



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 tételt **jóváhagyom.**

Budapest, 2014. április *28* „



Dr. Páva Hanna

helyettes államtitkár

OKJ azonosítószám	55 725 09
Szakképesítés megnevezése	Kémiai laboratóriumi szakasszisztens
Vizsgatevékenység megnevezése	Szóbeli vizsgatevékenység
Vizsgafeladat megnevezése	Laboratóriumi vizsgálatok
Vizsgafeladat időtartama	45 perc (felkészülési idő: 30 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 09 Kémiai laboratóriumi szakasszisztens

Komplex szakmai vizsga

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Laboratóriumi vizsgálatok

A vizsgafeladat időtartama: 45 perc (felkészülési idő: 30 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 tételeit 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 szakmai követelménymodul témaköreinek mindegyikét tartalmazza.

A feladatsor első részében találhatóak az 1–30-ig számozott 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.

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



1.

Ismertesse a vérvételből eredő preanalitikai hibákat, sorolja fel a felhasznált eszközöket és a betegtájékoztatók szempontjait! Ismertesse a levett vérminták előkészítését, tárolási szempontjait, felhasználhatóságát!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



3.

Ismertesse a „Laboratóriumi kézikönyv” felépítését, tartalmát! Sorolja fel a munkaköri leírások tartalmát és a dolgozók alkalmazhatóságának szempontjait!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



4.

Ismertesse a különféle tárgylemez preparátumok jelentőségét, készítését és diagnosztikai értékét!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



6.

Ismertesse a legfontosabb anionokat és kationokat, meghatározási módjaikat, szerepüket az emberi szervezetben!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



7.

Ismertesse a vas élettani szerepét és a hiányából eredő betegségeket, valamint a vas-anyagcsere vizsgálati módszereit!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



8.

Ismertesse a diabetes mellitus jellemzőit! Foglalja össze és részletesen ismertesse a szervezet szénhidrát anyagcseréjének vizsgálati módszereit, a terheléses vizsgálatok menetét, ezek értékelését és a betegség laboratóriumi kontrollálási módszereit!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



9.

Ismertesse a szervezet főbb anyagcsere folyamatait, a keletkező és kiürülő metabolitokat! Ismertesse ezen metabolitok mérési technikáit!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



10.

Ismertesse a szervezetünket felépítő fehérjék szerkezetét és tulajdonságait! Ismertesse a leggyakrabban meghatározott két fehérjetípus mérési módszereit! Ismertesse az elektroforézis és a turbidimetria elvét és felhasználási területeit!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



11.

Ismertesse a különféle enzimek meghatározását az IFCC elvek alapján!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



12.

Ismertesse a máj működésére jellemző enzimeket és mérési módszerüket!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



13.

Ismertesse a szív élettani szerepét és a működésére jellemző enzimfajtaikat! Ismertesse a myocardialis infarktus laboratóriumi diagnosztikáját!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



14.

Ismertesse az immunkémiában alkalmazott reakciók alapjait!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



15.

Ismertesse a gyógyszerszintek monitorozását antibiotikumok és szűk hatásspektrumú gyógyszerek esetén!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



16.

Ismertesse a szervezet zsírsavanyagcseréjét, valamint a koleszterin és a trigliceridek szerepét a szervezet működésében! Foglalja össze a meghatározásukra szolgáló laboratóriumi diagnosztikai eljárásokat!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



17.

Ismertesse az immunkémiai módszerrel meghatározható analitcsoportokat! Ismertesse a jelzőrendszereket a meleg és hideg immunkémiai eljárásoknál!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



19.

Ismertesse a szerológiai reakciók kialakulásának feltételeit, felosztásukat aspecifikus fázis szerint!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



21.

Ismertesse a vese működését jellemző vizsgálatokat, a clearance fogalmát és a GFR érték jelentőségét! Ismertesse a refraktometria alapjait és laboratóriumi felhasználását!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



22.

Ismertesse a szepszis fogalmát, valamint a hozzá tartozó laboratóriumi vizsgálatok csoportjait, lezajlásának monitorozását!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



23.

Ismertesse a szervezet általános védekezőképességének elemeit!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



24.

Ismertesse a szervezet magas fokú védekező képességének felépítését, magyarázza el az immunitás két oldalának a védekező mechanizmusokban játszott szerepét!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



25.

