



EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA
Egészségügyi Koordinációért és EU-ügyekért Felelős
Helyettes Államtitkár

Iktatószám: 24728- *2*/2014/ EAHUF

A komplex vizsgáztatás szabályairól szóló 315/2013. (VIII.28.) Korm. rendelet 3.§. (2) bekezdésében foglaltak alapján az alábbi tartalmú szakmai vizsga szóbeli tételait **jóváhagyom.**

Budapest, 2014. április *2P* „



C
dr. Páva Hanna
helyettes államtitkár

OKJ azonosítószám	55 725 14
Szakképesítés megnevezése	Mikrobiológiai szakasszisztens
Vizsgatevékenység megnevezése	Szóbeli vizsgatevékenység
Vizsgafeladat megnevezése	Mikrobiológiai eljárások
Vizsgafeladat időtartama	30 perc (felkészülési idő 15 perc, válaszadási idő 15 perc)
Vizsgafeladatok száma	30
Elektronikus elérési út	www.etiped.hu
Készítette	Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet Egészségügyi Emberi Erőforrás Fejlesztési Főigazgatósága
Jogszabályi háttér	Az emberi erőforrások minisztere ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 37/2013. (V. 28.) EMMI rendelet ; Az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Kormányrendelet

Emberi Erőforrások Minisztériuma

55 725 14 Mikrobiológiai szakasszisztens

Komplex szakmai vizsga

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Mikrobiológiai eljárások

A vizsgafeladat időtartama: 30 perc (felkészülési idő: 15 perc, válaszadási idő 15 perc)

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 40 %

A 315/2013. (VIII.28.) Korm. rendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételait a 24728-2/2014/EAHUF számon kiadom.

2014

GYEMSZI

Egészségügyi Emberi Erőforrások Főigazgatóság

A vizsgafeladat ismertetése:

A szóbeli vizsgatevékenység központilag összeállított vizsgakérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben szereplő Mikrobiológiai eljárások szakmai követelménymodul témaköreinek mindegyikét tartalmazza.

A feladatsor első részében találhatóak az 1–30-ig számozott, **A** és **B** feladatot tartalmazó vizsgakérdések. Ezek lesznek a húzótételek.

A második részben található a tanári példány, mely az értékelést segíti.

A tételsor a 37/2013. (V.28.) EMMI rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

2 / 63

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



1. A.

Ismertesse az orvosi klinikai mikrobiológia szakterületeit! Ismertesse a vírus fogalmát, részletezze a vírusok alakját, felépítését! Részletesen mutassa be a vírusok általános szerkezetét, szaporodását (multiplikációját)!

1. B.

Ismertesse a virológiai diagnosztikai vizsgálatra alkalmas főbb vizsgálati anyagokat! Részletezze a vizsgálati anyagok vételének főbb szempontjait, a minta tárolás és szállítás optimális körülményeit!

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



2. A.

Ismertesse a baktériumok alakját, alkotórészeit, az esszenciális sejtalkotókat és a járulékos sejtalkotókat! Ismertesse a Gram-pozitív és Gram-negatív sejtfal szerkezetét! Részletesen mutassa be a baktériumok szaporodását!

2. B.

Ismertesse a bakteriológiai diagnosztikai vizsgálati anyagokat, a mintavétel főbb szempontjait a minta tárolás és szállítás optimális körülményeit!

Hitelesítve:

Raul Edith

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



3. A.

Ismertesse a gombák morfológiáját, szaporodását, rendszertanát! Részletezze a gombák taxonómia csoportosítását! Csoportosítsa az orvosi szempontból jelentős gombákat!

3. B.

Ismertesse a mikológiai diagnosztikai vizsgálati anyagokat, a mintavétel főbb szempontjait a minta tárolás és szállítás optimális körülményeit!

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



4. A.

Ismertesse a protozoonok emberre patogén fajainak osztályozását, morfológiáját, mozgását, táplálkozását és szaporodását!

4. B.

Ismertesse az emberre patogén férgek osztályozását!

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



5. A.

Ismertesse a parazitológiai diagnosztikai vizsgálati anyagokat, a mintavétel főbb szempontjait a minta tárolás és szállítás optimális körülményeit!

5. B.

Sorolja fel a kongenitális, perinatális fertőzéseket okozó baktériumokat, vírusokat és protozoonokat! Magyarázza meg a TORCH mozaikszó jelentését! Ismertesse részletesen a *Toxoplasma gondii* fertőzés diagnosztikáját!

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



6. A.

Sorolja fel a parazitológiai diagnosztikában alkalmazott vizsgálati módszereket!

6. B.

Ismertesse részletesen a székletminták direkt mikroszkópos parazitológiai vizsgálatát!
Térjen ki a székletminta vételére is és a székletben talált féreggyanús képletek vételére és beküldésére!

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



7. A.

Ismertesse a parazitológiai diagnosztikában használatos, az antigén kimutatáson alapuló teszteket!

7. B.

Részletesen ismertesse a málária különböző formáit, a *Plasmodium* fajokat, valamint a plazmodiumok életciklusát! Ismertesse a málária diagnosztikájában alkalmazott módszereket, eljárásokat!

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



8. A.

Ismertesse a különböző táptalajokat és tenyésztési vizsgálatokat a parazitológiai diagnosztikában!

8. B.

Ismertesse a *Trichomanas vaginalis* morfológiáját és biológiai tulajdonságait, a laboratóriumi diagnosztika folyamatát a mintavételtől kezdődően!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



9. A.

Ismertesse az ún. „szabadon-élő” amoebák által okozott fertőzéseket és a kimutatásukra szolgáló laboratóriumi diagnosztikai eljárásokat!

9. B.

Sorolja fel az intestinális megbetegedést előidéző protozoonokat és részletesen ismertesse a *Entamoeba* diagnosztikáját!

