



LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV

<i>Készítette:</i>	2014.03.20..	<i>A dokumentáció kódja:</i>	<i>SE-LMI-FK</i>
<hr/> <i>Dr. Kocsis Ibolya</i> <i>igazgató-helyettes</i>	<i>Dátum</i>		
<i>Jóváhagyta:</i>	2014.03.20.	<i>Változat száma:</i>	<i>02</i>
<hr/> <i>Dr Vásárhelyi Barna</i> <i>igazgató</i>	<i>Dátum</i>	<i>Érvénybelépés időpontja:</i>	<i>2014.03.20.</i>
<i>Ellenőrizte:</i>	2014.03.20..	<i>Oldalak száma:</i>	<i>74</i>
<hr/> <i>Molnár- Világos Györgyi</i> <i>minőségirányítási vezető</i>	<i>Dátum</i>	<i>Mellékletek száma:</i>	<i>2</i>

Nyilvántartott példány: *Munkapéldány:* *A példány sorszáma:*



Felhasználói kézikönyv

Útmutató a laboratóriumi vizsgálatok kivitelezéséhez

Tartalomjegyzék:

1 Bevezető	4
1.1 <i>Általános információk, a laboratóriumi részlegek bemutatása.....</i>	<i>4</i>
1.1.1 <i>Központi Laboratórium és működési rendje</i>	<i>4</i>
1.1.2 <i>Immunológiai Laboratórium és működési rendje.....</i>	<i>7</i>
1.1.3 <i>Endokrin és Izotópdiaosztikai Laboratórium és működési rendje.....</i>	<i>7</i>
1.1.4 <i>Mikrobiológiai Diagnosztikai Laboratórium és működési rendje.....</i>	<i>8</i>
2 A laboratóriumi szolgáltatások igénybevétele	9
2.1 <i>A vizsgálatkérés módja.....</i>	<i>9</i>
2.2 <i>Sürgős vizsgálatok rendelése, szállítása, átvétele.....</i>	<i>10</i>
2.3 <i>Vizsgálatkérés rendkívüli helyzetekben</i>	<i>11</i>
3 Preanalitikai teendők, mintavételi szempontok.....	11
3.1 A beteg előkészítése.....	11
3.1.1 <i>Étrendi előírások</i>	<i>12</i>
3.1.2 <i>Fizikai aktivitás.....</i>	<i>12</i>
3.2 Mintavétel módja	13
3.2.1 <i>Beteg és mintaazonosítás</i>	<i>13</i>
3.2.2 <i>Mintavételi eszközök</i>	<i>15</i>
3.2.3 <i>Mintavétel technikája.....</i>	<i>17</i>
3.2.3.1 <i>Vénás vérvétel.....</i>	<i>17</i>



3.2.3.2	<i>Kapilláris mintavétel</i>	20
3.2.3.3	<i>Artériás vérvétel</i>	21
3.2.3.4	<i>Vizeletminta vétele (reggeli első minta, gyűjtési módok)</i>	22
3.2.3.5	<i>Vizelet tartósítása</i>	23
3.2.3.6	<i>Széketminta vétele, kezelése</i>	23
3.3	Mintakezelés	23
3.3.1	<i>Minták tárolásával kapcsolatos tudnivalók</i>	24
3.3.2	<i>Minták szállítására vonatkozó szabályok</i>	25
4	Speciális preanalitikai szempontok	25
4.1	Preanalitikai szempontok hemosztázis-vizsgálatok esetén	25
4.2	Preanalitikai szempontok néhány speciális immunológiai vizsgálat esetén	27
4.3	Preanalitikai szempontok hormonvizsgálatok esetén	28
4.4	Egyéb steril testfolyadékok vétele	28
4.5	Bakteriológiai vizsgálati minták	
4.5.1	<i>Levétele</i>	28
4.5.2	<i>Tárolása</i>	30
4.5.3	<i>Szállítása</i>	31
4.5.4	<i>Néhány általános szabály</i>	31
5	Konzultáció, teendők pánikértékek esetén	35
6	Laboratóriumi vizsgálatok részletes ismertetése, (abc sorrend, mintatípus, németpont) 1. sz. melléklet	36
7	Mintavételi irányelvek mikrobiológiai mintáknál (áttekintő táblázat) 2.sz. melléklet	58



1 BEVEZETŐ

A laboratóriumok elsődleges feladata: megbízható információszolgáltatás az orvos számára a betegellátással kapcsolatos döntések meghozatalában (diagnózis, állapotfelmérés, kezelés folyamatának ellenőrzése, prognózis, stb). A laboratóriumi mérési eredmények megbízhatóságát a konkrét analitikai meghatározásokat megelőző folyamatok (preanalitikai folyamatok: beteg előkészítése, pontos adatkezelés, azonosítás, mintavétel, -kezelés, -szállítás, -tárolás) alapvetően befolyásolják. Amennyiben ezen folyamatok bármelyikében hiba történik, a biológiai minták (vizsgálati minták), valamint a belőlük végzett mérések jelentősen torzulhatnak, azaz félrevezető vizsgálati eredmények szülehetnek.

Jelen útmutató a Semmelweis Egyetem Laboratóriumi Medicina Intézet Központi Laboratóriumának labordiagnosztikai szolgáltatásáról tartalmaz alapvető információkat a betegellátásban dolgozó valamennyi munkatárs számára a biológiai minták levételétől kezdve a kémiai analízist befolyásoló körülményeken át, a vizsgálati eredmények kezelésének és szabályozott feltételek melletti közlésének rendjéig.

1.1 Általános információk, laboratóriumok bemutatása

1.1.1 Központi Laboratórium (Pest)

- **Telephely:** Budapest, Korányi S.u.2/A
- **Telefon :** 459-15-00
- **Mellékek:**
 - Sürgős részleg: 51523
 - Vércsoportok . 51457,51492
 - Klinikai Kémia : 51522, 51559
 - Hematológia : 51457
 - Hemosztazeológia: 51439, vezető diplomás: Dr. Várnai Katalin,
 - Tel.: 06-20-663-2726
 - Endokrinológia: 51503, vezető diplomás: Olajos Ferenc: 06-20-825-0022
 - Diplomás szoba: 51517, 51504



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

- **A laboratórium számítógépes kéréslapjainak kódjai (MEDSOL):**

- KPLARUT: rutin vizsgálatok
- KPLASURG: sürgős vizsgálatok
- KPLAHORM: hormonvizsgálatok
- KPLATUM: tumormarker vizsgálatok,
- KPLAGYVM: gyűjtött vizeletvizsgálatok
- KPLACUK: cukorterhelés/profil vizsgálatok
- KPLAVAS: vasterhelés vizsgálatok
- KPLAVER: vércsoport és ellenanyagszűrés,
- KPLASZEK: székletvér vizsgálatok
- KPLAGYSZ: gyógyszer szint meghatározások,
- KPLAPUNK: punktatum vizsgálatok
- KPLASZER : HBsAg, antiHCV, HIV szerológia

- **A Központi Laboratórium működési rendje**

- **A mintaátvétel rendje:**

A laboratórium folyamatos, 24 órás szolgálatot lát el.

Reggel 8 órától, délután 16 óráig nappali munkarendben, 16 órától ügyeleti munkarendben végzi szolgáltatási feladatait. A mintaátvétel folyamatos, a csúcspontokat, az egyetem belső klinikai tömbjéből naponta három időpontban szállított mintamennyiség átvétele jelenti.

Szállítási időpontok hétköznapokon:

- 9 óra
- 12 óra
- 15 óra (pénteken, 14 óra)

Hétfőn, szombaton, vasárnap és ünnepnapokon délelőtt Városmajor- Nagyváradi tér, a Központi Labor érintésével gépkocsi körjárat viszi a mintákat a Mikrobiológiai Laboratóriumba.

Immunológiai és mikrobiológiai vizsgálat céljára, a belső és a külső klinikai tömb klinikáiról, a klinikai diagnosztikai laboratórium kijelölt gyűjtőhelyén összegyűjtött mintákat,



**SEMMELWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

a napi szállítási időpontokban, a vizsgálatot végző Mikrobiológiai Diagnosztikai Laboratóriumba (1082. Bp, Nagyvárad tér 4.) a szállítókocsi juttatja el. A belső klinikai tömb intézményeiben a mikrobiológiai minták gyűjtése az egyéb vizsgálati minták gyűjtésével egy időben, de azoktól elkülönítetten történik

A sürgősségi vizsgálatokat a laboratóriumban, külön reszorton végezzük. A sürgős minták rendelésével, szállításával és átvételével kapcsolatos külön eljárásokat lásd a 2.2 pontban részletesen!

- **Lelet validálás, kiadás rendje**

A Központi Laboratórium csak validált leleteket küld az osztályokra. A laboratóriumi szakdiplomások (ügyeleti szolgálati rendben), informatikai, távoli asztali kapcsolat útján végzik a leletek validálását. A leletek az egyetemi MEDSOL programban állnak az orvos rendelkezésére, az adott beteg diagnosztikai vizsgálati teljesítései között. A laboratóriumi GLIMS informatikai program és a MEDSOL beteg adatkezelő program között folyamatos a kommunikáció, amennyiben bármilyen fennakadásról a laboratórium tudomást szerez, köteles az egyetemi „MEDSOL SUPPORT” szolgálat informatikusait tájékoztatni a laborban kifüggesztett telefonszámon. Kérjük az orvos kollegákat, ha a leletek elérhetőségével kapcsolatban bármilyen fennakadást tapasztalnak, haladéktalanul értesítsék a Központi Laboratórium megfelelő klinikai-kémiai, hematológiai, immunkémiai részlegét, ügyeleti időben pedig az ügyeleti (sürgősségi) telefon melléket!

Ügyeleti időben, a LIS-ben az ügyeletes asszisztensek nyugtázzák a sürgősségi kérőfelületen feladott vizsgálatok eredményeit, amelyek így az orvos számára láthatókká válnak. (lsd. SE-KLP-ME-07).

A laboratórium adott beteg vizsgálati eredményeiről csak a személyében azonosítható klinikus orvosok számára ad felvilágosítást telefonon,

Érdeklődő betegek számára a leletet, TAJ kártya és személyi igazolvány alapján történő azonosítás után nyomtatott formában, rendelkezésre bocsájtjuk. Felhívjuk a beteg



figyelmét (szóban és írásban), hogy a vizsgálati eredmények csak a kezelőorvossal történő konzultáció során értelmezhetőek.

1.1.2 Immunológiai Laboratórium

- **Telephely:** 1083. Budapest, Nagyvárad tér 4./14 em.
- **Vezető:** Dr. Belezna Zsuzsanna
- **Helyettes vezető:** Dr. Gergely Péter
Telefon: Tel:459-1500/56564, Fax:459-1500/56563
- **A laboratórium MEDSOL kéréslapjának számítógépes kódjai: IM2RUTG**
- **A laboratórium munkarendje:**
 - **Szolgáltatás elérhető:** Hétköznapokon 8-16 óráig, Ügyeleti szolgálat nincs
 - **Mintaátvétel ideje:** Hétfőtől péntekig 8-12 óráig
 - **Mintaszállítás:**

Naponta háromszor, kapcsolatban a mikrobiológiai minták szállításával

1.1.3 Központi Izotópdiaosztikai és Endokrin Laboratórium

- **Telephely:**1083 Budapest, Szentkirályi u.46.
- **Telefon:** 459-15-00 /55577
- **Vezető:** Dr. Patócs Attila PhD
- **A laboratórium MEDSOL kéréslapjának számítógépes kódjai: B2EN**
- **A laboratórium munkarendje:**
 - **Szolgáltatás elérhető : 8.00-15.20 óráig**
 - **Mintaátvétel ideje: 8.00-14,00 óráig**
 - **Mintaszállítás:** A Külső Klinikai Telep Klinikáiról, valamint minden egyetemen kívüli megrendelőntől mintakézbesítők továbbítják a mintavételi csöveket a laboratóriumba. Különös gondot igényelnek a jeges vízben szállítandó csövek (PTH, ACTH, Renin, Aldoszteron) A



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

jeges közeg hőmérséklete kb. 0 °C kell, hogy legyen, a minták nem fagyhatnak le, mert a fagyás a vérminta teljes hemolíziséhez vezet, alkalmatlanná téve azt a vizsgálatra. ***Ha fagyasztott plazma, vagy szérum érkezik, ügyelni kell rá, hogy a minta ne olvadjon fel!***

- **Kapcsolódó dokumentum:** SE-KLP-IDL-Mintakezelési Utasítás

1.1.4 Mikrobiológiai Diagnosztikai Laboratórium

- **Telephely:** 1083. Budapest, Nagyvárad tér 4./11 em.
- **Telefon:** 459-15-00 /56224, 56211, 56437
- **Vezető:** Dr. Kristóf Katalin PhD
- **A laboratórium MEDSOL kéréslapjának számítógépes kódjai:**

MISLMIKR, MIBLMIKR

- **A laboratórium munkarendje:**
 - **A szolgáltatás elérhető:** Hétfőtől péntekig: 8. 00-18. 00 óráig
Szombat-vasárnap: 8. 00-12. 00 óráig
 - **Mintaátvétel:** Hétfőtől péntekig: 8. 00-17. 00 óráig
Szombat-vasárnap: 8. 00-12. 00 óráig
 - **Mintaszállítás:** Hétfőtől péntekig négy fő szállítási időpontban, 7,30, 9. 00, 12. 00, 14. 00 órákor

A külső klinikai tömb klinikái a vizsgálati mintát tartalmazó eszközöket 9.00, 12.00, és 15.00 óráig kell, hogy eljuttassák a Klinikai Diagnosztikai Laboratóriumban kialakított gyűjtőhelyre (külön kijelölt műanyag gyűjtődobozban, a MEDSOL-ból kinyomtatott kéréslapokkal együtt)!

A belső klinikai tömb klinikái, a Központi Laboratóriumba történő ütemezett mintaszállítás során kell, hogy a mikrobiológiai mintákat eljuttassák a nagyvárad-téri laboratóriumokba (Immundiagnosztikai, Mikrobiológiai), külön kijelölt műanyag gyűjtődobozban, a MEDSOL-ból kinyomtatott kéréslapokkal együtt!

Vasárnap a mintaszállításról a klinikák önállóan gondoskodnak.



2 A LABORATÓRIUMI SZOLGÁLTATÁSOK IGÉNYBEVÉTELE

2.1 A vizsgálatkérés módja

A laboratóriumi vizsgálatok a Semmelweis Egyetem MEDSOL betegadat kezelő számítógépes program megfelelő menüjében (Diagnosztikai betegfelvétel) rendelhetők meg.

A Központi Laboratórium (Pest) egyes részlegeinek teljes vizsgálati palettája speciális betűkódokkal megnevezett kéréőfelületeken érhető el. A kódokat az egyes részlegek általános ismertetőjében, valamint a részletes vizsgálati listákban soroljuk fel. A vizsgálatok rendelési lehetősége a fekvő- és járóbeteg ellátás számára megegyezik. A beteg ellátási státusát (fekvő-, járó-, külföldi, biztosított, stb.) különböző kategóriák jelzik.

A kategóriák és jelentésük:

1. térítési kategória: Magyar egészségbiztosítás alapján - Ambuláns ellátás
2. térítési kategória: Magyar biztosítással nem rendelkező menekült
3. térítési kategória: Államközi szerződés alapján
4. térítési kategória: Egyéb, nem magyar biztosítás alapján –fizetős szolgáltatás
5. térítési kategória: Magyar biztosítással nem rendelkező menedékes
6. térítési kategória: Fekvőbeteg részére végzett ellátás
9. térítési kategória: Külföldi magyarok központi költségvetéséből támogatott

A- Befogadott külföldi állampolgár

D- Menekült, menedékes státuszt kérelmező

E- Elszámoláson alapuló nemzetközi szerz.

F- M. bizt. Rend. beteg orvos bio. kut. beav s.

G- M. bizt. Rend. beteg orvos bio. kut. beav t.

R- Magyar bizt. alapján részleges térítés ellenében

K- Külföldi Donor ellátása

S- Magyarországon tartózkodó beteg más forrásból nem térül

A számítógépes kéréőfelületeken a betegadatokat és a beküldő adatait kötelezően és pontosan kell kitölteni, valamint az egyéb fontos, akár a beteg állapotára (diagnózis) vagy a



vizsgálati mintára (mintavétel időpontja, gyűjtés ideje, gyűjtött minta mennyisége) vonatkozó információkat, az erre kialakított adatbeviteli helyekre szükséges beírni.

A hiányos adatbevitel, vagy adott esetben az egyes paraméterek kalkulációjához szükséges mintakezelési és diagnosztikai információk elhagyása megghiúsíthatja a laborvizsgálati eredmények megszületését. A kötelezően kitöltendő adatok hiánya pedig azt eredményezheti, hogy az OEP nem finanszírozza az elvégzett vizsgálatot.

2.2 Sürgős vizsgálatok rendelése, szállítása, átvétele:

A sürgős vizsgálatok külön kéréssel rendelhetők (KPLASURG).

