

TANULÁSI, FELKÉSZÜLÉSI SEGÉDLET

Alapismeretek

A következők közül melyik lehet a phlebotomia leggyakoribb szövődménye?

- a) görcsök
- b) ájulás
- c) hematoma
- d) hiperventilláció

Vérvételnél egy összeesett véna mit eredményezhet?

- a) görcsöket
- b) hematomát
- c) hipovolémiát
- d) nem nyerhető elegendő mennyiségű vérminta

Az alábbi vírusok közül melyik vihető át fertőzött vérrel való érintkezéssel?

- a) Hepatitis A és rózsahimlő
- b) Hepatitis B és humán immundeficiencia vírus
- c) Kanyaró
- d) Mumpsz

A piros kupakos (natív) csőbe vett vérből centrifugálás után nyert felülülő

- a) mononukleáris sejtek
- b) plazma
- c) szérum
- d) fehérvérsejtek

A citrátos (kék dugójú) csövet elsősorban az alábbi célokra használjuk:

- a) teljes vérkép
- b) glükóz meghatározás
- c) protrombinidő méréséhez
- d) húgysav meghatározás

Milyen típusú vérvételi cső szükséges a vérséjsüllyedés vizsgálatához?

- a) K₂-EDTA alvadásgátlót tartalmazó (lila dugós) cső
- b) Na₃-citrát alvadásgátlót tartalmazó (fekete dugós) cső
- c) Alvadásgyorsítót tartalmazó piros dugós cső
- d) Li-heparin alvadásgátlót tartalmazó zöld kupakos cső

A vérplazma

- a) alvadásgátolt vér frakciója
- b) alvadásgátló nélküli vér frakciója
- c) sejtes elemeket tartalmaz
- d) fibrint tartalmaz

A vérszérum (vérsavó)

- a) alvadásgátló nélküli vér frakciója
- b) alvadásgátolt vér frakciója
- c) sejtes elemeket is tartalmaz
- d) fibrinogént tartalmaz

Szérum minta analízisnél a hemolízis mely paraméterek értékét emeli?

- a) Kálium
- b) LDH
- c) γ -GT
- d) a + b

Melyek az intenzív fizikai aktivitást követően megfigyelhető változások?

- a) CK, GOT csökken, kálium emelkedik
- b) CK, GOT és glükóz emelkedik
- c) CK, GOT, kálium és laktát emelkedik, glükóz csökken
- d) CK, GOT emelkedik, laktát csökken

A mmol/L jelölés (pl. glükóz, koleszterin, nátriumion, káliumion esetén)

- a) a koncentráció dimenziója
- b) a tömeg mértékegysége
- c) a térfogat mértékegysége
- d) a koncentráció mértékegysége

Laboratóriumi szempontból referens egyén

- a) meghatározott szempontok alapján kiválasztott egyének
- b) egészségesek
- c) járó betegek
- d) fekvő betegek

Referenciatartomány

- a) egészségesek adatai
- b) referens egyének tisztított mérési eredményeiből meghatározva
- c) minden referens egyén eredményének átlaga
- d) egészséges sportolók adataiból meghatározva

Referenciatartomány meghatározása Gaussi eloszlás esetén

- a) átlag ± 2 SD
- b) átlag ± 3 SD
- c) 2,5- 97,5 percentilis alapján
- d) csak az átlagérték alapján

Referenciatartomány meghatározása nem Gaussi eloszlás esetén

- a) átlag ± 2 SD
- b) átlag ± 3 SD
- c) 2,5 - 97,5 percentilis alapján
- d) nem végezhető el

Analitikai torzítás

- a) a mért eredmény és a célérték (deklarált érték) közti eltérés
- b) a mért és az előzőleg mért érték közötti eltérés
- c) a mért érték és a becsült érték közötti különbség
- d) a véletlen hiba mértéke

Reprodukálhatóság, precizitás mértéke

- a) a referens értéktől való eltérés
- b) sorozatmérések esetén az átlag \pm SD, vagy CV %
- c) a mért érték és a célérték közötti eltérés
- d) a beteg előző értékétől való eltérés

Quality kontroll (QC)

- a) az analitikai minőség ellenőrzésére szolgál
- b) a minőség biztosítását oldja meg
- c) kiküszöböli a hibát
- d) megoldja a hibát

A külső minőségi kontroll (QC) feladata biztosítani

- a) a laboratóriumon belüli minőséget
- b) a hazai laboratóriumokkal a harmonizációt
- c) a külföldi laboratóriumokkal a harmonizációt
- d) b + c

Quality kontroll végzésekor a kontroll minta mérési eredményét hasonlítjuk

- a) a referens átlaghoz
- b) a szóráshoz (\pm SD-hez)
- c) a kontroll minta célértékéhez
- d) az utolsó mérés eredményéhez

Álnegatív (téves, fals) laboratóriumi eredmény

- a) beteg és a vizsgálati eredménye patológiás érték
- b) beteg és a vizsgálati eredménye referens tartományba esik

- c) nem beteg és a vizsgálati eredménye referens tartományba esik
- d) nem beteg és a vizsgálati eredménye patológiás érték

A laboratóriumi szűrőteszt

- a) érzékeny de nem biztos, hogy specifikus
- b) nem specifikus
- c) specifikus, de nem érzékeny
- d) nem specifikus és nem érzékeny

A diagnosztikai specificitás

- a) Az a biztonság, amellyel a valóban beteget felismerjük
- b) Az a biztonság, amellyel a nem beteget kizárjuk
- c) A betegség gyakorisága a populációban
- d) Az új betegek előfordulása a populációban

Az ideális laboratóriumi vizsgálat

- a) a betegségben szenvedők és a nem szenvedők vizsgálati eredményei két egymástól független halmazt alkotnak
- b) a betegek mérési eredményei a referens tartományba esnek
- c) a betegek mérési eredményei alacsonyabbak, mint a kimutathatósági határ
- d) az egészségesek mérési eredményei a referens tartományba esnek

ROC (Receiver Operating Characteristic) analízis

- a) a referens egyének életkor szerinti analízise
- b) egy vizsgálatnak az adott megbetegedésben a diagnosztikai hatékonyságát mutatja meg
- c) egy vizsgálatnak minden betegségben való alkalmazhatóságát adja meg
- d) a referens tartományra ad útmutatót

Mérési eredménynek korrelálni kell

- a) a beteg klinikai állapotával
- b) a beteg más laboratóriumi eredményeivel
- c) mindkettővel
- d) egyikkel sem

Vizeletvizsgálat

Vizeletvizsgálat napjainkban használatos módszere

- a) cseppanalízis szűrőpapíron
- b) tesztsík
- c) óraüvegen végzett analízis
- d) kémcső analízis

A friss vizelet pH-ja

- a) pH 3-4
- b) pH 5-6
- c) pH 8-9
- d) közel azonos a vérrel (pH 7,3-7,5)

Vizelet glükóz kimutatás korszerű eljárása

- a) Nylander-féle redukciós próba
- b) Fehling-féle redukciós próba
- c) Glükózoxidázos tesztsík
- d) Koncentrációmérés automatával

Tesztsíkkal a vizelet nitrit próba kimutatja

- a) nitrifikáló baktériumok jelenlétét
- b) ketontestek jelenlétét
- c) glükóz jelenlétét
- d) egyiket sem

A jelenleg elterjedt vizeletvizsgáló tesztsíkok, mit nem mutatnak ki?

- a) fehérvérsejteket
- b) vörösvérsejteket, illetve hemoglobint
- c) gombákat

d) egyiket sem

Melyik vizelet alkalmas a vizelet üledék vizsgálatra?

- a) reggeli friss vizelet
- b) random ürített vizelet
- c) éjszakai vizelet
- d) gyűjtött vizelet

Vizeletüledékben a nagyobb számú töredezett, torzult vörösvérsejtek mire hívják fel a figyelmet?

- a) A húgyutakban nagyszámú baktérium, vagy gomba található
- b) Az oxalát-, vagy urátkristályok deformálták a vörösvérsejteket
- c) A vizeletminta centrifugálása közben sérültek a sejtek
- d) Glomeruláris, intersticiális eredet (vesekő, tumor, prosztatitisz, veseerek trombózisa)

Hematológiai vizsgálatok

Milyen vérmintát veszünk a laboratóriumi hematológiai automatákhoz?

- a) 3,8 %-os citrátos vért
- b) natív vért
- c) K₂-EDTA-s, vagy K₃-EDTA-s vért
- d) heparinos vért

Hematokrit meghatározás módszerei:

- a) spektrofotometria
- b) ionaktivitás mérés
- c) centrifugálás
- d) fagyáspontcsökkenés

Mi az optimális vérvételi mód vérkenet készítéséhez?

- a) vénás vér heparinos alvadásgátlással
- b) vénás vér alvadásgátló nélkül
- c) vénás vér citrátos alvadásgátlással
- d) ujjbegyből vett vér

A vérkép gépi, automatizált elemzését mennyi időn belül kell elvégezni?

- a) 1 óra
- b) 4 óra
- c) 8 óra
- d) 24 óra

A vérkép gépi elemzésének kiegészítéseként mikor kell kenetet festenünk?

- a) soha
- b) ha a gép normál fehérvérsejt eloszlást mutat
- c) ha a gép kóros eloszlási görbét ill. értékeket mutat és ennek mérés-technikai háttere igazolható
- d) ha a gép kóros eloszlási görbét ill. értékeket mutat és ezt nem tudjuk klinikailag értelmezni

Hematológiai automaták mi a Coulter-féle mérési elv lényege?