Ismertesse a komplement aktivációs folyamatokat és a fertőzésekben betöltött szerepét!

27 / 63

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



26.

Ismertesse a HLA rendszert, és a transzplantációs folyamatokban létrejövő reakciókat!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



27.

Ismertesse a mérleg fogalmát, a mérgek osztályozását és a dózis fajtáit!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



28.

Ismertesse a legfontosabb szerves és gáz alakú mérgeket és hatásaikat a szervezetre!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



29.

Ismertesse a kábítószeres szervezetekre gyakorolt hatását, és legfontosabb csoportjait!

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



30.

Ismertesse a mérgek felszívódását, kiürülését és metabolizmusát!

32 / 63

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

Tanári példány

1.

Ismertesse a vérvételből eredő preanalitikai hibákat, sorolja fel a felhasznált eszközöket és a beteg tájékoztatás szempontjait! Ismertesse a levett vérminták előkészítését, tárolási szempontjait, felhasználhatóságát!

Kulcsszavak, fogalmak:

- beteg tájékoztatása az eljárásról
- a beteget megkérdezzük rosszullet előfordulhat-e a beavatkozásnál
- eljárás külföldi betegek esetén
- adatok egyeztetése
- egyszerűhasználatos színkódos csövek, vérvételi tű fajtái
- strangulálás
- munkavédelmi szabályok alkalmazása
- elégtelen mintamennyiség
- hemolizált minta, lipémiás minta
- adathiány máshol levett vérminták esetén
- nem a vizsgálatkérésnek megfelelő minta vétele
- centrifugálás, elválasztás
- vizelet és egyéb anyagminták előkészítése
- munkalista
- hűtve tárolás
- fagyasztás
- kísérleti minták tárolása
- tárolási dokumentációk
- más laborba küldendő minták

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



2.

Magyarázza el a laboratóriumi információs rendszerek (LIR és MIR) felépítését és működését! Ismertesse, milyen szempontok szerint veszi át az on-line módon érkező kérésekhez tartozó anyagmintákat! Ismertesse, a klinikai kémiai és a mikrobiológiai laboratóriumokban alkalmazott munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi előírásokat!

Kulcsszavak, fogalmak:

- A LIR és MIR felépítése, belépés a LIR-be vagy a MIR-be
- kérések felvitele
- LIR, MIR és a kórházi rendszerek kapcsolata
- a LIR és a laboratóriumi berendezések kapcsolata
- adatellenőrzés
- barcode rendszer
- on-line adatcsere fogalma
- adatellenőrzés
- minták ellenőrzése
- preanalitikai hibák telefonos ügyintézése
- barcode rendszer
- laboratóriumi ruházat
- egyszer használatos eszközök
- zárt rendszerű gépek
- higiénés előírások, gumikesztyű
- hulladékok tárolása, szelektálása
- Európai Unió előírások és egységesítések
- hulladékok szállítása
- fertőző anyagok megsemmisítése
- környezetterhelés fogalma

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



3.

Ismertesse a „Laboratóriumi kézikönyv” felépítését, tartalmát! Sorolja fel a munkaköri leírások tartalmát és a dolgozók alkalmazhatóságának szempontjait!

Kulcsszavak, fogalmak:

- a laboratórium felépítése
- munkaköri leírások:
 - végzettségnek megfelelő alkalmazási feltételek
 - önállóan végezhető munkák
 - ügyeleti szolgálat ellátása zárt rendszerű gépek
- szakmai előírások
- műszerek eszközök, stb.
- laboratóriumi munkautasítások
- részterületek
- dolgozói szerkezet, alárendeltség
- minták áramlási útvonalai
- működési minimumfeltételek
- munkautasítások (laboratóriumi munkautasítások- már szerepel)
- tűz és munkavédelmi oktatási naplók

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



4.

Ismertesse a különféle tárgylemez preparátumok jelentőségét, készítését és diagnosztikai értékét!

Kulcsszavak, fogalmak:

- a mikroszkóp felépítése, mikroszkópok fajtái
- mikroszkópos értékelés, nagyítások
- festett kenet fogalma
- hematológiai kenetfajták
- natív preparátumok vizsgálata mikroszkóppal
- direkt kenetek diagnosztikai jelentősége
- a tárgylemez preparátumok típusai
- zsírtalanítás
- a preparátumok fixálása – hematológia, mikrobiológia
- minőségbiztosítási ellenőrzée

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



5.