A számítógépes mintaazonosítási eljárás (vonalkódok), valamint a laboratórium mintafeldolgozási rendjéből adódóan, **a vizsgálati minta utólagos „sürgössé tételére” nincs lehetőség!** Telefonos egyeztetés után a kezelőorvos kérésére, sürgős esetben, a vizsgálati eredmények soron kívüli technikai nyugtázása és szakdiplomás általi validálása **megoldható**.

Az Központi Laboratórium szolgáltatását igénybe vevő klinikákon, a sürgős jelzéssel ellátott vizsgálati mintákat **elkülönítetten** (külön mintatároló eszközben) szükséges összegyűjteni, és azokat a szállításra átadni! A laboratóriumban csak így biztosítható a minták soron kívüli átvétele, valamint további feldolgozása. **A laboratórium csak ebben az esetben garantálja a sürgősséggel kért vizsgálatok eredményeinek, az átvétel időpontjától számított 1 órán belüli szakdiplomás által engedélyezett (validált) szolgáltatását.** A minta átvételétől számított 1 óra múlva, a számítógépes, a MEDSOL programban, a beteg teljesítése között, a megrendelt sürgős vizsgálati paraméterek eredményei az asszisztensi jóváhagyás (technikai nyugtázás) után már láthatóak, de a számítógépből ki még nem nyomtathatók! A végleges leletforma (MEDSOL, eMEDSOL) csak a diplomás engedélyezés (validálás) után válik hozzáférhetővé. Az eredmények diplomás validálása folyamatos, melynek informatikai feltétele „**távoli asztali kapcsolat**” révén biztosított.



2.3 Vizsgálatkérés, eredményközlés, rendkívüli helyzetekben

Áramszünet vagy a számítógépes hálózat leállása, meghibásodása esetén, a vizsgálati kéréseket papíron, kézzel írott formában fogadja a laboratórium.

A szükséges betegadatok :

- név, születési dátum, TAJ-szám, a beteg ellátási státusza (fekvő-vagy járó-).

A beküldő adatai:

- fekvőbeteg esetén a klinika, az osztály és ágyszám, valamint a vizsgálatot kérő kezelőorvos neve, és pecsétszámának és telefonos elérhetőségének pontos feltüntetése szükséges.
- A minta laboratóriumi átvételekor, az átvételt végző asszisztens, a mintacsöveken található azonosító vonalkódot ráírja a kérőlapra. Az elvégzett vizsgálatok eredményeit szintén a kérőlapon kell dokumentálni, vagy kézzel írott formában, vagy csatolva a mérőműszerek által közvetlenül kinyomtatott eredményközlő papírformátumot.

Az eredményközlés telefonon történik

- *Abban az esetben, ha a **telefon sem működik**, a vizsgálati eredményeket kézzel írott formában tartalmazó laboratóriumi leletet, az érte jövő, és megfelelően azonosítható kézbesítő kollegának kell lezárt borítékban átadni, akit a kérőorvos aláírásával és pecsétjével ellátott engedélyező okirattal felhatalmazott arra, hogy a laboratóriumi leletet számára eljuttassa.*

3 PREANALÍTIKAI TEENDŐK, MINTAVÉTELI SZEMPONTOK

3.1 A beteg előkészítése

A laboratóriumi lelet helyességét a nem, életkor, testsúly, genetikai tényezők, gyógyszer, bioritmus, fizikai terhelés, élvezeti szerek, műtét, stb. bizonyítottan befolyásolják. Mintavétel előtt a páciens, ill. gyermekek esetében a szülőket, időben fel kell világosítani a tervezett vizsgálatokról és ezek szükségességéről, valamint a betartandó előírásokról. Ez a kezelőorvos és az ápoló személyzet feladata. Sürgős esetekben, a páciens helyes előkészítése nem mindig tartható be, azonban azokat az előírásokat, amelyek biztosítják a biológiai minták



analitikai feldolgozását (a mérések kivitelezhetőségét), minden körülmények között szükséges figyelembe venni és betartani. A gyors és pontos eredmények megszületése csak így lehetséges.

3.1.1 Étrendi előírások

Vérből történő vizsgálatoknál a mintavétel általában éhgyomorra történik, mert étkezést követően számos paraméter fiziológiásan változik. Sürgősségi betegellátásnál ez a szabály nem tartható be, de figyelmen kívül sem szabad hagyni az értékelésnél. Étkezés után 60 perccel fiziológiásan nő a GOT, GPT, glükóz, foszfát, kálium, kalcium, karbamid, összfehérje, albumin, húgysav, koleszterin koncentrációja, és csökken az LDH enzim aktivitása.

Egyes klinikai vizsgálatok esetén az alábbi ajánlások érvényesek a mintavételt megelőző hosszabb időszak étrendjére:

- glükóz- terheléses vizsgálat előtt 3 napig 250 g szénhidrátot tartalmazó étrendet kell beállítani (Langerhans szigetek inzulin szekréciója reprodukálhatóbb lesz).
- Szérum húgysav koncentráció meghatározás előtt 3 napig purin szegény diéta szükséges (tilos a belsőségek, hüvelyesek, dió, mogyoró, sok hús fogyasztása).
- Zsírsanyagcsere vizsgálat előtt 10 napig vegyes étrend szükséges és lényeges a testsúly állandósága. Mintavétel előtt 12 órás táplálék megvonás történik. Ha a vérvétel zsíros étkezés után történik, a kialakuló lipémia folytán a szérum, ill. a plazma zavaros lesz, ami a fotometriás méréseket jelentősen zavarja.
- A szérum karbamid koncentrációja függ az étrend fehérjetartalmától.
- Az alábbi antalitok meghatározása előtti vérvételt 12 órás éhezés kell, hogy megelőzze: Vércukor, Triglicerid, Koleszterin, HDL-koleszterin, Lp(a), Vas, Foszfát. Ennek betartására feltétlenül meg kell kérni a beteget.

3.1.2 Fizikai aktivitás

A szervezet erős fizikai megterhelése vagy az aktív sportolás több paramétert befolyásol, így szükséges a figyelembe vétele. Emelkedik: fehérvérsejtszám, ionok (Na, K, Ca), metabolitok: laktát, piruvát, karbamid, kreatinin, húgysav, enzimek: CK, GOT, LDH, csökken: a vér pH és



glükóz.

Testhelyzet vérvétel során:

- a vertikális ill. fekvő testhelyzet befolyásolja egyes paraméterek szérumszintjét.
- Járóbeteg esetében a vér sejtes elemei, a fehérjék és a fehérjékhez kötött anyagok koncentrációja 10%-al is nagyobb lehet, mint fekvőbeteg esetében.
- Fekvőbetegnek felálláskor a változások 10-15 perc alatt zajlanak le, fordított esetben 30 percig is eltartanak. Fekvésből felállás hatására kismértékben nő vvt, fvs, Hgb, Hct, fehérjék, enzimek, koleszterin, TG, hormonok, bilirubin, Ca, Fe, ill. összes fehérjéhez kapcsolódó anyag. Sürgős esetekben figyelmen kívül lehet hagyni a testhelyzetet a vérvételnél, de az eredmény értékelésekor, nem.

Javasolt járóbetegtől ülve, fekvőbetegtől fekvve venni a vért.

3.2 Mintavétel módja

3.2.1 Beteg- és mintaazonosítás

Adminisztrációs előírások, MEDSOL és a laboratóriumi GLIMS programmal kapcsolatos teendők

1. A számítógépen a betegadatok lehívása után, a mintavételt végző nővér a TAJ kártya száma, valamint a személyi igazolvány száma alapján, azonosítja a beteget és megnézi hány és milyen típusú vérvételi csőre lesz szüksége.
2. Ezután a bárkóddal ellátott mintavételi csövekre rá kell írni a beteg nevét, születési dátumát (vagy a TAJ számot). Ez a három adat együtt nélkülözhetetlen a minta azonosításához (lásd gyakran előforduló nevek.) !! A sürgős mintákra a piros csíkkal ellátott bárkód címke kerüljön, és a számítógépbe csak ezen a piros csíkkal jelzett címkén található vonalkódot szabad beolvasni !
3. Megtörténik a vérvétel.

A csövek felhelyezése a harangra az alábbi sorrendben ajánlott:

- 1 Adalék nélküli kémcső (natív- piros, fehér vagy sárga kupakos)
- 2 Na-citrátos cső (kék kupakos alvadási és fekete kupakos süllýedéses)



**SEMMELWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

- 3 Heparinos cső (zöld kupakos)
- 4 EDTA-s cső (lila kupakos)
- 5 Vércukor cső (szürke kupakos)
4. A nővér a levett csöveken szereplő bárkódot, bárkódleolvasó segítségével beolvastatja a MEDSOL program megfelelő „mintavételi adatok” című ablakában.
5. A gyűjtött vizeletmintát bárkóddal ellátott csövekbe kell tölteni, szintén beolvastatni – a gyűjtési időt és a gyűjtött mennyiséget a csövön és a MEDSOL kérőfelületen a megjegyzésben is fel kell tüntetni. A friss vizeletmintákat is bárkóddal ellátott, fehér kupakos csőben kell a laborba küldeni. A teljes vizeletvizsgálathoz szükséges mintát fekvő betegek esetében kényelmesebb az erre a célra biztosított műanyagpohárba levenni, majd homogenizálás után az előbb említett vonalkódos csőbe önteni. Bakteriológiai vizsgálat (tenyésztés) céljára steril poharat és sárga kupakos steril vizeletes csövet szükséges használni. A korrekt vizsgálathoz legalább 10 ml minta szükséges
7. Székletmintákat a Központi Laboratórium csak székletvér kimutatása céljából fogad, egyszerű Guajak-oxidációs módszerhez a Hemascreen-kártyára, a humán hemoglobin kimutatásán alapuló módszerhez a külön biztosított kártyára előírás szerint felvitt formában!



3.2.2 *Mintavételi eszközök*

Szükséges eszközök:

A vizsgálati kérésnek megfelelő mintavételi csövek, felületi fertőtlenítőszer, papír-vatta, stranguláló gumi, steril tű, adapter, tartóharang.

Csöveket és egyéb szükséges eszközöket a Klinikák az egyetemi tendernek megfelelően a Központi Raktárból igénylik.

A vérből végzett vizsgálatokhoz laboratóriumok a zárt (vákumos) vérvételi csöveket használják ill. egyes vizsgálatoknál, a kapilláris vérvételt. A zárt vérvételi rendszer segítségével elkerülhető a páciens vérével történő közvetlen érintkezés a mintavételt végző asszisztens szempontjából.

A csövek színek alapján azonosíthatók:



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

Színkód	Alvadásgátlók típusai	Felhasználási terület
Piros kupakos (elválasztó géllal, vagy gyöngyökkel)	Alvadásgátlót nem tartalmaz	Kémiai vizsgálatok, Ionok, lipidek, fehérjék, enzimek, stb)
Lila kupakos	K ₂ -EDTA (Etilén-diamin-tetra- acetát kálium sója) Az alvadáshoz szükséges Ca iont megköti.	Hematológiai vizsgálatok HbgA _{1c} , Ammónia, Vércsoport szerológiához: (2 db 3ml-es cső)
Kék kupakos	Na ₃ -citrát Az alvadáshoz szükséges Ca iont megköti. Vér:citrát arány 9:1	Hemosztázis vizsgálatok
Zöld kupakos	Na/Lítium –heparin Inaktiválja a thrombint, és a thromboplasztint	Speciális hormon vizsgálatok Kromoszóma analízis
Szürke kupakos	Na-fluorid, K ₂ -EDTA A fluorid ion a glikolízist gátolja	Glükóz, laktát meghatározás
Fekete kupakos	Na ₃ -citrát Vér:citrát arány-4:1	Vvt-süllyedés

A piros kupakos csövekben polimer gél vagy műanyag golyók találhatóak. A csövek belseje szilikonozott, amely az aladási folyamatokat meggyorsítja. A gél a centrifugálás közben felkúszik a cső belső falán, átjárhatatlan réteget képezve a szérum és a vér alakos elemei között. A golyók felületnövelő szerepükéből adódóan szintén elősegítik a gyors aladási folyamatot, valamint maguk körül rögzítik az aladátkot.



A gél egyrészt biztosabb szérumszűrés/ alvadék elkülönítést tesz lehetővé, így a centrifugálás során nagyobb szérumszűrés keletkezik, másrészt minimalizálja az elhúzó szérumszűrés kölcsönhatás kedvezőtlen hatásait (a szűrésben folyó *in vitro* glikolízis, valamint a szűrésből kiterjedő ionok és enzimek mérési eredményt torzító hatása). Ezek a tulajdonságok biztosítják a mérési vizsgálati paraméterek reprodukálhatóságát (24-48 óra) valamint lehetővé teszik a minta hosszabb tárolását, a nagyobb a szűrés utáni stabilitásnak köszönhetően.

3.2.3 Mintavétel technikája

3.2.3.1 Vénás vérvétel

A. Elsődleges a megfelelő véna kiválasztása :

- A kéz dorsalis oldalán
- A kar antecubitalis régiójában
- A láb dorsalis oldalán
- Vena subclavia (csak speciális esetben)
- Vena femoralis (csak speciális esetben)

Simítsuk distalis irányban a vénát, majd szorítsuk ökölbe néhányszor a kezét. A bőrfelület fertőtlenítése után a vénába jutást követően, a strangulációt meg kell szüntetni (max.1 perc)! Törekedjünk rá, hogy, a lehető legrövidebb ideig alkalmazzunk érleszorítást (strangulációt), mert az erős és hosszú pangás miatt a vörösvérsejtek lízise következhet be, a mérési eredmények jelentősen torzulhatnak. Az izmok anaerob glikolízise folytán megnő a szérumszűrés laktát és piruvát tartalma. A vákumos rendszer elősegíti a vér megfelelő kiáramlását a vénából, így lehetővé teszi a stranguláció idejének minimálisra való csökkentését. A sejten belüli összetevők kijutása miatt tévesen emelkedett kálium, LDH, savi foszfát, GOT értékeket mérhetünk szérumban.

B. Vénás vérvétel helye:

- SOHA NE az infúzió bekötés helye felett !!!
- A kanülből vett vér szennyeződhet infúziós oldattal.



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

- HA MEG KELL ISMÉTELNI a vérvételt, a másik karon végezzük el.
A VÉRVÉTEL SORÁN MINDIG VISELJÜNK GUMIKESZTYŰT !!!

C. Kar előkészítése:

- Helyezzük a beteg karját olyan pozícióba, hogy mind a beteg, mind a magunk számára kényelmes legyen.

D. Leszorító felhelyezése:

- A felkarra, feszesen, de ne túl szorosan. A vénát punkció előtt lehetőleg rövid ideig pangassuk, az érleszorítás legfeljebb 1 percig tartson. A páciens NE szorítsa ököibe a kezét.

E. A szerelék összeállítása:

- A tűt csavarjuk bele a harangba, de a tűvédőt még ne vegyük le.

F. Bőrfertőtlenítés:

- A vérvétel helyén a hatóidő figyelembe vételével.

G. Vérvétel:

- A tűvédőt eltávolítjuk, a tűt határozott mozdulattal a vénába vezetjük. Bal kézzel rögzítjük a harangot, és jobb kézzel toljuk be a harangba ütközésig a vérvételi csövet. Ha a tű a véna lumenében van, akkor a vér azonnal folyni kezd a csőbe. Az utolsó cső felhelyezésekor a strangulációt meg lehet szüntetni.

H. Vérmennyiség:

- teljesen, illetve a jelig meg kell tölteni a vérvételi csöveket. Amíg a vákuum vért szív a csőbe, NEM SZABAD lehúzni a csőről!!! Ha az utolsó cső is megtelt, lehúzzuk a harangban levő tűről a csövet. Ezután eltávolítjuk a tűt a vénából és pár percig tampont szorítunk a szűrés helyére. Kérjük meg a beteget, hogy enyhe nyomással tartsa ott 10 percig.
- A használt tűre ráhelyezzük a védő kupakot és a veszélyes hulladék tartályba helyezzük.

I. Keverés:



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

- RÖGTÖN a vérvétel után 4-5-ször át kell forgatni a csöveket körkörösén 180-kal, hogy az alvadás gátló (vagy elősegítő) anyag elkeveredjen. Teljes megfordítás alatt azt értjük, amikor a levegő buborék a cső egyik végéből áthalad a másik végébe. RÁZNI NEM SZABAD a csöveket, HAB NE KÉPZŐDJÖN! Az in vitro hemolízist el kell kerülni. A hemolízist okozhatja még a túl vékony tű, vagy ha a minta melegben, napfényben sokáig áll.