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



10. A.

Jellemezze a sarjadzógombákat, az általuk okozott fertőzéseket! Ismertesse a kimutatásukra szolgáló laboratóriumi diagnosztikát!

10. B.

Ismertesse az invazív candidiasis diagnosztikus sémáját a mintavételtől kezdődően!

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



11. A.

Ismertesse az antibakteriális szerek hatásmechanizmusait! Részletezze a sejtfalszintézist gátló antibiotikumokat!

11. B.

Sorolja fel a baktériumok antibiotikum érzékenységének meghatározási módszereit és ismertesse a korongdiffúziós tesztet!

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



12. A.

Sorolja fel a bakteriológiában használt festési eljárásokat, és ismertesse a festésnél használt oldatokat!

12. B.

Ismertesse részletesen a Gram-festést! Térjen ki a felhasznált reagensekre, a festés menetére, a minőségi kontrollokra és a vizsgálat eredményének értékelésére!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



13. A.

Ismertesse a baktériumok tipizálására alkalmazható hagyományos és molekuláris biológiai módszereket!

13. B.

Részletesen ismertesse plazmid-RFLP vizsgálatot!

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



14. A.

Ismertesse a bőr és légnyrész bakteriális fertőzéseknek leggyakoribb kórokozóit és azok kimutatására szolgáló laboratóriumi diagnosztikai eljárásokat!

14. B.

Ismertesse a bőr-, seb- és mélyszöveti gennyedések bakteriológiai vizsgálati anyagvételehez szükséges eszközöket, kellékeket!

Rauk Editt

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



15. A.

Ismertesse, hogy milyen vizsgálati anyagok esetében alkalmazunk anaerob tenyésztést!

15. B.

Sorolja fel, hogy milyen vizsgálati anyagok nem alkalmasak anaerob tenyésztésre!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



16. A.

Ismertesse a felső légutak (tonsillo-pharyngitis) leggyakoribb bakteriális kórokozóit és azok kimutatására szolgáló laboratóriumi diagnosztikai eljárásokat!

16. B.

Ismertesse részletesen a *N. gonorrhoea* okozta tonsillo-pharyngitis mikrobiológiai diagnosztikáját!

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



17. A.

Ismertesse a külső hallójárat és/vagy fül gyulladás leggyakoribb kórokozóit és bakteriológiai diagnosztikáját!

17. B.

Ismertesse az alsó légutak leggyakoribb bakteriális kórokozóit és azok kimutatására szolgáló laboratóriumi diagnosztikai eljárásokat!

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



18. A.

Ismertesse az enterális megbetegedések bakteriális fertőzéseinek leggyakoribb kórokozóit és laboratóriumi diagnosztikáját!

18. B.

Sorolja fel az enterális kórokozók izolálására használatos táptalajokat!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



19. A.

Ismertesse a húgyúti bakteriális fertőzéseinek leggyakoribb kórokozóit és laboratóriumi diagnosztikáját!

19. B.

Ismertesse a klasszikus húgyúti infekciók diagnosztikájához szükséges mintavételi módokat!

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



20. A.

Ismertesse a szexuális úton terjedő bakteriális fertőzéseinek leggyakoribb kórokozóit és laboratóriumi diagnosztikáját!

20. B.

Ismertesse a *T. pallidum* kimutatására szolgáló szerológiai vizsgálatokat!

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



21. A.

Ismertesse a Mycobacteriumok által okozott fertőzések laboratóriumi diagnosztikáját!

21. B.

Ismertesse a mintavétel, a mintatovábbítás és tárolás szabályait a tuberculosis mikrobiológiai diagnosztikája esetében!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



22. A.

Ismertesse a clostridiumok okozta bakteriális infekciók leggyakoribb kórokozóit és laboratóriumi diagnosztikáját!

22. B.

Részletesen ismertesse a *C. botulinum* laboratóriumi diagnosztikáját!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



23. A.

Ismertesse a Lyme-kórt és laboratóriumi diagnosztikájának menetét!

23. B.

Ismertesse részletesen a Western-blot vizsgálat folyamatát!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



24. A.

Ismertesse a kiütéses vírusfertőzések leggyakoribb kórokozóit és kimutatásukra szolgáló laboratóriumi diagnosztikai eljárásokat!

24. B.

Ismertesse részletesen a hemagglutináció gátlás (HAG) vizsgálat folyamatát rubeola ellenanyag kimutatására!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



25. A.

Ismertesse a HIV fertőzés laboratóriumi diagnosztikáját!

25. B.

Részletesen mutassa be a NASBA módszert!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



26. A.

Ismertesse a légutak vírusfertőzéseinek leggyakoribb kórokozóit és az influenzavírus laboratóriumi diagnosztikai lehetőségeit!

26. B.

Részletesen ismertesse a direkt immunfluoreszcenciás (DIF) vizsgálat kivitelezésének folyamatát!

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



27. A.

Ismertesse az gastroenterális megbetegedést okozó vírusfertőzések leggyakoribb kórokozóit és a rotavírusok laboratóriumi diagnosztikáját!

27. B.

Ismertesse részletesen a Rotavírusok és enterális adenovírusok kimutatásának folyamatát immunkromatográfiás gyorstesztel!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



28. A.

Ismertesse a máj vírusfertőzések leggyakoribb kórokozóit és laboratóriumi diagnosztikáját!

28. B.

Részletesen ismertesse a Hepatitis B vírus PCR vizsgálatának folyamatát a mintavételtől kezdődően!

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



29. A.

Foglalja össze a mikrobiológiai laboratóriumokban leggyakrabban alkalmazott fertőtlenítő eljárásokat és sterilizálási módokat!

29. B.

Foglalja össze a mikrobiológiai laboratóriumokban keletkező veszélyes, (fertőző) hulladékok kezelésével és megsemmisítésével kapcsolatos ismereteket!

