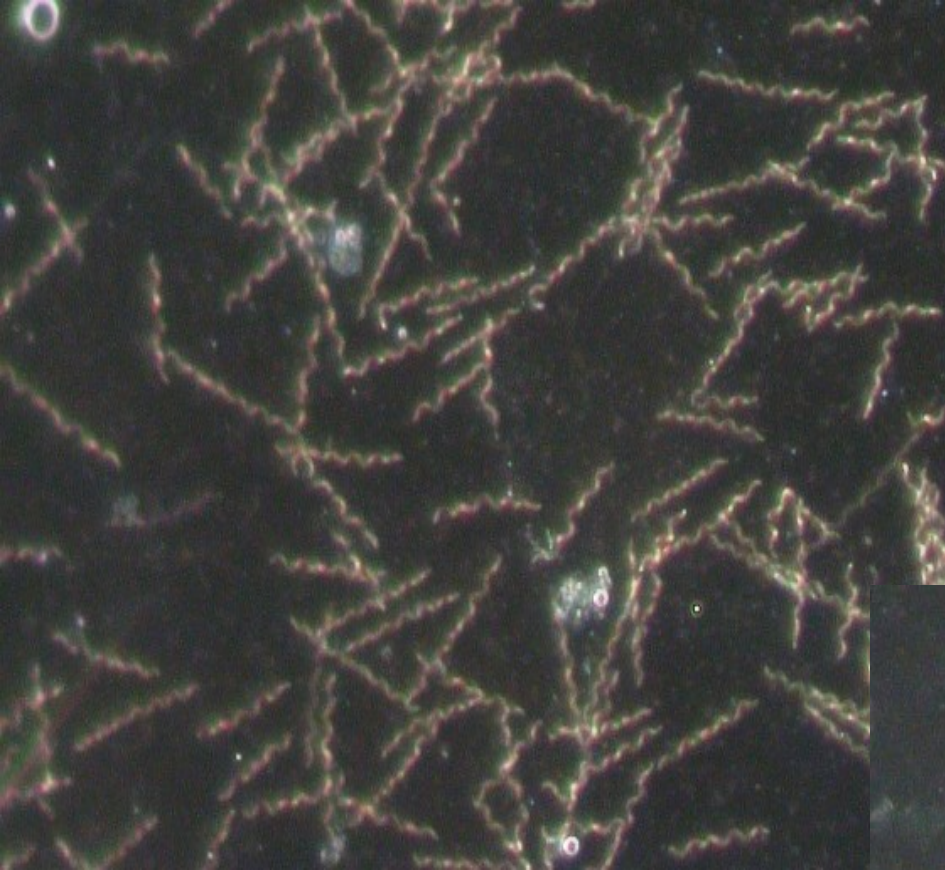


Z klíštěte

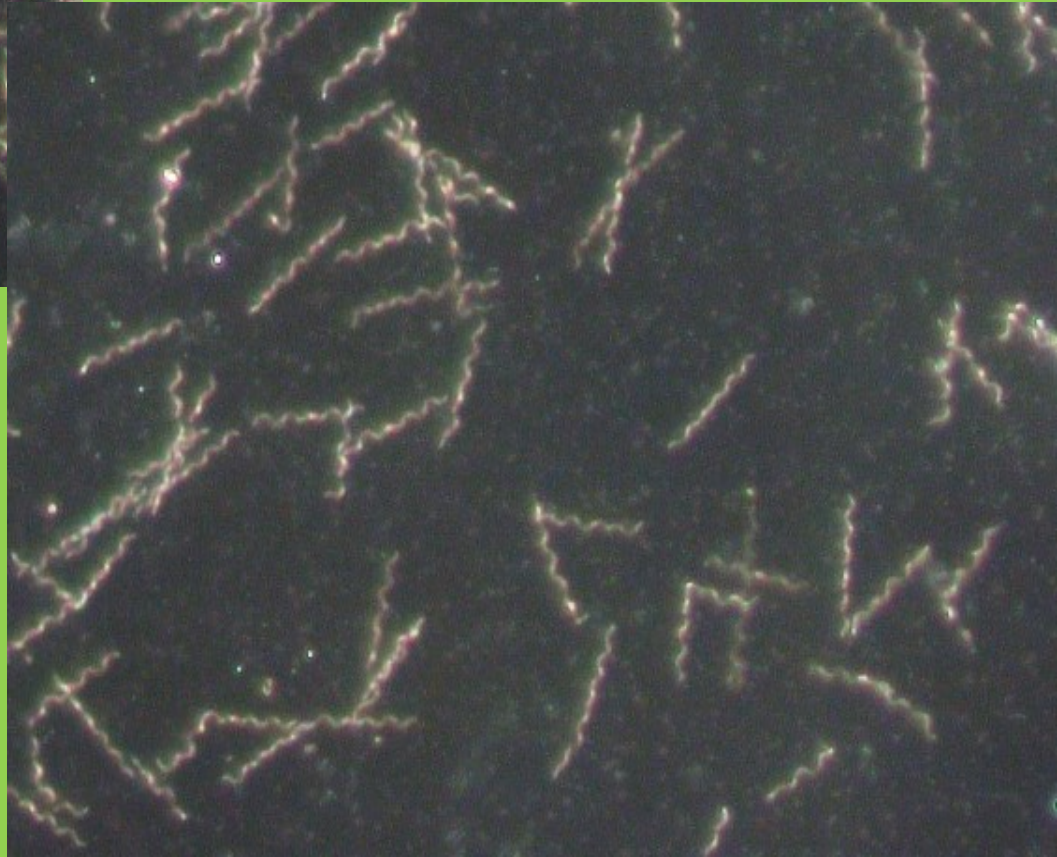


Z roztoče





Z larev komárů



Přínos výzkumu

Výstupy se dají aplikovat na praktické cíle.