- a) a vér alakos elemek gépi elemzése csak friss vérmintából lehetséges
- b) a fehérvérsejtek számlálása ezen az elven nem lehetséges
- c) a vvs, fvs és thrombocyták számlálásának impedancia elven alapuló mérése
- d) a fehérvérsejtek optikai elven („áramlásos citometria”) alapuló mérése

A sejtszám és sejt méret meghatározás elve lehet a hematológiai automatákban:

- a) a sejtek hőstabilitásának változása alapján történik
- b) elektromos impedancia változások detektálása alapján történik
- c) sejtek autofluoreszcenciája alapján történik
- d) a sejtek festékfelvő képessége alapján történik

A hematológiai automaták leletén mit jelent az RDW paraméter?

- a) a vörösvértestek hemoglobin tartalmára utal
- b) a fehérvérsejtek térfogati eloszlási görbéjének a szélessége
- c) a vörösvértestek térfogat-eloszlási görbéjének a szélessége
- d) a vörösvérsejtek festékkötésének intenzitására utal

A fehérvérsejt szám referenciatartománya és mértékegysége:

- a) 5-10 T/L
- b) 5000-10000 T/L
- c) 5000-10000 G/L
- d) 5-10 G/L

A vörösvérsejtszám referenciatartománya és mértékegysége férfiaknál:

- a) 4,5-5,9 T/L
- b) 4,5-5,9 G/l
- c) 4500000-5900000 sejt/L
- d) 4500000-590000 sejt/mL

A thrombocytaszám referenciatartománya és mértékegysége:

- a) 150-400 ezer/L
- b) 150-400 ezer/mL
- c) 150-400 G/L
- d) 150-400 G/mL

A hemoglobinkoncentráció referenciatartománya és mértékegysége nőknél:

- a) 120-150 g/L
- b) 120-150 mg/L
- c) 120-150 mg %
- d) 1.2-1.5 g/L

Mi az MCV mértékegysége?

- a) mL
- b) μ L
- c) fL
- d) g/L

Milyen betegségben találunk alacsony vvs, Hb, MCV és emelkedett RDW értékeket?

- a) B-12 vitamin hiányos anémia
- b) folsav hiányos anémia
- c) vashiányos anémia
- d) polycythaemia

Milyen betegségben találunk alacsony RBC és Hb értékek mellett magas MCV-t?

- a) B12-vitamin hiányos anaemia
- b) Hereditær sphaerocytosis
- c) vashiányos anaemia
- d) polycythaemia

Az alacsony MCHC milyen betegségre, állapotra utalhat?

- a) víz- elektrolit háztartás zavara, dehydráció
- b) víz- elektrolit háztartás zavara, hyperhydráció
- c) minden fajta anémiában mindig alacsony az MCHC
- d) egyik sem

Melyik a helyes a folsav (folát) koncentrációra?

- a) plazmában > vvs-ben
- b) vvs-ben > plazmában
- c) vvs-ben közel azonos, mint plazmában
- d) vvs-ben nincs mérhető folsav

Mennyi a „kritikusan” alacsony thrombocytaszám határa, amely alatt vérzéses szövődmény várható?

- a) 100 G/L
- b) 50 G/L
- c) 20 G/L
- d) 1 G/L

Milyen betegségben nem jellemző az alacsony thrombocytaszám?

- a) acut leukémia
- b) autoimmun thrombocytopaenia
- c) lépmeagnagyobbodás, hypersplenia

d) krónikus granulocytás leukémia (CGL)

Az igen magas (1000 G/L feletti) thrombocyta szám milyen esetben jellemző?

- a) septicus állapotban
- b) transzfúzió után
- c) **esszenciális thrombocythaemia**
- d) DIC (Disszeminált Intravasculáris Coagulatio) állapotban

Mely betegségekre jellemző az alacsony, vagy negatív GAPA (granulocyta alkalikus foszfatáz) score?

- a) krónikus myeloid leukémia
- b) **acut myeloid leukaemia**
- c) leukaemoid reakció
- d) anaemia perniciososa

Mit jelenet az „LE-sejt” kifejezés, mely betegségekre jellemző?

- a) acut myeloid leukémiában a myeloid blasztok kóros szemcsézettségét jelenti
- b) a sideroblastos anémiában jellegzetes vaspigmentet tartalmazó erythroid sejtek
- c) egy ritka leukaemia típusban szenvedő beteg sejtvonalának a betű-rövidítését
- d) **a Szisztémás Lupus Erythematosus (SLE) nevű autoimmun betegségben kimutatható auto-fagocytosis jelenségről van szó**

Mi az Auer-pálca?

- a) speciális szilikonozott üveg keverőpálca, mellyel jó minőségű keneteket készíthetünk
- b) **acut myeloid leukémiában a myeloid blasztok kóros szemcsézettsége**
- c) a hematokrit mérésnél alkalmazott mm beosztású mérőpálca
- d) a csontbiopsziánál alkalmazott mintavételi eszköz

Milyen ok lehet a fehérvérsejt szám csökkenés hátterében?

- a) **irradiáció, immunszuppresszív gyógyszerek**
- b) bakteriális fertőzés
- c) terhesség
- d) akut reumás láz

Milyen betegségben segítheti a diagnózist az MCV (mean corpuscular volume) ismerete?

- a) vírusfertőzés
- b) folyadékvesztéses állapot
- c) **megaloblasztos anémia**
- d) vérzés

Milyen változások jellemzők a vashiányos anémiára?

- a) MCV nem változik, RDW nő
- b) MCV csökken, RDW csökken
- c) **MCV csökken, RDW nő**
- d) MCV nő RDW nem változik

Mi okozhat a pszeudotrombocitopéniát?

- a) heparin terápia
- b) **EDTA alvadásgátló a vérvétel csöbén**
- c) a vérvételi csöbén levő alvadásgyorsító
- d) autoimmun betegség

Hol találjuk a Howell-Jolly testeket?

- a) **vörösvérsejtekben**
- b) fehérvérsejtekben
- c) retikulocitákban
- d) a vörösvérsejtek között

Milyen információt nyerhetünk a CHr vagy Ret-Hb paramétereiből?

- a) **csökkent értékük korai vashiány jelez**
- b) emelkedett értékük korai vashiányt jelez
- c) csökkent értéke anémia perniciosát jelez
- d) vasterápia hatására nem változik

Mi okozhat emelkedett RDW értéket?

- a) dohányzás
- b) thalassemia
- c) hemolitikus anémia
- d) leukémia

Mire utalnak a megszaporodott IG (immature granulocytes) sejtek?

- a) vírusinfekcióra
- b) szepsziszre
- c) leukopéniára
- d) allergiára

Felnőtteknél melyik csontból szoktak diagnosztikai célból csontvelő mintát venni?

- a) humerus
- b) femur
- c) crista
- d) tibia

Melyik a perifériás vérképben előforduló legnagyobb fehérvérsejt alak?

- a) neutrophil granulocytá
- b) eosinophil granulocytá
- c) monocytá
- d) normál limfocita

A vörösvértest érési alakok hogyan következnek egymás után?

- a) Erythroblast, proerythroblast, erythrocyta, reticulocytá
- b) Reticulocytá, proerythroblast, erythroblast, erythrocyta
- c) Proerythroblast, erythroblast, reticulocytá, erythrocyta
- d) Proerythroblast, erythroblast, erythrocyta, reticulocytá

A „reticulocytá crisis” mely anaemia sikeres kezelését jelzi?

- a) vashiányos anémia
- b) B12-hiányos anémia
- c) haemolyticus anémia
- d) aplasticus anémia

A magas reticulocytá szám milyen betegségre jellemző?

- a) vashiányos anémia
- b) B12-hiányos anémia
- c) haemolyticus anémia
- d) aplasticus anémia

Melyik sejtszám mérése kívánja a legszélesebb detektálási tartományt (pl. 10x, 100x 1000x)

- a) vörösvértest
- b) leukocita
- c) trombocita
- d) granulocita

Milyen erythropoietikus érési alak jut ki normális körülmények között a keringésbe?

- a) proerythroblast
- b) érett vörösvértest
- c) normoblaszt
- d) egyik sem

Egészséges körülmények között milyen granulocytá érési alakok jutnak ki a keringésbe?

- a) neutrophil, eosinophil és basophil segment
- b) myeloblaszt
- c) promyelocytá
- d) egyik sem

A normál perifériás kenetben melyik sejt nem látható?

- a) segment
- b) eosinofil
- c) myeloblaszt

d) monocyta

Egy kóros perifériás kenetet értékelünk. Melyik sejtet nem számoljuk bele a 100 darab fehérvérsejtbe?

- a) myeloblaszt
- b) promyelocyta
- c) stab
- d) normoblaszt**

A granulocyta alkalikus foszfatáz reakció (GABA) diagnosztikus értékű

- a) heveny lymphoid leukémiában
- b) krónikus lymphoid leukémiában
- c) krónikus myeloid leukémiában**
- d) krónikus hepatitisben.

Melyik sejtfeleség dominál a krónikus lymphoid leukémiában?

- a) monocyta
- b) lymphocyta
- c) myeloblaszt
- d) lymphoblaszt

Mely vizsgálat nem része közvetlenül a leukémia diagnosztikának?

- a) kenet értékelése morfológiai vizsgálattal
- b) májenzimek vizsgálata**
- c) citokémiai reakciók
- d) immunfenotípus vizsgálatok

Mi jellemző a CLL-re?

- a) Gumprecht rögök a perifériás kenetben**
- b) Eosinophilia
- c) Basophilia
- d) Neutropenia

Az essentialis thrombocythaemiában a thrombocyták működési rendellenessége megnyilvánulhat:

- a) a gyakori vérzékenységben**
- b) lázas reakciókban
- c) a testsúlycsökkenésben
- d) a testsúlygyarapodásban

A vas anyagcserét jellemzi:

- a) a szérum vas jó felvilágosítást ad a vasraktárak állapotáról
- b) a vas anyagcsere egy nyílt rendszerben zajlik
- c) jelentős a vesén keresztüli vas kiválasztás
- d) a szabad vas toxikus, ezért fiziológiásan fehérjéhez kötött állapotban van.**

Melyek a CD markerek jellemzői?