Mi a teendő, ha nem folyik a vér a csőbe:

- A tű hegyének ferde éle hozzászívódott a véna falához – kissé forgassuk el a tűt a véna üregében
- A tű keresztülhatolt a véna falán – kissé húzzuk vissza a tűt
- A tű nincs teljesen benne, a vénában – kissé toljuk előre a tűt
- Az érszorító túl szoros vagy túl régóta van megszorítva – lazítsunk az érszorítón

Mi a teendő, ha a véráramlás elapad a vérvétel közben:

- Túl erős a szívás a vénában, a véna össze van esve – húzzuk ki a csövet a harangból egy másodpercre, majd helyezzük ismét vissza
- a tű pozíciója megváltozott a vérvétel közben, a tű már nincs a vénában
- hematoma esetén, egy másik helyen ismételjük meg a vérvételt

Kiemelendően fontos:

- **A csöveket mindig a rajtuk feltüntetett jelig kell engedni, hogy megteljenek vérrel, így biztosítható a vér / antikoaguláns arány, amely az alvadási vizsgálatok szempontjából elengedhetetlen, ill. natív csövek esetében, kellő szérummennyiség nyerhető.**
- **vérvétel után az adalékanyagot (EDTA, citrát, fluorid, heparin, stb.) tartalmazó csöveket 8-10x óvatosan szükséges megforgatni, a kellő keveredés biztosítása céljából.**

Nem megengedett:



- nem megfelelő mintavételi csövek alkalmazása,
- nem elegendő vagy túl nagy mintavételi mennyiség,
- leszorítás alkalmazása a vérvétel teljes időtartalma alatt,
- fecskendőben levett vérminta csövekbe való átpréselése

A tű eltávolítása után a szűrési felületet kompresszióknak kell alávetni, így elkerülhető a hematoma kialakulása. Tartós kanülből vagy attól proximálisan lévő érszakaszból a vérvételt mellőzni kell, mert igen nagy annak a veszélye, hogy vett minta elszennyeződik, a vvt-k lizálódnak. A szennyeződés származhat infúziós oldatokból, amelyek a vért hígítják, mitöbb, a bennük lévő hatóanyagok, vegyületek eltorzítják az laboratóriumi analízis eredményeit.

A mintavétel idejére, körülményeire vonatkozó információk:

- Gyógyszerszint: antibiotikum szint mérése esetén a kérőlap megjegyzés rovatában jelezni kell, hogy beadás előtti vagy utáni minta. A leleten csak egyféle terápiás tartomány közlésére van mód. A vérvétel előtti gyógyszerbevitel kerülendő, kivétel, ha a kezelőorvos másként rendelkezik, mert terápia szüneteltetése magas kockázatot jelent.
- Digoxin-szint meghatározáshoz reggel, a gyógyszer bevétele előtt kell mintát venni. (Részletek, az adott vizsgálatnál.)

3.2.3.2 Kapilláris mintavétel

Újszülöttek, csecsemők, rossz vénával rendelkező betegek esetében kerül sor kapilláris vérvételre. Leggyakrabban a mintát sarokból, fülcimpából, ujjbegyből nyerjük, nyomkodás, préselés nélkül. Az erős nyomkodás hatására a vér szöveti folyadékkal hígul. A hiba akár 15%-ot is elérheti. Szűrés előtt a vérvétel helyét fertőtleníteni kell, majd száradás után a vérvételi tűvel, 2-3 mm mély sebzést kell ejteni.

A kapilláris vérvételhez nyújt segítséget az a speciális egyszer használatos vérvételi rendszer, amely műanyagból készült, inszteril, vákuum nélküli, alacsony



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

térfogatú minta vételére alkalmas kisméretű vérvételi csöveket foglal magában, gyermekek és idős betegek részére történő vérvétel esetére.

A csövek színek kódjai és azok jelentéstartalma:

Színkód	Csőtípus	Adalék	Töltési térfogat
Vörös	szérumcső	alvadásgyorsító	0,5 -1 ml
		Alvadásgyorsító + gél	0,5- 0,8 ml
Zöld	heparinos plazma	Li-heparin	0,5-1 ml
		Li-heparin +gél	0,8 ml
Kék	citrátos plazma	TriNa-citrát 3,2 %	1,0 ml
		TriNa-citrát 3,8 %	1,0 ml
Lila	EDTA-s plazma	K3EDTA	0,25 ml
		K3EDTA	0,5 ml
		K3EDTA	1,0 ml
		K2EDTA	0,5 ml
Szürke	glükóz cső (laktát)	K-oxalát +Na fluorid	0,25- 0,5 ml

A vérminta levételét vérvételi lándzsák segítségével lehet kivitelezni, mely eszközök különböző punkciós mélység alkalmazását teszik lehetővé, a vérzés kívánt erősségétől, valamint a páciens életkorától és testsúlyától függően.

3.2.3.3 Artériás vérvétel (vérgázanalízis céljára)

- Kivitelezés helye: a. radialis, a. brachialis, a. ulnaris, pulzáció alapján tapintható (NE hüvelykujjal),
- Bőrdezinficiálás,



- nincs stranguláció,
- Hagyományos tüvel, heparinnal átmosott fecskendőbe maximum 1 ml,
- Ha az analizátor a beteg mellett van, vérvétel, heparinozott kapilláris csövekbe,
- Ha továbbítani kell a mintát, a fecskendőt jég közé kell helyezni,
- Az analízis maximum 10 percen belül el kell végezni,
- A szűrés után minimum 15 percig komprimálni kell az artériát.

3.2.3.4 Vizeletminta vétele (reggeli első minta, gyűjtési módok)

Az általános vizsgálathoz legcélszerűbb alapos lemosakodás után, a reggeli első vizelet középső részét felfogni a mintavételi edénybe. Üledék vizsgálatra friss vizeletet kell a laboratóriumba juttatni. A klinikai kémiai vizsgálathoz valamely időegységen belül gyűjtött vizeletet használunk. Leggyakrabban 24 órás vizeletgyűjtést alkalmazunk, mivel legtöbb bioritmus cirkadián és 24 óra elég hosszú ahhoz, hogy kisebb gyűjtési pontatlanság ne okozzon nagyobb hibát.

Vizeletgyűjtés:

- Tiszta, névvel jelzett, megfelelő térfogatú edénybe történjen. A kezdő időpontban a hólyagot ki kell üríteni (ez nem kerül vizsgálatra), a gyűjtési idő végén ürített vizeletet a gyűjtőedénybe fel kell fogni. A gyűjtött mennyiséget mérő-hengerben kell lemérni, és ebből kb. 10-15 ml-t kell a laboratóriumba juttatni. A kérlapon (beutalón), valamint a mintavételi csövön (!) fel kell tüntetni minden egyes esetben a gyűjtött vizelet mennyiségét, a számítások a mennyiség ismerete hiányában nem végezhetőek el !!

Mintavételi edények:

- tisztára mosott, zárható üveg, vagy műanyag edény, ill. egyszer használatos zárható pohár vagy cső.
- Bizonytalan tisztaságú edényben behozott vizelet mintát a laboratórium nem fogad el!



3.2.3.5 *Vizelet tartósítása:*

Vizeletüledék vizsgálathoz a vizelet nem konzerválható, az alábbi okokból:

- Szobahőmérsékleten már néhány óra múlva erősen elszaporodnak a vizeletben a baktériumok, így az egyes alkotórészek már nem ítélték meg.
- Hűtőszekrényben tárolva nagy mennyiségben sók válhatnak ki, amelyek jelenléte a mikroszkópos vizsgálatot erősen megnehezíti.

A Klinikai Diagnosztikai laboratórium által végzett vizeletvizsgálatok nem igénylik a vizeletminta adalékanyaggal történő konzerválását.

3.2.3.6 *Széketminta vétele, kezelése*

Széketből kevés laboratóriumi vizsgálat történik. Az okkult vér kimutatása leggyakoribb elvégzett vizsgálat. Az okkult vérzés kimutatásánál, ha nem immunkémiai módszerrel történik, a beteg nem fogyaszthat húst, felvágottat, halat, (melyek mioglobint, hemoglobint tartalmaznak), ill. retket, tormát, zellert, répát, banánt (melyek peroxidázokat tartalmaznak) ill. vasat, rezet tartalmazó készítményeket.

Széketmintákat a Központi Laboratórium csak széketvér kimutatása céljából fogad, egyszerű Guajak-oxidációs módszerhez a Hemoscreen-kártyán, a humán hemoglobin kimutatásán alapuló módszerhez, a külön biztosított kártyán, előírás szerint felvitt formában!

Bakteriológiai vizsgálat céljára a széketmintákat, az Egyetemmel külön erre a feladatra szerződött intézmény laboratóriumába kell küldeni! (OEK vagy ÁNTSZ)

3.3 **Mintakezelés**

Általános alapelv, hogy a vizsgálati minták a levétel után a lehető legrövidebb időn belül feldolgozásra kerüljenek a laboratóriumban. Néhány vizsgálatot feltétlenül frissen vett anyagból kell elvégezni.

- *Vérgáz paraméterek* méréséhez, heparinozott fecskendőbe vett artériás vérminta
- *Ammónia vizsgálat*hoz, *ACTH vizsgálat*hoz, vénás vér EDTA-s csőben, jég (jég-víz keverék!) között,



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

- *Ionizált Kalcium* vizsgálathoz, tanácsos a mintavételt, ha a minta szállításra kerül, a szállítási időponthoz közeli időben levenni (fél órával a szállítást megelőzően !)
- A kryoglobulin vizsgálat céljára levett mintát 37 °C-on szükséges termosztálni !

A legtöbb klinikailag fontos analit hűtött (6-8 °C-on) körülmények között, 1-2 órán keresztül eltartható.

3.3.1 *Minták tárolásával kapcsolatos tudnivalók*

A vizeletüledéket a mintavételtől számított 3-4 órán belül meg kell vizsgálni, mert a tárolási idő előrehaladtával a vörösvérsejtek és fehérvérsejtek lizálódnak, továbbá nagymértékben felszaporodnak a baktériumok, és sók válnak ki.

A klinikai kémiai vizsgálatokra levett vért nem lehet hosszabb ideig lecentrifugálatlanul hagyni, sem így hűtőszekrényben tárolni, mert a vörösvérsejtekből enzimek, ionok diffundálnak a szérumba, melyek torzítják a mérési eredményeket. Emiatt a sejtes elemekkel hosszabb ideig érintkezett szérum vagy plazmamintákból végzett vizsgálatok során, hamis eredmények születnek.

A mintákat fénytől védeni kell, mert napfény, erős belső világítás hatására a bilirubin oxidálódik és az oxidált biliverdin más reakciót ad, mint a bilirubin.

Szérumot/plazmát csak zárt kémcsőben lehet tárolni, mert párologás miatt megváltozhatnak a koncentráció értékek. Ha a klinikai kémiai vizsgálatokat a vérvétel után néhány órán belül nem lehet elvégezni, a natív vérmintát szükséges lecentrifugálni, (egy közelben levő sürgős laborban, RPM: 3700, Idő: 5 perc), majd az így elválasztott szérum mintát, a szállításig lezárt és a megfelelő betegazonosító adatokkal ellátott zárt kémcsőben, hűtőszekrényben, 4-6 °C fokon kell tartani. Ezen a hőmérsékleten a legtöbb metabolit és enzim, 24-36 óráig eltartható.

A Glukóz koncentrációjának meghatározásához, ha nincs lehetőség a maximum 2 órán belüli hűtés melletti szállításra, tanácsos a natív vérmintát az előbb leírt módon lecentrifugálni és a szérum mintát elkülönítve, hűtve tárolni. Előnyösebb, ha a vénás vérvételkor NaF-ot és EDTA-t vagy Kálium-oxalátot tartalmazó (szürke kupakos) vérvételi csövet alkalmazunk.



**SEMMELWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

Ilyen formában a teljes vérminta 4-6 °C-on, legalább 24 óráig tárolható, mivel a NaF gátolja az anaerob glikolízis azon folyamatát, amely következtében egyéb esetben, a mérhető glukózkoncentráció jelentős mértékben lecsökkenne, azaz téves eredmény, mitöbb, téves diagnosztikai információ születne. A csőben lévő egyéb adalékanyagok a vér alvadását akadályozzák meg. A szakmai ajánlások is előnyben részesítik a glukóz NaF-os plazmából történő meghatározását. Tanácsos még ez esetben a glukóz vizsgálatot a többi paramétertől függetlenül, a megfelelő számítógépes kéréfelületen (KPLACUK) megrendelni.

Ha a szérumot hosszabb ideig (több nap, hetek) szeretnénk tárolni akkor legideálisabb a -20 °C. Ezen a hőmérsékleten a legtöbb kémiai paraméter, még az enzimaktivitások sem változnak, több hónapig.

A Központi Laboratórium az átvett vér- és vizeletmintákat 48 óráig köteles megőrizni. Ennek eleget téve a mintákat 4°C-on tároljuk, majd 48 óra elteltével, mint fertőzésveszélyes biológiai hulladékot megsemmisítésre, az egyetemmel szerződött szállítócéggel elszállítatjuk.

3.3.2 Minták szállítására vonatkozó szabályok

A mintákat csak zárt műanyag dobozban, hűtött körülmények között lehet szállítani.

Figyelni kell, hogy a mintavétel során az edény kívülről ne szennyeződjön.

A vérmintákat rázkódástól, erős fénytől védeni kell!!

Külön mintatároló dobozt kell biztosítani a jég között (jégkása) szállítandó mintavételi csöveknek.

4 SPECIÁLIS PREANALÍTIKAI SZEMPONTOK

4.1 Preanalitikai szempontok hemosztázis-vizsgálatok esetén:

- **Betegelőkészítés**

- 12 órás éhezés, esetleg könnyű, kalóriaszegény reggeli.
- Vérvételt megelőzően folyadékbevitel (kb.2-3 dl).
- Rendszeresen alkalmazott gyógyszerek vérvétel előtt bevehetőek. Ha a thrombocita funkciót és nem a gyógyszerhatást vizsgáljuk, a nem szteroid



**SEMMELWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

gyulladásgátlók és egyéb, thrombocitára ható gyógyszerek szedését két hétre felfüggesztjük. Vértétel előtt, reggel LMWH sem adható.

- **Mintavétel**

- Mintavétel időpontja reggel hét és kilenc óra között ajánlott (fibrinogén és más faktorok szintjének cirkadián ritmusa miatt).
- A beteg azonosító adatainak ellenőrzése (TAJ kártya) a számítógépben (GLIMS).
- Nyugodt állapotban, ülő vagy fekvő testhelyzetben a kubitális vénát szúrjuk (diasztólés nyomás alatt 10 Hgmm-rel, <60 sec leszorítás).
- A szúrás helyét fertőtlenítjük.
- A vérvételhez vonalkódozott, vacutaineres csöveket alkalmazunk.
- A tű lumene korhoz, vénához és levett mennyiséghez igazított (18-20-22).
- Vértételi sorrend: hemokultura, natív, Na-citrátos, heparinos, EDTA-s, fuoridos.
- A rutin véralvadáshoz használt Na-citrát 3,2%, 0.109 mol/L, (1:10 arány). CTAD-t használunk: trombocita faktorok, PAI-1.
- A vacutaineres vérvételnél a mintavétel se túl gyors (hemolízis és trombocita funkció sérülhet), se túl lassú ne legyen (alvadék képződhet).
- A vérmintákat azonnal, gyengéden összeforgatjuk (180 °-os forgatás).
- **Hibalehetőségek:**
 - Nem megfelelő antikoagulánst tartalmazó vérvételi cső választása (pl. citrát helyett heparin)
 - Citrát/vér 1:10-es aránytól eltérés maximálisan 10% lehet.
 - A lassú vérvétel vagy az elmaradt összeforgatás alvadékot okozhat.
 - Hemolízis és nagyfokú lipémia zavaró.

- **Laboratóriumba szállítás**



- A hemosztázis alapvizsgálataihoz (PI, APTI, TI, Fibrinogén, vérkép) a vérminta szállítható. A további meghatározásokhoz ajánlott a helyben történő vérvétel, míg egyes vizsgálatok (trombocita funkció, fibrinolízis, aktivációs markerek) csak helyben végzett mintavételt igényelnek.
- Aznapi szállításig a citrátos mintát direkt fénytől védve, szobahőmérsékleten (4 °C-on a FVII, FXI, FXII aktiválódik), a genetikához levett EDTA-s csövet hűtőszekrényben tároljuk.
- Ha a mintát nem aznap dolgozzuk fel, mintavétel után azonnal centrifugáljuk (10 min, 1500-2000g, kb. 3000 rpm), és aliquotot készítünk vonalkódozott, zárható szekunder csőbe. A natív minta centrifugálása csak a teljes alvadás után történjen (kb. fél óra) a hemolízis elkerülésére.
- Lupus antikoaguláns, Heparin meghatározáshoz szekunder centrifugálás szükséges (20 min, 2500g, kb. 3500 rpm) vizsgálat végzését, illetve a lefagyasztást megelőzően.
- A minták rövidtávú tárolása (1 hónap) -20 °C-on, hosszabb idő esetén legalább -70 °C-on történik.