Ismertesse a hematológiai, klinikai kémiai és immunkémiai automaták napi karbantartásával kapcsolatos teendőket, valamint a készülékek napi méréssorozatra történő előkészítését a rutin és sürgősségi vizsgálatok elvégzése kapcsán! Ismertesse, milyen módon történik a naponta végzett mérések IQA minőségbiztosítási ellenőrzése!

Kulcsszavak, fogalmak:

- ébresztés, altatás
- takarítás, tisztítás
- reagensek ellenőrzése, feltöltés
- mosás
- fotometer check
- napi kontrollálás
- kalibrálás
- ha kell heti vagy havi karbantartás
- kontrollkártya
- mérési folyamatok ellenőrzése
- napi, heti, havi adatok összehasonlítása
- műszerek hardvereinek ellenőrzése
- on-line kapcsolatok ellenőrzése

Rauk Edit



6.

Ismertesse a legfontosabb anionokat és kationokat, meghatározási módjaikat, szerepüket az emberi szervezetben!

Kulcsszavak, fogalmak:

- nátrium, kálium
- kalcium, magnézium
- vas
- nyomelemek
- emissziós lángfotometria elve
- ionszelektív elektródok alkalmazása
- viszonyítási elektród, mérő elektróda, elektródpotenciál
- konduktometria
- kolorimetriás módszerek
- foszfát
- bikarbonát
- klorid
- a szervezet puffer rendszerei
- vérgáz analízis

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



7.

Ismertesse a vas élettani szerepét és a hiányából eredő betegségeket, valamint a vas-anyagcsere vizsgálati módszereit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- hemoglobin
- oxigén és széndioxid szállítása
- katalizátor szerep
- vasszívódási zavarok
- vashiányos anaemia
- kolorimetriás módszerek
- konduktometria
- szállítófehérjék mérési módszerei (ferritin, transferrin)

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



8.

Ismertesse a diabetes mellitus jellemzőit! Foglalja össze és részletesen ismertesse a szervezet szénhidrát anyagcseréjének vizsgálati módszereit, a terheléses vizsgálatok menetét, ezek értékelését és a betegség laboratóriumi kontrollálási módszereit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- vércukor szintjének kóros volta
- éhgyomri vércukor szint értékelése, ismételése
- enzimátikus vércukor meghatározási módszerek (hexokináz, GOD-POD)
- inzulin mérése
- c-peptid mérése
- hemoglobin A1C szerepe és normálértéke
- fruktózaminú
- szénhidrát terhelési formák

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



9.

Ismertesse a szervezet főbb anyagcsere folyamatait, a keletkező és kiürülő metabolitokat! Ismertesse ezen metabolitok mérési technikáit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- citrát kör
- urea ciklus
- purin anyagcsere
- fehérjék lebontása
- purinvázis vegyületek
- Berthelot reakció
- enzimatis meg határozási módok
- Jaffé reakció

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



10.

Ismertesse a szervezetünket felépítő fehérjék szerkezetét és tulajdonságait! Ismertesse a leggyakrabban meghatározott két fehérjetípus mérési módszereit! Ismertesse az elektroforézis és a turbidimetria elvét és felhasználási területeit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- aminosavak
- peptidek
- térbeli szerkezeti formák magyarázata
- fajlagosság
- összfehérje mérése biuret reakcióval
- albumin mérése brómkrezolzölddel
- albumin – globulin arány
- elektroforézis
- immunelektroforézis
- izoelektromos pont
- futási sebesség
- elfo festése
- denzitométer
- zavarosság
- kolloid oldat fogalma
- fényáteresztő képesség

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



11.

Ismertesse a különféle enzimek meghatározását az IFCC elvek alapján!

Kulcsszavak, fogalmak:

- prosztetikus csoport
- zár-kulcs elmélet
- enzimek fajlagossága
- termelődés és szubsztrátfüggés
- a máj specifikus enzimrendszerei
- anyagcsere szabályozás
- IFCC elvek magyarázata
- végpontos és kinetikus mérési elvek

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



12.

Ismertesse a máj működésére jellemző enzimeket és mérési módszerüket!

Kulcsszavak, fogalmak:

- ASAT, ALAT
- Gamma – GT
- alkalikus foszfatáz
- végpontos és kinetikus mérési elvek
- IFCC elvek magyarázata

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



13.