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



30. A.

Ismertesse a mikrobiológiai laboratóriumokban alkalmazott minőségellenőrző és minőségbiztosítási eljárásokat!

30. B.

Mutassa be egy tetszőleges mikrobiológiai vizsgálat folyamatának minőségügyi ellenőrzését!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

Tanári példány

1. A.

Ismertesse az orvosi klinikai mikrobiológia szakterületeit! Ismertesse a vírus fogalmát, részletezze a vírusok alakját, felépítését! Részletesen mutassa be a vírusok általános szerkezetét, szaporodását (multiplikációját)!

Kulcsszavak, fogalmak:

- virológia, bakteriológia, mikológia, parazitológia
- fertőzőképes genetikai információ, virion, vegetatív vírus, helikális, quasihelikális, ikozahedrális, binális, komplex, pleomorf, nukleinsavak, fehérjék, lipidek, szénhidrátok
- kapszid, kapszomer, nukloekapszid, peplon, peplomer, adszorpció, penetráció, de-kapszidáció, eklipszis, összeépülés, érés, kiszabadulás

1. B.

Ismertesse a virológiai diagnosztikai vizsgálatra alkalmas főbb vizsgálati anyagokat! Részletezze a vizsgálati anyagok vételének főbb szempontjait, a minta tárolás és szállítás optimális körülményeit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- vér, széklet, liquor, orr-garatváladék, garatmosó folyadék, szemváladék, vizelet, anyatej, magzatvíz, vesicularis váladék, „post mortem” szervminta, egyéb...
- antivirális terápia, megfelelő idő, minta mennyiség, tárolás, szállítás szempontjai, minta jelölése, vizsgálatkéső lap
- vírusantigén vagy vírusnukleinsav kimutatásához történő mintavétel szempontjai
- a vírus specifikus ellenanyagok kimutatásához történő mintavétel szempontjai
- a vírusizolálási kísérlethez történő mintavétel szempontjai, transzport tápfolyadék (VTM)

Rauk Edit



2. A.

Ismertesse a baktériumok alakját, alkotórészeit, az esszenciális sejtalkotókat és a járulékos sejtalkotókat! Ismertesse a Gram-pozitív és Gram-negatív sejtfall szerkezetét! Részletesen mutassa be a baktériumok szaporodását!

Kulcsszavak, fogalmak:

- coccusok (diplococcus, staphylococcus, streptococcus), pálcák (bacillus, streptobacillus, fusiform pálca, vibrio, comma, coccobacillus, elágazó pálcák), spirális formák
- maganyag, citoplazma, citoplazmamembrán
- sejtfall, tok, csilló, fimbria, pilus, endospórák
- peptidoglikán (murein, NAG, NAM), teikolsav, szénhidrát, fehérje, diamino-pimelinsav (DAP, DAP-típusú peptidoglikán)
- osztódás (bináris hasadás), lag, log, stacioner, hanyatló fázis

2. B.

Ismertesse a bakteriológiai diagnosztikai vizsgálati anyagokat, a mintavétel főbb szempontjait a minta tárolás és szállítás optimális körülményeit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- széklet, orrváladék, torokváladék, köpet, alsó légúti váladék, fülváladék, liquor, genny, drain, sebváladék, epe, vér, vizelet, hüvelyváladék, cervixváladék, andrológiai anyag, szövetminta, egyéb...
- szakszerű mintavétel, tárolás, szállítás
- steril mintavételi eszközök és aseptikus technika alkalmazása
- minta jelölése, vizsgálatkérő lap

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



3. A.

Ismertesse a gombák morfológiáját, szaporodását, rendszertanát! Részletezze a gombák taxonómia csoportosítását! Csoportosítsa az orvosi szempontból jelentős gombákat!

Kulcsszavak, fogalmak:

- gombasejt, sejtfa (kitin) citoskeleton-rendszer(mikrotubulusok, mikrofilamnetumok, motor proteinek), mitokondriumok, vakuólumok, lipidtestek
- ivaros és/vagy ivartalan, asexuális vegetatív reprodukció (conidium), sexuális (spóra)
- sarjadzó (élesztő), fonalas (penész) dimorf gombák
- Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota
- dermatophytonok, penészek, dimorf gombák (fonalas, élesztő alak), sarjadzó gombák

3. B.

Ismertesse a mikológiai diagnosztikai vizsgálati anyagokat, a mintavétel főbb szempontjait a minta tárolás és szállítás optimális körülményeit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- vér, széklet, liquor, vizelet, cervixváladék, garatváladék, hüvelyváladék, köpet, bronchoszkópos váladék, bőrkaparék, sebváladék, köröm, haj- és szőrszál, egyéb...
- a mintavétel szabályai megegyeznek a bakteriológiai vizsgálatra levett mintákéival kivétel a köröm, haj- és szőrszál

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



4. A.

Ismertesse a protozoonok emberre patogén fajainak osztályozását, morfológiáját, mozgását, táplálkozását és szaporodását!

Kulcsszavak, fogalmak:

- amoebák, flagelláták (ostorosok), spórások, csillósok
- egysejtű élőlények, mag, magvacska, citoplazma, ektoplazma, endoplazma, vakuolák, ciszta (encisztáció, excisztáció), vegetatív forma (trophozoita) nyugalmi alak (cysta)
- álláb, ostor, csilló
- táplálékuk: baktériumok, algák, más protozoonok
- aszexuális (osztódás, többszörös osztódás /schizogonia/, szexuális /syngamia/), isogameták, isogamia, anisogameták, anisogamia microgaméta, macrogameta

4. B.

Ismertesse az emberre patogén férgek osztályozását!

