

Alapismeretek

Következők közül melyik lehet a phlebotomia gyakoribb szövődménye?

- a) görcsök
- b) ájulás
- c) **haematoma**
- d) hiperventilláció

Vénás vérvételnél a kar leszorítás (mandzsetta, gumiszalag) javasolt ideje:

- a) **maximum 1 perc**
- b) maximum 3-4 perc
- c) maximum 5-10 perc
- d) nem szükséges leszorítás

Vérvételnél egy összeesett véna mit eredményezhet?

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

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

- a) Hepatitis A
- b) **Hepatitis B**
- c) Kanyaró
- d) Mumpsz

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

- a) thrombocyták
- b) fehérvérsejtek
- c) **szérum**
- d) plazma

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

- a) teljes vérkép vizsgálatához
- b) glükóz koncentráció meghatározásához
- c) **protrombin idő méréséhez**
- d) húgysavszint meghatározáshoz

Milyen típusú vérvételi cső szükséges a véresejtsüllyedés vizsgálatához?

- a) K_2 -EDTA alvadásgátlót tartalmazó (lila dugós) cső
- b) **Na_3 -citrát alvadásgátlót tartalmazó (fekete dugós) cső**
- c) Alvadásgyorsítót tartalmazó piros dugós cső
- d) Li-heparin alvadásgátlót tartalmazó zöld kupakos cső

A következő megállapítások közül egy rosszat, hibásat kell bejelölni

- a) Szürke dugós csövet használunk vércukor vizsgálatához
- b) **Szürke dugós csövet használunk hemokultúra vételéhez**
- c) Lila kupakos csövet használunk teljes vérkép vizsgálatához
- d) Piros dugójú csövet használunk számos klinikai kémia teszthez, beleértve a szérum enzimeket

Vérvételt követően melyik antikoaguláns nem a kalcium megkötésével gátolja a véralvadást?

- a) EDTA (etilén-diamin-tetra-acetát)
- b) Kálium-oxalát
- c) Nátrium-citrát
- d) **Nátrium-heparinát**

A vérplazma

- a) **alvadásgátló nélküli vér frakciója**
- b) alvadásgátló nélküli vér frakciója
- c) sejtet tartalmaz
- d) fibrin tartalmaz

A vérszérum (vérsavó)

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

Szérum minta analízisnél a hemolízis mely paraméterek értékét emeli?

- a) Nátriumion
- b) Káliumion
- c) Kalciumion
- d) γ -GT enzim

Melyek az intenzív fizikai aktivitást követő változások a szérumban?

- a) CK és GOT enzimaktivitás csökken, káliumszint emelkedik
- b) CK-, GOT- és glükózsztint emelkedik
- c) CK-, GOT-, kálium- és laktátszint emelkedik, glükóz koncentráció csökken
- d) CK és GOT enzimaktivitás emelkedik, laktátszint csökken

A reggeli órákban melyik hormon koncentrációja magasabb a szérumban?

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

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

Egy mérő módszer analitikai torzítása

- 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

Analitikai precizitás (reprodukálhatóság) 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

Melyik paraméter jellemzi legjobban laboratóriumi méréseknél a véletlen hibát?

- a) Valódiság/torzítás
- b) Precizitás/reprodukálhatóság
- c) Specifitás
- d) Kimutathatósági határ

Laboratóriumi szempontból referens egyének

- a) meghatározott szempontok alapján kiválasztott egyének
- b) egészségesek
- c) sportolók
- d) minden önként jelentkező véradó

Laboratóriumi referens tartomány

- a) egészséges egyének mérési eredményeiből számolt intervallum
- b) referens egyének mérési eredményeiből meghatározott intervallum
- c) minden referens és egészséges egyén eredményeinek súlyozott átlaga
- d) minden önkéntes jelentkező mérési eredményeiből számolt intervallum

Referencia tartomány meghatározása Gauss féle eloszlás esetén

- a) átlag \pm 2SD
- b) átlag \pm 3SD
- c) 2,5- 97,5 percentilis alapján
- d) egészségesek átlagértékei alapján

Referencia tartomány meghatározása nem Gaussi eloszlás esetén

- a) átlag \pm 2SD
- b) átlag \pm 3SD
- c) 2,5 - 97,5 percentilis alapján
- d) a torzítás miatt nem végezhető el a referens intervallum meghatározása

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

Valódi pozitív 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, viszont olcsó és könnyen kivitelezhető

Validálás az a folyamat, amely

- a) a laboratóriumi eredmények megbízhatóságát ellenőrzi és igazolja
- b) csak referens értékre vonatkozik
- c) csak a patológiás értékeknél bír jelentőséggel
- d) korszerű labor automatákkal mért értékeket nem kell validálni

Vizeletvizsgálat

A friss vizelet pH-ja, normál táplálkozás mellett

- a) pH 3-4
- b) pH 5-6
- c) közel azonos a vérrel (pH 7,35-7,45)
- d) pH 8-9

Tesztcsíkkal a vizelet nitrit próba kimutatja

- a) nitrifikáló baktériumok jelenlétét
- b) ketontestek jelenlétét
- c) glükóz jelenlétét
- d) bilirubin jelenlétét

A bilirubin az alábbi formában ürül a vizeletben

- a) konjugált/direkt bilirubin
- b) nem konjugált/indirekt bilirubin
- c) a bilirubin soha nem ürül a vizeletben
- d) kizárólag UBG ürül a vizeletben

A jelenleg elterjedt vizeletvizsgáló tesztcsíkok, mit nem mutatnak ki?