- a) lipid tulajdonságú anyagok
- b) sejtmembránban és citoplazmában található cukrok
- c) jellemzőek a sejtvonagra és a sejt érettségi fokára**
- d) monoklonális antitestekkel nem reagálnak

Mi a laboratóriumi áramlási citométerek működésének elve?

- a) spektrofotometria
- b) elektromos vezetőképesség detektálása
- c) fluoreszcens jelek detektálása**
- d) eozinofil sejtek festése

A kis és nagy szögben szórt fény a sejtek milyen tulajdonságairól ad felvilágosítást?

- a) a sejt érettségéről
- b) a sejt méretéről és granularitásáról, szerkezetéről**
- c) a sejtek lymphoid vagy myeloid jellegéről
- d) a T helper és T suppressor arányról

Milyen információkat kaphatunk a CD marker eloszlás alapján a fluoreszcens jelek detektálásával?

- a) citokémiai reakciók eredménye

- b) sejtek nagysága
- c) éretlen sejtek (összejtek) aránya
- d) vörösvérsejtek morfológiája

A reticulocytákban kimutatható maradvány, amelyet analitikailag hasznosítani lehet:

- a) lizoszóma
- b) DNS
- c) sejtmag
- d) reziduális RNS

A vérben fiziológiásan előforduló hemoglobinok:

- a) methemoglobin
- b) oxidált hemoglobin
- c) szulfhemoglobin
- d) egyik sem

A vörösvértetek süllyedésének vizsgálata Westergren szerint:

- a) csak 2 óránál régebbi vérből kivitelezhető
- b) 3,8 %-os citráttal 1:4 arányban alvadásgátolt vérből kivitelezhető
- c) 3,8 %-os citráttal 1: 9 arányban alvadásgátolt vérből kivitelezhető
- d) csak 37°C-on kivitelezhető

Hibaforrások a vörösvértetek süllyedésének vizsgálatakor:

- a) szobahőmérsékleten végzett vizsgálat
- b) cső döntögetése a vizsgálat közben
- c) cső helyzete függőleges a vizsgálat közben
- d) automatával végzett vizsgálat

Thalassemiában jellemző:

- a) alacsony thrombocytaszám
- b) alacsony MCV
- c) magas MCH
- d) alacsony fehérvérsejtszám

A vashiányos és a krónikus betegséghez társuló anémia elkülönítésében jól használható paraméter a szolubilis transzferrin receptor (sTfR) meghatározás, mert

- a) negatív akut fázis fehérje
- b) akut fázis reakció nem befolyásolja a szintjét
- c) szintje csökken vashiány esetén
- d) szintje nő vashiány esetén

Sideroblastos anémiában

- a) a perifériás kenetben sideroblastok detektálhatók
- b) a csontvelői kenetben sideroblastok detektálhatók
- c) a perifériás kenetben ovalocytosis van
- d) a perifériás kenetben macrocytosis van

A hemolitikus anémiára jellemző

- a) alacsony LDH aktivitás
- b) emelkedett/magas nem-konjugált bilirubin szint
- c) normál bilirubin szint
- d) normál LDH aktivitás

A leggyakrabban előforduló vörösvérsejt enzimdefektus:

- a) laktát dehidrogenáz hiány
- b) glükóz-6-foszfát dehidrogenáz hiány
- c) myeloperoxidáz hiány
- d) glutation hiány

Microcyter anémia jellemzi:

- a) B12 vitamin hiányt
- b) vastúlsúlyt
- c) hemolitikus anémiát
- d) thalasszemiát

Hemolitikus anémia laboratóriumi jellemzői:

- a) szérum haptoglobin csökken
- b) szérum haptoglobin emelkedik
- c) szérum konjugált bilirubin emelkedett
- d) szérum nem konjugált bilirubin változatlan

Vörösvértest membrándefektust okoz:

- a) vashiány
- b) örökletes sphaerocytosis
- c) B12 vitaminhiány
- d) folsav hiány

Megaloblastos anémia kialakulásának oka:

- a) B6 vitaminhiány
- b) B12 vitaminhiány
- c) B12 vitamin túlsúly
- d) egyik sem

Egy éves gyermek perifériás vérkép összetételére jellemző:

- a) a monocyták aránya magasabb, mint felnőttekben
- b) a lymphocyták aránya magasabb, mint felnőttekben
- c) a lymphocyták aránya alacsonyabb, mint felnőttekben
- d) basofil sejtek egyáltalán nem láthatók

Mikor normális a 190 g/L hemoglobin koncentráció és a 0.6 L/L-es (60%-os) hematokrit érték?

- a) minden életkorban
- b) a születés utáni első napokban
- c) felnőttek esetén
- d) 3-4 éves korban

Melyik hematológiai paraméter nem változik az életkorral?

- a) vörösvértestszám
- b) hemoglobin koncentráció
- c) hematokrit érték
- d) thrombocytaszám

A hematológiai automaták leletén mit jelent az MCV paraméter?

- a) átlagos vörösvértest térfogat
- b) átlagos thrombocyta térfogat
- c). átlagos fehérvérsejt térfogat
- d) a thrombocyták méretbeli eloszlása

Makrocyter anémiát okozhat:

- a) B6 vitamin hiány
- b) Folsav hiány
- c) B12 vitamin túlsúly
- d) egyik sem

Anémia perniciosában jellemző perifériás kenet:

- a) a perifériás kenetben nincs jellemző eltérés
- b) basophil punctatio
- c) hypersegmentált granulocyták
- d) microsphaerocytosis

Thalassemiában igaz:

- a) a hemoglobinba nem tud beépülni a vas
- b) hyperchrom anémiát okoz
- c) a hemoglobin molekula α vagy a β lánc nem vagy kisebb mennyiségben szintetizálódik
- d) makrocyter anémiát okoz

Mi a hypochrom, microcyter anémia leggyakoribb oka?

- a) B12 vitaminhiány
- b) folsavhiány

- c) vashiány
- d) magnéziumhiány

Vashiányos anémiában diagnosztikus:

- a) a transferrin szaturáció normál
- b) a transferrin szaturáció csökken
- c) a transferrin szaturáció emelkedett
- d) a transferrin szaturáció nem diagnosztikus

A csökkent szérum ferritin koncentráció mire utal?

- a) vastúlsúlyra
- b) tumorra
- c) akut fázis reakció zajlik a szervezetben
- d) a raktározott vas mennyisége csökkent

Mi a totál vaskötő kapacitás (TVK, TIBC)?

- a) transferrin telítőségi kapacitása
- b) transferrin tartalma
- c) transferrin nem vassal telített kapacitása
- d) egyik sem

Hány lebenye van az eosinophil granulocytá magjának?

- a) egy
- b) kettő
- c) három
- d) négy

Mi jellemzi a basophil granulocytát?

- a) mérete jóval nagyobb a vörösvértestnél
- b) mérete jóval kisebb a vörösvértestnél
- c) citoplazmájában durva, basophil granulumok találhatóak, melyek elfedik a magot
- d) citoplazmájában finom, basophil granulumok találhatóak, melyek nem fedik el a magot

A perifériás kenet festésére használt módszer a minőségi vérkép vizsgálatához:

- a) berlinikék
- b) brillantkrezilkék
- c) tiazolnarancs
- d) May-Grünwald-Giemsa

Hogy nevezzük azt a vörösvértestet, mely könnycsepp alakú?

- a) acanthocyt
- b) céltábla sejt
- c) dacryocyt
- d) fragmentocyt

Mikor találunk fragmentocytát a perifériás kenetben?

- a) vashiányos anémiában
- b) a vvt-k mechanikai károsodásakor (műbillentyű, microangiopáthiás hemolízis, HUS)
- c) folsav hiányban
- d) B12-vitamin hiányban

Hemosztázis vizsgálatok

Melyik mintában van fibrinogén?

- a) vérszérumban
- b) vérplazmában
- c) vizeletben
- d) egyikben sem

A véralvadás laboratóriumi mérése

- a) a fibrinogén-fibrin átalakulás fizikai állapotváltozásával
- b) a fibrinogén koncentrációjának mérése
- c) a fibrin koncentráció mérése

d) egyik sem

A vérzési idő normális (3-9 perc) az alábbi állapotban:

- a) trombocita funkciós zavarokban
- b) trombocitopéniában
- c) hemofiliában

A Lupus anticoagulans a keringő anticoagulánsok melyik csoportjába tartozik?