Kulcsszavak, fogalmak:

- laposférgek (Platyhelminthes), szalagférgek (cestoda), mótelyek (Trematoda), fonálférgek (Nematoda)

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



5. A.

Ismertesse a parazitológiai diagnosztikai vizsgálati anyagokat, a mintavétel főbb szempontjait a minta tárolás és szállítás optimális körülményeit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- széklet, anorektális törlés, duodenum nedv, urogenitális váladék, vizelet, liquor, szemváladék, parazita gyanús képlet, vérkenet, vastagcsepp, EDTA-s vér, vér(savó), egyéb...
- általános biztonsági szabályok, mintavétel ideje, gyakorisága, helye, módja, minta mennyisége
- minta tárolásának főbb szabályai
- minta szállításának szabályai

5. B.

Sorolja fel a kongenitális, perinatális fertőzéseket okozó baktériumokat, vírusokat és protozoonokat! Magyarázza meg a TORCH mozaikszó jelentését! Ismertesse részletesen a *Toxoplasma gondii* fertőzés diagnosztikáját!

Kulcsszavak, fogalmak:

- *Treponema pallidum*, *Borrelia burgdorferi*, *Leptospira interrogans*, *Listeria monocytogenes*, *Streptococcus agalactiae*, *Brucella abortus*, *Salmonella enterica 1 endotoxinja*, *Salmonella typhi*, *E. coli K1*, *Neisseria gonorrhoea*, *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma urealiticum*, *Mycobacterium tuberculosis*; Cytomegalovírus, Herpes simplex vírus, Varicella-zoster vírus, Rubeola, Parvovírus B19; *Toxoplasma*
- Toxoplasma-Others-Rubeola-Cytomegalovírus-Herpes simplex vírus
- alap a szerológiai vizsgálat IgM, IgG, IgA, IgG aviditás, biopsziás anyag, testüregi folyadék, magzatvíz mintákból PCR alapú vizsgálatok

Rauk Edit



6. A.

Sorolja fel a parazitológiai diagnosztikában alkalmazott vizsgálati módszereket!

Kulcsszavak, fogalmak:

- direkt kimutatás: makroszkópos/mikroszkópos vizsgálatok, tenyésztéses vizsgálatok, antigén kimutatás, molekuláris biológiai módszerek (PCR), állatoltás
- indirekt: szerológia (antitest kimutatás), bőrpróbák

6. B.

Ismertesse részletesen a székletminták direkt mikroszkópos parazitológiai vizsgálatát! Térjen ki a székletminta vételére is és a székletben talált féreggyanús képletek vételére és beküldésére!

Kulcsszavak, fogalmak:

- mikroszkópos kimutatás natív készítményben (fiziológiás 0,88%-os NaCl, Lugol oldat)
- cystadúsítás merthiolat-formaldehid centrifugálással
- Kinyoun festés (*Cryptosporidium*)
- féregpete kimutatása flotációs dúsítással ($ZnSO_4$)
- Telemann féleszedimentációs dúsítás
- Lárvaátdoroltatás (*Strongiloides stercoralis* lárvák)
- perianális tájról vett ragasztócsík minta (*Enterobius vermicularis* peték kimutatása)

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



7. A.

Ismertesse a parazitológiai diagnosztikában használatos, az antigén kimutatáson alapuló teszteket!

Kulcsszavak, fogalmak:

- ICT, ELISA

7. B.

Részletesen ismertesse a málária különböző formáit, a *Plasmodium* fajokat, valamint a plazmodiumok életciklusát! Ismertesse a málária diagnosztikájában alkalmazott módszereket, eljárásokat!

Kulcsszavak, fogalmak:

- jóindulatú harmadnapos láz, harmadnapos láz, negyednapos láz, malignus harmadnapos láz
- *P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae*, *P. falciparum*
- szexuális ciklus (sporogonia), szexuális ciklus (schizogonia), exoerythrocyter (máj), erythrocyter fázis
- gimsával festett vastagcsepp készítmény és vérkenet mikroszkópos vizsgálata; epidemiológiai és szűrővizsgálatok szerológiai módszerekkel (ICT)

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



8. A.

Ismertesse a különböző táptalajokat és tenyésztési vizsgálatokat a parazitológiai diagnosztikában!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Boeck-Drbohlav táptalaj (bélprotozoonok tenyésztése)
- CPLM (*Trichomonas vaginalis*)
- PAGE agar

8. B.

Ismertesse a *Trichomonas vaginalis* morfológiáját és biológiai tulajdonságait, a laboratóriumi diagnosztika folyamatát a mintavételtől kezdődően!

Kulcsszavak, fogalmak:

- centrális mag, négy szabad ostor, körte alak, az ötödik ostor unduláló hártya köti a testhez, cystát nem képez, vegetatív forma, binaris hasadás
- hüvely, húgycső vagy prostata váladék natív vagy festett vizsgálata; tenyésztés CPLM táptalajon

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



9. A.

Ismertesse az ún. „szabadon-élő” amoebák által okozott fertőzéseket és a kimutatásukra szolgáló laboratóriumi diagnosztikai eljárásokat!

Kulcsszavak, fogalmak:

- *Naegleria, Acanthamoeba*
- amoebas meningoencephalitis, granulómás, encephalitis, noduláris bőr és lágyszövet rész fertőzések, keratitis, corneafekély
- orrváladék, liquor, cornea kaparék - mikroszkópos vizsgálat
- tenyésztés – PAGE agar

9. B.

Sorolja fel az intestinális megbetegedést előidéző protozoonokat és részletesen ismertesse a *Entamoeba* diagnosztikáját!

Kulcsszavak, fogalmak:

- *Giardia, Entamoeba, Dientamoeba, Cryptosporidium, Isospora, Balantidium, Blastocystis, Cyclospora*
- *Entamoeba histolytica, E. dispar, E. coli*
- mikroszkópos vizsgálat (széklet, váladék, biopsziás anyag)
- tenyésztés Boeck-Drbohlav táptalaj
- Ag ELISA tesztek

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



10. A.

Jellemezze a sarjadzógombákat, az általuk okozott fertőzéseket! Ismertesse a kimutatásukra szolgáló laboratóriumi diagnosztikát!