- a) fehérvérsejteket
- b) vörösvérsejteket, illetve hemoglobint
- c) gombákat
- d) csak szerves vegyületeket (glükóz, UBG, fehérje, ketontestek) detektálnak a tesztcsíkok

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, prostatitis, veseerek trombózisa)

Hematológiai vizsgálatok

Milyen vérmintát használnak a hematológiai automatákhoz?

- a) citrátos vért
- b) natív vért
- c) K₂-EDTA-s, vagy K₃-EDTA-s vért**
- d) heparinos vért

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

Hematokrit meghatározás módszerei:

- a) spektrofotometria
- b) enzimaktivitás mérés
- c) centrifugálás**
- d) fagyáspontcsökkenés

A vérkép gépi elemzésének kiegészítéseként mikor kell kenetet festenünk?

- a) hematológia automata analizátorok esetén soha
- b) ha a gép normál fehérvérsejt eloszlást mutat
- c) ha a gép kóros eloszlási görbét illetve értékeket mutat és ennek mérés-technikai háttere igazolható
- d) ha a gép kóros eloszlási görbét illetve értékeket mutat és ezt nem tudjuk klinikailag értelmezni**

Normál perifériás kenetben melyik sejt nem található?

- a) segment
- b) eosinofil
- c) myeloblast**
- d) monocyta

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 felnőtt férfiaknál:

- a) 4,5-5,9 T/L**
- b) 4,5-5,9 G/L
- c) 4,5-5,9 millió sejt/L
- d) 4,5-5,9 sejt/mL

A thrombocyta szám referenciatartománya és mértékegysége:

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

Mi okozhat a pszeudotrombocitopéniát?

- a) heparin terápia
- b) EDTA alvadásgátló a vérképes csőben**
- c) a vérvételi csőben levő szeparáló gél
- d) autoimmun betegség

A hemoglobin koncentráció referenciatartománya és mértékegysége felnőtt nőknél:

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

Melyik hematológiai paraméter nem változik az életkorral?

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

Mit jelent az MCV paraméter a hematológiai automaták leletén?

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

Mi az MCV mértékegysége?

- a) mL
- b) μ L
- c) fL
- d) g/L

Mit jelent az RDW paraméter a hematológiai automaták leletén?

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

Mi okozhat emelkedett RDW értéket?

- a) emelkedett, magas thrombocytaszám
- b) thalassaemia
- c) haemoliticus anaemia
- d) leukaemia

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-es hemoglobin koncentráció és a 0.60 L/L-es (60%-os) hematokrit érték?

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

Egészséges felnőtt ember vérében a lebonyozott magvú leukocyta populáció hány százaléka eozinofil szemcsészettségű?

- a) 20-30%
- b) 10-20%
- c) 2-5%
- d) 0-1%

Hol találjuk a Howell-Jolly testeket?

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

Haemolyticus anaemiában megfigyelhető:

- a) szérumban haptoglobulin koncentráció csökkenés
- b) szérumban haptoglobulin koncentráció emelkedés
- c) szérumban haptoglobulin koncentráció nem változik
- d) szérum konjugált bilirubin koncentráció csökkenés

Milyen betegségben találunk alacsony vörösvértest, MCV és hemoglobin értékeket?

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

Hypochrom, microcyter anaemia jelzi

- a) B12 vitamin hiányt
- b) vastúlsúlyt
- c) vashiányt, vagy thalassemiát
- d) folsav hiányt

Mi a hypochrom, microcyter anaemia leggyakoribb oka?

- a) B12 vitamin hiány
- b) folsav hiány
- c) vashiány
- d) HbF jelenléte

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) transzferrin telítõ vasion koncentrációja
- b) transzferrin vastartalma
- c) transzferrin nem vassal telített kapacitása
- d) hemoglobin vastartalma

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

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

Mikor találunk fragmentocytákat a perifériás kenetben?

- a) vashiányos anaemiában
- b) vörösvértestek mechanikai károsodásakor
- c) folsav hiányban
- d) B12-vitamin hiányban

Milyen betegségre jellemző a magas retikulocyta szám?

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

Makrocyter anaemiát okozhat:

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

A leggyakrabban előforduló vörösvérsejt enzimdefektus:

- a) Laktát dehidrogenáz hiány
- b) Glükóz-6-foszfát dehidrogenáz hiány**
- c) Myeloperoxidáz hiány
- d) Glutation hiány

Melyik a helyes a folsav (folát) koncentrációra?

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

A reticulocytákban kimutatható maradvány, amelyet analitikailag hasznosítani lehet:

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

A kritikusan alacsony thrombocyta szám határa, amely alatt vérzéses szövődmény várható?

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

Az igen magas (800 - 1000 G/L feletti) thrombocyta szám milyen esetben jellemző?

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

Az akut gyulladásban főként milyen sejtek jelennek meg a perifériás vérképben?

- a) Plazmasejtek
- b) Lymphocytak
- c) Polymorphonuclearis neutrophil leukocytak**
- d) Több magvú óriássejtek

Melyek a krónikus gyulladás sejtjei?

