

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

| | | | |
|---|-----------------------------|------------------------|--|
| Dalyko pavadinimas, dalyko apimtis kreditais (valandomis) | Mokslų kryptis (šaka) kodas | Kamieninis padalinys | Šakinis padalinys |
| Enzimologija 6 kreditai (180 val.) | Biochemija P04 | Gyvybės mokslų centras | Biochemijos institutas, Biomokslų institutas |
| Studijų būdas | Valandų skaičius | Studijų būdas | Valandų skaičius |
| Paskaitos | 0 | Konsultacijos | 4 |
| Individualus | 176 | Seminarai | 0 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| Dalyko anotacija | | | |
| <p>Enzimologijos kurse doktorantai studijuoja: fermentinių reakcijų nuostoviosios būsenos kinetiką – Michaelio ir Menten darbai, nuostoviosios būsenos principas, Van Slyke, Cullen ir Briggs, Haldane darbai, Michaelio ir Menten lygtis grįžtamai fermentinei reakcijai, Michaelio ir Menten lygties transformacijos, Michaelio ir Menten lygtis, esant dviems tarpiniams kompleksams, King-Altman metodo variantai, fermentinių reakcijų mechanizmų klasifikacija pagal Cleland ir šių mechanizmų scheminis atvaizdavimas, dvisubstratinių reakcijų greičių lygtys; fermentų aktyvumo slopinimą – grįžtamas ir negrįžtamas slopinimas, konkurencinis slopinimas, nekonkurencinis slopinimas, mišraus tipo slopinimas, bekonkurencinis slopinimas, grafinis įvairių slopinimo tipų atvaizdavimas, slopinimo konstantų radimas, jų interpretacija vien- ir dvisubstratinių reakcijų atveju; individualių greičio konstantų radimo metodus – greito sumaišymo ir pavyzdžių paėmimo technika, impulsinė fotolizė, impulsinė radiolizė, relaksaciniai metodai, maksimalios greičio konstantų reikšmės, fermentinių reakcijų greičio konstantos ir reakcijų greitį lemiantys procesai, difuzijos įtaka; fermentinių reakcijų greičio priklausomybę nuo pH ir temperatūros – Michaelio pH funkcijos, pH įtaka V_{max}, pH įtaka K_M, temperatūros įtaka greičio konstantų skaitinėms vertėms, fermentų denatūracija ir renatūracija; baltymų konformacinius pokyčius, alosterinį reguliavimą – teigiamas kooperatiškumas, alosterinės sąveikos ir kooperatiškumo mechanizmai, neigiamas kooperatiškumas ir „pusės aktyvių centrų aktyvumas“, kiekybinė kooperatiškumo analizė, deguonies prisijungimo prie hemoglobino kooperatiškumo molekuliniai mechanizmai, metabolinių kelių reguliavimas, fosfofruktokinazės reguliavimas alosterinio grįžtamojo ryšio būdu, glikogeno fosforilazė ir jos aktyvumo kontrolė fosforiliniu; reakcijų mechanizmus - protonų pernešimas, nukleofilinis pakeitimas, nukleofilinis prijungimas prie karbonilgrupės, acilgrupių mainai, mainai prie fosforilgrupės, elektrono arba hidrido pernešimas, vieno anglies atomo grupių chemija, enoliatai, enoliai ir enaminai, dehidratacija-hidratacija ir eliminavimas-prijungimas, elektrofilinis pakeitimas prie aromatinio žiedo, koordinuotos reakcijos, acilgrupių pernaša (peptidazės, esterazės ir lipazės), amininimo reakcijos, fosforilgrupės pernaša (fosforilgrupės ir fosfato esterų pernaša ant vandens molekulės ir kitų akceptorų, fosfatazės ir pirofosfatazės, fosfodiesterazės ir fosforiltransferazės); kofermentų biochemiją - piridoksialio fosfato fermentai, ti amino difosfato fermentai, biotino fermentai, hemo, FeS ir vario fermentai, flavininiai fermentai, nikotinamido kofermentai ir dehidrogenazės; imobilizuotų fermentų kinetikos ypatybės – kinetinė ir difuzinė kontrolė, imobilizuotų fermentų stabilizaciją nulemiantys veiksniai;</p> | | | |
| Pagrindinė literatūra | | | |
| 1. A.Markuckas. Fermentinės katalizės pagrindai. Mokomoji knyga. 2008, „Technologija“. | | | |
| 2. A.Markuckas, D.Labeikytė. Fermentinių reakcijų mechanizmai. Studijų kursas Vilniaus universiteto Virtualioje mokymosi aplinkoje. | | | |
| 3. A.Cornish-Bowden. Fundamentals of enzyme kinetics. „Wiley Blackwell“, 4 th ed., 2012, p. 510. | | | |
| 4. H. Bisswanger. Enzyme kinetics. Principles and methods. „Wiley-VCH Verlag GmbH“, 2 nd ed., 2008, p. 320. | | | |
| 5. P.A.Frey, A.D.Hegeman. Enzymatic reaction mechanisms. „Oxford University Press“, 2007, p. 831. | | | |

| | | | |
|---|-----------------|---------------|---|
| Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė | Mokslų laipsnis | Pedag. vardas | Svarbiausieji darbai mokslų kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus |
| Arvydas Markuckas | Dr. | Doc. | Jurėnaitė M, Markuckas A , Sužiedėlienė E. Identification and characterization of type II toxin-antitoxin systems in the opportunistic pathogen <i>Acinetobacter baumannii</i> . <i>Journal of Bacteriology</i> . 2013; 195:3165-3172. |

| | | |
|-------------------------|-----------|--|
| | | <p>Krasauskas R, Labeikytė D, Markuckas A, Povilonis J, Armalytė J, Plančiūnienė R, Kavaliauskas P, Sužiedėlienė E. Purification and characterization of a new β-lactamase OXA-205 from <i>Pseudomonas aeruginosa</i>. <i>Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials</i>. 2015; 14:52.</p> |
| Narimantas Čėnas | Habil.dr. | <p>Valiauga B, Williams EA, Ackerley DF, Čėnas N. Reduction of quinones and nitroaromatic compounds by <i>Escherichia coli</i> nitroreductase A (NfsA): Characterization of kinetics and substrate specificity. <i>Archives of Biochemistry and Biophysics</i>. 2017; 614:14-22.</p> <p>Anusevičius Ž, Misevičienė L, Šarlauskas J, Rouhier N, Jacquot J-P, Čėnas N. Quinone and nitroreductase reactions of <i>Thermotoga maritima</i> peroxiredoxin-nitroreductase hybrid enzyme. <i>Archives of Biochemistry and Biophysics</i>. 2012; 528:50-56.</p> |

Patvirtinta Gyvybės mokslų centro Tarybos posėdyje 2017-06-30, protokolo Nr. 600000-TP-10

Tarybos pirmininkas prof. V.Šikšnys