

STÁTNICOVÉ OTÁZKY NMGR

BIOLOGIE A EKOLOGIE - SPEC. EXPERIMENTÁLNÍ BIOLOGIE

GENETICKY MODIFIKOVANÉ ORGANISMY

- 1) Geneticky modifikované organismy (GMO): vymezení pojmu a základní termíny, modelové organismy, příznivé a nepříznivé aspekty GMO.
- 2) Klasická genetická modifikace – transgenóza: výběr a izolace cílového genu, rekombinantní DNA, introdukce transgenu do cílového organismu, selekce a množení transgenních organismů.
- 3) Nové techniky šlechtění organismů: vymezení pojmu, přehled nových technik, editace genomu, příklady organismů.
- 4) Geneticky modifikované rostliny: význam, tradiční a moderní metody šlechtění rostlin, příklady geneticky modifikovaných plodin.
- 5) Geneticky modifikované živočichové: význam, metody genetické modifikace u živočichů, příklady geneticky modifikovaných živočichů, klonování.
- 6) Právní rámec ČR a EU v oblasti geneticky modifikovaných organismů (GMO): kompetence příslušných orgánů, označování, schvalovací proces, nakládání s GMO.
- 7) Kultivace mikroorganismů, podmínky pro kultivaci mikroorganismů, rozdělení a složení živných půd, druhy, vlastnosti, jednotlivé příklady.
- 8) Příprava materiálu v mikrobiologii, sterilizace x desinfekce, fyzikální a chemické způsoby, příklady včetně základního přístrojového vybavení a jeho nastavení.
- 9) Antibiotika – popište základní skupiny a jejich různé působení na bakterie, příklady, popište různé mechanismy bakteriální ochrany vůči antibiotikům.
- 10) Epidemiologie – charakterizujte obor, epidemický proces – konkrétní příklad, jednotlivé články, způsoby ovlivnění.
- 11) Bakteriální onemocnění člověka – sexuálně, alimentárně přenosné choroby, kapénkové/prašné infekce – stručná charakteristika – původce, symptomy, cesta přenosu, epidemiologické opatření.
- 12) Bakteriální onemocnění člověka – zoonózy, protozoární a ranné infekce – stručná charakteristika – původce, symptomy, cesta přenosu, epidemiologické opatření.
- 13) Virová onemocnění rostlin a zvířat – stručná charakteristika – původce, symptomy, cesta přenosu, epidemiologické opatření.

- 14) Virová onemocnění člověka – stručná charakteristika – původce, symptomy, cesta přenosu, epidemiologické opatření.
- 15) Mykotické infekce člověka, zvířat a rostlin – stručná charakteristika onemocnění – původce, symptomy, cesta přenosu, epidemiologické opatření.
- 16) Metody izolace DNA, příprava vzorků pro genomickou analýzu – principy, příklady použití.
- 17) Polymerázová řetězová reakce - princip, využití, modifikace metody, aktuálně využívané techniky.
- 18) Sekvence DNA – principy, aktuálně využívané techniky, využití sekvenačních postupů a zpracování získaných dat.
- 19) Klonování a jeho využití, klonovací vektory, metody začlenění DNA do hostitele, selekce klon pozitivních buněk.
- 20) Restrikční štěpení, restrikční enzymy, příklady, princip, využití pro detekci polymorfismů.
- 21) Elektroforéza nukleových kyselin, vizualizace fragmentů, preparativní elektroforéza, kapilární elektroforéza.
- 22) Příprava proteinového vzorku pro shot-gun proteomické analýzy, jednotlivé kroky a jejich zdůvodnění.
- 23) Kapalinové chromatografie v proteomice a její základní typy, kapalinový chromatograf, základní pojmy, popis chromatogramu, využití techniky.
- 24) Hybridizační techniky – princip a využití, DNA čipy, Southern blotting.
- 25) Gelová elektroforéza v proteomice, varianty uspořádání, izoelektrická fokusace, typy elektroforézy a provedení.
- 26) Blotovací techniky v proteomice, využití, principy metod, postup.
- 27) Separační techniky v analýze makromolekul – centrifugace, využití porézních membrán, afinitní obohacení, srážecí reakce.
- 28) Kvantifikace proteinů a nukleových kyselin – základní techniky, principy.
- 29) Hmotnostní spektrometrie makromolekul – využívané ionizační techniky, typy hmotnostních analyzátorů, detektor hmotnostního spektrometru.
- 30) Hmotnostní spektrum a jeho vyhodnocení – základní parametry, databáze, bioinformatické zpracování výsledků.