**Kursa ceļvedis Mikroorganismu bioenerģētikā (Biol 5260)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Februāris | 17. | Red-oks kofaktori elpošanas ķēdē. Elpošanas ķēdes kompleksi. Baktēriju terminālās oksidāzes. Mitohondriju un baktēriju elektronu transporta salīdzinājums. | lekcija |
|  | 24. | Elpošanas ķēdes uzbūve *Escherichia coli,* tās atsevišķo atzaru enerģētiskā efektivitāte. Elpošanas ķēdes citās baktērijās; piemēri. | lekcija |
| Marts | 2. | Elpošanas ceļu regulācija atkarībā no pieejamā elektronu akceptora, tās fizioloģiskā loma. Arc, Fnr, Nar, Rex un Fix reguloni. Elpošanas un fotosintētiskā elektronu transporta koordinācija fotosintezējošajās baktērijās. | lekcija |
|  | 9. | Aerobo baktēriju adaptācijas zemām skābekļa koncentrācijām | seminārs |
|  | 16. | Skābekļa aktīvās formas, to veidošanās ceļi elpošanas ķēdē. Šūnas aizsardzības sistēmas pret O2 aktīvajām formām: superoksīddismutāzes, peroksidāzes, katalāzes, tiolatkarīgās aizsardzības sistēmas. Oksidatīvā un nitrozatīvā stresa loma organisma aizsardzībā pret infekcijām. | lekcija |
|  | 23. | Oksidatīvais stress patogēnajās baktērijās | seminārs,  kontroldarbs |
|  | 30. | Bioenerģētisko mehanismu īpatnības vidēs ar ļoti augstu vai ļoti zemu pH. | lekcija |
| Aprīlis | 13. | Alkalifīlo un acidofīlo baktēriju elektronu transporta ķēdes un ATP sintāzes. | lekcija |
|  | 20. | Termoalkalifīlo baktēriju ATP sintāzes | seminārs |
|  | 27. | Transporta sistēmu veidi to energoatkarība un regulācija. Fosfotransferāzes sistēma un katabolītu represijas mehanisms. | lekcija |
| Maijs | 11. | Membrānu transporta sistēmu metaboliskā inženierija. Bioenerģētiskie faktori, kuri nosaka producentu celmu noturību pret organiskajām skābēm un spirtiem. | lekcija |
|  | 18. | Anaerobās elpošanas loma vides biotehnoloģijā; piemēri. Ekstremofīlu pielietojumi biotehnoloģijā. | lekcija |
|  | 25. | *Escherichia coli* substrāta transporta sistēmu metaboliskā inženierija | seminārs,  kontroldarbs |