- a) specifikus (faktorelles) neutralizáló
- b) specifikus nem neutralizáló
- c) **nem specifikus**
- d) globális

Lupus anticoagulans jelenléte felmerül, ha

- a) megnyúlt a trombin idő
- b) **megnyúlt az APTI**
- c) az APTI rövidült
- d) megnyúlt a protrombin idő

Lupus anticoagulans jelenléte felmerül, ha

- a) a megnyúlt APTI normál plazmával korigálható
- b) **a megnyúlt APTI normál plazmával nem korigálható**
- c) az APTI rövidült
- d) a megnyúlt APTI normál plazmával csak 37°C-on egy órás inkubációt követően korigálható

A Lupus anticoagulans:

- a) **in vitro anticoagulans**
- b) in vivo anticoagulans
- c) foszfolipid függő alvadási tesztekkel nem interferál
- d) valójában a VIII-as faktor ellen irányuló antitest

A trombotikus, pretrombotikus állapot jelzésére alkalmas:

- a) alacsony fibrinogén szint
- b) **protrombin fragment 1+2**
- c) megnyúlt protrombin idő
- d) alacsony thrombocyta szám

A Syncumar

- a) egy parenteralis anticoagulans
- b) hatására a trombin idő megnyúlik
- c) monitorozására használják a protrombin időt és az eredményeket INR-ben fejezik ki
- d) túlادagolása esetén thrombozisz fejlődik ki

A konvencionális (nem frakcionált) heparin terápia

- a) hatására az APTI megrövidül
- b) **monitorozása az APTI-vel történik**
- c) monitorozása a trombin idővel történik
- d) előnye, hogy orálisan is adagolható

A trombin idő meghatározásra igaz, hogy:

- a) reagense foszfolipidet és kalciumot tartalmaz
- b) **dysfibrinogenaemiákban megnyúlt lehet**
- c) konvencionális heparin jelenléte nem befolyásolja
- d) megnyúlása esetén lupus anticoagulans jelenlétére van gyanú

A reptiláz idő vizsgálatra igaz:

- a) heparin jelenlétében igen megnyúlik
- b) **heparin nem okoz megnyúlást a tesztben**
- c) dysfibrinogenaemia diagnosztikájában nem használható
- d) a kis mólsúlyú heparin jelenlétének kimutatására használják

Mely állítás igaz?

- a) A fibrinogén szint csökkenése a dysfibrinogenaemia
- b) Dysfibrinogenaemia csak veleszületetten fordulhat elő

- c) A fibrinogén egy szerin proteáz típusú alvadási faktor
- d) A dysfibrinogenaemiák lehetnek veleszületettek vagy szerzetek

Az ISI jelentése az INR számításnál:

- a) Nemzetközi normalizált index
- b) Nemzetközi érzékenységi index
- c) Nemzetközi specificitási index
- d) Nemzetközi számított index

Melyik állapot jár thrombophiliával?

- a) Anti-phospholipid szindróma
- b) Faktor VIII hiány
- c) Hypofibrinogenaemia
- d) Faktor V hiány

A vénás thrombosisra való örökletesen fokozott hajlammal melyik a leggyakoribb oka?

- a) antitrombin III hiány
- b) csökkent Protein C szint
- c) dysfibrinogenaemia
- d) faktor V Leiden mutáció

Mit eredményez a protrombin 20210A allél jelenléte?

- a) alacsonyabb protrombin szintet
- b) nem karboxilálódó protrombin molekulát
- c) emelkedett protrombin szintet
- d) arginin-glutamin aminosavcserét a protrombin molekulában

Mi jellemző a lupus anticoagulánsra?

- a) Megnyúlást okoz foszfolipid függő alvadási tesztekben
- b) Haemophiliához hasonló vérzékenységet okoz
- c) Bethesda egységekben mérjük
- d) Trombin idő megnyúlást okoz

Az alábbiak közül melyik lehet lupus anticoaguláns szűrőtesztje?

- a) trombin idő
- b) aktivált parciális tromboplastin idő (APTI)
- c) vérzési idő
- d) reptiláz idő

Mely vizsgálat tartozik az acut DIC szűrőtesztjei közé?

- a) VIII-as faktor meghatározás
- b) D-dimer teszt
- c) Vérzési idő
- d) APC rezisztencia teszt

Melyik állapot jár thrombophiliával?

- a) Anti-phospholipid szindróma
- b) Faktor VIII hiány
- c) Hypofibrinogenaemia
- d) V-ös faktor hiány

Melyik a leggyakoribb oka a vénás thrombosisra való örökletesen fokozott hajlammal

- a) Antitrombin III hiány
- b) Csökkent Protein C szint
- c) Dysfibrinogenaemia
- d) Faktor V Leiden mutáció

Antitrombin III kromogén teszttel történő meghatározásánál

- a) A trombinhoz kötődő antitrombint mérjük
- b) A feleslegben adott trombin antitrombin által le nem kötött mennyiségét mérjük
- c) A plazmában lévő antitrombin III-hoz kötődő heparin mennyiségét mérjük
- d) A trombin által hasított alvadási faktorokat mérjük

Leiden mutáció a vénás trombózis kockázatát emeli

- a) heterozigótáknál 3-7-szeresére
- b) homozigótáknál 80-szorosára
- c) a+b**
- d) nincs köze a trombóziához

Vércsoport vizsgálatok

Az ABO rendszer antitestjei:

- a) Csak újszülött korban mutathatók ki.
- b) Csak akkor mutathatók ki, ha már transfundáltak a beteget.
- c) Csak enzimátizált sejtekkel mutathatók ki minden esetben.
- d) Akkor is kimutathatók, ha nem kapott a beteg transfúziót, ezen vércsoportrendszer reguláris antitestjei ún. természetes antitestek és követik a Landsteiner szabályt.**

A vércsoport szerológiai vizsgálatok eredményeinek véleményezésekor az autokontroll értékelése:

- a) Az első lépés.**
- b) Az utolsó lépés.
- c) Sohasem kell megnézni, mert mindig negatív.
- d) Nem kell egyáltalán elvégezni.

Az ABO meghatározásnál autokontroll pozitívítást okoznak:

- a) Hideg típusú autoantitestek.**
- b) Rh(D) pozitív vér transfúziója Rh(D) negatív férfi betegnél, ha a transfúziós anamnézise negatív.
- c) Rh(C) antigén elleni antitest.
- d) Trombocita elleni antitest.

Transzfúziós szövődmény kialakulhat-e korrekt laboratóriumi módszerrel végzett kompatibilitási vizsgálatok mellett:

- a) Nem, teljesen lehetetlen, mert kivéd minden szövődményt.
- b) Igen, mert pl. a primer immunizáció kivédhetetlen.
- c) Igen, mert a kompatibilitási próba csak az ABO szövődményt védi ki.
- d) Nem, ha a beteg vérmintájából történik a vizsgálat.

Elektrolitok, sav-bázis/vérgáz vizsgálatok

A szérum ozmolalitás fő komponense

- a) anionok (klorid, bikarbonát, foszfát, laktát, stb.)
- b) kationok (nátrium, kálium, kalcium, magnézium)
- c) glükóz, karbamid, fehérjék
- d) a + b + c**

Mikor jelentős a számított és mért ozmolalitás együttes értékelése?

- a) ismeretlen kis molekulatömegű anyagok esetén
- b) pszeudo hiponatrémiába
- c) hiperozmolális diabetes kómában
- d) a + b + c

A szérum ozmolalitás referenciatartomány

- a) 275 – 300 mOsm/kgH₂O**
- b) 135 – 145 mOsm/kgH₂O
- c) 310 - 330 mOsm/kgH₂O
- d) 100 - 200 mOsm/kgH₂O

A hemolízis, trombocitózis, leukocitózis növeli a szérum ... koncentrációját

- a) nátriumion
- b) káliumion**
- c) kloridion
- d) hidrogénion

Szérum nátriumion koncentráció referenciatartomány

- a) 135 – 145 mmol/l
- b) 110 – 120 mmol/l
- c) 120 – 130 mmol/l
- d) 150 – 160 mmol/l

Kloridion koncentráció párhuzamos a nátriumion koncentrációval kivéve:

- a) metabolikus acidózisban
- b) metabolikus alkalózisban
- c) pneumónia esetén
- d) a + b

Szérum káliumion koncentráció referenciatartomány

- a) 2,5 – 3,5 mmol/l
- b) 3,5 – 5,0 mmol/l
- c) 5,1 – 6,0 mmol/l
- d) 6,0 – 8,0 mmol/l

Hiperkalemia oka lehet:

- a) hányás
- b) thrombocytopenia
- c) veseelégtelenség
- d) májelégtelenség

Szérum kalcium formái

- a) ionos 50%, komplex 10%, fehérjékhez kötött 40%
- b) ionos 20%, komplex 30%, fehérjékhez kötött 50%
- c) ionos 5%, komplex 65%, fehérjékhez kötött 30%
- d) ionos 90%, komplex 5%, fehérjékhez kötött 5%

Ionizált kalcium pH függése

- a) nő a pH csökkenésével
- b) nő a pH növekedésével
- c) nem változik a pH függvényében
- d) csak a pH csökkenése (savas) befolyásolja

Szérum összkalciumszint referenciatartomány

- a) 2,0 – 2,1 mmol/l
- b) 2,2 – 2,6 mmol/l
- c) 2,6 – 2,8 mmol/l
- d) 2,8 – 3,0 mmol/l

Artériás vér pH referenciatartomány

- a) 6,90 - 7,00
- b) 7,35 - 7,45
- c) 7,00 - 7,10
- d) 7,20 - 7,30

Artériás vér pO₂ referenciatartomány

- a) 50 - 60 Hgmm
- b) 70 - 75 Hgmm
- c) 75 - 100 Hgmm
- d) 120 - 150 Hgmm

Artériás vér pCO₂ referenciatartomány

- a) 35 – 45 Hgmm
- b) 20 – 30 Hgmm
- c) 50 – 60 Hgmm
- d) 70 – 80 Hgmm

Sav-bázis, vérgáz mérésnél számított paraméterek

- a) oxigén szaturáció
- b) bázisfelesleg/bázishiány, bikarbonát koncentráció
- c) a + b
- d) pH

Bázis felesleg/hiány (± BE, mmol/L)

- a) az a bázis/sav mennyiség, ami szükséges, hogy a vér pH = 7,4 legyen (pCO₂ = 40)
- b) az a bázis, amely kell, hogy a vér pH = 7,0 legyen és pCO₂ = 40 Hgmm

- c) az a sav, amely kell, hogy a vér pH = 7,0 legyen és pCO₂ = 0 Hgmm
- d) az a sav, amely kell, hogy a vér pH = 7,0 legyen és pCO₂ = 50 Hgmm

Melyiknek nagyobb a pCO₂ értéke

- a) vénás vér
- b) artériás vér
- c) szöveti kapilláris
- d) kilégzett levegő

Melyiknek legkisebb az pO₂ értéke?