Kulcsszavak, fogalmak:

- fakultatív parazita (opportunist) kórokozók
- *Candida*, *Cryptococcus*, *Trichosporon*, *Rhodotorula*, *Hansenula*, *Saccharomyces*, *Geotrichum candidum*
- *Candida* spp. – Candidosis
- morfofiziológiai és fiziko-biokémiai tesztek kombinációi

10. B.

Ismertesse az invazív candidiasis diagnosztikus sémáját a mintavételtől kezdődően!

Kulcsszavak, fogalmak:

- általános nosocomialis betegcsoport (ITO, sebészet), hematológiai betegek
- candida –antigén (mannan) kimutatása vérből
- mintavétel: haemokultúra, intravénás eszközök, punktatumok, liquor, tályog, bőr-biopszia
- direkt mikroszkópos vizsgálat, hisztológiai vizsgálat (biopszia)
- gombaizolálás kézikönyv szerint (Sabouraud-agar 30°C, rutin bakteriológiai táptalajok) gombaidentifikálás, érzékenységi vizsgálat

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



11. A.

Ismertesse az antibakteriális szerek hatásmechanizmusait! Részletezze a sejtfalszintézist gátló antibiotikumokat!

Kulcsszavak, fogalmak:

- sejtfalszintézist gátlók, fehérjeszintézist gátlók, DNS és RNS szintézist gátlók, vizeletfertőtlenítők
- β -laktám típusú vegyületek (penicillinek, cephalosporinok, carbapenemek, monobactámok), glikopeptidek

11. B.

Sorolja fel a baktériumok antibiotikum érzékenységének meghatározási módszereit és ismertesse a korongdiffúziós tesztet!

Kulcsszavak, fogalmak:

- koroongdiffúziós módszer (Mueller-Hinton agar, 0,5 McFarland 15-15-15 perces szabály)
- hígítási módszerek
- dilúciós módszerek

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



12.A.

Sorolja fel a bakteriológiában használt festési eljárásokat, és ismertesse a festésnél használt oldatokat!

Kulcsszavak, fogalmak:

- metilénkék-festés
- Gram-festés
- Neisser-festés
- Ziehl-Neelsen festés
- Kinyoun-féle saválló festés
- Gimsa-festés
- ezüstnitrát impregnáció
- tuskészítmény
- előfestésnél használt festékek, fixálók, páccanyagok, színtelenítők, utófestéshez használt festékek

12. B.

Ismertesse részletesen a Gram-festést! Térjen ki a felhasznált reagensekre, a festés menetére, a minőségi kontrollokra és a vizsgálat eredményének értékelésére!

Kulcsszavak, fogalmak:

- kristályibolya-oldat, Lugol oldat, differenciáló (színtelenítő oldat), utófestő
- festés menete
- minőségi kontroll (*S.aureus*, *E.coli*)

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



13.A.

Ismertesse a baktériumok tipizálására alkalmazható hagyományos és molekuláris biológiai módszereket!

Kulcsszavak, fogalmak:

- fágtypizálás, bakteriocin tipizálás, fehérje profil vizsgálata, plazmid profill vizsgálata, plazmid-RFLP, kromozómális-RFLP, ribotipizálás, PFGE, nukleinsav amplifikáció alapuló összehasonlító módszerek, multilocus enzim elektroforézis

13. B.

Részletesen ismertesse plazmid-RFLP vizsgálatot!

Kulcsszavak, fogalmak:

- plazmid DNS tisztítás
- plazmid DNS emésztés restrikciós endonukleázokkal
- emésztett DNS minta gélelektroforézises szeparálása

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



14. A.

Ismertesse a bőr és lágyrész bakteriális fertőzéseinek leggyakoribb kórokozóit és azok kimutatására szolgáló laboratóriumi diagnosztikai eljárásokat!

Kulcsszavak, fogalmak:

- A csoportú streptococcus, *S. pyogenes*, *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *Haemophilus influenzae B*, *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Vibrio vulnificus*, *Aeromonas hydrophila*, *M. tuberculosis*, *M. leprae*
- *Francisella tularensis*, *Bacillus anthracis*, *Treponema pallidum*, *Haemophilus ducreyi*, *Klebsiella granulomatis*
- kenet, Gram-festés, CM, V, Cs és EM, CO₂
- anaerob (redukált BHI), anaerob CM, anaerob V, szelektív anaerob, anaerob CO₂,

14. B.

Ismertesse a bőr-, seb- és mélyszöveti gennyedések bakteriológiai vizsgálati anyag vételéhez szükséges eszközöket, kellékeket!

Kulcsszavak, fogalmak:

- gumikesztű
- sebtisztító oldat
- steril tamponok
- steril csipesz, olló, szike
- tiszta zsírtalanított tárgylemez
- steril fecskendő, tű, tuberculin fecskendő, capilláris
- steril katéter, curette és sebészeti kanál
- nyeles törülő tampon calciumalginat vagy dacron vattával transzport táptalajokhoz
- tápoldat szövetdarabnak
- kereskedelmi transzport táptalaj a tenyészet indításához
- transzport közeg
- steril tampon kémcsőben
- üres steril tartály
- öntapadós címke vagy etikett
- vizsgálatkérő lap

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



15. A.

Ismertesse, hogy milyen vizsgálati anyagok esetében alkalmazunk anaerob tenyésztést!