Ismertesse a szív élettani szerepét és a működésére jellemző enzimfajtaikat! Ismertesse a myocardialis infarktus laboratóriumi diagnosztikáját!

Kulcsszavak, fogalmak:

- infarktus fogalma
- szívizomok
- CK, CK-MB
- Troponin T, Troponin I
- a jelzésértékű paraméterek időbeni emelkedése és csökkenése

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



14.

Ismertesse az immunkémiában alkalmazott reakciók alapjait!

Kulcsszavak, fogalmak:

- kompetitív gátláson alapuló reakció magyarázata
- tömeghatás érvényesülése
- immunometrikus reakció magyarázata

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



15.

Ismertesse a gyógyszerszintek monitorozását antibiotikumok és szűk hatásspektrumú gyógyszerek esetén!

Kulcsszavak, fogalmak:

- terápiás tartomány fogalma
- adagolás módjai és ideje – antibiotikumok, digitális, antiepileptikumok
- kiválasztás és metabolizmus szerepe a gyógyszer bontásában
- metodikák (FPIA, ECL), a mérés kivitelezésére
- lítium monitorozása

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



16.

Ismertesse a szervezet zsíryanycseréjét, valamint a koleszterin és a trigliceridek szerepét a szervezet működésében! Foglalja össze a meghatározásukra szolgáló laboratóriumi diagnosztikai eljárásokat!

Kulcsszavak, fogalmak:

- endogén szintézis
- HDL, LDL, VLDL frakciók
- hormonszintézis
- lipoproteinek felépítése
- szív és érrendszeri betegségek
- direkt meghatározás CHOD – PAP
- Liebermann-Buchardt reakció
- HDL koleszterin szolubilizálása
- becsült LDL szint
- apolipoproteinek szerepe, mérése

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



17.

Ismertesse az immunkémiai módszerrel meghatározható analitcsoportokat! Ismertesse a jelzőrendszereket a meleg és hideg immunkémiai eljárásoknál!

Kulcsszavak, fogalmak:

- hormonok
- gyógyszerek
- tumormarkerek
- radioaktív izotópok (jód, trícium)
- lágy béta és gammasugárzás detektálása
- enzim-szubsztrát jelzés (peroxidáz, alkalikus foszfatáz)
- fluoreszcencia, kemilumineszcencia
- elektro-kemilumineszcencia

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



18.

Ismertesse az a vér fehérjefrakcióit, szerepüket és az akut fázisú fehérjék funkciót!

Kulcsszavak, fogalmak:

- albumin és globulin frakciók mennyisége megoszlása
- biuret reakció
- albumin meghatározása brómkrezolzölddel
- A/G hányados
- elektroforézissel történő elválasztás
- frakciók: α -1, α -2, β -1, β -2, γ
- frakciók akut fázis proteinjei
- Turbidimetria, immunelfo, Mancini technika, rakéta elfo

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



19.

Ismertesse a szerológiai reakciók kialakulásának feltételeit, felosztásukat aspecifikus fázis szerint!

Kulcsszavak, fogalmak:

- folyadék közeg, megfelelő hőmérséklet
- izozmolalitás, megfelelő pH
- a reakcióban részt vevő ag. és at. mennyisége
- időfaktor szerepe
- agglutináció
- precipitáció
- opszonizáció
- komplementkötési reakciók fajtái

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



20.

Ismertesse a liquor cerebrospinalis mintából végzendő klinikai kémiai vizsgálatok kivitelezését!

Kulcsszavak, fogalmak:

- sejtszám meghatározása
- liquor direkt kenet vagy üledék
- liquor fehérje és cukor meghatározása
- liquor IgG szint mérése
- liquor albumin mérése (mikroalbumin)
- IgG/Albumin hányados
- Xantochrom liquor
- Bilirubin szint
- Véres liquor
- összefüggések a kémiai és mikrobiológiai eredmények között
- hibalehetőségek
- folyadék alapú és szárazkémiai analizátorok

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



21.

Ismertesse a vese működését jellemző vizsgálatokat, a clearance fogalmát és a GFR érték jelentőségét! Ismertesse a refraktometria alapjait és laboratóriumi felhasználását!