- a) belégzett levegő
- b) vénás vér
- c) szöveti kapilláris
- d) artériás vér

Minta vérgázanalízishez

- a) artériás vagy vénás vér
- b) arterializált kapilláris vér
- c) a + b
- d) natív (piros kupakos) csőben lévő fibrinogénmentes vér

Vérgáz analízisnél a minta tárolásakor a következő változások történnek

- a) pH csökken
- b) pO₂ csökken
- c) pCO₂ nő
- d) a + b + c

Fehérjék vizsgálata

Az alábbi fehérjék közül melyik nem transzportfehérje?

- a) Albumin
- b) Retinokötő fehérje
- c) Haptoglobulin
- d) Alfa-1-antitripszin

Akutfázis proteinek koncentrációja gyulladáskor

- a) nő
- b) csökken
- c) a + b
- d) nem változik

A vörösvértetek süllyedésének vizsgálata Westergren szerint:

- a) csak 2 óránál régebbi vérből kivitelezhető
- b) 3,8 %-os citráttal 1:4 arányban alvadástgátolt vérből kivitelezhető
- c) 3,8 %-os citráttal 1:9 arányban alvadástgátolt vérből kivitelezhető
- d) csak 37°C-on kivitelezhető

A vérséjtsüllyedés

- a) nagyon érzékeny és nagyon specifikus mérőmódszer
- b) nagyon szenzitív, de nem specifikus módszer
- c) laboratóriumi háttér nélkül is egyszerűen kivitelezhető
- d) b + c

Szérum összfehérje referenciatartomány felnőtteknél

- a) 60-80 g/l
- b) 80-90 g/l
- c) 50-60 g/l
- d) 40-50 g/l

Szérum albumin referenciatartomány felnőtteknél

- a) 20 - 30 g/l
- b) 35 - 50 g/l
- c) 50 - 60 g/l
- d) 60 - 70 g/l

Albumin a szérum összfehérje

- a) 55-65 %-a
- b) kevesebb, mint 40 %
- c) több mint 80 %
- d) változó 0-100 %

Szérum immunglobulinok normál populációban

- a) IgG koncentrációja > IgM
- b) IgG koncentrációja < IgM
- c) IgG koncentrációja = IgM
- d) IgG < IgE

Melyik az a fehérje, melynek koncentrációja a vérben gyulladásos kórképekben a bazális érték 100-szorosára is megnövekedhet?

- a) transferrin
- b) IgG
- c) C-reaktív protein
- d) haptoglobin

Az alábbi fehérjék közül mely tartozik a pozitív akut fázis fehérjék közé?

- a) albumin
- b) transferrin
- c) C-reaktív protein (CRP)
- d) prealbumin

A myoglobinra igaz:

- a) A szívizomsérülés specifikus markere
- b) A vázizomsérülésnél is emelkedik a szintje
- c) Emelkedése a CK emelkedés után jön létre
- d) vashiányban szintje csökken

Melyik diabeteses szervkárosodás eredményez mikroalbuminurát?

- a) A diabeteses neuropathia.
- b) A diabeteses nephropathia (Kimmelstiel-Wilson szindróma)
- c) A diabeteses macroangiopathia.
- d) A diabeteses retinopathia.

A szisztémás autoimmun betegségekben detektálható legjellemzőbb autoantitest:

- a) vörösvérsejt elleni antitest
- b) simaizom elleni antitest
- c) TSH receptor elleni antitest
- d) Antinukleáris antitest (ANF vagy ANA)

Mi a reuma faktor?

- a) autoantitest
- b) pozitív akut fázis fehérje
- c) citokin
- d) negatív akut fázis fehérje

Az akut fázis fehérjék termeléséért elsősorban felelős:

- a) a máj
- b) a fehérvérsejt
- c) a vese
- d) a csontvelő

Szérum fehérje ELFO során a fehérjék elválasztását nem befolyásolja a fehérje:

- a) mérete
- b) töltése
- c) vérszintje
- d) alakja

Az akut fázis reakció során:

- a) albumin / globulin arány (A/G) csökken

- b) albumin / globulin arány (A/G) nő
- c) albumin / globulin arány (A/G) nem változik
- d) kiváltó októl függően csökken vagy nő

Negatív akut fázis fehérje:

- a) amiloid
- b) prokalcitonin
- c) C-reaktív protein
- d) albumin

Negatív akut fázis fehérje:

- a) komplementek
- b) fémkötő fehérjék
- c) transferrin
- d) neopterin

Gyulladás diagnosztikájában nem használják:

- a) CRP
- b) szérum transzamináz értékek
- c) süllyedés
- d) vérképvizsgálat

Akut purulens bakteriális fertőzésre nem jellemző laboratóriumi eltérés:

- a) emelkedett fehérvérsejtszám (>15 G/L)
- b) vörösvérsejtszám csökkenés
- c) granulociták aránya a vérképben nő
- d) emelkedett süllyedés

Vérsejt-süllyedést nem befolyásolja:

- a) Vizsgálóhely hőmérséklete
- b) akut fázis fehérjék
- c) beteg neme
- d) fennálló cukorbetegség

Vérsejtsüllyedés értéke magasabb:

- a) férfiaknál
- b) menstruáció után közvetlenül vett vérminta
- c) fogamzásgátló szedése
- d) idősebb korban

CRP-termelés helye:

- a) fehérvérsejtek
- b) máj
- c) pajzsmirigy
- d) kórokozók

Prokalcitonin-termelés helye:

- a) Fehérvérsejtek
- b) máj
- c) pajzsmirigy
- d) kórokozók

Mire kell odafigyelni a prokalcitonin-szint mérés során?

- a) csak plazmából történhet a mérés
- b) a mintából 4 órán belül le kell mérni a szintet
- c) beteg nem ehét a vizsgálat előtt
- d) csak reggel 8 és 10 óra között szabad levenni a mintát

Akut fertőzésre utal:

- a) Antitest-titer emelkedése két egymást követő mérés során
- b) Antitest-titer nem változik két egymást követő mérés során
- c) Antitest-titer csökken két egymást követő mérés során
- d) IgG típusú ellenanyagok helyett IgM típusú antitestek jelennek meg két egymást követő mérés során

IgM-szint magas:

- a) szekunder immunválaszra jellemző
- b) krónikus fertőzésre jellemző
- c) primer immunválaszban a legmagasabb
- d) csak újszülötteknél magas

A fertőzés kiújulása során

- a) elsősorban az IgA és az IgG szintje emelkedik
- b) elsősorban az IgM és az IgG szintje emelkedik
- c) kizárólag az IgG szintje emelkedik
- d) kizárólag az IgA szintje emelkedik

Rutin klinikai diagnosztika során a vírusfertőzés kimutatására nem használják:

- a) vírus elleni ellenanyag-kimutatás
- b) vírusantigén kimutatása
- c) molekuláris biológiai vizsgálat
- d) tenyésztés

ASO (anti-streptolizin titer) meghatározásának a célja:

- a) akut fázis reakció kimutatása
- b) aktuális vagy korábbi A-csoportú Streptococcus-fertőzés kimutatása
- c) Reumatoid artritisz súlyosbodásának a jellemzése
- d) szervezet védekezőképességének a jellemzése

Melyik komplementfehérje mérése a leggyakoribb?

- a) C1, C2, C3, C4
- b) C5, C6, C7, C8, C9
- c) C3 és C4
- a) egyik sem

Mire utal a komplement C1-észteráz inhibitor vizsgálata?

- a) glomerulonephritisre
- b) bakteriális fertőzésre
- c) veseelégtelenségre
- d) komplement rendszer genetikai eltérésére

Szénhidrátok, lipidek, nitrogén, porfirin, bilirubin anyagcsere vizsgálatok

Az éhomi plazma glukóz referens egyénekénél

- a) 3,0 mmol/l alatt
- b) 3,6- 6,0 mmol/l
- c) 6,1 - mmol/l felett
- d) 3,0 - 8,0 mmol/l

Hipoglikémia okai

- a) csökkent glukóz képződés
- b) magas inzulin koncentráció
- c) egyes máj, vese, pankreász betegség
- d) a+b+c

Az EDTA alvadástól vett minta glukóz koncentrációja időben

- a) nő
- b) csökken
- c) nem változik
- d) csak a plazmáé csökken

Az alvadástól vett vér glukóz koncentrációját csökkenti

- a) sejtek
- b) baktériumok
- c) szobahőmérsékleten tárolás
- d) a+b+c

Szérum laktát koncentráció indikátora a

- a) laktát metabolizmusnak

- b) anaerob szénhidrát lebontásnak
- c) a+b
- d) egyiknek sem

Mi a hemoglobin A1c?