Kulcsszavak, fogalmak:

- abscessusok (máj, tüdő, agy) váladéka
- mély sebek (harapott, szúrt, földdel szennyezett) váladéka
- perioralis, gingivalis abscessusok váladéka
- paranasalis sinusok váladékai
- superficiális fekélyek (diabetikus láb) sebváladéka
- kettős lumenű eszközzel vett alsó légúti váladékok
- intraoperatív váladékok
- suprapubicalis aspirációval vett vizelet
- haemokultúra
- prosztatata masszázis utáni váladék (EPS)

15. B.

Sorolja fel, hogy milyen vizsgálati anyagok nem alkalmasak anaerob tenyésztésre!

Kulcsszavak, fogalmak:

- torok vagy nasopharingeális váladék
- gingiva tampon
- szokásosan ürített vagy naso-oro-trachealis leszívással vett köpet
- nem kettőslumenű katéterrel vett bronchoskopos váladék
- gyomor és vékonybél tartalom (kivéve! kontaminált vékonybél szindróma irányába történik vizsgálat)
- vastagbél tartalom (kivéve! *C. botulinum* vagy *C. difficile*)
- spontán ürített katéteres vizelet
- vaginális vagy cervicalis váladék (kivéve BV)
- decubitalis fekély, egyéb sebfelszínről vett váladék
- nem megfelelően fertőtlenített bőr vagy nyálkahártya felszínén keresztül vett vizsgálati anyag

Rauk Edit



16. A.

Ismertesse a felső légutak (tonsillo-pharyngitis) leggyakoribb bakteriális kórokozóit és azok kimutatására szolgáló laboratóriumi diagnosztikai eljárásokat!

Kulcsszavak, fogalmak:

- *S. pyogenes*, *Streptococcus* (GAS), a C, G csoportú, béta –hemolizáló streptococcusok, *Arcanobacterium haemolyticum*, *N. gonorrhoea*, *Corynebacterium diphtheriae*, *C. ulcerans*, *Chlamyphila pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Treponema pallidum*
- direkt kórokozó antigén kimutatás: latex agglutináció, ELISA, immunkromatográfia, tenyésztés, rezisztencia vizsgálat

16. B.

Ismertesse részletesen a *N. gonorrhoea* okozta tonsillo-pharyngitis mikrobiológiai diagnosztikáját!

Kulcsszavak, fogalmak:

- ritka kórkép, STD kórkép, szexuálisan aktív fiatal felnőttél
- tenyésztés speciális táptalaj (GC csokoládé agar)
- szelektív táptalaj: Thayer-Martin agar, módosított Thayer-Martin agar, Martin-Lewis agar, New York City táptalaj)

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



17. A.

Ismertesse a külső hallójárat és/vagy fül gyulladás leggyakoribb kórokozóit és bakteriológiai diagnosztikáját!

Kulcsszavak, fogalmak:

- *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*
- vattapálcával vett külsőfül váladék
- transzportközeg
- tenyésztés

17. B.

Ismertesse az alsó légutak leggyakoribb bakteriális kórokozóit és azok kimutatására szolgáló laboratóriumi diagnosztikai eljárásokat!

Kulcsszavak, fogalmak:

- *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *M. pneumoniae*, *C pneumoniae*, *M. catarrhalis*
- köpet, tracheaváladék, BAL, tüdőbiopszia, pleuraváladék, vérsavó
- mikroszkópia, tenyésztés
- atípusos pneumonia szerológiai tesztek

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



18. A.

Ismertesse az enterális megbetegedések bakteriális fertőzéseinek leggyakoribb kórokozóit és laboratóriumi diagnosztikáját!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Salmonellosis, Campylobacteriosis, Yersiniosis, Shigellák/ bakteriális vérhas, Enteropatogén *E. coli*, egyéb *E. coli*, hastífusz, paratífusz, *Clostridium difficile*, *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus* ételmérgezés, *Bacillus cereus* fertőzés, *Vibrio cholerae*, *Aeromonas*, *Plesiomonas*
- minta makroszkópos értékelése, tenyésztés, identifikálás

18. B.

Sorolja fel az enterális kórokozók izolálására használatos táptalajokat!

Kulcsszavak, fogalmak:

- bizmut-szulfid agar (Bi), salmonellák differenciáló táptalaja
- brillantzöld agar (Br), salmonellák és *P. aeruginosa* szelektív táptalaja
- dezoxikolat-citrát agar (DC),
- Campylobacter agar gátló anyagok nélkül
- szelektív campylobacter agar (módosított Skirrow agar)
- Charcoal cefoperazone desoxycholate agar (szén cefoperazon-dezoxikolat agar) CCDA
- TCBS (thiosulphate-citrate-bile-salts-sucrose / tioszulfát-citrát-epesavas sók-szacharóz/ agar), legszelektívebb táptalaj
- CAYE (Casamino acid-yeast extract-salt broth /kazein hidrolizátum-élesztőkivonat-só leves/)
- MHB (Mueller-Hinton broth /Mueller-Hinton leves/)
- SMAC (D-szorbit tartalmú MacConkey táptalaj)
- CT-SMAC (Cefixim-tellurit tartalmú SMAC)
- sós agar vérrel (SA)
- szelenites dúsító táptalaj (SD)
- TTAP (tellurit-taurokolát alkalikus peptonvíz) *Vibrio cholerae* dúsítására

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



19. A.

Ismertesse a húgyúti bakteriális fertőzéseinek leggyakoribb kórokozóit és laboratóriumi diagnosztikáját!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Enterobacteriaceae családba tartozó baktériumok: E. coli, Klebsiella spp., Enterobacter spp., Proteus spp., Morganella morganii, Providencia rettgeri, Providencia spp., Serratia spp., Citrobacter spp., Pseudomonas spp., Acinetobacter spp., egyéb nem fermentáló baktériumok, Staphylococcus saprophyticus, Enterococcus spp., Corynebacterium urealiticum
- nem egyértelmű uropatógén baktériumok
- jelző, nem uropatógén baktériumok
- biztosan kontamináns, nem uropatógén baktériumok
- mikroszkópos vizsgálat, enzimatikus módszerek, automata és nem automata módszerek
- vizelet tenyésztése, szemikvantitatív és kvantitatív tenyésztés, dúsításos tenyésztés, automata tenyésztéses eljárások
- antibakteriális gátlóanyag jelenlétének vizsgálata

19. B.

Ismertesse a klasszikus húgyúti infekciók diagnosztikájához szükséges mintavételi módokat!

