

**Okruhy otázok z predmetu „Mikrobiológia“
pre rigorózne skúšky**

1. Mikrobiológia ako biologická veda – jej dejiny, predmet a metódy skúmania, mikrobiologické disciplíny.
2. Štruktúrna, funkčná a porovnávacia anatómia buniek mikroorganizmov.
3. Výživa, rozmnožovanie a rast mikroorganizmov. Spôsoby kultivácie, fyzikálne a chemické parametre nevyhnutné pre optimálny rast mikroorganizmov.
4. Energetický metabolizmus chemotrofných mikroorganizmov – druhy respirácií, fermentácie.
5. Energetický metabolizmus autotrofných mikroorganizmov – fototrofia, chemolitotrofia.
6. Základné princípy transformácie energie v bunkách mikroorganizmov.
7. Transportné procesy v bunkách mikroorganizmov.
8. Anabolické reakcie v bunkách mikroorganizmov – biosyntéza základných makromolekulárnych komponent živej bunky.
9. Štruktúra a biosyntéza bunkovej steny prokaryotických mikroorganizmov.
10. Enzýmy, klasifikácia, funkcia, spôsoby regulácie aktivity enzýmov.
11. Základné princípy regulácie metabolizmu v bunkách mikroorganizmov.
12. Prenos genetickej informácie a genetická rekombinácia u prokaryotických organizmov.
13. Mutácie, fyzikálne a chemické mutagény, selekcia mutantov, zisťovanie mutagenity chemických látok.
14. Extrachromozomálne elementy (epizómy, plazmidy, transpozómy), princípy génového inžinierstva.
15. Mikroorganizmy v environmente – v pôde, vo vode, vo vzduchu. Biotické vzťahy mikroorganizmov – typy symbiózy, antagonizmus, antibióza. Úloha mikroorganizmov v biosfére.
16. Taxonómia mikroorganizmov – nomenklatúra, klasifikácia, identifikácia, klasifikačné systémy, hierarchia taxonomických jednotiek, kritériá klasifikácie a identifikácie mikroorganizmov, fenetická a fylogenetická klasifikácia, Bergey's Manual.
17. Archeobaktérie – všeobecná charakteristika, rozdelenie.
18. Gram-negatívne fakultatívne anaeróbne paličky – všeobecná charakteristika a systematický prehľad.
19. Gram-negatívne aeróbne paličky a koky, spirochéty a aeróbne vibrioidné Gram-negatívne baktérie – všeobecná charakteristika a systematický prehľad.
20. Gram-pozitívne koky – všeobecná charakteristika a systematický prehľad.
21. Gram-pozitívne paličky tvoriace a netvoriace endospóry – všeobecná charakteristika a systematický prehľad.
22. Mykobaktérie a aktinomycéty – všeobecná charakteristika a systematický prehľad.

23. Rickettsie, chlamýdie a mykoplazmy – všeobecná charakteristika a systematický prehľad.
24. Spôsoby boja proti mikroorganizmom – dezinfekcia a dezinfekčné látky, fyzikálne a chemické prostriedky boja proti mikroorganizmom.
25. Charakteristika Protozoa a základné rozdelenie, charakteristika mikroskopických rias a základné rozdelenie.
26. Šľachtenie priemyselných druhov mikroorganizmov, ich vlastnosti a spôsob úchovy, substrátová základňa a základné technologické zariadenie fermentačných výrob.
27. Výroba mikrobiálnej biomasy (pekárske, krmné droždie, SCP – produkčné mikroorganizmy, ich vlastnosti, technológia výroby; čistenie odpadových vôd).
28. Fermentačná výroba alkoholických nápojov (víno, pivo, lieh – produkčné mikroorganizmy, technológia výroby).
29. Fermentačná výroba organických kyselín, aminokyselín, vitamínov, acetón-butánová fermentácia – produkčné mikroorganizmy, technológia výroby.
30. Mikrobiálne lúhovanie rúd, akumulácia kovov mikroorganizmami, biotransformácie.
31. Fermentačná výroba enzýmov (amylázy, dextrinázy, enzýmy transformujúce glukózu, celulózy, proteázy, pektinázy, lipázy – produkčné mikroorganizmy), technológia výroby všeobecne.
32. Fermentačná výroba antibiotík – produkčné mikroorganizmy, technológia výroby, biologická aktivita (antibiotiká produkované mikromycétami, aktinomycétami, zástupcami rodu *Bacillus*).
33. Mikroorganizmy kontaminujúce potraviny, ich kvantitatívne a kvalitatívne stanovenie, metódy identifikácie.
34. Geneticky modifikované organizmy, posúdenie rizika, význam indikárových a indexových druhov mikroorganizmov, príklady.
35. Choroby vyvolané mikrobiálnou kontamináciou potravín, vplyv prostredia na rast a rozmnožovanie mikroorganizmov, konzervovanie potravín.
36. História mykológie. Základy terminológie používanej v mykológii. Izolácia húb z pôdy, vody, zo vzduchu, z potravín a klinického materiálu. Spracovanie klinického materiálu a najbežnejšie testy používané v diagnostike. Kultivácia a uchovávanie kultúr mikroskopických húb.
37. Štruktúra, zloženie a úloha bunkovej steny kvasiniek a mikroskopických húb.
38. Štruktúra, zloženie a úloha cytoplazmatickej membrány, orangel a cytoskeletonu. Pravé a nepravé mycélium, tvorba septa u mikroskopických húb.
39. Nepohlavná a pohlavná sporulácia nižších mikroskopických húb.
40. Nepohlavná a pohlavná sporulácia vyšších mikroskopických húb.
41. Systematické rozdelenie mikroskopických húb.
42. Dimorfizmus a patogenita, charakteristika dimorfných húb, etiológia infekcií vyvolaných dimorfnými hubami.
43. Sekundárne metabolity mikroskopických húb.

44. Úloha mikroskopických húb v ekosystéme.
45. Základné faktory virulencie mikroskopických húb.