4.2 Preanalitikai szempontok néhány *speciális immunológiai vizsgálat* esetén:

- **A vizsgálatok natív vérből (piros kupakos cső) történnek, kivéve:**
 - Limfocita blasztos transzformáció: *1 cső Na-heparinos (zöld kupakos) vér.*
 - Krioglobulin: *1 cső natív vér, mintavétel után **azonnal** 37 oC-on tárolva és szállítva.*
 - Allergén specifikus IgE: *minimum 10 mL natív vér.*
 - Vizelet: *10 ml friss vizelet.*
- **Mellékvesekéreg-, GBM antitest és Limfocita blasztos transzformáció csak előzetes telefonos egyeztetés után!**
- **A kérlapon szerepelnie kell az alábbiaknak:**
 - Beteg neve,



- Születési ideje,
- A kért laboratóriumi vizsgálatok,
- A mintavétel dátuma,
- **A vizsgálatot kérő orvos pecsétje!**
- A sürgősséggel kért vizsgálatokat meg kell jelölni „S” betűvel.

4.3 Preanalitikai szempontok *hormonvizsgálatok* esetén

- **Napszaki ingadozás figyelembevétele:**
 - A koncentráció értékek 24 órás ingadozásait hormon meghatározásoknál kell számításba venni. Pl. a kortizol szint reggel magasabb, a TSH este magasabb.

INTRAOPERATÍV PTH ESETÉBEN előzetes TELEFONOS EGYEZTETÉS, a mintakezelés (levétel, szállítás, átvétel, eredményközlés) pontos körülményeinek kialakítása céljából NÉLKÜLÖZHETETLEN!!

4.4 Egyéb steril testfolyadékok

- **Punktátum:**

A mintát fehér kupakos steril csőbe kell levenni (6-8 ml).

Laboratóriumunk az alábbi vizsgálatokat végzi el punktátumokból:

- összfehérje, glukóz, triglicerid, amiláz, lipáz, kreatinin, albumin, LDH,
- üledék mikroszkópos vizsgálata
- magas fehérvérsejtszám esetén festett kenet mikroszkópos vizsgálata

4.5 Bakteriológiai vizsgálati minták

4.5.1 Levétele:

A mintavétel lehetőleg az antibiotikum terápia előtt – kontroll vizsgálat esetén annak elhagyása után néhány nappal történjen.



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

A bőr, vagy a nyálkahártyán keresztül vett minták esetén mintavétel előtt a felületet fertőtleníteni kell.

- Orrváladék vételéhez szükséges eszköz
Torokpálcás, steril cső (cikkszám:)
- Sebváladék vételéhez szükséges anyag
Torokpálcás, steril cső.
- Hemokultúra levétele (Bakt/ Alert)
 - *A palackok tárolása:* Hűvös helyen (15-30 C-on), fénytől védve. Ha a hűtőszekrényben állva a folyadékban felhősödés keletkezik, szoba hőre felmelegedve az eltűnik.
 - *A mintavétel módja:*
 - A palackot szoba hőre vagy testhőmérsékletre kell melegíteni.
 - A műanyag kupakot lepattintani.
 - A gumidugót fertőtleníteni kell, 70 %-os alkoholos fertőtlenítő szerrel kétszer kell lemosni.
 - A vérvétel az SEPSIS szabályainak szigorú betartásával történjen. A vérvétel helyének fertőtlenítésére Bétadin oldat ajánlott.
 - A bőrfelszín száradását követően végezhető el a vérvétel. Ezután a vérvétel helyét nem szabad kézzel érinteni.
 - A vérvétel steril egyszer használatos tűvel, fecskendővel vagy zárt vérvételi rendszerrel történhet.
 - Az ép, perifériás vénák a legalkalmasabbak.
 - A „felnőtt” palackba 5-9 ml vért, a „bébi” Peti/Balt palackba 2-4 ml vért fecskendővel beoltani.
 - (A szükségesnél kevesebb vér beoltása téves negatív eredményhez vezethet, 4, ill. 10 ml-nél több vér pedig az automatikus észlelést lehetetlenné teszi, vagyis hagyományos módon lehet csak feldolgozni.)
 - A beoltott palackra kérjük ráírni a beteg nevét és az osztályt.



**SEMMELWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

- KÉRJÜK, leukoplasztot vagy egyéb címkéket a palackra ne ragasszanak, mert az automatát ezek károsítják, eltávolításukkor pedig sérülhet a vonalkód.
- A TŰ KIHÚZÁSA ELŐTT a fecskendő levételével biztosítjuk, hogy a beoltott palackba a levegő bejusson.
- FIGYELEM, ANAEROB palackot levegőztetni nem szabad!
- *A mintavétel ideje:*
 - Az Anti mikrobás kezelés megkezdése előtt kell mintát venni.
 - Ha kezelésben részesül, de állapota megengedi, 1-2 nap szünetet kell tartani a mintavétel előtt.
 - Ha ez nem lehetséges, az utolsó dózist követő legtávolabbi időpontban kell vért venni.
 - Célszerű a hidegrázás alatt levenni a mintát, a csíraszám ilyenkor a legmagasabb.
 - Inrtavasculáris fertőzések, infektív endocarditis esetén a bakteriaemia folyamatos, ilyenkor a láztól függetlenül, 24 órán belül legalább 3 vérvétel ajánlott.
- Szállítás:
 - Lehetőleg minél előbb (a mintavételt követő 3 órán belül) jutassák el a laboratóriumba.
 - Akadályoztatás esetén 37 C-on illetve szobahőn tárolható.

4.5.2 Tárolása:

Vétel után a mikrobiológiai vizsgálatra szánt mintát a lehető legrövidebb időn belül el kell szállítani feldolgozást végző laboratóriumba.

Hosszabb tárolásra legmegfelelőbbek a különböző transzport közegek, amelyek biztosítják az érzékenyebb baktériumok életképességének fennmaradását szobahőmérsékleten 48-72 órán át.



Ha az anyagfeldolgozás a mintavételt követő 2 órán belül várhatóan megtörténik, nem célszerű transzport közegeket alkalmazni.

Hűtve kell tárolni (4 °C) feldolgozásig a legtöbb vizsgálati anyagot, hogy az érzékenyebb baktériumok pusztulását, illetve az igénytelenebbek túlszaporodását megakadályozzuk.

Nem szabad hűtve tárolni a várhatóan érzékeny mikroorganizmusokat tartalmazó mintákat: ahol Meningococcus vagy Haemophilus lehet a kórokozó (liquor, ízületi folyadék, szemváladék, középfül váladék, genitális minták), valamint az anaerob tenyésztésre szánt vizsgálati anyagokat. Ezeket a mintákat feldolgozásig, szobahőmérsékleten kell tárolni.

Azokat a mintákat, amelyeknél a kórokozó csíraszámát döntő, (pl. vizelet) minden esetben hűtve kell tárolni és szállítani.

4.5.3 Szállítása:

- MELEGEN (a tartályt meleg vízbe téve) kell szállítani a Giardia lamblia kimutatása céljából vett epét vagy a vegetatív Entamoeba alakok kimutatására küldött székletet.

Neisseria meningitidis és **Haemophilus influenzae** által okozott meningitis gyanújánál szigorú szabály a minta **37 C-on való szállítása és tárolása** a feldolgozásig.

Ismeretlen etiológiájú bakteriális meningitis gyanújakor **szobahőn** történjen a tárolás.

4.5.4 Néhány általános szabály

Ha anaerob baktériumok kimutatására törekszünk, a mintavétel, a tárolás és a szállítás során az anaerobiosis fenntartására kell törekedni, ahogy ezt a Szemváladék címszó alatt leírtuk.

A mintatartályon szereplő adatok legyenek egyeztetve a korrekt és informatív módon kitöltött kísérőíraton szereplő adatokkal.

Egyéb steril testfolyadékok (Punctatum) vételéhez szükséges edények

Bakteriológiai vizsgálatra a plurális, pericardialis, peritoneális és synovialis üregekből a megfelelően fertőtlenített bőrön keresztül aseptikusan végzett tűaspirációval veszünk minél nagyobb mennyiségben mintát. Mivel a folyadék gyülemlek, csak kis számban tartalmaznak



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

a mikroorganizmusokat, lehetőleg minél több mintát küldjünk a laboratóriumba. A legkedvezőbb a mintát transzport közegbe a gyártó előírása szerint fecskendezni és szoba hőn tárolni. A minta kupakkal ellátott steril tűvel zárt fecskendőben is szállítható, ha a szállítás a laboratóriumba 30 percen belül megoldható. A folyadék gyülembe mártott tampon nem alkalmas mikrobiológiai vizsgálatra.

Eredményesen növelheti a kórokozó kitenyésztésének esélyét, ha a folyadékot 5-10 ml-enként (a vérmintákhoz hasonlóan kb. 1:10 minta/táptalaj arány) aerob és anaerob hemokultúra palackokba juttatjuk.

Vér vétele szerológiai vizsgálatokra

- Zárt vérvételi rendszerrel 5-10 ml vénás vért kell levenni aseptikusan
- Mintavételi cső: adalék anyagot nem tartalmazó natív vérvételi cső

Bakteriológiai vizsgálatra alkalmas vizeletnyerési módok:

- **Reggeli első**, spontán módon ürített középsugár vizelet.

A mintavételhez megfelelő körülményeket kell biztosítani. Amennyiben a beteg maga veszi le a mintát, világos utasításokkal kell ellátni. A mintát mindig közvetlenül a vizsgálatra használt steril edénybe vegyük. A nőknél feltétlenül szükséges a szeméremtájék gondos, ismételt lemosása a húgycsőnyílás környékétől a hüvelybemenet felé. Szappanos, vizes lemosást alkalmazzunk, mert a fertőtlenítő szer a vizeletbe jutva gátolhatja a mikrobák növekedését. A nagy és a kis ajkakat szét kell tární, s a vizelet ürülése alatt is így tartani. A férfiaknál a fitymát hátra húzva a húgycsőnyílást és környékét le kell mosni és a fitymát a vizelet ürítése alatt hátra húzva, kell tartani. A vizelet első részét hagyni kell kiürülni, majd a vizelet folyását meg nem szakítva a középső porcióból 4-5 ml vizeletet steril edénybe (steril vizeletes cső) kell felfogni úgy, hogy közben az edény szájadéka semmihez se érjen hozzá. Amennyiben az urethrában infekciót okozó kórokozó (Ureaplasma és Chlamidia) kimutatása a cél, a vizelet első porciója a legmegfelelőbb a vizsgálatához.

- **Katéterezés:**

- Az osztályos orvos jelöli ki a katéterező személyt.



**SEMMELWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

- Hólyag katéterezés előtt a húgycsőnyílást és környékét alaposan le kell mosni és a katétert a sterilitás szabályainak betartása mellett, kell bevezetni. Ügyelni kell arra, hogy a hólyagban elegendő vizelet legyen, a katéteren átürülő vizelet első részét kiöntve, a középső vagy később ürülő vizelet porciót kell steril kupakos vizeletes csőbe felfogni. A kupak belső felszínének sterilitására ügyelni kell.
- Az ÁLLANDÓ KATÉTERREL rendelkező beteg esetében a mintavétel SOHA NE történjen a gyűjtőzsákból! Ilyenkor a katéter falát a levezető csővel való csatlakozása felett fertőtlenítés után steril fecskendőre erősített tűvel átszűrve nyerünk vizeletet, amelyet steril vizeletes csőbe ürítünk.
- Foley-katéter vég nem alkalmas bakteriológiai vizsgálatra.

- **Hólyag punkció:**

A hólyag punkcióval nyert vizelet húgyúti infekció alapos gyanúja esetén alkalmas a feltételezett kontamináció kizárására. A gyakorlatban elsősorban kisgyermekes esetekben alkalmazzák, mivel ebben a korban a középsugarú vizelet levétele többnyire nehézségekbe ütközik. Ügyelni kell arra, hogy a hólyag telve legyen vizelettel! A punkció helyén a bőrfelszín gondosan dezinficiálni kell.

A punkcióval nyert vizeletet ugyancsak steril csőbe ürítve tároljuk és szállítjuk. Az így nyert vizelet alkalmas lehet anaerob feldolgozásra is. Bakteriológiai vizsgálatra 2 – 5 ml vizeletet kell küldeni. A vizeletet levétele után 2 órán belül fel kell dolgozni, amennyiben ez nem oldható meg, legfeljebb 24 órán áttárolható 4-6 C-on hűtőszekrényben.

A vizelet hűtés nélküli tárolására, vagy hosszabb idejű szállítására jó eredménnyel alkalmazhatók a konzerválószerrel tartalmazó csövek, melyekben a gyártó által megadott mennyiségű vizeletet kell tölteni. Ezek az adalékanyagok biztosítják, hogy a csíraszám 24 órán belül ne változzon.

Mintavétel sebváladékokból

- Nyílt felszínű sebek



**SEMMELWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

Mintavételkor a nyílt felszínű sebek, fekélyek (pl. decubitusok, diabetikus beteg lábón lévő fekélyei) felszínét először fertőtlenítsük le és távolítsuk el az elhalt szövetrészeket. Ajánlott a fertőtlenítő szeres mosás is: először a sebet povidon-iodin (Betadin) és steril fiziológiás NaCl 1:1 arányú, 5 liternyi keverékével, majd 5 liternyi steril fiziológiás NaCl oldattal öblítjük. Ezután aspirációval, kimetszéssel vagy tamponnal nyerjük mintát az elváltozás széli területeinek a legmélyebb részéről. Ha az első próbálkozás nem eredményez aspirátumot, fecskendezzünk be néhány ml fiziológiás sóoldatot és szívjuk vissza.

A mintaszállításhoz a transzport táptalaj a legkedvezőbb.

Vattapálcával vett, transzportközegben nem elhelyezett minta, csak aerob baktériumok tenyésztésére alkalmas.

Ha anaerob baktériumok kimutatására törekszünk, a mintát (biopsziás anyagot, aspirációs folyadékot és csak végső esetben tamponnal vett mintát) anaerob transzport táptalajba helyezük. Nagyobb mennyiségű aspirátum natívan is beküldhető (pl. kupakkal ellátott steril tüllel zárt fecskendőben) ha a szállítása a laboratóriumba 30 percen belül megoldható.

- **Zárt felszíni sebek**

Zárt felszínű elváltozásokból a bőrfelület fertőtlenítése után, túaspirációval vagy sebészi feltárás révén vegyünk váladékot vagy szövetmintát.

- **Mély sebek**

- a mély szöveti elváltozások, testüregi tályogok, folyadék gyülemek esetében legalkalmasabb a műtét során vett vizsgálati anyag
- tályog esetében a tályog falából is mintát venni.
- jól értékelhető eredményt adnak a képalkotó eljárással vezérelt percután aspirációval vett minták is.

- **Drainek**

Tenyésztésre, a zárt rendszerű draineiből aspirált minta alkalmas. A nyitott draineiből nyert váladék tenyésztési eredménye a kolonizáció miatt félrevezető lehet.



5. Konzultáció, teendők pánik értékek esetén

A laboratórium rendelkezik egy listával, amely az ún. „pánikértékeket” tartalmazza. Ezek olyan metabolit, enzim vagy ionértékek, amelyek információtartalmuk alapján azonnali beavatkozás szükségességét vehetik fel a beteg ellátásában.

A technikai engedélyezés során észlelt pánikértékek, illetve a szélsőségesen kóros vizsgálati eredmény(ek) esetében, először ellenőrizni kell a mintaazonosítót (név, laborsorszám) a primer mintán. Ellenőrizni kell, hogy az analízis során megfelelő volt-e a mintaazonosítás. Ellenőrizni kell a minta minőségét, tisztázni kell a mintavétel, szállítás, tárolás körülményeit. Ezután meg kell ismételni az analízist. Az érték valódiságának bizonyossága esetén az asszisztens informálja a validáló diplomást az eredményről, aki a beteg többi vizsgálati eredményével összefüggésben ellenőrzi a teljes laboratóriumi leletet, majd telefonon (lehetőleg közvetlen elérhetőség útján) tájékoztatást ad a kezelő orvos számára. Amennyiben az orvos nem elérhető, abban az esetben a fekvőbeteg osztályon dolgozó nővér kapja a tájékoztatást, aki köteles az orvost a lehető legrövidebb időn belül informálni, majd a szükséges beavatkozást az orvos utasítása szerint elvégezni.



DIAGNOSZTIKAI VIZSGÁLATOK LISTÁJA

1.sz. melléklet

A KÖZPONTI LABORATÓRIUM (PEST)

Telefon : 2100-278 /51525, 51522

A laboratórium telephelye: 1083 Budapest, Korányi Sándor u. 2/a.