- a) A neutrophil polymorphonuclearis granulocytak
- b) Az eosinophil leukocytak
- c) A lymphocytak, plasmasejtek és makrophagok**
- d) Összezsapzott thyrombocyták

Mi jellemző a CLL-re?

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

Mi az Auer-pálca?

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

Mely leukaemia típusra jellemző a „Philadelphia kromoszóma” (t9,21) genetikai eltérés?

- a) akut lymphoid leukaemia
- b) krónikus myeloid leukaemia**
- c) akut monoblastos leukaemia (AML, FAB-M5)
- d) akut megakaryoblastos leukaemia (AML, FAB-M7)

Granulocyta alkalikus foszfatáz reakció (GABA) diagnosztikus értékű

- a) heveny lymphoid leukaemiában
- b) krónikus lymphoid leukaemiában
- c) krónikus myeloid leukaemiában**
- d) hemolitikus anaemiában

Mely betegségre jellemző az alacsony, vagy negatív GAPA (granulocytá alkalikus foszfátáz) score?

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

Hemosztázis vizsgálatok

Melyek a primér hemosztázis laboratóriumi alaptesztjei:

- a) fibrinogén koncentráció mérése
- b) PI, APTI mérése
- c) **thrombocytaszám, vérzési idő/záródási idő, von Willebrand faktorszint és aktivitásmérés**
- d) protein-C és protein-S szintek mérése

Az alvadás mérése a klinikai laboratóriumokban (protrombin idő, parciális tromboplastin idő)

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

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 thrombosis 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

Lupus anticoagulans jelenléte felmerül, ha

- a) megnyúlt a trombin idő (TI)
- b) **megnyúlt az APTI és az normál plazmával nem korigálható**
- c) az APTI rövidült
- d) megnyúlt a protrombin idő (PI)

Mi jellemző a lupus antikoagulánsra?

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

Az alábbiak közül melyik lehet lupus antikoaguláns szűrőtesztje?

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

Melyik állapot jár thrombophiliával?

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

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

- a) trombocita funkciós zavarokban
- b) trombocitopéniában
- c) **haemophiliában**
- d) DIC-ben

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

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

Faktor II G2021A mutáció jellemzője:

- a) csökkent a plazma protrombin szintje
- b) **emelkedett protrombin szint miatt független trombózis rizikófaktor**
- c) 3' régióban nincs nukleotid csere
- d) mutáció esetén inaktív a vérárvadási II faktor

Mit eredményez a protrombin 20210A allél jelenléte?

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

Leiden mutáció a vénás trombózis kockázatát emeli

- a) heterozigótáknál nincs kockázata
- b) **homozigótáknál 80-szorosára**
- c) csak antitrombin hiánnyal együtt van kapcsolata trombózissal
- d) nincs köze a trombózishoz

A fibrinolízis főbb laboratóriumi tesztjei:

- a) Vérzési idő vizsgálata
- b) PI és APTI mérése
- c) Fibrin koncentráció mérése
- d) **D-dimer és fibrin degradáció termékek (FDP) vizsgálata**

Vércsoport vizsgálatok

Milyen szerológiai reakcióval határozzuk meg a vércsoportokat?

- a) **agglutináció**
- b) precipitáció
- c) bakteriolízis
- d) komplement kötési reakció

A vér mely alkotórésze immunizál?

- a) Csak az MHC I. és II. antigéneket expresszáló fehérvérsejtek
- b) Minden sejttes elem és plazmafehérjék
- c) **Kizárólag a vörösvérsejtek és fehérvérsejtek**
- d) Csak az Rh pozitív vörösvérsejtek

A vércsoport vizsgálatok eredményeinek véleményezésekor az autokontroll értékelése:

- a) Csak **A**, vagy **AB** vércsoport esetén van jelentősége
- b) Csak **0** vércsoport esetén van jelentősége
- c) **Első lépésként mindig értékelni kell**
- d) Sohasem kell megnézni, mert mindig negatív

Az AB0 meghatározásnál autokontroll pozitivitást okoznak:

- a) **Hideg típusú autoantitestek**
- b) Rh(D) pozitív vér transzfúziója Rh(D) negatív férfi betegnél, ha a transzfúziós anamnézise negatív
- c) Rh(C) antigén elleni antitest
- d) Thrombocyta elleni antitest

Az egyoldalas AB0 meghatározás értékelésénél elfogadható eredmény:

Tesztcsavók:	anti-A	anti-B	anti-AB	autokontroll mező
a)	++++	++++	++++	++++
b)	++++	----	++++	----
c)	----	----	++++	----
d)	----	++++	----	++

Elektrolitok, sav-bázis/vérgáz vizsgálatok

A szérum ozmolalitás referenciatartomány

- a) 135 - 145 mOsm/kgH₂O
- b) 150 – 200mOsm/kgH₂O
- c) 275 – 300 mOsm/kgH₂O**
- d) 310 - 350 mOsm/kgH₂O

Mikor jelentős a számított és mért ozmolalitás együttes értékelése?