- a) glikált hemoglobin
- b) a főtalis hemoglobin frakciója
- c) a hemoglobin egyik lebontási terméke

A glikált hemoglobin koncentrációja függ

- a) glukóz koncentrációjától
- b) a hemoglobin koncentrációjától
- c) a vörösvértestek életidejétől
- d) a+b+c

A szérum fruktózamin a szénhidrát anyagcsere milyen indikátora

- a) a pillanatnyi állapot jellemzője
- b) az előző 2-3 hét jellemzője
- c) az előző 6-8 hét jellemzője
- d) az előző 3 hónap jellemzője

Felismert és kezelt I-es típusú diabeteses betegnél nem fordulhat elő:

- a) Hiperglikémia
- b) Magas HbA1c érték
- c) Magas C-peptid szint
- d) Hipoglikémia

II-es típusú diabetes diagnózisának a része:

- a) vércukorszint mérése
- b) mikroalbuminuria kimutatása
- c) magas kreatininszint
- d) emelkedett CRP-szint

Glükózsztint méréshez nem használható:

- a) Szobahőmérsékleten 1 napig tárolt vérképes cső plazmája
- b) Teljes kapilláris vér
- c) Szobahőmérsékleten 1 napig tárolt nátrium-fluoridos cső plazmája
- d) Fagyasztott szérum

Vizeletben a glükózsztint-mérés eredménye tévesen alacsony lehet:

- a) minta hipo-szennyezése
- b) beteg nagy adagban C-vitamint fogyaszt
- c) lejárt tesztet használnak
- d) a beteg szénhidrátdús étrendet tart

Vizeletben a glükózsztint-mérés eredménye tévesen magas lehet:

- a) minta hipo-szennyezése
- b) beteg nagy adagban C-vitamint fogyaszt
- c) bizonyos antibiotikumokat szed a beteg
- d) a beteg szénhidrátdús étrendet tart

C-peptid szint

- a) gyulladás aspecifikus jele
- b) endogén inzulintermelésre utal
- c) keringő inzulin elleni autoimmunitást jelzi
- d) bakteriális fertőzésre utal

I-es típusú diabetes iránti kockázat meghatározásának nem része:

- a) HLA-tipizálás
- b) autoantitestek kimutatása
- c) családi anamnézis felvétele
- d) C-peptidszint meghatározása

Koleszterinszint-meghatározást zavarhatja:

- a) a beteg nem éhgyomorra jön a vizsgálatra
- b) antibiotikum-szedés
- c) a beteg a vizsgálat előtt éhezik
- d) testmozgás a vérvétel előtt

OGTT értékelését nem zavarja

- a) hasmenés
- b) dohányzás
- c) koffeinfogyasztás
- d) magas vérnyomás

OGTT kivitelezése felnőttéknél:

- a) 75 g vízmentes glükóz 300 ml vízben 5 perc alatt elfogyasztva
- b) 75 g vízmentes galaktóz 300 ml vízben 5 perc alatt elfogyasztva
- c) 75 g vízmentes laktóz 300 ml vízben 5 perc alatt elfogyasztva
- d) 75 g vízmentes glükóz 300 ml vízben 2 óra alatt elfogyasztva (fél óránként 75 ml)

Metabolikus szindrómának nem része:

- a) diabetes
- b) hypertonia
- c) hipertireózis
- d) rák

Metabolikus szindrómában nem mutat eltérést:

- a) szérum káliumszint
- b) szérum trigliceridszint
- c) vizelet fehérjetartalom
- d) HDL-koleszterinszint

A plazmában a koleszterin:

- a) Albuminhoz kötött formában kering.
- b) Apolipoproteinekhez kötött formában kering.
- c) Trigliceridekhez és albuminhoz kapcsolódik.
- d) Bilirubinnal képez komplexet.

Mikor kell koleszterinszintet mérni?

- a) ízületi fájdalom
- b) xanthelesma
- c) vizeletben ketontestek jelenléte
- d) vashiányos anémia

Nem zavarja a trigliceridszint mérését

- a) Alvadékos mintán hosszú ideig tárolják a savót
- b) C-vitamint szed a beteg
- c) Hemolizált a minta
- d) Magas bilirubin-szint

Alábbi állítások közül melyik az igaz?

- a) Ha egyszeri mérés esetén az összkoleszterinszint > 5,2 mmol/l, kezelni kell a beteget.
- b) Ha az ismételten mért éhomi összkoleszterinszint > 5,2 mmol/l és a kardiovaszkuláris betegség legalább két kockázati tényezője jelen van, kezelni kell a beteget.
- c) Ha az ismételten mért étkezés utáni összkoleszterinszint >5,2 mmol/l és a kardiovaszkuláris betegség legalább két kockázati tényezője jelen van, kezelni kell a beteget.
- d) Ha az ismételten mért éhomi összkoleszterinszint >5,2 mmol/l, kezelni kell a beteget, még akkor is, ha a kardiovaszkuláris betegség egyéb kockázati tényező nincs jelen.

Egészségeseknél a szérum kreatinin koncentráció függvénye az

- a) izomaktivitás
- b) izomtömeg
- c) csonttömeg
- d) egyik sem

A szérum húgysav koncentráció növekedik

- a) veseelégtelenségben

- b) fokozott nukleinsav metabolizmus esetén
- c) köszvény esetén
- d) a+b+c

Plazma ammóniaszint emelkedés mutatja, hogy:

- a) máj nem képes a karbamid szintézisre
- b) a máj nem képes ammónia szintézisre
- c) a máj túlzott mértékben termel ammóniát
- d) egyik sem helyes

Miért használhatunk csak frissen levett, hűtött plazmát ammónia meghatározáshoz?

- a) az ammónia koncentráció vérvétel után nő
- b) az ammónia koncentráció vérvétel után csökken
- c) az ammónia koncentráció nem változik
- d) az ammónia vérvétel után is szintetizálódik

A szérum kreatinin koncentráció referens tartománya

- a) 10-20 $\mu\text{mol/l}$ és nő > férfi
- b) 50-110 $\mu\text{mol/l}$ és férfi > nő
- c) 200-300 $\mu\text{mol/l}$ és nő > férfi
- d) 300-500 $\mu\text{mol/l}$ és nő > férfi

Kreatinin lehet endogén clearance anyag, mert

- a) 100%-ban filtrálódik
- b) csak 7-10%-a reabszorbeálódik
- c) a + b
- d) 100%-ban reabszorbeálódik

Szérum húgysav koncentráció függ a nemtől

- a) igen
- b) nem
- c) csak gyermekkorban

Porfiria gyanúja esetén melyek a kiinduló alapvizsgálat?

- a) Delta-aminolevulinsav
- b) Porfobilinogén
- c) Protoporfirin
- d) Ólomszint mérések

Melyik vegyületet nevezzük „direkt bilirubin”-nak?

- a) a bilirubint
- b) a bilirubin-di-glükuronátot
- c) az urobilinogént
- d) a biliverdint

A konjugált (direkt) bilirubin

- a) vízben nem oldódik
- b) színes terméké nem diazotálható
- c) glukuronsav és bilirubin terméké, vízben oldódó

Bilirubin meghatározáshoz a szérumot

- a) fénytől (napfény, UV lámpa) védeni kell
- b) fénytől nem kell védeni
- c) + 4 °C-on kell tartani
- d) egyik sem helyes

A bilirubin az alábbi formában ürül a vizeletben

- a) konjugált
- b) nem konjugált
- c) a bilirubin soha nem ürül a vizeletben

Újszülöttkori szűrővizsgálatok számára a vérmintát az alábbi formában kell beküldeni:

- a) Erre a célra kialakított szűrőpapírra csöppentve.
- b) Vérképes cső plazmáját kell beküldeni.

- c) Vértépes csőbe vett mintát kell beküldeni.
- d) Kizárólag citrátos csőbe vett vérminta használható.

Gyermekkori anyagcsere szűrővizsgálatok végzéséhez használt technika:

- a) Klinikai kémiai vizsgálatok (automata spektrofotometria)
- b) Mikroszkópia
- c) **Tömegspektrometria**
- d) Elektromos vezetőképesség vizsgálata

Tömegspektrométer működési elve:

- b) Minta elektromos vezetőképességét méri.
- c) Minta fényelnyelését, tömegét és elektromos vezetőképességét veszi figyelembe.
- d) **Ionizált részecskék tömeg / töltés aránya alapján azonosítja az összetételt.**
- e) Minta ionizálható képességén alapul.

Veszélyes anyagcserezavarok szűrése kötelező

- a) minden anyagcserezavar esetén
- b) **csak néhány esetén (PKU, hipotireózis, stb.)**
- c) nincs kötelező vizsgálat

Enzimek

Enzimaktivitás klinikai kémiai mértékegysége

- a) **U/L**
- b) $\mu\text{mol/L}$
- c) mg %
- d) N (katalitikus átviteli szám)

A rutin laboratóriumban milyen enzimeket vizsgálnak?

- a) sejteredetű
- b) plazmaspecifikus
- c) **plazmában szekretált**
- d) a +b + c

LDH enzim lokalizációja a sejtekben

- a) **citoplazmában**
- b) sejtmembránban
- c) sejtmagban
- d) mitokondriumban

LDH meghatározáshoz nem használható a szérumban, ha:

- a) lipémiás
- b) **hemolizált**
- c) ikteruszos
- d) a+b

Milyen állapotban extrém magas a GOT és GPT enzimaktivitás:

- a) **gombamérgezésnél és hepatitis-B fertőzésnél**
- b) veseelégtelenségénél
- c) hemolízisnél
- d) csonttörés után

A kreatinkináz (CK) izoenzimek

- a) **CK-MM, CK-MB és CK-BB**
- b) Nincs izoenzim, csak CK-MM ismert
- c) CK-MB és CK-BB

CK és CK izoenzimek fő diagnosztikai jelentősége

- a) akut myocardialis infarctus
- b) izombetegségek
- c) agyi történések
- d) **a + b**

A szérumban kolinészteráz meghatározás jelentősége

- a) permetezőszer (szerves foszfát) mérgezésnél
- b) izomrelaxánsok adása előtt
- c) a máj szintetizáló képességének megítélésére
- d) a+b+c

A permetezőszer (szerves foszfátok) a szérumban kolinészteráz aktivitását

- a) irreverzibilisen gátolják
- b) reverzibilisen gátolják
- c) nem gátolják
- d) növelik

Az α -amiláznál használt szubsztrátok eltérő referenciatartományt eredményeznek-e?