Mellékek:

Sürgős részleg: 51523

Ügyelet: 51522, 51559

Laboratóriumi részlegek:

Klinikai kémia: 51559,51522

Hematológia : 51476

Hemosztazeológia: 51439,51523

Endokrinológia: 51503

A laboratórium MEDSOL kérőlapjának számítógépes kódjai:

KPLARUT rutin vizsgálatok,

KPLACUK cukor terhelés/profil vizsgálatok,

KPLAVER vércsoport és ellenanyagszűrés,

KPLAGYSZ gyógyszer szint meghatározások,

KPLASZER szerológiai vizsgálatok

KPLAGYVM gyűjtött vizelet vizsgálatok

KPLATUM tumormarker vizsgálatok,

KPLAHORM hormonvizsgálatok

KPLAVAS vas terhelés vizsgálatok

KPLASZEK székletvér vizsgálatok

KPLASURG sürgős vizsgálatok

KPLAPUNK punktatum vizsgálatok



**SEMELWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

Kód	Vizsgálat	Minta	Eredmény	Pont
2662G	AFP meghatározása	N Vér	Naponta	804
28621	Akt.parc.thromboplasztin idő megh.	CITR Vér	Naponta + ügyelet	267
21040	Albumin meghatározása	N Vér	Naponta + ügyelet	45
21070	Alfa-1-antitripszin meghatározása	N Vér	Naponta	680
24721	Alkalikus foszfatáz izoenzimek	N Vér	Hetente	1342
24720	Alkalikus foszfatáz meghatározása.	N Vér	Naponta + ügyelet	36
24702	Amiláz meghat. vizeletben	Vizelet	Naponta	179
24700	Amiláz meghatározása	N Vér	Naponta + ügyelet	179
21110	Ammónia meghatározása	EDTA-s vér jeges vízben	Naponta + ügyelet	474
2660J	Antikardiolipin (szűrő teszt)	N Vér	Két hetente	1779
26650	Antinukleáris antitest (szűrő teszt)	N Vér	Két hetente	313
2863T	Antithrombin-III aktivitás meghat.	CITR Vér	Hetente	800
28695	APC rezisztencia meghatározása	CITR Vér	Hetente	1336
21442	Apolipoprotein A meghatározása	N Vér	Naponta	365
21444	Apolipoprotein B meghatározása	N Vér	Naponta	365
26251	AST meghatározása	N Vér	Naponta	313
28550	B12 meghatározása	N Vér	Naponta	1250
2662A	Beta-2-mikroglobulin meghatározása	N Vér	Naponta	939
21090	Beta-Crosslaps csontmarker megh.	N Vér	Hetente 3x	2403
24330	Beta-HCG meghatározása	N Vér	Naponta	894
21151	Bilirubin (direkt) meghatározása	N Vér	Naponta + ügyelet	63
21150	Bilirubin (totál) meghatározása	N Vér	Naponta + ügyelet	45
23441	BNP meghatározása	EDTA Vér	Naponta	6844
26625	CA 125 tumormarker meghatározása	N Vér	Naponta	1879
26623	CA 15-3 tumormarker meghatározás	N Vér	Naponta	1565
26626	CA 19-9 tumormarker meghatározás	N Vér	Naponta	1673
26627	CA 72-4 tumormarker meghatározás	N Vér	Naponta	1673
26620	CEA tumormarker meghatározása	N Vér	Naponta	1046
28380	CD-Transzferrin	N vér	Hetente	3650
24891	CK-MB izoenzim meghatározása	N Vér	Naponta + ügyelet	223



SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV

21079	Coeruloplasmin meghatározása	N Vér	Naponta	680
28241	Coombs teszt direkt reakció	N Vér	Naponta	244
28242	Coombs teszt indirekt reakció	N Vér	Naponta	4x360
23313	C-Peptid meghatározása	N Vér	Naponta	1073
2107C	CRP meghatározása	N Vér	Naponta + ügyelet	500
2662R	Cyfra 21-2 tumormarker meghatározása	N Vér	Naponta	1788
21016	Cystatin C meghatározása	N Vér	Naponta	1467
28662	D-Dimer meghatározása	CITR Vér	Naponta + ügyelet	3543
24396	DHEA-S meghatározása	N Vér	Naponta	894
23691	D3-vitamin (25-OH) meghat.	N Vér Fénytől védve	Naponta	1879
21631	Digoxin meghatározása	N Vér	Naponta	1342
28235	Ellenanyagszűrés (Papain-Liss)	N Vér	Naponta	4x244
28593	Erythropoetin meghatározása	N Vér	Hetente	1788
2163D	Fenitoin meghatározása	N vér	Szükség szerint	2233
2163B	Fenobarbitál meghatározása	N Vér	Szükség szerint	2233
28390	Ferritin meghatározása	N Vér	Naponta	1000
28650	Fibrinogén meghatározása	CITR Vér	Naponta + ügyelet	402
28540	Folsav meghatározása	N Vér	Naponta	1252
21540	Foszfor meghatározása	N Vér	Naponta	63
22350	Foszfor meghatározása vizeletben	Vizelet	Naponta	63
21073	Fruktózamin meghatározás	N Vér	Hetente 1x	313
24120	FSH meghatározása	N Vér	Naponta	893
24640	Gamma-GT meghatározása	N Vér	Naponta + ügyelet	54
21312	Glükóz meghatározása	N Vér	Naponta + ügyelet	45
22201	Glükóz meghatározása vizeletben	Vizelet	Naponta	26
24600	GOT meghatározása	N Vér	Naponta + ügyelet	45
24610	GPT meghatározása	N Vér	Naponta + ügyelet	45
2669M	Gyomor parietális sejt elleni AT	N Vér	Két hetente	179
26430	Haptoglobin meghatározása	N Vér	Naponta	625
28494	HbA1c meghatározása	EDTA Vér	Naponta	1200
2639A	HBsAg kimutatása	N Vér	Naponta	501
2627T	HCV antitest kimutatása	N Vér	Naponta	1001



SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV

2142A	HDL-koleszterin meghatározása	N Vér	Naponta	200
21013	Homocystein meghatározása	N Vér	Naponta	3130
21130	Húgysav meghatározása	N Vér	Naponta	54
22160	Húgysav meghatározása vizeletben	Vizelet	Naponta	54
26788	IgA meghatározása	N Vér	Naponta	421
26780	IgG meghatározása	N Vér	Naponta	421
2678A	IgM meghatározása	N Vér	Naponta	421
21512	Ionizált Kalcium	N vér	Naponta	223
24310	Inzulin meghatározása	N Vér	Naponta	893
23693	Kalcitonin meghatározása	N Vér	Hetente	1358
21510	Kalcium meghatározása	N Vér	Naponta + ügyelet	71
22300	Kalcium meghatározása vizeletben	Vizelet	Naponta	71
22320	Kálium meghatározás vizeletben	Vizelet	Naponta	63
21501	Kálium meghatározása	N Vér	Naponta + ügyelet	63
21639	Karbamazepin meghatározása	N vér	Szükség szerint	2233
22150	Karbamid meghatározás vizeletben	Vizelet	Naponta	54
21120	Karbamid meghatározása	N Vér	Naponta + ügyelet	54
26705	Lambda könnyűlánc meghat. szérumból	N vér	Hetente	2753
26705	Lambda könnyűlánc meghat vizeletből	Vizelet	Hetente	2753
26704	Kappa könnyűlánc meghat szérumból	Szérum	Hetente	2753
26704	Kappa könnyűlánc meghat..vizeletből	Vizelet	Hetente	2753
21550	Klorid meghatározása	N Vér	Naponta	63
21420	Koleszterin meghatározása	N Vér	Naponta	45
26554	Komplement C3c meghatározása	N Vér	Naponta	680
26554	Komplement C4c meghatározása	N Vér	Naponta	680
21141	Kreatinin meghat.kin módszer	N vér	Naponta	36
21143	Kreatinin meghatározása	N Vér	Naponta + ügyelet	125
22111	Kreatinin meghatározása vizeletben	Vizelet	Naponta	45
24620	Kreatinkináz (CK) meghatározása	N Vér	Naponta + ügyelet	54
21721	Laktát meghatározása	EDTA Vér	Naponta	268
24500	LDH meghatározása	N Vér	Naponta + ügyelet	45
24501	LDH izoenzimek vizsgálata	N vér	Hetente	474
21422	LDL-koleszterin meghatározása	N Vér	Naponta	250



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

26658	LE-sejt kimutatása	CITR Vér	Naponta	205
24121	LH meghatározása	N Vér	Naponta	982
24710	Lipáz meghatározása	N Vér	Naponta	223
21570	Litium meghatározása	N vér	Szükség szerint	54
21445	Lp(a) meghatározása	N Vér	Hetente	1608
21571	Magnézium meghatározása	N Vér	Naponta + ügyelet	71
2163Q	Metotrexat meghatározása	N vér	Szükség szerint	2236
22042	Mikroalbumin meghat. vizeletben	Vizelet	Naponta	474
21500	Nátrium meghatározása	N Vér	Naponta + ügyelet	63
22330	Nátrium meghatározása vizeletben	Vizelet	Naponta	63
26629	NSE meghatározása	N Vér	Naponta	1429
21810	Osmolalitás meghat. szérumban	N vér	Naponta	179
22520	Osmolalitás meghat. vizeletben	Vizelet	Naponta	179
23692	Oszteokalcin meghatározása	N Vér	Naponta	1697
21020	Összfehérje meghatározása	N Vér	Naponta + ügyelet	36
22020	Összfehérje meghatározása vizeletben	Vizelet	Hetente	36
24320	Ösztradiol meghatározása	N Vér	Naponta	893
21045	Prealbumin meghatározása	N Vér	Naponta	786
2107E	Prokalcitonin meghatározás	N Vér	Naponta + ügyelet	3290
24350	Progeszteron meghatározása	N Vér	Naponta	982
24171	Prolaktin meghatározása	N Vér	Naponta	938
28620	Prothrombin meghatározása	CITR Vér	Naponta + ügyelet	200
2662L	PSA (szabad) meghatározása	N Vér	Naponta	1669
2662C	PSA (totál) meghatározása	N Vér	Naponta	982
24741	Pseudo-kolinészteráz meghatározása	N Vér	Naponta	89
23640	PTH meghatározása	N Vér	Naponta	1965
28041	Retikulocita szám meghatározása	EDTA Vér	Naponta	357
26630	Reuma faktor	N Vér	Naponta	89
2662K	S100B fehérje meghatározás	N Vér	Naponta	2325
2439A	SHBG meghatározása	N Vér	Naponta	848
28361	Solubilis transferrin receptor meghat.	N Vér	Naponta	1500
22631	Széklet vér (humán) kimutatása	Széklet	Naponta	716
22630	Széklet vér kimutatása	Széklet	Naponta	71



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

21042	Szérum fehérje ELFO	N Vér	Két nap	519
21520	Szérum réz meghatározása	N Vér	Hetente	357
24031	T3 szabad frakció meghatározása	N Vér	Naponta	900
24021	T4 szabad frakció meghatározása	N Vér	Naponta	900
24394	Tesztoszteron (szabad) meghatározása	N Vér	Naponta	716
24398	Tesztoszteron (totál) meghatározása	N Vér	Naponta	893
28610	Thrombin idő meghatározása	CITR Vér	Naponta + ügyelet	267
28561	Thrombocyta aggregáció vizsgálata	CITR Vér	Hetente	547
26693	Thyreoglobulin AAT meghatározása	N Vér	Naponta	848
24011	Thyreoglobulin meghatározása	N Vér	Naponta	1340
2661H	TPO elleni AT meghatározása	N Vér	Naponta	859
28360	Transzferrin meghatározása	N Vér	Naponta	300
2660F	Transzglutamináz antitest IgA	N Vér	Két hetente	894
21411	Trigliceridek meghatározása	N Vér	Naponta	54
21083	Troponin T meghatározása	N Vér	Naponta + ügyelet	2147
24061	TSH meghatározása	N Vér	Naponta	600
2163E	Valproinsav meghatározása	N Vér	Szükség szerint	2233
28350	Vas meghatározása	N Vér	Naponta	71
28330	Vaskötő kapacitás meghatározása	N Vér	Naponta	80
28210	Vércsoport meghatározása	N vér	Naponta + ügyelet	489
21202	Vérgázanalízis	Hep.Vér	Naponta + ügyelet	150
28014	Vérkép vizsgálat	EDTA Vér	Naponta + ügyelet	150
22552	Vizelet üledék automatával	Vizelet	Naponta	400
22541	Vizeletvizsgálat üledék nélkül	Vizelet	Naponta + ügyelet	50
21630	Vizelet drug teszt (kvalitatív gyors teszt)	Vizelet	Szükség szerint	5x45
28100	Vvvt. süllyedés vizsgálata	CITR Vér	Naponta + ügyelet	22
21568	Zink meghatározása	N Vér	Hetente	125

Központi Laboratórium (Pest)

Hemosztázis részleg



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

1083. Budapest, Korányi S.U.2/A

Vezető: Dr. Várnai Katalin

Telefon: 459-15-00 /51493, 0*2726

Kérőfelületek a MEDSOL-ban :

- KPLADIC, KPLATHRO, KPLAKOAG, KPLASPEC, KPLAAGGR

Koagulációs vizsgálatok		2 db Citr.vér	
28620	Prothrombin idő meghatározása	Naponta	200
28621	APTI meghatározása	Naponta	267
28610	Thrombin idő meghatározása	Naponta	267
28650	Fibrinogén meghatározása	Naponta	420
Speciális vizsgálatok:			
2863A	<i>FII aktivitás meghatározása</i>		1671
2863B	<i>FV aktivitás meghatározása</i>		1652
2863C	<i>FVII aktivitás meghatározása</i>		3945
2863D	<i>FVIII aktivitás meghatározása</i>		2639
2863G	<i>FIX aktivitás meghatározása</i>		2634
2863H	<i>FX aktivitás meghatározása</i>		2634
2863L	<i>FXI aktivitás meghatározása</i>		5315
2863K	<i>FXII aktivitás meghatározása</i>		4698
2863N	<i>Faktor XIII</i>		5723
2863Z	<i>Gátlótest titer meghatározása(Bethesda)</i>		3970
28567	<i>von Willebrand Faktor aktivitás (Ristocetin kofaktor)</i>		1620
28644	<i>von Willebrand Faktor Ag meghatározás</i>		3070
28646	<i>Alvadási faktorok Ag konc.meghatározása, faktoronként</i>		4167
28646	<i>CAT/ Endogen trombin potenciál (ETP)</i>		4167



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

DIC panel		1 db Citr.vér
28620	Prothrombin idő meghatározása	Naponta 200
28621	APTI meghatározása	Naponta 267
28610	Thrombin idő meghatározása	Naponta 267
28650	Fibrinogén meghatározása (Clauss)	Naponta 420
28662	D-Dimer meghatározása	Naponta 3543
2863T	Antithrombin III aktivitás meghatározása	Naponta 801
28014	Vérkép vizsgálat (fragmentocytá)	Naponta 150
Thrombophilia panel		Hetente Natív+3 Citr
28610	Prothrombin idő meghatározása	Naponta 200
28621	APTI meghatározása	Naponta 267
28610	Thrombin idő meghatározása	Naponta 267
28650	Fibrinogén meghatározása	Naponta 420
2863T	Antithrombin III aktivitás meghatározása	Naponta 801
21013	<i>APC rezisztencia</i>	3130
2863R	<i>Protein C aktivitás meghatározása</i>	2075
2863S	<i>Protein S aktivitás meghatározása</i>	3460
28647	<i>Protein S free</i>	4161
28691	<i>Lupus anticoagulans (szűrés)</i>	2 x 670
2660J	<i>Anticardiolipin (GAM) ELISA</i>	1779
2669G	<i>Anti-Beta-2-GP1 antitest (GAM) ELISA</i>	859



**SEMMELWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

28941	<i>Leiden mutáció</i>	4218
28920	<i>PCR Prothrombin</i>	1780
28942	<i>MTHFR polimorfizmus</i>	4416
29950	<i>DNS extrakció</i>	3925
28935	<i>Valós idejű PCR termék fluoreszcens detektálása</i>	2650
28654	<i>Plazminogén meghatározása</i>	993
2863V	<i>alfa2-Antiplazmin</i>	1190
28656	<i>Plazminogen Aktivátor Inhibitor</i>	4108
További speciális vizsgálatok		1 db Citr.vér
28658	<i>Heparin szint (anti Xa) meghatározása</i>	597
28658	<i>Rivaroxaban vizsgálata</i>	598
2669C	<i>HIT szűrő (1 natív vér)</i>	964
26565	<i>HIT megerősítő</i>	1384
Lupus antikoaguláns konfirmáció (pozitivitás esetén)		Citrátos vér Hetente
28692	<i>LA konfirmációs teszt (1)</i>	1031
28692	<i>LA konfirmációs teszt (2)</i>	1031
28693	<i>Hexagonális foszfolipid teszt</i>	10530
Thrombocita aggregáció vizsgálata		
28561	<i>Thrombocyta aggregáció (max. 8 ágens) vizsgálata</i>	8x547
28606	<i>Globális thrombocyta funk. teszt, célműszerrel (Collagen/ADP)</i>	2933



**SEMMELWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

28606 Globális thrombocyta funk. teszt, célműszerrel (Collagen/Adrenalin)	2933
28606 Globális thrombocyta funk. teszt, célműszerrel (P2Y)	2933
28607 Alvadék retrakció vizsgálata	170



**SEMELWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

Immunológiai Laboratórium

1089 Budapest, Nagyvárad tér 4. NET 14. emelet

Részlegvezető: Dr. Beleznay Zsuzsanna Tel: 06-20-663 3161

Tel:459-1500/56564, Fax:459-1500/56563

A laboratórium MEDSOL kéréslapjának számítógépes kódjai: IM2RUTG

Kód	Vizsgálat	Minta	Eredmény	Pont
	Antinukleáris antitest (ANA) csoport IIF-el (együtt kérhető)			
26650	Antinukleáris antitest (ANA)	Natív vér	1 hét	3x268
2661M	Centromer antitest	"	"	548
2660K	PCNA antitest	"	"	268
2660C	Ribosomalis P protein antitest	"	"	268
2660E	RNS polimeráz antitest	"	"	268
2660G	Ku antitest	"	"	267
2655P	Citoplazma antigén antitest	"	"	322
2661A	Citoszkeleton antitest	"	"	268
2661F	Kromatin antitest	"	"	787
	ENA és ANA csoport meghatározás ELISA-val (együtt kérhető)			
2661E	ENA szűrőteszt	Natív vér	1 hét	1 004
2661K	SS-A (Ro) antitest	"	"	1 004
2661L	SS-B (La) antitest	"	"	1 004
26697	Scl-70 antitest	"	"	626



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

Kód	Vizsgálat	Minta	Eredmény	Pont
2660P	Jo-1 antitest	"	"	1 095
2655R	Sm / RNP antitest	"	"	572
2660A	Sm antitest	"	"	1 004
26608	Hisztón antitest	"	"	1 004
2661C	Natív (ds)-DNS antitest	"	"	912
26608	Nucleosoma antitest	Natív vér	1 hét	1 004
28945	Immunoblot verifikáció (ANA, ENA csoport)	"	Szükség szerint	3 925
	At-in kívül: CENP-B, P0, PM/Sci-100, PL-7,			
	PL-12, Mi-2, Ku, SRP, Rib-P)			
27581	Crithidia Luciliae	"	Szükség szerint	1 252
	Szervspecifikus antitest csoport (együtt kérhető)			
2660Z	Mitokondrium antitest	Natív vér	1 hét	268
26698	Símaizom antitest	"	"	188
26615	Antimikroszomális antitest	"	"	179
26613	Májspecifikus protein antitest	"	"	268
2660H	Retikulin antitest	"	"	787
2669M	Parietális sejt antitest	"	"	179
2660B	Kollagén antitest	"	"	268
28945	Immunoblot verifikáció (M2, LKM-1,	"	Szükség	3920



**SEMMELWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

	LC1, SLA, gp210, Sp100)		szerint	
	Anti-neutrofil citoplazma antitest (ANCA) (együtt kérhető)			
26614	ANCA kimutatás	Natív vér	1 hét/1 nap(sürgős)	268
26618	Atípusos ANCA	"	"	983
26617	MPO elleni antitest	"	"	787
26616	PR3 elleni antitest	"	"	787
	Saccharomyces cerevisiae elleni antitest (együtt kérhető)			
2655G	ASCA (IgG)	Natív vér	2 hét	626
2655G	ASCA (IgA)	"	"	626
	Coeliakia diagnosztika (együtt kérhető)			
26607	Deamidált gliadin peptid (IgA)	Natív vér	1 hét	1187
26607	Deamidált gliadin peptid (IgG)	Natív vér	1 hét	1187
*2660F	Transzglutamináz elleni antitest (IgA)	"	"	894
2660F	Transzglutamináz elleni antitest (IgG)	"	"	894
2660D	Endomizium elleni antitest (IgA)	Natív vér	2 hét	787
	Rheuma faktor izotípus meghatározás (együtt kérhető)			
26632	RF IgG	Natív vér	1 hét	626
26632	RF IgA	"	"	626
26632	RF IgM	"	"	626
2655Q	Filaggrin elleni antitest (CCP)	Natív vér	2 hét	939
2655A	Komplement aktivitás (ELISA)	Natív vér	2 hét	680



**SEMMELWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

Kód	Vizsgálat	Minta	Eredmény	Pont
2655A	Keringő immunkomplex (C3D-CIC-ELISA)	Natív vér	2 hét	680
2655D	C1q antitest	Natív vér	2 hét	626
2669V	Glomeruláris bazálmembrán antitest (ELISA)	Natív vér	2 hét/1 nap(sürgős)	993
2669L	Mellékvesekéreg antitest (IIF)	Natív vér	2 hét	787
2669U	Ovárium elleni antitest	Natív vér	2 hét	840
2661J	Glutaminsav dekarboxilás (GAD) antitest	Natív vér	3 hét	3 130
2669J	Gangliozid profil (GM1, GD1b, GQ1b) IgG és IgM	Natív vér	2 hét	5x885
2678E	Allergén specifikus IgE (nutritív) meghatározás	Natív vér	2 hét	20x320
2678E	Allergén specifikus IgE (inhalatív) meghatározás	Natív vér	2 hét	20x320
2678E	Méh-, darázs méreg spec IgE	Natív vér	2 hét	2x320
28945	Méh-, darázs méreg spec IgE blot (keresztreakció szűrése)	Natív vér	2 hét	3925
**2678C	Össz IgE meghatározása	Natív vér	2 hét	1 163
28730	Limfocita blasztos transzformáció	Na-hep vér	2 hét	10x4964
	PHA, Con A és PWM különféle dózisaival (összesen 10 reakció)			
26696	PM/Scl elleni at.	Natív vér	2 hét	4024



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

Kód	Vizsgálat	Minta	Eredmény	Pont
2669F	Aktin elleni at. (F-aktin)	Natív vér	2 hét	626
2661U	Pancreas szigetsejt elleni at. (ICA)	Natív vér	2 hét	680
2661T	Vázizom elleni at. (QM)	Natív vér	2 hét	268
2669K	Mielin asszociált glikoprotein elleni at. (MAG)	Natív vér	2 hét	885
29451	Paraneoplasztikus neurológiai marker (PNS)	Natív vér	2 hét	1 808
28945	Autoimmun encephalitis elleni antitestek	Natív vér	2 hét	5x3925
28945	Autoimmun encephalitis elleni antitestek	liquor	2 hét	5x3925
**2662H	NMO elleni antitest (Aquaporin-4)	Natív vér	2 hét	1 163
2669Q	Phospholipase A2 receptor elleni at. (PLA2)	Natív vér	2 hét	2 520
25695	Tirozin-foszfátáz-A2 elleni antitest, IA2	Natív vér	4 hét	1 306

*3 hónapon belül nem kérhető

**1 hónapon belül nem kérhető



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

Központi Izotópdiaosztikai és Endokrin Laboratórium

1088 Budapest, Szentkirályi u. 46. (II. Belgyógyászati Klinika „A” épületében)

Vezető: Dr. Patócs Attila

Telefon: 266-0926/55545 és 55577

A laboratórium MEDSOL kéréslapjának számítógépes kódja: B2EN

OENO kód	Vizsgálat neve	Minta	Eredmény	Pont
24351	17-hidroxiprogoszteron	Hvér jegelve	2 hét	680
24200	ACTH meghatározása	EDTA vér jeg.	2 naponta	983
24230	Aldoszteron	Hvér jegelve	2 hét	1073
24190	Androsztendion	Hvér jegelve	2 hét	2254
2662H	Chromogranin A	Natív vér	2 hét	1163
24395	DHEA	Hvér jegelve	2 hét	894
24396	DHEAS	Hvér jegelve	2 hét	894
23311	IGF-1	Natív vér	2 hét	1073
24222	Kortikoszteron	Hvér jegelve	2 hét	1101
24220	Kortizol (sürgős)	Hvér jegelve	Naponta	1041
24220	Kortizol meghatározása	Hvér jegelve	1 hét	1041
24130	Növekedési hormon	Natív vér	1 hét	939
24320	Ösztradiol	Natív vér	2 naponta	894
23640	Parathormon	EDTA vér jeg.	2 naponta	1968
23440	Renin aktivitás	EDTAvér jeg.	2 hét	2147
24398	Tesztoszteron	Hvér jegelve	2 hét	894
24352	17-OH pregnenolon	Natív vér	2 hét	601



**SEMPELWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

24220	Kortizol meghatározás testnedvekből (nyál,vizelet)	spec. cső nyál*	2 hét	1041
-------	--	-----------------	-------	------

*: Speciális mintavételi szett, melyet a laboratóriumtól kell kérni



**SEMMELWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

Mikrobiológiai Diagnosztikai Laboratórium

1089 Budapest, Nagyvárad tér 4. NET 11. emelet

Részlegvezető: Dr. Kristóf Katalin

Telefon: 56211 m, 56415 m, szerológia: 56458 m, mobil: 20-825-9816

A laboratórium MEDSOL kérelmlapjának számítógépes kódjai:

MISLMIKR (szerológia)

MIBLMIKR (ált. bakterológia)

Kód	Szerológiai vizsgálatok	Minta	Eredmény	Pont
26281	Mycoplasma pneumoniae IgG	szérum	hetente	1502
26281	Mycoplasma pneumoniae IgA	szérum	hetente	1502
26281	Mycoplasma pneumoniae IgM	szérum	hetente	1502
26280	Chlamydia pneumoniae IgG	szérum	hetente	1502
26280	Chlamydia pneumoniae IgA	szérum	hetente	1502
26280	Chlamydia pneumoniae IgM	szérum	hetente	1502
26280	Chlamydia trachomatis IgG	szérum	hetente	1502
26280	Chlamydia trachomatis IgM	szérum	hetente	1502
26394	Chlamydia trachomatis Antigén	váladékok	hetente	2236
27591	Toxoplasma gondii IgG	szérum	hetente/naponta	1001
27590	Toxoplasma gondii IgM	szérum	hetente/naponta	1001
27531	Toxoplasma gondii IgA	szérum	hetente/naponta	1001
27591	Toxoplasma gondii IgG aviditás	szérum	hetente/naponta	2002
2627N	Cytomegalovírus IgG	szérum	hetente/naponta	1001
2627N	Cytomegalovírus IgM	szérum	hetente/naponta	1001
2627H	Rubeola vírus IgG	szérum	hetente/naponta	1001



**SEMMELWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

2627HRubeola vírus IgM	szérum	hetente/naponta	1001
26268 Herpes Simplex vírus1 IgG	szérum	hetente/naponta	1001
26268 Herpes Simplex vírus1 IgM	szérum	hetente	1001
26268 Herpes Simplex vírus2 IgG	szérum	hetente	1001
26268 Herpes Simplex vírus2 IgM	szérum	hetente	1001
2627L Varicella zoster vírus IgG	szérum	hetente	1001
2627L Varicella zoster vírus IgM	szérum	hetente	1001
26265 EBV VCA IgG	szérum	hetente/naponta	1001
26265 EBV VCA IgM	szérum	hetente/naponta	1001
26265 EBNA IgG	szérum	hetente/naponta	1001
25250 C.difficile Toxin A/B	széklet	naponta	2146
2627Q HBsAT kimutatása (dolgozói szűrés)	N vér	hetente	1001
27090 Aspergillus AG mennyiségi meghat.	Nvér	-hetente/naponta	1073



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

Kód	Bakterológiai vizsgálatok	Minta	Eredmény	Pont
25062	Orr-torok minta tenyésztése			228
25063	Köpet, bronchusváladék tenyésztése			268
25064	Fül-, melléküregváladék tenyésztése			548
25065	Punktátum, liquor, genny tenyésztése aerob			357
25072	Punktátum, liquor, genny tenyésztése anaerob	448		
25067	Vizelet tenyésztése			250
25069	Szem, bőrfelszíni, genit. váladék aerob tenyésztése			357
25070	Mikrobiológiai sterilitási, intézeti higiénésd vizsgálat			268
25110	Aerob baktérium azonosítása nem automatával, legalább 10reakció			448
25111	Aerob baktérium azonosítása			
	nem automatával, legalább 4 biokémiai reakció			89
25120	Anaerob baktérium azonosítása			
	nem automatával, legalább 5 reakció			1163
25191	Baktérium, gomba biokémiai azonosítása			
	automata vagy félautomata rendszerrel			912
25219	Baktérium, gomba gyorsidentifikálása			
	chromogén szubsztátot tartalmazó táptalajon	365		
25310	Antibiogram, aerob, legalább 10 antibiotikum			223
25311	Antibiotikum MIC, MBC meghatározás / antibiotikum			537
25312	Antibiogram, aerob, legalább 18 antibiotikummal			339
25390	Antibiot. szint meghatározása, mikrobiológiai módszerrel			537
2507A	Haemokultura vizsgálata automatával			273
25068	Haemocultura aerob tenyésztése			582
25078	Haemocultura anaerob tenyésztése			1520



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

25077 Mycoplasma és egyéb különleges tenyésztés			1502
27010 Gomba tenyésztése			273
Gyorsdiagnosztikai módszerek			
25000 Mikroszkópos vizsgálat natív anyagból	vegyes	1-2 óra	45
26391 Neisseria meningitidis Ag kimutatás	liquor, vér	1-2 óra	448
26392 Haemophilus influenzae Ag kimutatás	liquor, vér	1-2 óra	448
26390 Escherichia coli Ag kimutatás	liquor, vér	1-2 óra	448
26393 Streptococcus agalactiae Ag kimutatás	liquor, vér	1-2 óra	639
26393 Streptococcus pneumoniae Sg kimutatás	testnedv	1-2 óra	639
Posztinfekciós antitest diagnosztika (együtt kérhető)			
26282 Borrelia burgdorferi AT IgG	Natív vér	Kéthetente	1 502
26282 Borrelia burgdorferi AT IgM	Natív vér	Kéthetente	1 502
26280 Chlamydia pneumoniae AT IgG	Natív vér	Kéthetente	1 502
26280 Chlamydia pneumoniae AT IgA	Natív vér	Kéthetente	1 502
26280 Chlamydia pneumoniae AT IgM	Natív vér	Kéthetente	1 502
26280 Chlamydia trachomatis AT IgG	Natív vér	Kéthetente	1 502
26295 Chlamydia trachomatis AT IgM	Natív vér	Kéthetente	1 073
26281 Mycoplasma pneumoniae AT IgG	Natív vér	Kéthetente	1502
26281 Mycoplasma pneumoniae AT IgA	Natív vér	Kéthetente	1 502
26281 Mycoplasma pneumoniae AT IgM	Natív vér	Kéthetente	1 502
2628DHelicobacter pylori AT IgG	Natív vér	Kéthetente	1 342
26295 Helicobacter pylori AT IgA	Natív vér	Kéthetente	1 073
26295 Yersinia enterocolitica AT IgG	Natív vér	Kéthetente	1 073
26295 Yersinia enterocolitica AT IgA	Natív vér	Kéthetente	1 073
26295 Yersinia enterocolitica AT IgM	Natív vér	Kéthetente	1 073



**SEMPELWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

Specialitások megbeszélés alapján

igény szerint

MRSA szűrés

MRSA verifikálás

ESBL szűrés

GBS szűrés

Izolált kórokozók ESBL termelésének fenotípus igazolása

Izolált kórokozók MBL termelésének fenotípus igazolása



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

**MINTAVÉTELI IRÁNYELVEK MIKROBIOLÓGIAI MINTÁKNÁL
2. sz. melléklet**

Minta típusa	Mintavételi eszköz	Mintavétel módja	Minimális mennyiség, mintavétel gyakorisága	Tárolás, szállítás (idő és hőmérséklet)	Megjegyzés
Vér vétele immunszerológiai vizsgálatokra (mikróba-specifikus IgM, IgG, IgA ellenanyagok)	Natív, lehetőleg zselés, vákuumos vérvételi cső Figyelni kell a vákuumos cső szavatossági idejét. Ha lejárt, már nem használható.	Szúrt vénából aseptikusan vett natív, alvadásában nem gátolt vérminta szükséges.	5 ml Az ellenanyag szint változásához (szerokonverzió) javasolt két minta (2-3 hét különbséggel) vétele.	Ha a vizsgálati anyag feldolgozása 12 órán belül megtörténik, akkor a vért szobahőmérsékleten lehet tárolni. Hosszabb idejű (néhány napos) tárolás 4-6 °C-on szükséges.	A hemolizált, icterusos, lipémiás vér zavarhatja a vizsgálatokat, ezért ezek jelzésre kerülnek az eredmény megadásánál.
Vér vétele Aspergillus antigén kimutatására	Natív, lehetőleg zselés, vákuumos vérvételi cső	Szúrt vénából aseptikusan vett natív, alvadásában nem gátolt vérminta szükséges.	5 ml	Ha a vizsgálati anyag feldolgozása 12 órán belül megtörténik, akkor a vért szobahőmérsékleten lehet tárolni. Hosszabb idejű (néhány napos) tárolás 4-6 °C-on szükséges.	
A vér bakteriológiai és mikológiai vizsgálata	Hemokultúra palack (szobahőmérsékletre előmelegített) Funkcionálisan lehet: aerob, anaerob, gomba tenyésztésére alkalmas; gyermek; antibiotikum antagonistákat, illetve antibiotikum-kötő adalékokat (műgyantákat vagy aktív szenet) tartalmazó hemokultúra palack.	A vérvétel során az aszepszis összes szabályát be kell tartani. A vért lehetőleg ép, perifériás vénából kell venni, kivéve kanül-asszociált szep-szis gyanújakor. Ez utóbbi gyanúja esetén a kanülből és perifériás vénából egyidejűleg szükséges vért venni, gondosan jelölve mindegyik minta vételének helyét (vénapunkció, kanül). Javasolt a palackot a beoltás	A mintavétel ideje és gyakorisága az alapbetegségtől függ. Általános szabály, hogy lehetőleg az alkalmazott (alkalmazandó) antibiotikus kezelés előtt történjen. A legjobb a láz emelkedő szakaszában vagy hidegrázás alatt venni a mintákat. Huszonnégy óra	A táptalajokat mielőbb a laboratóriumba kell juttatni. Szállításig szobahőmérsékleten kell tartani. Hűteni tilos!	A címke a palackon tartalmazza a nevet, a kórtermet, az osztályt, a vérvétel időpontját, a minta számát. Ki-emelten fontos a ki-sérőlap részletes ki-töltése (név, azonosító jel, osztály, kórterem, diagnózis, a kezelő or-vos neve, a minta szá-ma, a mintavétel pon-tos időpontja, a beteg hőmérséklete, esetle-ge-sen alkalmazott anti-biotikum terápia). Kerüljön jelölésre en-docarditis, FUO