- a) ismeretlen kis molekulású anyagok esetén
- b) pszeudo hyponatraemiába
- c) hyperozmolális diabetes kóma
- d) a + b + c**

Artériás vér pH referencia tartománya

- a) 7,00 – 7,20
- b) 7,35 – 7,45**
- c) 7,50 – 7,60
- d) 7,60 – 7,70

Artériás vér pCO₂ referens tartománya

- a) 10- 20 Hgmm
- b) 20 – 30 Hgmm
- c) 35 - 45 Hgmm**
- d) 50- 60 Hgmm

Artériás vér pO₂ referens tartománya

- a) 50 - 60 Hgmn
- b) 60 – 70 Hgmn
- c) 75-100 Hgmn**
- d) 120 -150 Hgmn

Bázis felesleg/hiány (± BE, mmol/L)

- a) az a bázis/sav mennyiség ami szükséges, hogy a vér pH = 7,4 legyen (pCO₂ = 40 Hgmm)**
- b) az a bázis mennyiség amely kell, hogy a vér pH = 7,0 legyen és pCO₂ = 40 Hgmm
- c) az a sav mennyiség amely kell, hogy a vér pH = 7,0 legyen és pCO₂ = 0 Hgmm
- d) az a sav mennyiség amely kell, hogy a vér pH = 7,0 legyen és pCO₂ = 50 Hgmm

Sav-bázis, vérgáz mérésnél számított paraméterek

- a) pH
- b) hemoglobin koncentráció
- c) bázisfelesleg/bázishiány**
- d) pO₂

Szérum káliumion koncentráció referenciatartomány

- a) 3,0 – 3,5 mmol/l
- b) 3,5 – 5,0 mmol/l**
- c) 5,1 – 6,0 mmol/l
- d) 6,0 – 7,0 mmol/l

Szérumban mért 7,9 mmol/l kálium koncentráció esetében az alábbi okokra kell gondolni:

- a) Alvadékos vérminta
- b) Hemolízis, vagy vese tubuláris funkció zavara**
- c) Májelégtelenség
- d) Gasztrointesztialis úton történő folyadékvesztés

Hyperkalaemia oka lehet:

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

Addison kórban tapasztalható elváltozás:

- a) hyperkalaemia
- b) hypokalaemia
- c) plazma/szérum kálium koncentráció nem változik
- d) extrém alacsony nátrium koncentráció a szérumban

Szérumban az összkalcium koncentráció referens tartománya

- a) 2,0 – 2,2 mmol/l
- b) 2,2 – 2,6 mmol/l
- c) 2,8 – 3,2 mmol/l
- d) 3,5 – 4,0 mmol/l

Szérum kalcium formái

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

Ionizált kalcium koncentráció pH függése

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

Fehérjék vizsgálata

A szérum fehérjék elektroforetikus elválasztásánál a fő frakciók

- a) albumin, α_1 , α_2 , β , γ -globulin
- b) albumin, CRP, transzferin, globulin
- c) albumin, cöruoplazmin, haptoglobin, globulin
- d) prealbumin, albumin, alfa, pre-béte és béta lipoprotein

Összfehérje referens tartománya szérumban (felnőtt)

- a) 20 - 30 g/L
- b) 40 – 50 g/L
- c) 60 – 80 g/L
- d) 100-120 g/L

Albumin referens tartománya szérumban

- a) 20 – 30 g/l
- b) 35 – 50 g/L
- c) 60 – 80 g/L
- d) 100-120 g/L

Melyik fehérje nem található meg a szérumban?

- a) Albumin
- b) Haptoglobin
- c) Transzferrin
- d) Fibrinogén

Az alábbiak közül melyik nem transzportfehérje?

- a) Albumin
- b) Retinol-kötő fehérje
- c) Haptoglobin
- d) Alfa-1-antitripszin

Szérum immunglobulinok egészséges, felnőtt populációban

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

Szérumban az IgM-koncentráció emelkedett/ magas:

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

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

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

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

A vérséjsüllyedés (ESR, We) anaemia esetén miként változhat?

- a) anaemiában csökkenhet
- b) anaemiában nőhet
- c) anaemiában nem változik
- d) anaemiában csak nők esetén változik

Egy bakteriális fertőzést melyik laboratóriumi paraméter jelzi legkorábban?

- a) Vérékép
- b) Vérséjsüllyedés
- c) CRP
- d) PCT

Negatív akut fázis fehérje:

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

Negatív akut fázis fehérje:

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

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

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

Mi a reuma faktor?

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

A szisztémás autoimmun betegségekben detektálható legjellemzőbb autoantitest:

- a) vörösvérsejt elleni antitest
- b) simaizom elleni antitest
- c) TSH receptor elleni antitest
- d) **antinukleáris antitest**

Hogyan tesszük láthatóvá a komplementkötési reakciónál a szabad komplementet?

- a) humán vörösvértestekkel
- b) hemolizinnel
- c) **szenzibilizált birkavörösvértestekkel**
- d) nyúlsavóval

Melyik komplement fehérjék mérése a leggyakoribb?

- a) C1, C2, C3, C4
- b) C5, C6, C7, C8, C9
- c) **C3 és C4**
- d) C1-észteráz inhibitor vizsgálata

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, anaemiában szintje csökken

Mire utal a komplement C1-észteráz inhibitor vizsgálata?