- a) igen
- b) nem
- c) minimális az eltérés
- d) csak egy referenciatartomány ismert

Vizelet α -amiláz aktivitása a szérumban α -amiláz aktivitással

- a) párhuzamosan változik
- b) párhuzamosan változik, de időben később
- c) párhuzamosan változik, de időben később, kivéve a makroamilazémiát
- d) nincs a vizeletben α -amiláz

Az alkalikus foszfatáz diagnosztikai jelentősége

- a) máj- és epeút-megbetegedés
- b) csontmegbetegedés, malignus betegség
- c) pneumonia
- d) a+b

Az alkalikus foszfatáz izoenzimjei

- a) bél eredetű
- b) placenta eredetű
- c) csont eredetű
- d) a+b+c

A γ -GT enzim katalizálja

- a) γ -glutamil csoport átvitelét peptidekről peptidre/fehérjékre
- b) γ -zsírsavak bontását
- c) polipeptid bontását
- d) szénhidrátok bontását

A γ -GT enzim lokalizációja

- a) sejtmembránban
- b) sejtmagban
- c) citoplazmában
- d) mikroorganellumokban

A γ -GT enzim klinikai jelentősége

- a) máj-epe betegségek érzékeny indikátora
- b) nem változik csontbetegségekben
- c) a+b
- d) egyik sem helyes

Terápiás gyógyszer szint monitorozás

Mi a célja a gyógyszer szint monitorozásnak?

- a) Az elért terápiás szint megtartása
- b) Az aluldozozás elkerülése
- c) A toxikus hatás csökkentése
- d) a + b + c

A felsorolt gyógyszerek közül melyiket ajánlaná laboratóriumi monitorozásra?

- a) orális antidiabetikumok
- b) orális fájdalomcsillapítók

- c) digitálisz szívglükozidok
- d) vérnyomáscsökkentők

Mi az indoka a triciklusos antidepresszánsok mérésének?

- a) drága, igen költséges gyógyszerek
- b) gyakran okoznak allergiás tüneteket
- c) jelentős vesekárosító hatásuk van
- d) a farmakokinetikai egyéni variabilitás nagymértékű

Mely mintából történik a ciklosporin meghatározása?

- a) vizelet
- b) vérplazma
- c) nyál
- d) teljes vér

Melyek azok a feltételek, melyek nem indokolják egy adott gyógyszer szintjének monitorozását?

- a) A gyógyszer kis terápiás indexszel rendelkezik
- b) A mellékhatások arányosak a vérben levő gyógyszer szinttel
- c) Allergiát okoz a gyógyszer
- d) Jelentős egyéni variabilitások alakulnak ki a gyógyszer vérszintjében

Az életkor miként befolyásolja a gyógyszer hatását?

- a) Nincs rá hatással
- b) Jelentősen befolyásolja
- c) Alig befolyásolja
- d) Csak egyes gyógyszerek esetén kell figyelemmel lenni az életkori sajátságokra

Mi az indoka a paracetamolszint mérésnek?

- a) A gyógyszerből a bevett dózistól függően aktív, májkárosító metabolit keletkezik
- b) A gyógyszer terápiás indexe kicsiny
- c) A gyógyszer vesekárosító hatású
- d) A gyógyszer toxikus a pajzsmirigyre

Mikor indokolt különösen a terápiás gyógyszer szint monitorozás?

- a) Amikor a gyógyszer terápiás tartománya széles
- b) Amikor rövid távú gyógyszeres kezeléstről van szó
- c) Amikor megfelelő a terápiás válasz
- d) Amikor a toxicitás gyanúja áll fenn

A gyógyszer metabolizáló és elimináló fehérjék/enzimek közül a legfontosabb

- a) foszfatázok
- b) hidrolázok
- c) citokróm P-450 (CYP) rendszer
- d) egyik sem

Tumormarkerek vizsgálata

A keringő tumor markerek önmagukban alkalmasak-e onkológiai betegség diagnózisára?

- a) Igen
- b) Nem
- c) Csak bizonyos tumor lokalizációkban

A PSA használható tumor gyanú jelzésére.

- a) Tüdőben
- b) Pajzsmirigyben
- c) prosztatában
- d) csontszarkómában

Több tumor marker egyidejű, kombinált alkalmazása növeli-e a diagnosztikai érzékenységet?

- a) Nem, csak a vizsgálati költségeket növeli
- b) Alig növeli az érzékenységet és hatékonyságot
- c) Csak a gyomor és bél rosszindulatú daganataiban használatos.
- d) Igen, jelentősen növeli a diagnosztikai érzékenységet és a hatékonyságot

A tumor markerek használhatók-e az onkológiai terápiák hatékonyságának ellenőrzésére?

- a) Csak sugárkezelésnél
- b) Nem
- c) Igen, minden terápiánál

A tumor marker ellenőrző vizsgálatok ajánlott gyakorisága a műtét utáni első három évben?

- a) Havonta
- b) Háromhavonta, negyedévente
- c) Évente
- d) Háromévente

Mi az a minimális tumor marker koncentrációváltozás, amelyet már biológiai változásként kell értékelni?

- a) 5 %
- b) 10 %
- c) 25 %
- d) 100 %

A timidin-kináz (TK1) koncentráció változása elsősorban melyik daganat jellemzővel korrelál?

- a) daganat tömeg
- b) metasztózis képzés
- c) proliferációs aktivitás

Mely enzimek használhatók tumormarkerként?

- a) GOT és γ -GT
- b) NSE és ALP izoenzimek
- c) Amiláz és lipáz
- d) CK izoenzimek

Molekuláris biológiai vizsgálatok

A DNS hibridizációs próba biztosítja

- a) a keresett gén kiválasztását
- b) a DNS nagyságát
- c) a DNS összetételét
- d) a fehérje nagyságát

Milyen daganatos betegség megjelenésére hajlamosítanak a BRCA 1 gén mutációi:

- a) csont tumor
- b) agydaganat
- c) emlő és petefészek tumor
- d) vesetumor

Milyen daganatos betegség megjelenésére hajlamosítanak a RET gén mutációi:

- a) medulláris pajzsmirigy karcinóma
- b) agydaganat
- c) emlő tumor
- d) petefészek tumor

Molekuláris genetikai diagnosztikai módszerek alkalmasak

- a) betegség megállapítására
- b) betegség előrejelzésére
- c) gyógyszerhatás előrejelzésére
- d) a+b+c

A PCR lépései

- a) denaturáció
- b) primer hibridizáció
- c) elongáció
- d) a+b+c

A mutáció azonosítása történhet:

- a) nested PCR-rel
- b) nukleotid szekvencia analízissel
- c) Hot start PCR-al

d) egyikkel sem

Leggyakoribb minta molekuláris genetikai diagnosztikában

- a) szérum
- b) limfocita**
- c) vörösvértest
- d) trombocita

A Leiden mutáció heterozigóta gyakorisága Magyarországon

- a) 0 %
- b) 2-5 %
- c) 10 %**
- d) 11-20 %

A Leiden mutáció a vénás trombózis kockázatát emeli

- a) heterozigótáknál 3-7-szeresére
- b) homozigótáknál 80-szorosára
- c) a+b**
- d) egyik sem igaz

Szervrendszerek laboratóriumi vizsgálata

A leggyakoribb laboratóriumi módszer hormon-meghatározások során

- a) tömegspektrometria
- b) immunoassay**
- c) polimeráz láncreakció (PCR)
- d) flow cytometria

A reggeli órákban mely hormon szintje magasabb?

- a) ACTH**
- b) TSH
- c) Prolaktin
- d) Növekedési hormon

Primer hypothyreosisra jellemző

- a) plazma TSH alacsony, szabad T4, T3 szintek normálisak
- b) plazma TSH magas és a plazma szabad T4 és T3 alacsony**
- c) plazma TSH alacsony, szabad T4 és T3 magas
- d) plazma TSH magas és a szabad T4, T3 normális

Akromegáliában:

- a) a növekedési hormon (GH) szérum szintje alacsony
- b) a GH magas
- c) a GH és az IGF-1 is magas**
- d) FSH, LH, magas

Centrális hypogonadismusban férfiban:

- a) a tesztoszteron szint alacsony, az LH és FSH szintek magasak
- b) a tesztoszteron szint alacsony, az LH és FSH szintek is alacsonyak**
- c) a tesztoszteron szint normális, az LH és FSH szintek is alacsonyak
- d) az ösztrogén szint magas

A férfi hypogonadizmus laboratóriumi kivizsgálásának legfontosabb paraméterei

- a) szérum prolactin
- b) szérum LH és FSH
- c) szérum tesztoszteron
- d) szérum PRL, LH, FSH és tesztoszteron**

Jelölje meg a primer hyperthyreosisra jellemző TSH és fT4 értékeket

- a) Alacsony TSH és magas fT4 szint**
- b) Magas TSH és magas fT4 szint
- c) Alacsony TSH és alacsony fT4 szint
- d) Magas TSH és alacsony fT4 szint

Addison kórban tapasztalható elváltozás:

- a) hiperkalemia
- b) hipokalemia
- c) a szérum/plazma káliumszint szint nem változik

Májcirrhosis során tapasztalható elváltozás:

- a) emelkedett kalciumszint
- b) emelkedett kolinészteráz aktivitás
- c) emelkedett GPT aktivitás
- d) emelkedett CK aktivitás

Laboratóriumi vizsgálattal a májműködés következő funkciói vizsgálható

- a) protein szintézis
- b) gyógyszer elimináció
- c) metabolitok lebontása
- d) a+b+c

„eGFR” számolható nomogram, vagy képlet segítségével

- a) csak a szérum kreatinin koncentrációból
- b) testmagasságból és/vagy életkorból
- c) a+b
- d) egyikből sem

Kreatinin clearance referencia tartománya 20-60 éves egészséges egyéneknél

- a) 110 ± 10 ml/min/1,73 m²
- b) 200 ± 20 ml/min/1,73 m²
- c) 300 ± 30 ml/min/1,73 m²
- d) 400 ± 40 ml/min/1,73 m²

Kreatinin clearance értéke függ

- a) szérum és vizelet kreatinin koncentrációtól
- b) az ürített vizelet térfogatától és a gyűjtési időtől
- c) mindkettőtől
- d) csak a tubuláris funkciótól

A vese tubuláris funkció vizsgálatára alkalmas:

- a) kreatinin clearance értéke
- b) eGFR értéke
- c) szérum karbamidszint mérése
- d) frakcionált nátriumkiválasztás (FE_{Na})

Alkoholos májkárosodás gyanúja esetén elsődlegesen milyen laboratóriumi vizsgálatokat kérne?