Kulcsszavak, fogalmak:

- középsugarú vizelet
- diagnosztikus céllal vett középsugaras vizelet
- mintavétel állandó katétert viselők esetében
- hólyag-punkcióval vett vizelet
- egyszer használatos tapadózacskó csecsemőknél
- speciális vételi módszerek

Rauk Edit



20. A.

Ismertesse a szexuális úton terjedő bakteriális fertőzéseinek leggyakoribb kórokozóit és laboratóriumi diagnosztikáját!

Kulcsszavak, fogalmak:

- *Neisseria gonorrhoea*, *Treponaema pallidum*, *Haemophilus ducrey*, *Chlammatobacterium granulomatis*, *Clamydia trachomatis*, *Mycoplasma hominis*, *M. genitalium*, *Ureaplasma urealiticum*, *Gardnerella vaginalis*, *Bacteroides* fajok, *Streptococcus* B-csoport
- mikroszkópia, tenyésztés, szerológia, enzimek/metabolitok mérése, antigén és nukleinsav kimutatás

20. B.

Ismertesse a *T. pallidum* kimutatására szolgáló szerológiai vizsgálatokat!

Kulcsszavak, fogalmak:

- ELISA (össz ellenanyag, IgM, IgG)
- TPHA, TPPA
- FTA
- Western blot

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



21. A.

Ismertesse a Mycobacteriumok által okozott fertőzések laboratóriumi diagnosztikáját!

Kulcsszavak, fogalmak:

- *Mycobacterium tuberculosis* komplex humán patogén tagjai: *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. canettii*, *M. microti*
- direkt mikroszkópos vizsgálat, tenyésztés, identifikálás, nukleinsav amplifikációs technikák

21. B.

Ismertesse a mintavétel, a mintatovábbítás és tárolás szabályait a tuberculosis mikrobiológiai diagnosztikája esetében!

Kulcsszavak, fogalmak:

- megfelelő mennyiségű, minőségű és számú minta, késedelem nélkül
- alkalmatlan: nyálköpet, gyűjtött köpet, tamponnal vett garat és sebváladék!
- reggeli ébredés utáni köpet a jó minta, 5-10 ml, csavaros fedelű műanyag centrifugacső
- indukált köpet
- éhgyomri gyomorbennék, BAL, vizelet, széklet, liquor
- 1-2 óra szobahő, 24-72 óra 2-8° C
- mikroszkópos vizsgálathoz három különböző levett mintából, tenyésztéseket öt különböző alkalommal levett mintából

Raul Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



22. A.

Ismertesse a clostridiumok okozta bakteriális infekciók leggyakoribb kórokozóit és laboratóriumi diagnosztikáját!

Kulcsszavak, fogalmak:

- *Clostridium difficile*, *C. perfringens*, *C. septicum*, *C. botulinum*, *C. tetani*

22. B.

Részletesen ismertesse a *C. botulinum* laboratóriumi diagnosztikáját!

Kulcsszavak, fogalmak:

- klasszikus botulizmus ételmérgezés, toxin termelés
- csecsemőkori, seb, inhalációs
- beteg mintái mellett az élelmiszert is vizsgálni!
- élelmiszer, széklet, sebváladék – tenyésztés
- toxin kimutatása állatoltással, vérből, székletből, élelmiszer mintákból készült kivonattal i.p. egérvoltás, párhuzamos csoport, minta és polivalens toxinspecifikus ellenanyag keverék

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



23. A.

Ismertesse a Lyme-kórt és laboratóriumi diagnosztikájának menetét!

Kulcsszavak, fogalmak:

- alapvetően klinikai diagnózis, erythema migrans (EM) típusos megnyilvánulása
- laborvizsgálat alapos gyanú Lyme borelliosis fennállására
- szűrés (ELISA)
- megerősítés (Western blot, LIA)
- nukleinsav kimutatás, tenyésztés –opcionális

23. B.

Ismertesse részletesen a Western blot vizsgálat folyamatát!

Kulcsszavak, fogalmak:

- oldott fehérje antigének, poliakrilamid gél szétválasztás, membránra vivés (blottolás), membrán szabad kötőhelyeinek blokkolása, elsődleges ellenanyag, enzimmel kapcsolt másodlagos ellenanyag, enzim-szubsztrát színreakció

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



24. A.

Ismertesse a kiütéses vírusfertőzések leggyakoribb kórokozóit és kimutatásukra szolgáló laboratóriumi diagnosztikai eljárásokat!

Kulcsszavak, fogalmak:

- a bőr az akut vírusfertőzés célszerve, pl: HSV, VZV, enterovírusok, poxvírusok
- bőrjelenségek immunfolyamatok eredményeképpen, pl: kanyaró, rubeola, parvo-vírus B19
- ELISA, HAG, PCR

24. B.

Ismertesse részletesen a hemagglutináció gátlás (HAG) vizsgálat folyamatát rubeola ellenanyag kimutatására!

Kulcsszavak, fogalmak:

- hemagglutinin! a vírus felszínén
- vírusantigén titrálás, HAG próba végrehajtása, kiértékelése

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



25. A.

Ismertesse a HIV fertőzés laboratóriumi diagnosztikáját!

Kulcsszavak, fogalmak:

- ellenanyag és/vagy vírus antigén (p24) vagy vírus nukleinsav kimutatása vérből
- szűrés, verifikálás, antivirális terápia monitorozása
- ELISA, ismételt ELISA, IF, LIA, vagy Western blot, NASBA, PCR

25. B.

Részletesen mutassa be a NASBA módszert!