- Přispění k informovanosti obyvatelstva (sdělovací postředy, (Mf dnes, brněnský a blanenský deník, ČS televize Brno, ČS rozhlas Brno)
- Spolupráce: orgány hygienické služby (jmKHS)
- Instituce humánní (Biovendor, TEST-LINE) a veterinární medicíny (VU Brno)

Články v MFDnes



Nakažené klíště? V Brně dokonce každé třetí

Vyrazit si v současném suchu a teplu do lesa? Pro výletníka to riziko, že si z túry přinese **boreliózu** či **encefalitidu** nakažená místa jsou ale podle nejnovějšího výzkumu Masarykovy un

BRNO Lesy, louky, ale i zahrádky a parky jsou teď plné klíšťat, v teplém slunečném počasí se jim extrémně daří. A vyrazit si třeba do Zamilovaného hájku v brněnských Řečkovcích je vyložené nebezpečné. Právě tam je totiž hned každé třetí klíště nakažené.

Odhalil to výzkum Přírodovědecké fakulty brněnské Masarykovy univerzity. Odborníci porovnávali výskyt klíšťat na dvou místech: v brněnském parku Pisárky a právě v Zamilovaném hájku v Řečkovcích.

„Zjistili jsme, že mnohem více klíšťat, která mohou být přenašeči borelie, se nachází v Zamilovaném hájku,” popsala Alena Žáková z oddělení Fyziologie a imunologie Přírodovědecké fakulty. Každé klíště je tam nosičem nemoci proti tomu v Pisárkách je dobnost nákazy jen okolo 30 procent,” uvedla Žáková. Její tým každé tři týdny v určitý den a místo vyrazí do vybrané lokality a sbírá klíšťata. Ty pak pitvájí.

„Nedávno se nám jich podařilo nasbírat za necelou hodinu pětadvacet,” vzpomíná studentka Hana Kučerová. Podle stávajícího bádání je v Brně zatím počet klíšťat srovnatelný s loňským rokem.

Jenže nákaza se šíří v ohniscích, a proto je v Zamilovaném hájku více nakažených parazitů než v Pisárkách. „Klíště prochází třemi vývojovými stádii. Během té doby saje na třech hostitelích. Ti pak nakazí další klíšťata, takže se nemoc v dané oblasti rozšiřuje,” vysvětlila Žáková. Se svým týmem chtějí v budoucno-

sti výzkum rozšířit. Výsledky z některých testů už nyní zveřejňují na svých stránkách www.fyz.zcu.cz. Kompletní mapa, která by si člověk rozmyslel, kdy vyrazit, zatím nevznikla. Klíšťata se vyskytují i v okolí města. Zmapovat je mimo naše město je těžké. Už například na brněnské louce. Obdobně jako v Brně.

„Pokračování ze strany B1
„Pod víčkem mám navíc igelit. Jsou to mušky, dokážou se dostat zářítkem ve víčku ven,” popisuje Kučerová. „Měl jsem je uložené v lednici, když jsem je našel. Nebyla to vůbec pěkná podívaná,” usmívá se dívka. Ta si svoje tloučky ponořila do laboratoře, kde zkoumá jejich výskyt a to, jak moc jsou nakažena boreliózu. „Téma klíšťat se mi zalíbilo, tak jsem se mu začala věnovat i v diplomové práci,” popisuje studentka. A bílou plachtu poma-

Sběr klíšťat Nejčastěji se vyskytují na přechodu louky a lesa. Právě na těchto místech studentka Hana Kučerová (na snímku) sbírá vzorky klíšťat, které následně pitvá.

Šestinohý parazit vyzraje i na zavřanou zavařovací sklenici

„Provedu jejich pitvu, abych zjistila, jestli mohou přenášet nemoc,” vysvětluje. Sama letos ještě neměla „trochu paradoxně“ nemoci. „Zjistila jsem, že na loukách, kterým se hodně lidí vyhýbá, nejsou. Svítí tam hodně slunce a je tam na ně moc velké teplo,” shrnuje dívka.

Foto: Petra Mašová, MF DNES



PÁTEK 20. KVĚTNA 2011
WWW.IDNES.CZ

DNES

Ad1) fyziologie a imunologie zátěže

Cíl projektů: zjistit změnu hematologických, biochemických a imunologických parametrů u sportovců (dospělých, dětí) pod vlivem extrémních zátěžových sportovních akcí ve vztahu k trénovanosti jedince.

Studie tréninkové, s vybranými fyziologickými a imunologickými parametry u ultra-vytrvalostních cyklistů na horských kolech (MTB) a běžců.

1. Spolupráce mezi Centrem sportovních aktivit Vysokého učení technického v Brně (zastoupená Mgr. Danielou Chlíbkovou Ph.D.) švýcarskou univerzitou v Zürichu.
2. Fakulta sportovních studií MU Brno

- Shromáždění poznatků o některých fyziologických parametrech

- Porovnání s běžným člověkem

Běžný člověk



7 denní bežecký maratón, běh na 100km

24h cyklistický maratón