- a) szérumban vas, transferrin, ferritin szintek
- b) szérumban γ -GT, GPT, Ψ -ChE és lipid szintek
- c) szérumban α 1-antitripszin, cöruoplazmin és réz koncentráció
- d) plazmában protrombin idő, V-faktor és ammóniaszint

Epeút elzáródás gyanúja esetén elsődlegesen milyen laboratóriumi vizsgálatokat kérne?

- a) szérumban GOT, GPT, Ψ -ChE és lipid szintek
- b) plazmában protrombin idő, V-faktor és ammóniaszint
- c) AFP, CEA, CA-125
- d) szérumban bilirubinok, ALP, γ -GT és vizeletben bilirubin, UBG

A ¹³C kilégzési teszt - jelzett anyagtól függően - milyen vizsgálatra alkalmas?

- a) Csontanyagcsere
- b) Zsírfelszívódás
- c) Helicobacter pylori fertőzés detektálása
- d) b + c

A ¹³C-Urea kilégzési teszt

- a) invazív módszer
- b) non invazív módszer
- c) szerológiai módszer
- d) biopsziás módszer

A ^{13}C -Urea kilégzéstereszt értékelése

- a) ha a kilélegzett levegőben csökken a széndioxid mennyisége
- b) ha megnő a kilélegzett levegőben a széndioxid mennyisége
- c) a kilélegzett levegő $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ izotóparány megváltozása

Az infarktust követően hány óra múlva mutatható ki a mioglobinszint emelkedés a szérumban?

- a) 0.5 óra
- b) 2-4 óra
- c) 12-24 óra
- d) 24-36 óra

Az infarktust követően hány óra múlva éri el maximumát a mioglobin szintje a szérumban?

- a) 0.5 óra
- b) 2 – 4 óra
- c) 6 -12 óra
- d) 24 – 48 óra

Szívégtelenség, diasztolés diszfunkció esetén elsődlegesen milyen laboratóriumi vizsgálatot kérne?

- a) szérum lipid paraméterek (Chol, HDL, TG, Apo A/B)
- b) szérum enzimek (LDH, GOT, GPT, γ -GT, ALP, Ψ -ChE)
- c) hemosztázis vizsgálatok (fibrinogén-, AT-III szint)
- d) szérum nátriumion, káliumion, nátriuretikus peptid szintek és vesefunkció

Melyik laboratóriumi leletnél súlyosabb az akut hasnyálmirigy gyulladás?

- a) szérumban α -amiláz aktivitás 1000 U/L
- b) szérumban α -amiláz aktivitás 1500 U/L
- c) szérumban α -amiláz aktivitás 2000 U/L
- d) az amilázaktivitás mértéke nem áll egyenes arányban a betegség súlyosságával

Cöliákia gyanúja esetén milyen laboratóriumi vizsgálatot kérne?

- a) D-xilóz felszívódási tesztet
- b) Székletzsír meghatározást
- c) Antineutrofil citoplazmatikus antitest (ANCA) titert
- d) Endomizium-, vagy szöveti transzglutamáz elleni antitestek vizsgálatát

Csontanyagcsere megítéléséhez elsődlegesen milyen laboratóriumi vizsgálatot kérne?

- a) szérumban kalcium, foszfát, ALP és PTH szint
- b) szérumban kollagén, prokollagén szinteket
- c) D-vitamin és metabolitok tömegspektrometriás vizsgálatát
- d) csontszarkómát jelző TPA (szöveti polipeptid antigén) és CEA (karcinoembrionális antigén) vizsgálatát

A kreatinkináz (CK) vizsgálat csak az akut miokardiális infarktus diagnosztikában hasznosítható?

- a) Nem, mert informatív vizsgálat izomdisztrófiák, miopátiák és polimiozitisz esetén is
- b) A CK mérés jól hasznosítható leukémiák diagnosztikájában
- c) A CK mérés jól hasznosítható májbetegségek differenciál diagnosztikájában
- d) Egyik válasz sem helyes

Mi a liquor cerebrospinalis mintavétel leggyakoribb helye?

- a) az agy
- b) a gerinccsatorna lumbalis szakaszán a subarachnoidealis térség
- c) a gerincvelő lumbalis szakasza

A liquor fehérjeszint referenciatartománya

- a) 0,2 - 0,5 g/l
- b) 0,5 -1,0 g/l
- c) 1,0 – 5,0 g/l
- d) szérum fehérjével közel azonos, 60-80 g/l

A liquor fontos fehérje komponensei

- a) albumin
- b) IgG
- c) a+b
- d) egyik sem

Liquor fehérje frakcióinak aránya ugyanaz, mint a szérum minta esetén

- a) igen
- b) **nem**
- c) csak patológiás esetekben

A liquor glükózsztint meghatározása

- a) **azonos módszer, mint a szérum glükózé**
- b) speciális mikrotechnikával
- c) mérés előtt a liquort hígítani kell
- d) egyik sem helyes

A liquor glükóz koncentrációja csökken:

- a) **nagy sejtszám esetén**
- b) kis sejtszám esetén
- c) a sejtszám nem befolyásolja
- d) a fehérje koncentráció függvényében

Point of Care Testing (POCT)

- a) **betegközeli vizsgálatok**
- b) laboratóriumokban végzett speciális vizsgálatok
- c) csak kutató laboratóriumokban végezhető
- d) egyik sem helyes

Végezhető-e vérgáz, nátrium, kálium analízis betegágy mellett?

- a) Nem végezhető
- b) Csak laboratórium felkészült ezek vizsgálatára
- c) Csak laboratóriumi szakorvos végezheti
- d) **Mindkét helyen elvégezhető, laboratóriumi felügyelettel**

Referenciatartományok

Általános (rutin) vizelet paraméterek

Vizeletsűrűség (fajsúly): 1015-1025 kg/m³ (1,015-1,025 g/cm³)

Vizelet pH: 5,5-6,5

Vizelet fehérje, cukor, ketontestek, bilirubin, UBG, nitrit, fvs, vvs: tesztcsíkkal negatív/normál

Vizelet üledék: 0-3 fvs vagy/és vvs látóterenként, nagy nagyítás (400 x) mellett

Általános (rutin) vérkép paraméterek

Hemoglobin koncentráció: nők 120-150 g/L, férfiak 130-170 g/L

Hematokrit: nők 0,36-0,45 L/L, férfiak 0,40-0,50 L/L

Vörösvérsejtszám: nők 4,1-5,1 T/L, férfiak 4,5-5,9 T/L

Fehérvérsejtszám: 5-10 G/L

Trombocitaszám: 150-400 G/L

Retikulocitaszám: 0,5-2 % (5-20 ‰) 100 vörösvérsejtre vonatkoztatva

Vérsejtsüllyedés: nők < 15 mm/óra, férfiak < 10 mm/óra

Hemosztázis paraméterek

Vérzési idő: 2,5-9 perc

Protrombin idő (PI): 0,9-1,1 INR-ben kifejezve

Aktivált parciális tromboplastin idő (APTI): 25-40 másodperc

Fibrinogén koncentráció: 1,5-4 g/L

Klinikai kémiai paraméterek

Szérum ozmolalitás: 275-300 mOsmol/kgH₂O

Szérum nátriumszint: 135-145 mmol/L

Szérum káliumszint: 3,5-5,0 mmol/L

Szérum kalciumszint: 2,2-2,6 mmol/L

Szérum összfehérjesszint: 60-80 g/L

Szérum albuminszint: 35-50 g/L

Szérum kreatininszint: nők 50-100 μmol/l, férfiak 60-110 μmol/L

Szérum összbilirubin szint: < 17 μmol/L

Szérum koleszterinszint: 2,8-5,2 mmol/L

Szérum trigliceridszint: 0,5-2,0 mmol/L
Szérum glükózsztint: 3,6-6,0 mmol/L (éhome)
Vércukorszint: 3,2-5,3 mmol/L (glükóz koncentráció vérben mérve)
CRP: < 5 mg/L

Sav-bázis/vergázanalízis

Vér pH: 7,35-7,45 (artériás vérben)
pCO₂: 35-45 Hgmm (artériás vérben)
Aktuális bikarbonátszint: 22-26 mmol/L (artériás vérben)
Bázisfelesleg/bázishiány (BE): 0 ± 3 mmol/L
pO₂: 75-100 Hgmm (artériás vérben)
Oxigénszaturáció (O₂SAT): 95-98 % (artériás vérben)

Liquor paraméterek

Összfehérjésztint: 0,2-0,5 g/L
Glükóz: az aktuális vércukorszint 60-70 százaléka
Sejtszám: 0-5 sejt/μL