- a) glomerulonsphritisre
- b) bakteriális fertőzésre
- c) veseelégtelenségre
- d) **hereditár angioneurotikus ödémára (HANO I.és II.)**

Szénhidrátok, lipidek, nitrogén, porfirin, bilirubin anyagcsere vizsgálatok

Az éhomi plazma glükóz koncentráció egészséges felnőtteknél

- a) 3,0 mmol/L alatt
- b) **3,5 - 6,0 mmol/l**
- c) 6,1 – 7,0 mmol/L
- d) 7,1 - 8,0 mmol/l

Az EDTA alvadásgátlóval vett vérminta glükóz koncentrációja időben

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

Orális glükóz-terheléses teszt kivitelezése felnőtteknél:

- 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

I-es típusú diabetes iránti kockázat meghatározásának nem része:

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

Felismert és kezelt 1-es típusú diabeteses betegnél nem fordulhat elő:

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

A plazmában/szérumban a C-peptid koncentráció

- a) gyulladás aspecifikus jele
- b) endogén inzulintermelésre utal
- c) keringő inzulin elleni autoimmunitást jelzi
- d) arányos a glükóz koncentrációval

A szérum fruktózamin

- a) fruktóz koncentráció a szérumban
- b) glikált szérumfehérje: fruktóz és fehérje reakcióterméke
- c) fruktóz oxidált formája
- d) fruktóz redukált formája

A szérum fruktózamin a szénhidrát anyagcsere milyen indikátora

- a) az előző 2-3 nap szénhidrát anyagcsere jellemzője
- b) az előző 2-3 hét szénhidrát anyagcsere jellemzője
- c) az előző 6-8 hét szénhidrát anyagcsere jellemzője
- d) az előző 3 hónap szénhidrát anyagcsere jellemzője

Mi a hemoglobin A1c?

- a) glikált hemoglobin
- b) a főtalis hemoglobin frakciója
- c) a hemoglobin egyik lebontási terméke
- d) egy kóros hemoglobin forma, amely cukorbetegséget okoz

A glikált hemoglobin koncentráció függ

- a) a vércukor (glükóz), a vér hemoglobin koncentrációjától és a vörösvértestek életidejétől
- b) csak a szénhidrát beviteltől függ
- c) a vörösvérsejtek méretétől (MCV)
- d) a vörösvérsejtek enzimatis tevékenységétől

A glikált hemoglobin koncentráció függ

- a) a vércukor (glükóz) napi átlagos koncentrációjától
- b) a vércukor (glükóz) 6-8 heti átlagos koncentrációjától
- c) a vörösvértestek méretétől
- d) a diabetes típusától

Mi az alapvető oka a familiaris hypercholesterinaemianak?

- a) Túlzott mértékű zsíradék fogyasztás.
- b) Az LDL receptor gén mutációja.
- c) A túlzott szénhidrát fogyasztás.
- d) A pancreas csökkent lipáz termelése.

Amikor egy éhgyomri szérumminta lipémiás, a következőkre lehet gondolni:

- a) Magas triglicerid koncentráció
- b) Emelkedett HDL-koleszterin koncentráció
- c) Emelkedett LDL-koleszterin tartalom
- d) Kezeletlen veseelégtelenség

Plazmában az ammónia koncentráció 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) a vese nem választja ki az ammóniát

Miért használhatunk csak frissen levett, hűtött plazmát ammónia meghatározáshoz?

- a) az ammónia koncentráció vérvétel után nő
- b) az ammónia koncentráció vérvétel után jelentősen 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

A szérum kreatinin koncentráció referens tartománya

- a) 50 - 110 $\mu\text{mol/L}$ és férfi > nő
- b) 150- 200 $\mu\text{mol/L}$ és nő > férfi
- c) 200 - 300 $\mu\text{mol/L}$ és nő > férfi
- d) 5 – 18 mmol/L és nőknél férfiaknál azonos

Kreatinin clearance referens tartománya

- a) $100 \pm 20 \text{ ml/min}$
- b) $200 \pm 20 \text{ ml/min}$
- c) $300 \pm 30 \text{ ml/min}$
- d) $400 \pm 50 \text{ ml/min}$

Porphyria gyanúja esetén melyek a kiinduló alapvizsgálat?

- a) Ólomszint mérés vérben és vizeletben
- b) Delta-aminolevulinsav és porfobilinogén koncentráció mérés
- c) Protoporfirin, koproporfirin koncentráció mérés
- d) Vizelet bilirubin és UBG vizsgálat

A szérum összbilirubin referens tartománya

- a) 0 - 5 $\mu\text{mol/l}$
- b) 1 - 5 $\mu\text{mol/l}$
- c) 1 - 17 $\mu\text{mol/l}$
- d) 1 - 50 $\mu\text{mol/l}$

Melyik vegyületet nevezzük „direkt bilirubin”-nak?

- a) a szérumban mérhető összes bilirubint
- b) a vízben oldódó bilirubin-diglükuronátot
- c) az urobilinogént
- d) a biliverdint

Enzimek

Mi az enzimaktivitás klinikai laboratóriumi mértékegysége?

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

LDH enzim lokalizációja a sejtekben

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

Vizelet α -amiláz aktivitás a szérum α -amiláz aktivitással

- a) párhuzamosan változik
- b) párhuzamosan változik, de időben később
- c) párhuzamosan változik, de időben később, kivéve amikor makroamiláz fordul elő
- d) lipázhoz hasonlóan nincs a vizeletben α -amiláz

A GPT és GOT aránya (de Ritis koefficiens)

- a) mindig < 1,0
- b) mindig >1,0
- c) lehet kisebb és nagyobb, mint 1,0
- d) nem változik (mindig közel állandó mert a GPT és GOT párhuzamosan változik)

Milyen állapotban extrém magas a GOT és GPT enzimaktivitás?