Kulcsszavak, fogalmak:

- nukleinsav-szekvencia alapú amplifikálás
- reverz transzkriptáz, ribonukleáz-H, RNS polimeráz közreműködésével
- primer kötődés, RNS/DNS hibrid, RT, ribonukleáz-H, RT, T7 RNS polimeráz

Rauk Edit



26. A.

Ismertesse a légutak vírusfertőzéseinek leggyakoribb kórokozóit és az influenzavírus laboratóriumi diagnosztikai lehetőségeit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- adenovírusok, coronavírusok, Coxackievírusok, influenzavírus, metapneumovírus, parainfluenza-vírus, rhinovírusok, RS-vírus
- teljes légúti panel (DIF) influenza A-vírus, influenza B-vírus, RSV, adenovírus, parainfluenza, *Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae* irányában végzett vizsgálat
- PCR vizsgálatok influenza A- (H3, H1, H1v, H5) és B-vírus RNS kimutatására
- influenza-vírus izolálás szöveten (MDCK, primer majomvese, csirkefibroblaszt)
- influenza-vírus izolálás embrionált tyúktojásban, azonosításuk HA, HAG vizsgálatban
- izolált vírusok tipizálása

26. B.

Ismertesse részletesen a direkt immunfluoreszcenciás (DIF) vizsgálat kivitelezésének folyamatát!

Kulcsszavak, fogalmak:

- tárgylemez
- légúti epitheliális sejt kórokozó antigénnel (betegből), fixálás
- FITC jelölt kórokozó specifikus monoklonális antitest
- IF mikroszkóp

Raut Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



27. A.

Ismertesse az gastroenterális megbetegedést okozó vírusfertőzések leggyakoribb kórokozóit és a rotavírusok laboratóriumi diagnosztikáját!

Kulcsszavak, fogalmak:

- rotavírusok, adenovírusok (szerotípusok:40,41), calicivírusok (norovírusok, sapovírusok), astrovírusok, Aichi vírusok, coronavírusok, Torovírusok, Picobirnavírusok
- vírus antigén kimutatás (ELISA, latex agglutináció, immunkromatográfiás gyors-teszt), vírus nukleinsav kimutatás (RT-PCR), vírus elleni antitestek kimutatása (ELISA)

27. B.

Ismertesse részletesen a Rotavírusok és enterális adenovírusok kimutatásának folyamatát immunkromatográfiás gyorseszttel!

Kulcsszavak, fogalmak:

- mintaelőkészítés
- immunkromatográfiás tesztcsík: minta, eredmény és kontroll régió

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



28. A.

Ismertesse a máj vírus fertőzéseinek leggyakoribb kórokozóit és laboratóriumi diagnosztikáját!

Kulcsszavak, fogalmak:

- hepatitis vírusok: Hepatitis A vírus (HAV), HBV, HCV, HDV, HEV
- közelmúltban felfedezett vírusok: GBV-C/HGV, TTV, TTV-szerű minivírus, SENV
- másodlagosan hepatitist okozó vírusok: EBV, CMV, HSV, VZV, HHV-6, HHV-7, HHV-8, Coxackie-, Echo-, Adeno-, sárgaláz-vírus
- szerológiai vizsgálatok: ELISA, LIA
- molekuláris vizsgálatok: PCR, Real-time PCR, szekvenálás

28. B.

Részletesen ismertesse a Hepatitis B-vírus PCR vizsgálatának folyamatát a mintavételtől kezdődően!

Kulcsszavak, fogalmak:

- vérminta vétele, vérsavó, vírusnukleinsav preparálás, PCR mix összemérése, nukleinsav minta bemérése, PCR reakció, detektálás, gél-elektroforézis, dokumentáció

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



29. A.

Foglalja össze a mikrobiológiai laboratóriumokban leggyakrabban alkalmazott fertőtlenítő eljárásokat és sterilizálási módokat!

Kulcsszavak, fogalmak:

- fizikai fertőtlenítő eljárások
- kémiai fertőtlenítő eljárások
- sterilizálás módszerei: nedves hő, száraz hő, gáz, sugárzás, szűrés

29. B.

Foglalja össze a mikrobiológiai laboratóriumokban keletkező veszélyes, (fertőző) hulladékok kezelésével és megsemmisítésével kapcsolatos ismereteket!

Kulcsszavak, fogalmak:

- nagykockázatú fertőző hulladékok, laboratóriumi mikrobiológiai tenyészetek, vizsgálati anyagok, egyéb fertőző hulladékok, éles eszközök
- veszélyes fertőző hulladékok gyűjtése, tárolása
- gyűjtőeszközökön sárga színkód, nemzetközi bioveszély jel

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



30. A.

Ismertesse a mikrobiológiai laboratóriumokban alkalmazott minőségellenőrző és minőségbiztosítási eljárásokat!

Kulcsszavak, fogalmak:

- minőségbiztosítás (minta állapota, minta osztása, laboratóriumi személyzet, belső és külső kontrollok, eredményértékelés, eredményrögzítés, laboratóriumi eljárásrend, személyzet oktatása és képzése)
- minőségellenőrzés, kontroll (minta teljes útvonalára vonatkozó folyamatellenőrzés, átvételtől eredmény kiadásig)
- minőségellenőrzése körvizsgálattal

30. B.

Mutassa be egy tetszőleges mikrobiológiai vizsgálat folyamatának minőségügyi ellenőrzését!

Kulcsszavak, fogalmak:

- minőségi kontroll fogalma
- belső kontroll, külső kontroll, lot-ok közötti különbség, validálás, lejáratidő, fizikai paraméterek

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



ÉRTÉKELÉS

Sorszám	NÉV	FELADAT sorszáma	Osztályzat

Hitelesítve:

Rauk Edith

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF

