



**SEMMELWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET**

1089 BUDAPEST NAGYVÁRAD TÉR 4.14.EM.

**Laboratóriumi Medicina Intézet
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV**

| | | | |
|--|--------------|--------------------------|-------------|
| Készítette: | 2024.10.15.. | A dokumentáció kódja: | SE-LMI-FK |
| <u>Dr. Kocsis Ibolya</u> igazgató-helyettes | <i>Dátum</i> | | |
| Jóváhagyta: | 2024.10.15.. | Változat száma: | 02 |
| <u>Dr. Vásárhelyi Barna</u> Igazgató | | Érvénybelépés időpontja: | 2024.10.15. |
| Ellenőrizte: | 2024.10.15. | Oldalak száma: | 50 |
| <u>Molnár- Világos Györgyi</u> minőségirányítási vezető | <i>Dátum</i> | Mellékletek száma: | 1 |

Nyilvántartott példány: Munkapéldány: A példány sorszáma:

**SEMMELWEIS EGYETEM, LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
KÖZPONTI LABORATÓRIUM (PEST)
IMMUNOLÓGAI LABORATÓRIUM
ENDOKRINOLÓGIAI ÉS GENETIKAI LABORATÓRIUM
MIKROBIOLÓGIAI LABORATÓRIUM
TRANSZPLANTÁCIÓS KLINIKA LABORATÓRIUM
GYERMEK KLINIKA LABORATÓRIUM
MERÉNYI KLINIKAI TÖMB ORVOSI DIAGNOSZTIKAI LABORATÓRIUM
SZENT RÓKUS KLINIKAI TÖMB LABORATÓRIUM
TÖMEGSPEKTROMETRIAI ÉS ELVÁLASZTÁSTECHNIKAI
LABORATÓRIUM
TÁMFÁ
KÖZPONTI RAKTÁR
INFORMATIKA**

Felhasználói kézikönyv

Az Intézethez tartozó egységek működési rendje.

*A laboratóriumi vizsgálatok rendelésével és a minta laboratóriumba juttatásával
kapcsolatos tájékoztató*

Ezen Felhasználói Kézikönyv a **Semmelweis Egyetem Laboratóriumi Medicina Intézet** szellemi tulajdona. Továbbadása, sokszorosítása írásos engedélyhez kötött. A benne szereplő információt csak a minőségirányítási rendszer működtetéséhez lehet felhasználni.



**SEMMELWEIS EGYETEM
LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET**

FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV

| | |
|-----------------|--|
| TARTALOM | |
| 1 | BEVEZETŐ 3 |
| 1.1 | LABORATÓRIUMOK ELHELYEZKEDÉSE, ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓ 3 |
| 1.1.1 | Központi Laboratórium (Pest) 3 |
| 1.1.2. | Mikrobiológiai Laboratórium 4 |
| 1.1.3. | Immunológiai laboratórium 4 |
| 1.1.4. | Transzplantációs Klinika laboratórium 4 |
| 1.1.5. | Szent Rókus Klinikai Tömb, Laboratórium 4 |
| 1.1.6. | Központi Laboratórium Gyermekgyógyászati Klinika Tűzoltó utcai részleg 5 |
| 1.1.7. | Tömegspektrometriai és Elválasztástechnikai Laboratórium 5 |
| 1.1.8. | Klinikai Genetikai és Endokrinológiai Laboratórium 5 |
| 1.1.9 | Merényi Klinikai Tömb Orvosi Diagnosztikai Laboratórium 5 |
| 2 | MINTAÁTVÉTEL, MINTASZÁLLÍTÁS 6 |
| 3 | A DIAGNOSZTIKAI FELADATOKKAL ÖSSZEFÜGGŐ TEVÉKENYSÉGEK RENDJE . 6 |
| 3.1 | DIAGNOSZTIKAI VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK KIADÁSA, TÁJÉKOZTATÁS 6 |
| 3.2 | AZ INTÉZET LABORATÓRIUMAINAK A TERÜLETÉN VALÓ TARTÓZKODÁS RENDJE 6 |
| 3.3 | ESZKÖZÖK ÉS ANYAGOK ÜZEMELTETÉSÉNEK ÉS TÁROLÁSÁNAK RENDJE 7 |
| 3.4 | ESZKÖZÖK ÉS ANYAGOK ELSZÁLLÍTÁSA A LABORATÓRIUM TERÜLETÉRŐL 7 |
| 3.5 | SELEJTEZÉS ÉS VESZÉLYES ANYAGOK KEZELÉSE: 7 |
| 3.6 | A LABORATÓRIUMI SZOLGÁLTATÁSOK IGÉNYBEVÉTELE 8 |
| 3.6.1 | A vizsgálatkérés módja 8 |
| 3.6.2 | Sürgős és ügyeleti vizsgálatokkal kapcsolatos tájékoztató 9 |
| 3.6.3 | Vizsgálatkérés, eredményközlés, rendkívüli helyzetekben 10 |
| 3.6.4 | Preanalitikai teendők, mintavételi szempontok 10 |
| 3.6.5 | Mintavétel módja 12 |
| 3.6.6 | Speciális preanalitikai szempontok 18 |
| 3.6.6.4.1 | Liquor vizsgálata 20 |
| 3.6.6.4.2 | Punktátum vizsgálata 20 |
| 3.6.7 | Leletkiadás 21 |
| 4 | VIZSGÁLATOK ÁRA 22 |
| 5 | PANASZKEZELÉS, REKLAMÁCIÓ, VISSZAJELZÉS 22 |



1 BEVEZETŐ

A laboratóriumok elsődleges feladata a kezelőorvos számára az egyes élettani paraméterek analízise során a szervezetben levő viszonyokat hűen tükröző vizsgálati eredmények szolgáltatása. A laboratóriumi eredmények segítenek a klinikai döntések meghozatalában, így közvetlenül befolyásolhatják a beteg ellátását, ezen keresztül pedig állapotát.

A vizsgálatok elvégzését a laboratórium adott időn belül (leletátfordulási, azaz TAT-idő) vállalja. Ennek az időnek a hossza függ a vizsgált paraméter típusától, a mérőmódszer jellegétől, illetve a vizsgálatkérés jellegétől (sürgős vagy rutin vizsgálat). A TAT-idő a minta laboratóriumba való beérkezése és a validált (sürgős vizsgálatok esetében technikailag jóváhagyott) eredmény kiadása között eltelt idő hossza. A TAT-idő sürgős vizsgálatok esetében maximum 1 óra, rutin vizsgálatok esetében változó – az Intézet honlapján a vizsgálati regiszter határozza meg. [<https://semmelweis.hu/laboratorium/vizsgalati-regiszter/>]
Megjegyzés: a vizsgálati regiszter aktualizálása havonta történik.

A laboratóriumi eredmények csak diplomás által végzett ellenőrzés (validálás) után használhatók fel klinikai döntéshozatalra.

Jelen útmutató a Semmelweis Egyetem Laboratóriumi Medicina Intézet Laboratóriumainak és a diagnosztikát segítő egységeknek a működési rendjéről tartalmaz alapvető információkat. Ezen túl tájékoztatót ad a betegellátásban dolgozó valamennyi munkatárs számára a biológiai minták levételétől kezdve a mérési eredményt befolyásoló körülményeken át, a vizsgálati eredmények kezelésének és szabályozott feltételek melletti közlésének rendjéig.

1.1 Laboratóriumok elhelyezkedése, általános információ

1.1.1 Központi Laboratórium (Pest)

- **Telephely:** Budapest, Központi Betegellátó, Üllői út 78. B ép.
- **Vezető:** Dr. Kocsis Ibolya (06 20 825 0684)
- **Telefon :** 06 1 459-15-00
- **Mellékek:**
 - Anyagátvétel: 62101
 - Mintakezelés, információ: 62098
 - Ügyeletben: 62098,
 - Vércsoportok: 62097
 - Klinikai kémia : 62099
 - Hematológia : 62098
 - Hemosztazeológia: 62080
 - Speciális hemosztázis, 62092, vezető diplomás: Dr. Fehér Adrienne
 - Adminisztráció: 62101 (hétköznapi, napközben)
 - Endokrinológia: 62091 vezető diplomás: Olajos Ferenc
 - Diplomás szoba: 62083

A Központi Laboratórium (Pest) működési rendje

- **A mintaátvétel rendje:**



A laboratórium folyamatos, 24 órás szolgálatot lát el.
Hétköznap reggel 8 órától, délután 16 óráig nappali munkarendben, 16 órától ügyeleti munkarendben végzi szolgáltatási feladatait. A mintaátvétel folyamatos.

1.1.2. Mikrobiológiai Laboratórium

- **Telephely:** 1082. Budapest, Központi Betegellátó, Üllői út 78. B épület
- **Telefon:** 459-15-00 /62105,62106,62107,62108
- **Vezető:** Dr. Kristóf Katalin PhD
- **A laboratórium munkarendje:**

A laboratórium folyamatosan működik, Minden nap reggel 8 órától délután 16 óráig diplomás és szakdolgozói részvétellel, 16 órától másnap reggel 8 óráig asszisztensi ügyelettel és telefonos (indokolt esetben "behívásos") diplomás felügyelettel. A mintaátvétel és vizsgálatok indítása folyamatos.

1.1.3. Immunológiai laboratórium

- **Telephely:** 1083. Budapest, Központi Betegellátó, Üllői út 78. B épület
- **Vezető:** Dr. Belezny Zsuzsanna PhD. , Telefon: 459-1500/62085,
- **A laboratórium munkarendje:**
 - **Szolgáltatás elérhető:** Hétköznapokon 8-16 óráig, Ügyeleti szolgálat nincs
 - **Mintaátvétel ideje:** Hétfőtől péntekig 8-16 óráig

1.1.4. Transzplantációs Klinika laboratórium

- **Telephely:** 1082, Budapest, Baross u. 23.-25., I. emelet.
- **Telefon:** 0620-8258629
- **Vezető:** Dr. Varga Marina PhD
- **A laboratórium munkarendje:**

Munkaidő: hétfő - péntek: 8:00 – 16:00

Ügyeleti szolgáltatás: hétköznap: 16:00-08:00, hétvégén, ünnepnap: 24 órás

Munkaidőben a minták átvétele folyamatos.

1.1.5. Szent Rókus Klinikai Tömb, Laboratórium

- **Telephely:** 1085. Budapest, Gyulai Pál u.2. FSZ.
- **Telefon:** 06-1-459-1500 /66310, 66505
- **Vezető:** Dr. Imreh Éva
- **A laboratórium munkarendje:**

Munkaidő: hétfő - péntek: 7: 30 – 15:30

Mintavétel: hétfő - péntek: 7:00 – 9:30

Ügyeleti szolgáltatás nincs

Munkaidőben a minták átvétele folyamatos.

Kiküldős minták szállítása, Központi Laboratóriumba, Mikrobiológiai Laboratóriumba, Immunológiai Laboratóriumba, Transzplantációs és Sebészeti Klinika Laboratóriumba, naponta kétszer: 9:30 és 12:30 órakor



1.1.6. Központi Laboratórium Gyermekgyógyászati Klinika Tűzoltó utcai részleg

- **Telephely:** 1085. Budapest Tűzoltó utca 7-9. 7. épület fsz.
- **Telefon:** 06-20-825-2998, 06-20-663-2934
- **Vezető:** Bertalan Tímea Ágnes
- **A laboratórium munkarendje:**

A szolgáltatás elérhető:

hétfőtől-péntekig: 8 órától - 15:30-ig

szombat-vasárnap: 8 órától – 12 óráig

szabad és ünnepnapokon: 8 órától – 12 óráig

Ügyeleti szolgáltatás:

páros héten csütörtökön: 16 órától- másnap 8 óráig

páratlan héten pénteken: 16 órától- másnap 8 óráig

1.1.7. Tömegspektrometriai és Elválasztástechnikai Laboratórium

- **Telephely:** 1089 Budapest, Nagyvárad tér 4. 14. emelet
- **Vezető:** Dr. Karvaly Gellért Balázs (06 20 825 9819)
- **Telefon:** 06 1 459-15-00
- **Mellékek:**
 - Anyagátvétel: 56495
 - Mintakezelés, információ: 56561
- **A Laboratórium napi munkarendje:**

A Laboratórium hétköznapokon 8:00 és 16:00 óra közötti törzsidőben végez diagnosztikai és oktatási feladatokkal összefüggő tevékenységet. Hétvégén és ünnepnapokon a Laboratórium az intézet igazgató utasítása alapján lát el feladatokat.