- a) hemolízisnél
- b) veseelégtelenségénél
- c) gombamérgezésnél
- d) izomsérüléseknél

A kreatinkináz (CK) izoenzimei

- a) CK-MM, CK-MB és CK-BB
- b) Nincs izoenzim, csak CK-MM ismert
- c) CK-MB és CK-BB
- d) LDH-hoz hasonlóan 5 féle CK-izoenzim ismert

CK és CK izoenzimek fő diagnosztikai jelentősége

- a) izombetegségek és akut myocardialis infarctus
- b) anyagcsere betegségek
- c) agyi történések
- d) májbetegségek

A szérumban kolinészteráz-aktivitás meghatározás jelentősége

- a) permetezőszer (szerves foszfát) mérgezésnél, vagy izomrelaxánsok adása előtt
- b) izomkárosodásoknál
- c) autoimmun betegségekben
- d) akut veseelégtelenségben

Mikor informatív a szérumban pseudo-kolinészteráz (Ψ -ChE) meghatározás

- a) krónikus veseelégtelenség esetén
- b) autoimmun hemolízisnél
- c) a máj szintetizáló képességének megítélésére
- d) I. és II. típusú cukorbetegségben

A γ -GT enzim lokalizációja

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

A γ -GT enzim katalizálja

- a) γ -zsírsav bontását
- b) polipeptid bontását
- c) γ -glutamil csoport átvitelét
- d) szénhidrát bontását

A γ -GT enzim aktivitás klinikai jelentősége

- a) máj-epe betegségek érzékeny indikátora
- b) jelentősen változik csontbetegségekben
- c) autoimmun hemolízisnél
- d) izombetegségekben

Terápiás gyógyszer szint monitorozás

Melyek azok a feltételek, melyek nem indokolják egy adott gyógyszer gyógyszer szint 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

Mely gyógyszer szint mérésnél informatív a csúcskoncentráció mérése?

- a) egyes antibiotikumok esetén (amikacin, gentamicin, tobramicin)
- b) digoxin
- c) karbamazepin
- d) lítium

A felsorolt gyógyszerek közül melyiket ajánlaná laboratóriumi monitorozásra?

- a) orális antidiabetikumok
- b) orális fájdalomcsillapítók
- c) digitális szívglikozidok
- d) vérnyomáscsökkentők

Melyik gyógyszereket ajánlaná terápiás gyógyszer monitorozásra?

- a) orális antidiabetikumok
- b) orális antikoagulánsok**
- c) fájdalom csillapítók
- d) vérnyomás csökkentők

Mi az indoka a triciklusos antidepresszánsok mérésének?

- a) költséges gyógyszerek
- b) gyakran okoznak allergiás tüneteket
- c) jelentős vesekárosító hatásuk van
- d) nagymértékű a farmakokinetika egyéni variabilitása**

Mely mintából történik a ciklosporin meghatározása?

- a) teljes vér**
- b) vérplazma
- c) liquor
- d) vizelet

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

A terápiás gyógyszer monitorozás keretében mérjük a gyógyszerek koncentrációját, ha

- a) Széles a terápiás tartomány
- b) Rövid ideig alkalmazzuk a gyógyszert
- c) Ritkán alkalmazott gyógyszerről van szó
- d) A gyógyszernek meredek dózis - hatás görbéje van**

Mi a célja a gyógyszer szint monitorozásnak?

- a) Gyógyszerfogyasztás mérséklése és a költségek csökkentése
- b) Az aluldozózás elkerülése valamint a toxikus hatás csökkentése**
- c) Adott kezeléshez a legmegfelelőbb gyógyszer kiválasztása
- d) Allergiás reakciók felismerése

Tumormarkerek vizsgálata

Melyik enzim használhatók tumormarkerként?

- a) GOT és GPT
- b) Neuron specifikus enoláz (NSE)**
- c) γ -GT
- d) CK izoenzimek

Ovárium carcinoma kezelése estén melyik tumormarker informatív?

- a) Neuron specifikus enoláz + alkalikus-foszfataz
- b) CA-125 + HE4**
- c) Katekolaminok (adrenalin, noradrenalin)
- d) Timidin-kináz

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

- a) daganat tömeg
- b) metasztázis képzés
- c) proliferációs aktivitás például leukaemiákban**
- d) egyik válasz sem helyes

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

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

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

- a) Havonta
- b) Háromhavonta/negyedévente**
- c) Évente
- d) Háromévente

Molekuláris biológiai vizsgálatok

Leggyakoribb minta molekuláris genetikai diagnosztikában

- a) szérum
- b) lymphocyta**
- c) vörösvértest
- d) thrombocyta

Hol van jelentősége a laboratóriumi HLA tipizálásnak?

- a) Leukémiák diagnosztikájában
- b) Akut veseelégtelenség kezelésénél
- c) Osteoporosis kezelésénél
- d) Transzplantáció modellezésnél**

Melyik állítás terjedt el a DNS polimorfizmusra?

- a) Gyakorisága kisebb, mint 0,1 %
- b) Gyakorisága kisebb, mint 1%
- c) Gyakorisága 1-6%
- d) Gyakorisága nagyobb, mint 6%**

Mi a polimeráz láncreakció lényege?

- a) Fluoreszcensen jelölt nukleotid analógokat építünk be a próbába
- b) Nukleinsavak jelölése random szekvenciájú oligonukleotid primerek felhasználásával
- c) Az eredeti DNS szekvencia azon részének megsokszorozása, aminek jelenlétét keressük**
- d) Specifikus DNS szekvenciák tehetők láthatóvá morfológiailag ép sejtekben szövetekben.

Mi az a FISH technika?

- a) Fluoreszcens jelzésen alapuló nukleotid in situ hibridizáció ép kromoszómákon, sejtekben**
- b) Radioaktív izotóppal jelzett DNS próba hibridizációja
- c) Digoxigeninnel jelölt nukleinsav próba hibridizációja
- d) Fluoreszcens jelzésen alapuló DNS könyvtár létesítése

Szűrő módszerrel kapott géndefektust tovább kell-e vizsgálni?

- a) Nem szükséges
- b) DNS szekvenálással igen**
- c) Csak monogénes betegségnél kell
- d) Csak a beteg kérésére kell

A DNS hibridizációs próba biztosítja

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

A Leiden mutáció heterozigóta gyakorisága Magyarországon

- a) kb 1 %
- b) kb 2-5 %
- c) kb 10 %**
- d) kb 20-25 %

A Leiden mutáció a vénás trombózis kockázatát emeli

- a) heterozigótáknál 3-7-szeresére, homozigótáknál 80-szorosára**
- b) csak férfiaknál van kockázata
- c) csak antitrombin hiány esetén jelentkezik a Leiden mutáció hatása
- d) egyik sem igaz, mert nincs összefüggés a trombózissal

Milyen daganatos betegség megjelenésére hajlamosítanak a BRCA 1 génmutációi:

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

Milyen daganatos betegség megjelenésére hajlamosítanak a RET gén mutációi:

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

Tantermi előadáson melyik genetikai betegség (gén vizsgálat) bemutatása történt részletesen?

- a) Cisztás fibrózis (CF gén vizsgálata)
- b) Huntington kór (HD gén vizsgálata)
- c) Duchenne kór (Disztrofin gén vizsgálata)
- d) **von Hippel-Lindau szindróma (VHL gén mutáció vizsgálata)**

Szervrendszerek laboratóriumi vizsgálata

Kreatinin clearance értéke függ

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

Kreatinin clearance referencia tartománya 20-60 éves egészséges egyéneknél

- a) **$110 \pm 10 \text{ ml/min/1,73 m}^2$**
- b) $200 \pm 20 \text{ ml/min/1,73 m}^2$
- c) $300 \pm 30 \text{ ml/min/1,73 m}^2$
- d) $400 \pm 40 \text{ ml/min/1,73 m}^2$

A vese tubuláris funkció vizsgálatára alkalmas:

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

Fiatal férfi kreatinin clearance vizsgálatának laboratóriumi adatai: 24 órás vizeletürítés 1,44 liter, szérum kreatinin koncentráció 100 $\mu\text{mol/l}$, vizelet kreatinin koncentráció 6600 $\mu\text{mol/l}$. Mire utalnak az adatok?

- a) A szérum nátriumion koncentrációt azonnal meg kell határozni
- b) A szérum kreatinin koncentráció önmagában veseelégtelenségre utal
- c) Az adatok veseelégtelenségre utalnak
- d) **Az adatok egészséges veseműködésre utalnak, mert a számolt clearance $100 \times 1,44 = 144 \mu\text{mol}$**

Alkoholos májkárosodás gyanúja esetén elsődlegesen milyen laboratóriumi vizsgálatokat kérne?

- a) szérumban vas, transferrin, ferritin és lipid 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 aktivitás és lipid szintek
- b) **szérumban bilirubin koncentrációk, ALP és γ -GT aktivitás, vizeletben bilirubin és UBG**
- c) szérum elektroforézis a leginformatívabb
- d) plazmában protrombin idő, V-faktor és ammóniaszint

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

- a) Csontanyagcsere
- b) **Szénhidrát-felszívódás, zsír-felszívódás, pancreas működés detektálása**
- c) Diabetes mellitus típusainak elkülönítésére
- d) Vese glomeruláris és tubuláris funkció megítélésére

A ¹³C-Urea kilégzéstereszt elve, értékelése

- a) a kilégzett levegőben csökken a széndioxid mennyisége
- b) a kilégzett levegőben megnő a széndioxid mennyisége
- c) a kilégzett levegő ¹³C/¹²C izotóparány megváltozása
- d) karbamid mérése a kilégzett levegőben

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

- a) Nem, mert informatív vizsgálat izomdisztrófiák, myopathiak és polymyositis esetén is
- b) A CK mérés jól hasznosítható leukémiák diagnosztikájában
- c) A CK mérés jól hasznosítható májbetegségek differenciál diagnosztikájában
- d) A CK mérés jól hasznosítható rosszindulatú csontbetegségek diagnosztikájában

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

- a) 0.5
- b) 1-2
- c) 4-8
- d) 24-48

Jelenleg a szívizom károsodás legspecifikusabb laboratóriumi markere

- a) CK
- b) CK-MB izoenzim
- c) Myoglobin
- d) Troponin-I /Troponin-T

Szívelégtelenség, diasztolés diszfunkció esetén elsődlegesen milyen laboratóriumi vizsgálatot kérne?