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

		után rövid ideig óvatosan összerázni az alvadékképződés megakadályozása érdekében.	alatt vett három aerob-anaerob hemokultúra pártalálati pontossága 98%. Amennyiben az első napi hemokultúrák eredményéről a laboratóriumból még nem érkezett pozitív jelzés, másnap 2-3 (pár) hemokultúra ismételt vétele javasolt. Felnőtteknél átlagosan 7-10 ml/palack, gyermekeknél 1-5 ml/palack vért szükséges venni.		vagy fungaemia gyanúja (hosszabb inkubációs időt választ a labor.)
Intravasculáris katéterek, kanülök, drainek	Jól záródó steril cső. Jól záródó, 1 ml steril fiziológiás sóoldatot tartalmazó cső.	1. A bőrt 70 %-os alkohollal letisztítjuk a katéter bemenete körül. 2. A katétert aseptikusan kihúzzuk és kb 5 cm-nyi (korábban intravaszkulárisan elhelyezkedő) darabját steril csőbe vágjuk.	A kanül proximális végéből kb. 5 cm.	Szobahőmérsékleten tároljuk. 1 órán belül a laboratóriumba kell küldeni. Ha 1 órán túl kerül a feldolgozás helyére, steril fiziológiás sóoldatba helyezzük, szobahőmérsékleten tároljuk.	Amikor kanül/katéter darabot küldünk tenyésztésre, az összehasonlítás érdekében ekkor is indokolt párhuzamosan perifériás vérből vett hemokultúra vizsgálat is (különösen, ha katéter-asszociált szepszist valószínűsítünk klinikailag). A mintából az eredeti csíraszám szemikvantitatív módon meghatározható. Húgyúti katéter nem alkalmas bakteriológiai tenyésztésre.
Liquor	Jól zárható steril kémcső.	A mintavételnél az aseptikus mintavétel	Mikrobiológiai vizsgálatra	A mintát haladéktalanul a	Mycobacterium tuber-culosis gyanúja esetén



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

	Anaerob hemokultúrás palack.	összes szabályát be kell tartani. 2. A lumbálpunkciós tűt a L3-L4, a L4-L5 vagy a L5-S1 csigolyák között vezetjük be. 3. A lumbálpunkciós tű végén ürülő liquort steril kémcsőbe fogjuk fel.	minél több, lehetőleg 5-10 ml, de minimálisan 2 ml liquor szükséges (ez külön kezelendő az egyéb – pl. kémiai vagy citológiai vizsgálat céljából vett – mennyiségtől).	mikrobiológiai laboratóriumba kell juttatni. Ha ez nem valósítható meg, akkor feltételezett bakteriális kórokozó esetében szobahőmérsékleten tároljuk szállításig a mintát. A klinikai tünetek alapján felmerülő <i>Neisseria meningitidis</i> okozta meningitis gyanú esetén a mintát azonnal, 37°C-on tárolva kell a laboratóriumba szállítani.	kérjük a Semmelweis Egyetem Pulmonológiai Klinikára küldeni a mintát. Vírustenyésztés, nukleinsav kimutatás (HSV, Enerovírus, CMV, EBV), <i>Borrelia</i> és vírus szerológiai vizsgálatok céljából vett liquort az OEK Virologiai Főosztályára kell küldeni, előzetes egyeztetés után.
Eredendően steril testfolyadékok, punktatumok (synovia, pleurális folyadék, pericardiális folyadék, hasüri folyadék, szövetnedvek, sternum punctatum, csontvelő, csarnokvíz).	Nagyobb (>5 ml) esetén jól záródó steril cső. Anaerob körülményeket is biztosító transzport közeg steril mintavevő tamponnal. Hemokultúrás palack: a) ~10ml mintát aerob / anaerob hemokultúra palackba b) <3ml mintát Ped hemokultúra palackba	Szigorúan aszeptikusan végzett tűaspirációval kell mintát venni. Kisebb mennyiség esetén a mintával átítatott vattatampon transzport közegbe kell süllyeszteni.	Legalább 1-5 ml.	A mintát haladéktalanul a mikrobiológiai laboratóriumba kell küldeni. Szállításig a minták szobahőn tárolandók.	Fontos: ezekben az esetekben az anaerob baktériumok kóroki szerepe is szóba kerül, ezért fokozottan kell ügyelni a minta vétele, tárolása során ezek védelmére. Vattatampon, amit a folyadékgyülembe mártottak, csak kivételesen alkalmas mikrobiológiai feldolgozásra. Ilyenkor javasolt párhuzamosan steril tárgylemezen direkt kenet készítése és laborba küldése.
Torokváladék	Transzportközeges mintavevő pálca. Vattapálca steril csőben. + 2db steril,	A mintavétel menete: 1. A mintavétel reggel, fogmosás és étkezés előtt történjék. 2. A nyelvet nyelvpapccal le kell		A mintákat a lehető leggyorsabban a mikrobiológiai laboratóriumba kell juttatni, hogy az anyag feldolgozása késedelem nélkül	A vizsgálat irányát (a feltételezett infekció gyanúját) feltétlenül közöljük a kérelapon, mert kimutatásukhoz speciális tenyésztési



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

	zsírtalanított, felcímkézett tárgylemez Plaut-Vincent angina gyanúja esetén.	szorítani, és a tonsilla felszínét, a hátsó garatívet, a gyulladt területeket, fekélyes vagy álhártyás részeket alaposan meg kell törölni a vattatampon forgatása mellett. 3. Vigyázzunk arra, hogy ne érintsük a nyelvet, szájnyálkahártyát, amikor kihúzzuk a mintavevő tampont a szájból. 4. Plaut-Vincent angina vagy diphtheria gyanúja esetén mikroszkópos vizsgálat céljából két kenet vétele is szükséges.		megkezdődhesen. Tárolásig szobahőmérsékleten tartandók.	körülményeket kell a laboratóriumban biztosítani.
Orrváladék	Transzportközeges mintavevő pálca. Transzport közeg nélküli vattapálca steril csőben csak akkor alkalmas, ha azonnali feldolgozásra van lehetőség.	Mintavételhez egy steril, előzetesen steril fiziológiás sóoldattal vagy steril desztillált vízzel megnedvesített vattapálcát mindkét orrfél nyálkahártyáján meg kell forgatni.		A mintákat a lehető leggyorsabban a mikrobiológiai laboratóriumba kell juttatni, hogy az anyag feldolgozása késedelem nélkül megkezdődhesen. Tárolásig szobahőmérsékleten tartandók.	A vizsgálat irányát (a feltételezett infekció gyanúját) feltétlenül közöljük a kérelőponon, mert kimutatásukhoz speciális tenyésztési körülményeket kell a laboratóriumban biztosítani.
Melléküreg váladékok	Transzportközeg (aerob és anaerob baktériumok számára is) mintavevő pálcával.	A sinus maxillarisból az alsó orrlyukon át punkcióval nyert vizsgálati anyag a legalkalmasabb aerob és anaerob bakteriológiai vizsgálatra.	Az elváltozástól függően minél nagyobb mennyiség.	A minta tárolására legalkalmasabb a szobahőmérséklet.	Nem javasoljuk öblítőfolyadék tenyésztését, mert az a szájüreg baktériumflórájával kontaminálódhat, a kórokozó baktériumok felhígulnak, ez önmagában is csökkenti a tenyésztés hatásfokát. Az orrlyukakon keresztül vett orrváladék, ill. a



**SEMMELWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

					felső légúti minták nem alkalmasak anaerob tenyésztésre.
Fülváladék	Transzportközeg (aerob és anaerob baktériumok számára is) mintavevő pálcával. + 2db steril, zsírtalanított, felcímkézett tárgylemez	1. A külsőfül bakteriális eredetű megbetegedéseivel hasonlóképpen járunk el, mint a vattapálcás sebváladék vételénél. 2. A középfül megbetegedéseivel a paracentesis után megjelenő váladékot speciális, erre a célra szolgáló vékony vattapálcával felfogjuk. Ilyenkor a külső hallójáratot nem kell fertőtleníteni. 3. Krónikus otitis media esetén paracentesis helyett célravezetőbb a dohhártya punkciója. 4. A belsőfül váladék vétele a műtéti sebváladékokéval megegyező.	Az elváltozástól függően minél nagyobb mennyiség	A külsőfül- váladékot hűtőben tároljuk szállításig, a többi esetében legalkalmasabb a szobahőmérsékleten való tárolás.	Külsőfül váladék feldolgozása aerob baktérium és gomba (sarjadzó és fonalas) irányában indokolt. Közép- és belsőfül megbetegedéseivel az előbbieket kiegészülnek anaerob irányú vizsgálatokkal is, ilyen esetekben fontos a mintavétel után és a transzport során az anaerobok túlélését biztosító transzport közeg használata. A tenyésztés eredményét kiegészíti a váladék direkt mikroszkópos vizsgálata. Ehhez lehetőleg két, a tenyésztési anyaggal azonos helyről vett kenet vétele szükséges.
Alsólégúti minták					Valamennyi alsólégúti mintából a tenyésztéssel párhuzamosan mikroszkópos kenet vizsgálata is szükséges. A kenet készülhet a laboratóriumban is, ennek biztosítására a mintát natív állapotban, zárt edényben kérjük a laboratóriumba küldeni. Transzport közeg erre a célra nem alkalmas!



SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV

					Ilyenkor kérjük az osztályon elkészíteni a kenetet és a laboratóriumba küldeni.
Köpet	Steril, jól záródó köpettartály.	A betegtől lehetőleg reggel, csapvizet szájoáblítás és kizárólag baktericid anyagot nem tartalmazó fogkrémmel végzett fogmosás után, mélyről felköhögött mintát kell nyerni. Az, hogy nyál helyett valóban köpetet ürítsen a beteg, úgy ellenőrizhető legbizonyosabban, ha az orvos vagy a nővér személyesen felügyeli a mintavételt.	Általában elegendő 48 órán belül 1-2 jó minőségű mintát beküldeni.	A mintákat a lehető leggyorsabban a mikrobiológiai laboratóriumba kell juttatni, hogy az anyag feldolgozása késedelem nélkül megkezdődhessen. Szobahőmérsékleten legfeljebb 2 órán, 4 °C-on is csak néhány órán át tartható a minta.	Mycobacterium diagnosztikát a Semmelweis Egyetem Pulmonológiai Klinika végez. Transzport közegben küldött mintából kenet nem készíthető, így a jó mikrobiológiai eredményhez elengedhetetlen kiegészítő információk elmaradnak.
Mélylégúti aspirátum	Steril, jól záródó tartály, cső.	A minta lehet szívással nyert trachea váladék. A minta a gépi lélegeztetett betegek esetén az oro-tracheális vagy naso-tracheális katéterein keresztül aspirált váladék.		A mintákat a lehető leggyorsabban a mikrobiológiai laboratóriumba kell juttatni, hogy az anyag feldolgozása késedelem nélkül megkezdődhessen. A minta néhány óráig 4- 8°C-on tárolható.	Értékelése és értéke a köpettel vonható párhuzamba.
Bronchoszkópos mintavétel	Steril, jól záródó tartály, cső. Transzportközeges mintavevő pálca. 1mL steril fiziológiás sóoldatot tartalmazó steril cső PSB esetén.	A bronchoszkópon keresztül vett bronchusmosó folyadék (BAL), védett kefével vett minta (PSB).		A mintákat a lehető leggyorsabban (natív minta egy órán belül) a mikrobiológiai laboratóriumba kell juttatni, hogy az anyag feldolgozása késedelem nélkül megkezdődhessen. A mintát ne tároljuk, hűtés nélkül azonnal a laboratóriumba kell küldeni!	A szájfőra szennyező hatása csökkenthető, ha bronchoszkóp lumenén áttörténik a mintavétel. Transzport közegben vagy tartályban nagy mennyiségben (5 ml) beküldött anyag an-aerob feldolgozásra is alkalmas.



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

Szájüregi minták	Transzport közeg vagy transzport táptalaj	Szájüregi gyulladáshoz kórkép vagy dentális infektio esetén a mintavétel történhet a következők szerint: - spontán váladékkürülés esetén műanyag katéterrel draináljuk a területet és fecskendővel leszívjuk a váladékot - tályogképződés esetén extra- vagy intraoralis úton vehetünk mintát - periodontális területről a mintavétel steril courettage kanállal vagy papírhoennal történhet - immunszupprimált vagy szélesspektrumú antibiotikummal kezelt betegeknél célszerű a felrakódásból mintát venni.		A mintákat a lehető leggyorsabban a mikrobiológiai laboratóriumba kell juttatni, hogy az anyag feldolgozása késedelem nélkül megkezdődhessen. A minták a laboratóriumba küldésig szobahőmérsékleten tárolhatók.	Transzport közegben beküldött anyag anaerob feldolgozásra is alkalmas.
Női középsugaras vizelet	Steril, jól záródó tartály. Tartósítószer tartalmazó transzport cső.	1. Urethra nyílás környékét szappannal és vízzel meg kell tisztítani, majd nedves gézlappal letörölni 2. Nagyajkakat széttartva kell a vizeletet üríteni. 3. Néhány ml vizelet távozása után középsugar vizeletet kell gyűjteni a vizeletsugar megszüntetése nélkül.	5-10 ml 1 / nap	Tartósítószer nélkül: Tárolás < 2h szobahőn vagy <24h 4°C-on Szállítás hűtőtáskában Tartósítószerrel: Tárolás < 24h szobahőn Szállítás bármilyen szállítóeszközzel	
Férfi középsugaras vizelet	Steril, jól záródó tartály. Tartósítószer	1. A fitymát hátrahúzva a glans tisztítása szappannal és vízzel történjen,	5-10 ml 1 / nap	Tartósítószer nélkül: Tárolás < 2h szobahőn vagy <24h	



**SEMELWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

	tartalmazó transzport cső.	majd vizes gézlappal át kell törölni 2. A fitymát hátrahúzza kell a vizeletet üríteni. 3. Néhány ml vizelet távozása után középsugár vizeletet kell gyűjteni a vizeletsugár megszüntetése nélkül.		4°C-on Szállítás hűtőtáskában Tartósítószerrel: Tárolás < 24h szobahőn Szállítás bármilyen szállítóeszközzel	
Középsugaras vizelet „dip-slide” módszerrel	Uricult („dip-slide”) és steril pohár	1. A középsugaras vizelet gyűjtésére vonatkozó szabályok betartásával a vizeletes pohárba gyűjtjük a mintát. 2. Az Uricult sapkáját megfogva, azt a hozzá tartozó műanyag lemezzel együtt kicsavarjuk. 3. A lemezt a rajta lévő táptalajok felső éléig a vizeletbe mártjuk, majd a lemez alsó végét a mintavevő edény belső falához érintve a felesleges vizeletet lecsurgatjuk. 4. A lemezt visszahelyezzük a tartályba és a sapkát becsavarjuk. 5. A mellékelt azonosító címkét kitöltjük és ráragasztjuk a tartályra.	1 / nap	Tárolás 37°C-os termosztátban vagy melegtáskában, < 24h (időpontot írjuk rá). Szállítás melegtáskában.	A mintavevő kit lejárati idejét felhasználás előtt ellenőrizzük! Beszáradt lemez nem alkalmas mintavételre.



**SEMMELWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

Vizelet állandó katéter esetén	Steril jól záródó vizeletes cső vagy tartály.	1. A katétert a gyűjtőzsákba vezető része felett helyen jóddal vagy 70%-os alkohollal fertőtlenítyük. 2. Túvel és fecskendővel aseptikusan 5-10 ml vizeletet veszünk. 3. Steril csőbe vagy tartályba fecskendezzük a vizeletet.	5-10 ml 1 / nap	Tárolás: < 2h szobahőn vagy <24h 4°C-on Szállítás: hűtőtáskában	Foley-katéter nem alkalmas mikrobiológiai tenyésztésre, feldolgozásra. A gyűjtőzsákból pungált vizelet nem alkalmas mikrobiológiai tenyésztésre.
Katéterrel nyert vizelet	Steril jól záródó vizeletes cső vagy tartály.	1. Urethra nyílás környékét szappannal és vízzel alaposan meg kell tisztítani, majd ned-ves gézlappal letörölni. 2. A katétert aseptikusan kell a hólyagba vezetni. 3. Kb. 15 ml vizelet távozása után steril tartályba gyűjtjük a vizeletet.	5-10 ml 1 / nap	Tárolás: < 2h szobahőn vagy <24h 4°C-on Szállítás: hűtőtáskában	
Elsősugaras vizelet Mycoplasma, Ureaplasma tenyésztéséhez	Steril jól záródó vizeletes tartály vagy speciális transzport közeg (Mycoplasma DUO, vagy Harmstoff arginin)	Az alapos tisztálkodást követően ürített vizelet első frakcióját kell gyűjteni. A transzport közegbe 200 µl (4-5 csepp) szükséges az üledékből.	Minél kevesebb, maximum 5 ml szükséges és elégséges.	A mintákat a lehető leggyorsabban a mikrobiológiai laboratóriumba kell juttatni, hogy az anyag feldolgozása késedelem nélkül megkezdődhessen. Tárolásig szobahőmérsékleten tartandók. Két óránál hosszabb tárolási idő esetén a mintát speciális transzport közegbe kell tenni, mely hűtőben két napig tárolható.	Különösen fontos, hogy valóban csak a vizelet első frakciója (1-5 ml) kerüljön mintavételre.
Húgycső váladék	Transzportközeges mintavevő pálca. + 2db steril,	Megfelelő toalett után kb. 0,5-3 cm magasan steril mintavevő pálcát		A mintákat a lehető leggyorsabban a mikrobiológiai laboratóriumba kell	A mikroverzés befolyásolhatja a vizsgálat eredményét.



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

	<p>zsírtalanított, felcímkézett tárgylemezre kent minta. Speciális transzport közeg (Mycoplasma DUO, vagy Harmstoff arginin) genitális mycoplasmák, ureaplasmák tenyésztéséhez. Speciális transzportközeg Chlamydia trachomatis jelenlétének kimutatásához.</p>	<p>vezetünk a húgycsőbe és alaposan megforgatjuk. A speciális transzportközegek beoltása mindig új tamponnal történjen.</p>	<p>juttatni, hogy az anyag feldolgozása késedelem nélkül megkezdődhessen. Tárolásig szobahőmérsékleten tartandók. A speciális transzport közegbe vett minták hűtőben két napig tárolhatók.</p>	<p>Spontán húgycső-váladékozás esetén mindenképpen javasolt a helyben készített kenet laboratóriumba küldése.</p>
<p>Női genitális minták (vulva, hüvelyváladék, cervix) Endometrialis aspirátum, Douglas, adnex, ill. műtéti punktatúmok (mintavételi irányelvei megegyeznek a sebészeti beavatkozás során vett mintákkal)</p>	<p>Transzportközegek mintavevő pálca. + 2db steril, zsírtalanított, felcímkézett tárgylemezre kent minta. Speciális transzport közeg (Mycoplasma DUO, vagy Harmstoff arginin) genitális mycoplasmák, ureaplasmák tenyésztéséhez. Speciális transzportközeg Chlamydia trachomatis jelenlétének kimutatásához.</p>	<p>A mintavétel helye függ a vizsgálat irányától. Gyereknőgyógyászati kórképek esetén a vulváról vegyünk váladékot, törletet. Feltárás után a hüvelyváladékot tamponnal töröljük le. Cervixminta vételéhez ezután új steril vattapálcát vezessünk be a méhszájba, néhány másodpercig forgassuk meg, majd a hüvely falának érintése nélkül húzzuk ki és transzportközegben küldjük a laboratóriumba. Gombatenyésztésre a hátsó hüvelyboltozatról vett minta a legmegfelelőbb. Mikroszkópos vizsgálat céljára a hüvelyboltozatról nyert váladékot</p>	<p>Feldolgozásig a transzportközegek mintája szobahőmérsékleten tárolható. Speciális transzportközegekbe vett minta hűtőben maximum két napig tárolható.</p>	<p>A tenyésztés nem értékelhető a mikroszkópos kép egyidejű ismerete nélkül. Vattapálcára vett lochia csak aerob feldolgozásra alkalmas (és csak speciális esetekben indokolt a mikrobiológiai vizsgálata).</p>



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

		<p>gumikesztyű ujjával két tárgylemezre kell kenni. A szobahőn megszárított és azonosító jellel ellátott tárgylemezeket egymásra fordítva, jól becsomagolva küldjük a laboratóriumba. A speciális transzportközegek beoltása mindig új tamponnal történjen.</p>			
IUD	<p>Speciális anaerob folyékony transzport közeg.</p>	<p>Intrauterin eszközhöz (intrauterin device IUD) társuló Actinomyces fertőzés gyanúja esetén az endometrialis vagy egyéb aspirátum mellett amelyet anaerob tenyésztésre alkalmas módon küldünk a laboratóriumba célszerű az eltávolított, anaerob transzport táptalajba süllyesztett IUD-t is beküldeni</p>		<p>Feldolgozásig a minta szobahőmérsékleten tárolható</p>	<p>Az IUD szokásos bakteriológiai tenyésztésre nem alkalmas!</p>
<p>Férfi genitális minták (ejakulátum, prosztatata masszátum)</p>	<p>Transzportközegek mintavevő pálca.</p> <p>Steril, egyszer használatos, zárható tartály.</p> <p>2db steril, zsírtalanított, felcímkézett tárgylemezre kent minta.</p> <p>Speciális transzport közeg (Mycoplasma DUO, vagy Harmstoff arginin)</p>	<p>Megfelelő toalett után a prosztatát és az ondóhólyagot az urológia szabályai szerint megmasszírozva steril vattatamponnal fogjuk fel a váladékot és transzport közegbe süllyesztjük.</p> <p>Ha prosztatata masszázssal nem nyerhető elegendő váladék, akkor a masszázs utáni</p>		<p>A mintákat a lehető leggyorsabban a mikrobiológiai laboratóriumba kell juttatni, hogy az anyag feldolgozása késedelem nélkül megkezdődhessen. Tárolásig szobahőmérsékleten tartandók.</p>	



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

	<p>genitális mycoplasmák, ureaplasmák tenyésztéséhez. Speciális transzportközeg Chlamydia trachomatis jelenlétének kimutatásához</p>	<p>közvetlen vizeletet küldjük tenyésztés céljára a laborba. Nagyon fontos, hogy ennek mennyisége ne legyen 2-3 ml-nél több, gyakorlatilag a húgycsőbe kerülő prosztataváladék kerüljön kimosásra a vizelettel. Az ejakulátum vétele megfelelő toalett után történjen a steril mintavételi tartályba. A speciális transzportközegek beoltása mindig új tamponnal történjen.</p>			
<p>Sebváladék nyílt felszínű sebből</p> <p>Superficiális fekély</p>	<p>Transzportközeg (aerob és anaerob baktériumok számára is) mintavevő pálcával.</p> <p>+ 2db steril, zsirtalanított, felcímkézett tárgylemez</p> <p>Steril fiziológiás sóoldatot tartalmazó steril kémcső.</p>	<p>Mintavétel előtt a sebfelszíni exsudátumot 70 %-os alkohollal vagy steril fiziológiás sóoldattal lemoszuk. Mikrobiológiai vizsgálat céljára a sebszélről aseptikusan kimetszett szövetdarab vagy percután túaspirációval nyert minta megfelelő. Amennyiben sebkimetszés vagy biopszia nem végezhető, a mintavétel az ép és a gyulladt terület határáról történjen.</p>	<p>Az elváltozástól függően minél nagyobb mennyiség</p>	<p>A mintákat a lehető leggyorsabban a mikrobiológiai laboratóriumba kell juttatni, hogy az anyag feldolgozása késedelem nélkül megkezdődhessen. Tárolásig szobahőmérsékleten tartandók.</p>	<p>A tenyésztés eredményét kiegészíti a váladék direkt mikroszkópos vizsgálata. Ehhez lehetőleg két, a tenyésztési anyaggal azonos helyről vett kenet vétele szükséges.</p> <p>A műtét során kimetszett szövetdarab befogadására legalkalmasabb a steril fiziológiás sóoldatot tartalmazó steril kémcső.</p>
<p>Mély vagy drainált seb</p>	<p>Transzportközeg (aerob és anaerob baktériumok számára is) mintavevő pálcával.</p>	<p>A sebváladékot környező bőrfelszín fertőtlenítése után a feltárt, seb mélyéből származó kaparék alkalmas tenyésztésre. Alternatívaként, ha a</p>	<p>Az elváltozástól függően minél nagyobb mennyiség</p>	<p>A mintákat a lehető leggyorsabban a mikrobiológiai laboratóriumba kell juttatni, hogy az anyag feldolgozása késedelem nélkül megkezdődhessen. Tárolásig</p>	<p>A vattatamponra vett minta kevésbé alkalmas tenyésztésre. A nyitott rendszerű drainekből nyert váladék tenyésztési eredménye a kolonizáció veszélye</p>



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

		seb drainált (műtéti sebek stb) a flexibilis műanyag katéteren keresztül steril fecskendőbe szívott pus, váladék is alkalmas a tenyésztésre		szobahőmérsékleten tartandók.	miatt nem elfogadott, csak zárt rendszerű draineiből aspirált minta alkalmas anaerob tenyésztésre.
Szemészeti minták (kötőhártya váladék, könnycsatorna váladék, cornea kaparék)	Transzportközeg (aerob és anaerob baktériumok számára is) mintavevő pálcával. + 2 db steril, zsírtalanított, felcímkézett tárgylemez	Conjunctivitis esetén az alsó szemhéj kötőhártyájáról, keratitis esetén a corneáról, a könnyszervek gyulladásánál a könnyvezeték ill. a könnyzacskó megnyomása után nyert váladékot steril vattatamponnal transzport közegbe süllyesztjük.	Az elváltozástól függően minél nagyobb mennyiség	A mintákat a lehető leggyorsabban a mikrobiológiai laboratóriumba kell juttatni, hogy az anyag feldolgozása késedelem nélkül megkezdődhessen. Tárolásig szobahőmérsékleten tartandók.	A kötőhártya-váladék anaerob tenyésztésre nem alkalmas. Kontaktlencse tároló folyadékot a saját tartályában kérjük beküldeni. Megfelelő mennyiségű váladék esetén a beküldött kenetek értékelése hatékonyan kiegészíti a tenyésztéses eredményt.
Epe	Steril, jól záródó tartály, cső. Transzportközeges mintavevő pálca.	A mintavételt éhgyomorral végezzük. Bakteriológiai vizsgálat céljára a mintát nagy körültekintéssel, lehetőleg sterilen kell venni. A duodenum szondát egyszerhasználatos steril fecskendővel kell megszívni, és a fecskendő tartalmát óvatosan steril kémcsőbe kell fecskendezni.	Baktérium kimutatásához >1 ml, gomba kimutatásához >10 ml minta szükséges	Ha az azonnali laboratóriumba juttatás akadályozott, akkor a minta 24 órán át hűtőben tárolható.	– Az „A” frakció: a szonda bevezetése után kiszívott minta, részben gyomornedvet tartalmaz. – A „B” frakció az epehólyag-kontrakciót előidéző ingerre (pl. magnézium-szulfát vagy olaj, kolecisztochinin befecskendezése), nyert duodenumnedv. – A „C” epe a májuktakból származik, a frissen megindult szekrécióból származó világosabb, kevésbé sűrű epe. Mivel az „A” epe a



SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV

					mintavétel során könnyen kontaminálódhat a garatflóra baktériumaival, javasolt párhuzamosan torokváladék minta vétele és laboratóriumba küldése is az összehasonlíthatóság végett.
Székletből Clostridium difficile toxin kimutatása	Széklettartály (ÁNTSZ által előírt 20 cm ³ -es, jól zárható tartályt).	Mintavétel: A WC csészét ki kell bélelni papírzsebkendővel, vagy papírvattával. A széklet makroszkóposan kóros (gennyes, nyákos, véres) részének tetejéről kell a mintát venni. Csecsemőknél a pelenkából vattapálcára vastagon felvett széklet alkalmas a mikrobiológiai vizsgálatra.	A széklettartályt kb 2/3 részéig szükséges megtölteni.	A minta 2-4 óráig szobahőmérsékleten, 1 napig +4 oC-on tárolható.	Formált széklet esetén nem valószínű a <i>Clostridium difficile</i> kóroki jelenléte. Széklettenyésztést nem végzünk.
Abscessus	Anaerob körülményeket is biztosító transzport közeg	Szigorúan aszeptikusan végzett tűaspirációval kell mintát venni. Kisebb mennyiség esetén a mintával átitatott vattatampont transzport közegbe kell sülyeszteni.		A mintát a lehető legrövidebb idő alatt a laboratóriumba kell juttatni.	Intraabdominális infekciókban a multiplex tályogokat külön-külön kell megmintázni. Nagymennyiségű gennysejtet tartalmazó genny esetében a tenyésztés gyakran sikertelen a granulocytákból kijutó gyulladásozó és antibakteriális faktorok miatt. Ezért lázas, szeptikus betegnél minden esetben a



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

					hemokultúra vétele igen fontos diagnosztikai vizsgálat.
Műtét közben vett szövetminták	Anaerob transzport közeg Steril tartály	A fertőzött helyet reprezentáló (necrotikus, gangrénás szövet, abscessus fal, stb) kis mennyiségű mintát (5 mm ³) kell műtét közben anaerob transzport közeg mélyébe helyezni, vagy nagyobb mennyiségű mintát (1 cm ³) steril köpetgyűjtő tartályba helyezni akkor, ha a minta laboratóriumba kerülése és a feldolgozás 1-2 órán belül megtörténik.	5 mm ³ - 1 cm ³ szövet	A szállításig a mintát szobahőmérsékleten kell tárolni.	Mivel a genny steril is lehet, ajánlatos a tályogfalból is mintát venni a sikeres tenyésztés érdekében.
Kórbonctani anyagok	Transzport közeg Steril tartály	A mintavétel általában az élővel azonos módon, steril eszközzel történik. Először a kulcsszervekből (szívben lévő vér, máj, lép), legutoljára a hasüregből és béltraktusból történjen mintavétel. Folyé-kony minták esetében (liquor, mellkasi, hasi gyülemek) pipettával, fecskendővel steril csőbe gyűjtsük a mintát. A tamponnal vett mintát transzport közegben kell a laboratóriumba szállítani. Nagyobb szövetdarabokat széles szájú steril tartályba gyűjtsük, formalint ne		Ha az azonnali laboratóriumba juttatás akadályozott, akkor a minta 24 órán át hűtőben tárolható.	A halál után mielőbb le kell venni a mintákat, mivel a halál után 4-6 óra múlva megindul a normál flóra inváziója. Nagy kiterjedésű elváltozásból több helyről kell mintát nyerni.



**SEMMEIWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

		rétegezzünk a levett mintákra.			
MRSA-szűrés	Transzportközeges mintavevő pálca.	Minimálisan orr-, torokváladék, lélegeztetett beteg esetén endotracheális aspirátum, kiegészítésképpen hónalj-, ingvinális hajlatból, perianális régióból vett minta vétele javasolt.		A szállításig a mintát szobahőmérsékleten kell tárolni.	A több helyről vett minta vétele növeli a vizsgálat szenzitivitását. Légúti mintákból lehetőség van PCR vizsgálatra is.
ESBL-szűrés	Transzportközeges mintavevő pálca.	Speciálisan perianális törlet, de bármilyen felületi minta lehet.		A szállításig a mintát szobahőmérsékleten kell tárolni.	
GBS-szűrés	Transzportközeges mintavevő pálca.	Hüvelyváladék (és perianális törlet) vétele javasolt		A szállításig a mintát szobahőmérsékleten kell tárolni.	Cervix-ből vett minta kevésbé megfelelő a GBS kolonizáltság szűrésére.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Henry D. Isenberg: Clinical Microbiology Procedures Handbook. 3rd edition, 2007.
2. Rozgonyi Ferenc: Klinikai, járóbeteg-szakorvosi és háziiorvosi microbiologiai gyorsdiagnostica, 2. bővített kiadás, 2006.
3. Czirók Éva: Klinikai és járványügyi bakteriológia. 1999, I fejezet, 1-80
4. Patrick R. Murray, Ellen Jo Barron, Michael A. Pfaller, Fred C. Tenover, Robert H. Tenover: Manual of Clinical Microbiology. 9th edititon
5. Orvosi Mikrobiológiai Szakmai Kollégium ajánlásai