Kulcsszavak, fogalmak:

- vizeletvizsgálat paraméterei, jelentőségük, speciálisan kiválasztott markerek
- vizelet és vér kreatinin szintje
- endogén kreatinin clearance fogalma és számolása
- GFR érték számolása ml/perc alapú kiválasztás
- szárazkémiai eljárások
- visszaverődésen alapuló mérés
- felhasználás vizeletvizsgálatnál
- színreakción alapuló kvantitatív szárazkémiai mérések

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



22.

Ismertesse a szepszis fogalmát, valamint a hozzá tartozó laboratóriumi vizsgálatok csoportjait, lezajlásának monitorozását!

Kulcsszavak, fogalmak:

- magas csíraszámú kórokozó a vérben
- szepszis klinikai markerei (fűrészelő láz, hidegrázás, toxikus tünetek)
- prokalcitonin meghatározása – a marker alkalmas a folyamatkövetésre
- teljes vérkép értékeinek eltolódási irányai bakteriális és virális fertőzésekben
- máj és vesefunkciók alakulása
- antibiotikumok hatása a szervezet enzimtevékenységére
- antibiotikum monitorozás

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



23.

Ismertesse a szervezet általános védekezőképességének elemeit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- bőr savköpenye
- nyálkahártyák – lizozim
- bélrendszer – motilitás + bélflóra
- komplement rendszer

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



24.

Ismertesse a szervezet magas fokú védekező képességének felépítését, magyarázza el az immunitás két oldalának a védekező mechanizmusokban játszott szerepét!

Kulcsszavak, fogalmak:

- celluláris immunitás
- humorális immunitás
- T sejtvonala – Natural killer sejtek, citotoxikus T sejtek
- B sejtvonala – ellenanyagok termelése
- a két sejtvonala közötti kommunikáció - interleukinek

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



25.

Ismertesse a komplement aktivációs folyamatokat és a fertőzésekben betöltött szerepét!

Kulcsszavak, fogalmak:

- klasszikus aktivációs út
- alternatív aktivációs út
- komplement fehérjék aktivációs sorrendje
- C3 és C5 központi szerepe
- a végtermék hatásai

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



26.

Ismertesse a HLA rendszert, és a transzplantációs folyamatokban létrejövő reakciókat!

Kulcsszavak, fogalmak:

- humán leukocita antigén struktúrák felépítése
- HLA1 és HLA 2 szerkezete
- a transzplantációban szükséges egyezések
- Graft reakció
- a kilökődés gátlása

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



27.

Ismertesse a mérge fogalmát, a mérgek osztályozását és a dózis fajtáit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- a szervezetet károsító anyagok- múltó vagy maradandó károsodás vagy halál
- halmazállapot szerint, eredet szerint, szerkezet szerint
- még nem károsító dóziszfajták
- már károsító dóziszfajták
- halálos és félhalálos dózis meghatározása kísérletes úton

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



28.

Ismertesse a legfontosabb szerves és gáz alakú mérgeket és hatásaikat a szervezetre!

Kulcsszavak, fogalmak:

- nehézfémek, enzimgátlás, fehérjék szerkezetének tönkretétele
- arzén, ólom, higany, tallium
- légzőferment és sejtlégzés bénítása
- szénmonoxid, ciángáz, kéndioxid
- oxigénhiány
- széndioxid, PB gáz

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



29.

Ismertesse a kábítószerrek szervezetre gyakorolt hatását, és legfontosabb csoportjait!

Kulcsszavak, fogalmak:

- függőség fogalma
- abúzus fogalma
- KPIR-re gyakorolt hatások
- csoportok – opiátok – morfinszármazékok, heroin, metadon
kokain
amfetaminok – Ecstasy, Speed
kannabinoidok – hasis, marihuana
KPIR depresszánsok – alkohol, barbiturátok, benzodiazepinek
hallucinogének – meszkalin, LSD, angyalpor
HPLC, immunkromatográfia

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



30.

Ismertesse a mérgek felszívódását, kiürülését és metabolizmusát!

Kulcsszavak, fogalmak:

- felszívódási területek: bőr, légutak, emésztőrendszer
- máj és vese szerepe a méregtelenítésben
- oxidáció, redukció, konjugáció, észterkötés – kiürülés elősegítése

Hitelesítve:

Rauk Edit

mb. főigazgató-helyettes,
GYEMSZI EFF