- a) szérumban lipid paraméterek (Chol, HDL, TG, Apo A/B)
- b) szérumban enzimek (különösen LDH, GOT, és CK)
- c) hemosztázis vizsgálatok (fibrinogén-, AT-III szint)
- d) szérumban 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 amiláz-aktivitás 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

A leggyakoribb laboratóriumi módszer hormon-meghatározások során

- a) tömegspektrometria
- b) immunoassay
- c) polimeráz láncreakció (PCR)
- d) áramlási citometria

Jelölje meg a primer hyperthyreosisra jellemző TSH és FT4 értékeket

- a) Alacsony TSH, magas FT4 szint
- b) Magas TSH, magas FT4 szint
- c) Alacsony TSH, alacsony FT4 szint
- d) Magas TSH, alacsony FT4 szint

Primer hypothyreosisra jellemző TSH és FT4 értékek

- a) Alacsony TSH, magas FT4 szint
- b) Magas TSH, magas FT4 szint
- c) Alacsony TSH, alacsony FT4 szint
- d) Magas TSH, alacsony FT4 szint

Centrális hypogonadizmusban férfiban:

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

Akromegáliában a vizsgált plazmában/szérumban:

- a) növekedési hormon (GH) koncentráció alacsony
- b) GH koncentráció magas
- c) GH és az IGF-1 koncentráció is magas
- d) FSH és LH koncentráció magas

A férfi hypogonadismusa laboratóriumi kivizsgálásának legfontosabb paraméterei

- a) szérum prolactinszint
- b) szérum LH és FSH koncentrációk
- c) szérum tesztoszteronszint
- d) szérum PRL, LH, FSH és tesztoszteron szint

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

Mit jelent a szérum β -crosslaps (crosslinks) paraméter?

- a) csont felépülést jelző fehérje
- b) csont leépülést jelző kollagén metabolit
- c) máj fibrotikus elváltozását jelző fehérje
- d) kalciumürítést szabályzó hormon

Liquor fizikai jellemzése (nem patológiás)

- a) víztiszta folyadék, sejteket nem tartalmaz
- b) víztiszta folyadék és sok sejtet (fvs) tartalmaz
- c) víztiszta folyadék és sok thrombocytát tartalmaz
- d) enyhén viszkózus, sárga színű, mint a szérum

A liquor fehérjekoncentráció referencia tartománya

- 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)

Liquor fehérje frakcióinak aránya ugyanaz, mint a szérum minta esetén

- a) igen
- b) nem
- c) csak patológiás esetekben
- d) a liquorban nincs fehérje

Liquor glükóz koncentrációja

- a) az agysejtek energiai igénye miatt mindig nagyobb, mint a vérben
- b) a glükóz szabad diffúziója miatt mindig azonos mint a vérben
- c) az aktuális vércukorszint 60-70 százaléka
- d) a liquor glükóz koncentráció kizárólag a liquor mennyiségétől függ

Liquor glükóz koncentrációja csökken:

- a) nagy sejtszám esetén
- b) kis sejtszám esetén
- c) a sejtszám nem befolyásolja
- d) magas fehérje tartalom esetén

Végezhető-e vérgáz, nátrium és kálium analízis betegség mellett?

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

Laboratóriumi referencia tartományok és mértékegységek (Vizsgára tudni kell)

Általános (rutin) vizelet paraméterek

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

Vizelet pH (normál, vegyes táplálkozás mellett): 5,5-6,5

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

Vizelet üledék: 0-3 fvs vagy/és vvt 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

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

Fehérvérsejtszám: 5-10 G/L

Thrombocytaszám: 150-400 G/L

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

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

Általános hemosztázis paraméterek

Vérzési idő: 3-9 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 nátriumion koncentráció: 135-145 mmol/L

Szérum káliumion koncentráció: 3,5-5,0 mmol/L

Szérum összkalciumion koncentráció: 2,2-2,6 mmol/L

Szérum összfehérje koncentráció: 60-80 g/L

Szérum albumin koncentráció: 35-50 g/L

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

Szérum karbamid koncentráció: 3-8 mmol/L

Szérum összbilirubin koncentráció: < 17 µmol/L

Szérum direktbilirubin koncentráció: < 5 µmol/L

Szérum koleszterin koncentráció: 2,8-5,2 mmol/L

Szérum triglicerid koncentráció: 0,5-2,0 mmol/L

Szérum éhomi glükóz koncentráció: 3,6-6,0 mmol/L

Vércukorszint: 3,2-5,3 mmol/L (glükóz koncentráció vérben mérve)

C-reaktív protein (CRP) koncentráció : < 5 mg/L

Endogén kreatinin clearance: 100-120 mL/perc/1,73m²

eGFR: 100-120 mL/perc/1,73m²

Sav-bázis/vérgázanalízis

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

Összfehérje koncentráció: 0,2-0,5 g/L

Glükóz koncentráció: az aktuális vércukorszint 60-70 százaléka

Sejtszám: 0-5 sejt/µL