

KATEDRA MOLEKULÁRNEJ BIOLÓGIE

Témy bakalárskych prác, Školský rok 2015/2016,

Zameranie Molekulárna biológia a Biotechnológia

Tento zoznam nájdete aj na stránke fakulty: https://fns.uniba.sk/uploads/media/KMB_-_Temy_Bc._prac_na_rok_2015-2016.pdf

Záujem o konkrétne témy konzultujte so školiteľmi

1. Personalizovaná medicína a systémová biológia (Doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, CSc.) Anotácia: súčasný stav systémovej biológie s ohľadom na jej využitie v personalizovanej medicíne
2. Systémová biotechnológia a biotransformácie (BT) (Doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, CSc.) Anotácia: Využitie prístupov syntetickej biotechnológie, techník rekombinantných DNA, heterológnej expície rekombinantných proteínov v oxido-redukčných a polymerizačných biotransformáciách a reakciách.
3. CRISPR-Cas systém ako ochrana baktérií proti fágovej infekcii a jeho využitie pri genómovom editovaní (Doc. RNDr. Hana Drahovská, PhD.)
4. Úloha bakteriofágov v evolúcii baktérií (Doc. RNDr. Hana Drahovská, PhD.)
5. *Acinetobacter baumannii* – nový závažný oportunistický patogén (Doc. RNDr. Hana Drahovská, PhD.)
6. Inhibícia bakteriálneho biofilmu (BT) (Doc. RNDr. Mária Mikulášová, PhD.)
7. Úloha replikačných proteínov pri regulácii v bakteriálnej bunke (Doc. RNDr. Jozef Grones, CSc.)
8. Purifikačné a analytické procesy po produkčnej fáze rekombinantných liečiv v bioreaktoroch (BT) (RNDr. Ján Krahulec, PhD.) Anotácia: Distribúcia exprimovaných rekombinantných proteínov. Spôsoby separácie biomasy. Disrupcia buniek. Separačné procesy na báze mikrofiltrácie a ultrafiltrácie. Chromatografické metódy purifikácie. Limity čistoty. Formulácia finálneho produktu. Stabilítne skúšky. Analytické metódy stanovenia kvality produktu.
9. Spôsoby replikácie a regulácie replikácie kruhových molekúl v bakteriálnych bunkách (RNDr. Ján Krahulec, PhD.) Anotácia: Biologický význam kruhových molekúl DNA v baktériách. Prehľad dostupných spôsobov replikácie kruhových molekúl v baktériách. Spôsoby a stratégie udržiavania počtu kópií na bunku. Stratégie stabilizácie DNA molekúl v baktériách. Príklady modelových plazmidov. Aplikovateľnosť plazmidových DNA v biotechnológiách.
10. Gény pre transportný proteín vitamínu D (VDBP) a receptor vitamínu D (VDR) a vybrané autoimunitné ochorenia (RNDr. Martina Stuchlíková, PhD.)
11. Biologický a medicínsky význam HLA komplexu (RNDr. Martina Stuchlíková, PhD.)
12. Production of N-glycosylated proteins using bacterial host strains (BT) (Mgr. Zdenko Levarski, PhD.)
13. Fágové lytické proteíny ako potenciálny antimikrobiálny prostriedok (Mgr. Michal Kajsík)
14. Charakterizácia mikrobiálneho zloženia v prostrediach pomocou masívne paralelného sekvenovania 16S rDNA (RNDr. Tomáš Szemeš, PhD.)
15. Environmentálne a genetické aspekty preferencie ľavej ruky pri činnostiach vyžadujúcich jemnú motoriku (RNDr. Tomáš Szemeš, PhD.)
16. Cirkulujúce nukleové kyseliny a ich využitie v diagnostike onkologických ochorení (RNDr. Gabriel Minárik, PhD.)
17. Mikroorganizmy ako vhodná zásobáreň lipáz. (RNDr. Anna Belicová, PhD.) Anotácia: charakterizácia producentov lipáz a ich biotechnologické využitie.
18. Sila prokaryotických antimikrobiálnych peptidov (RNDr. Anna Belicová, PhD.) Anotácia: výskum bakteriocínov a ich aplikácia v priemysle.
19. Molekulárna podstata a DNA diagnostika - canine PLL (primárnej luxácie šošovky) (Ing. Marcela Bieliková, PhD.)
20. Dedičné ochorenia u Mačky domácej (*Felis silvestris f. catus*) (RNDr. Andrej Dudáš, PhD.)
21. Molekulárna podstata génov spôsobujúcich polycystické ochorenie obličiek a hypertrofickú kardiomyopatiu u mačiek (Mgr. Evelína Turňová)
22. Molekulárna charakteristika multifokálnej retinopatie a hereditárnej katarakty u psov (Mgr. Zuzana Firdová)
23. Epigenetické modifikácie vo vzťahu k ochoreniam človeka (Mgr. Andrej Ficek, PhD.)
24. Prístupy a metódy funkčnej genomiky (Mgr. Andrea Šoltýsová, PhD.)
25. Archeogenetické signály neolitickej expanzie v súčasných populáciách Európy (Mgr. Marian Baldovič, PhD.)

26. RT-PCR kvantifikácia pri štúdiu *ancient* DNA (Mgr. Marian Baldovič, PhD.)
27. Analógy nukleových kyselín a Mendelejevova tabuľka (BT/MB) (RNDr. Pavol Koiš, CSc.)
28. Pokroky preparatívneho refoldingu proteínov (BT) (RNDr. Pavol Koiš, CSc.)
29. DNA aptaméry a aptasenzory pre malé organické a anorganické molekuly (BT/MB) (RNDr. Pavol Koiš, CSc.)
30. Nanotechnológie v štúdiu miRNA (BT) (RNDr. Pavol Koiš, CSc.)
31. Modifikácie miRNA – využitie v biomedicíne (BT) (Mgr. Milan Fraňo) Anotácia: Cieľom práce bude prehľad súčasného stavu poznania posttranskripčných modifikácií na mikroRNA a ich využitie v biomedicíne pri liečbe a diagnostike ochorení. miRNA patria do skupiny posttranskripčných regulátorov géovej expzie. Pomocou miRNA je regulovaných 30 až 60% všetkých génov kódujúcich proteíny. miRNA sa podieľajú na významných biologických pochodoch bunky (diferenciácia, proliferácia bunky, apoptóza, štruktúra chromozómu, vírusová rezistencia, atď).
32. Vírusové miRNA (MB/BT) (Mgr. Milan Fraňo) Cieľom práce bude prehľad úlohy a biogenézy mikroRNA vo vírusoch.
33. Molekulárna genetika deficiencií tetrahydrobiopterínu (RNDr. Emil Polák, PhD)
34. Aktuálne trendy v liečbe myotoniekej dystrofie - aké sú možnosti a kam smeruje výskum? (RNDr. Ján Radvánszky, PhD.)
35. Molekulárne aspekty akútneho infarktu myokardu (MUDr. Mgr. Július Hodosy, PhD., MPH. - LF UMBM)
36. Génová terapia obličkových chorôb (Doc. MUDr. Ing. RNDr. Peter Celec, PhD., MPH - LF UMBM)
37. Mikrobióm a jeho význam v patogenéze chorôb urogenitálneho traktu (RNDr. Ľubomíra Tóthová, PhD. - LF UMBM)
38. Molekulárne aspekty pohlavných rozdielov v patogenéze zápalových črevných ochorení (MUDr. RNDr. Roman Gardlík, PhD. - LF UMBM)
39. Phageome v zdraví a chorobe (Mgr. Jana Bábíčková - LF UMBM)
40. Extracelulárne nukleové kyseliny ako fyziologické a patofyziologické biomarkery (RNDr. Barbora Izrael Vlková, PhD. - LF UMBM)
41. Molekulárny mechanizmus pôsobenia vybraných látok prírodného pôvodu s potenciálnym využitím vo farmaceutickom priemysle (Mgr. Jana Ferussová)
42. Detekcia bežných aneuploidii z plazmy tehotných žien pomocou masívneho paralelného sekvenovania (RNDr. Michaela Hýblová)
43. Charakterizácia sekretómu a jednotlivých sekrečných dráh u vybraných kvasiniek (Mgr. Veronika Lišková)
44. DnaA proteín ako regulátor replikácie a transkripcie DNA (Mgr. Juraj Bugala)
45. Problematika heterologickej expzie malých proteínov v *E. coli* (Mgr. Stanislava Bírová)
46. Molekulárne aspekty preeklampsie (Mgr. Lucia Striešková)
47. Využitie bakteriofágov a ich proteínov v terapii infekčných ochorení (Mgr. Veronika Belánová)
48. *Listeria monocytogenes*, ako modelový patogén štúdie vnútrobunkového parazitizmu (Mgr. Mária Orišková)
49. Fágová terapia ako alternatívna metóda na liečbu ochorení spôsobených kmeňmi *Klebsiella spp.* rezistentných na antibiotiká (Mgr. Lucia Oslanecová)
50. DNA ako nástroj forenzného vyšetrovania obetí vojen a revolúcií. (Mgr. Lukáš Šebest) Anotácia: Práca sa zameriava na sumarizáciu rôznych metód a postupov využívaných vo forenzných šetreniach, ktoré sú založené na izolácii a analýze DNA.
51. Náhľad do genómov vyhynutých živočíchov. (Mgr. Lukáš Šebest) Anotácia: Práca sa zaoberá sumarizáciou najvýznamnejších výsledkov a objavov, ktoré boli dosiahnuté na základe informácií z archaickej DNA získanej pozostatkov rôznych vyhynutých živočíšnych druhov.
52. Panoptikum hrôzy alebo genetické príčiny známych ľudských anomálií (Mgr. Lukáš Šebest) Anotácia: Práca sa zaoberá genetickými príčinami vzniku známych ľudských anomálií, ktoré boli v minulosti považované za senzácie a často sa stávali súčasťou cirkusových atrakcií.
53. Využitie bioaktívnych látok z extraktov slinných žliaz kliešťov v biomedicínskom výskume (Mgr. Viera Holíková)
54. Nové prístupy biologickej syntézy antibiotík (Mgr. Carmen Bekeová)
55. Úlohy auxínovej signalizácie pri rastlinnom vývoji (RNDr. Peter Grones, PhD., kontakt doc. Grones)
56. Hormonálna regulácia vakuolárneho transportu u *Arabidopsis thaliana* (RNDr. Peter Marhavý, PhD., kontakt doc. Grones)
57. Molekulárno-biologické aspekty chronickej myelocytovej leukémie (RNDr. Miroslava Eckertová – MEDIREX, kontakt doc. Stuchlík)
58. Úloha miRNA v patogenéze vybraných hematologických ochorení (RNDr. Renata Lukačková – MEDIREX, kontakt doc. Stuchlík)
59. Laboratórna diagnostika dedičného ochorenia hemofílie (RNDr. Eva Hanušovská, CSc. – MEDIREX, kontakt doc. Stuchlík)

- 60.** Skleróza multiplex ako autoimunitné ochorenie a možnosti jej liečby (Mgr. Martina Pečimonová)
- 61.** Využitie lektínových biočipov v biomedicínskom výskume. (Mgr. Martina Zámorová, CHÚ SAV) Anotácia: Bakalárska práca bude zameraná na prípravu, charakterizáciu a využitie lektínových biočipov ako citlivých bioanalytických nástrojov, pomocou ktorých dokážeme sledovať glykozylačné zmeny proteínov a iných biomolekúl, lipidov. Tieto zmeny sa ukazujú ako dôležitý faktor pri väčšine fyziologických a patologických procesoch a môžu signalizovať nástup a priebeh mnohých ochorení.
- 62.** Analýza ľudského metagenómu. (RNDr. Katarína Šoltýs, PhD.)
- 63.** Analýza metagenómu vzoriek environmentálneho pôvodu. (RNDr. Katarína Šoltýs, PhD.)
- 64.** Použitie molekulárnych techník v neuroendokrinológii (RNDr. Dušan Žitňan, DrSc., Zoologický ústav SAV)
- 65.** Lytické mechanizmy bakteriofágov – rozdielne stratégie lýzy bakteriálnej bunky (RNDr. Gabriela Bukovska, CSc. UMB SAV)
- 66.** Metódy aplikačného využitia bakteriofágov (RNDr. Gabriela Bukovska, CSc. UMB SAV)