1.1.2 Klinikai Genetikai és Endokrinológiai Laboratórium

- **Telephely:** 1088 Budapest, Nagyvárad tér 4., 16. emelet
- **Telefon:** 459-15-00 /55577, 55545
- **Vezető:** Dr. Patócs Attila egyetemi tanár
- **A laboratórium munkarendje:**
 - **Szolgáltatás elérhető: 7.30-15.20 óráig**
- **Kapcsolódó dokumentum:** SE-KLP-IDL-Mintakezelési Utasítás

1.1.9 Merényi Klinikai Tömb Orvosi Diagnosztikai Laboratórium

- **Telephely:** 1097. Budapest, Gyáli út 17-19. 7. épület fsz.
- **Telefon:** 06-1-459-1500 /61032,61033
- **Vezető:** Kovács Krisztián
- **A laboratórium munkarendje:**

A szolgáltatás elérhető: Hétfőtől - péntekig: 7:00-15:00 óráig

Ügyeleti szolgáltatás nincs (esetenként asszisztált reprodukciós centrum kérésére hétvégén és ünnepnap 7:00-15:00)

Munkaidőben a laboratóriumba a minta beszállítása folyamatos.



2 MINTAÁTVÉTEL, MINTASZÁLLÍTÁS

A mintákat az egyes laboratóriumok vagy közvetlenül a beküldő klinikáktól veszik át, vagy helyben veszik le a betegektől, vagy az egyetemi logisztikai szolgáltatás a napi rendszeres mintaszállítás részeként juttatja el a laboratóriumba.

A laboratóriumok közötti mintaszállítás az Intézet felelőssége.

3 A DIAGNOSZTIKAI FELADATOKKAL ÖSSZEFÜGGŐ TEVÉKENYSÉGEK RENDJE

A Laboratórium a Semmelweis Egyetem Laboratóriumi Medicina Intézet Vizsgálati regiszterében (<http://semmelweis.hu/laboratorium/szolgaltatasok/vizsgalati-regiszter>) feltüntetett diagnosztikai szolgáltatások nyújtásában vesz részt.

3.1 Diagnosztikai vizsgálati eredmények kiadása, tájékoztatás

A diagnosztikai vizsgálati eredmények kiadása a Semmelweis Egyetem Laboratóriumi Medicina Intézet vonatkozó szabályzó dokumentumai alapján történik. A Laboratóriumban létrehozott diagnosztikai eredmények a Semmelweis Egyetem kórházi informatikai rendszerébe kerülnek bevitelre. A vizsgálati eredmények az erre vonatkozó kompetenciával rendelkező szakdiplomás munkatárs által történő validálást követően válnak láthatóvá az egyetemi informatikai rendszerben (eMEDSOL), illetve kerülnek megküldésre a vizsgálatkérő részére. Diagnosztikai eredményekkel kapcsolatos tájékoztatást a Laboratórium telefonon keresztül nem ad.

Diagnosztikai eredményeket kizárólag a Laboratórium erre vonatkozó kompetenciával rendelkező munkatársai küldhetnek ki; a Laboratórium munkatársai saját e-mail címükről nem küldhetnek el diagnosztikai eredményt. E-mailben a következő esetekben küld a Laboratórium diagnosztikai eredményeket:

1. a vizsgálatkérő intézmény beküldő orvosa és klinikai laboratóriuma számára közlésre kerülnek azok a diagnosztikai eredmények, amelyek az informatikai rendszerek működési sajátosságai miatt a vizsgálatkérő intézmény számára nem láthatók;
2. a betegek részére közlésre kerülnek a diagnosztikai eredmények, amennyiben a beteg orvosi beutaló nélkül, saját kezdeményezésére és költségére vette igénybe a vizsgálatot, és kérését írásban jelzi.

mailto:tomespektrometria@med.semmelweis-univ.hu

3.2 Az Intézet laboratóriumainak a területén való tartózkodás rendje

A Laboratórium területén kötelező a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény, a környezetvédelemről szóló 1995. évi LIII. törvény, a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény, valamint az egyéb jogszabályok és a Semmelweis Egyetem vonatkozó szabályzóinak maradéktalan betartása. Látogatók kizárólag a laboratórium-vezető engedélyével, a vonatkozó szabályzók szükséges mértékben történő szóbeli ismertetését követően tartózkodhatnak a Laboratórium területén; tartózkodásuk részleteit az erre a célra felfektetett nyomtatványon rögzíteni kell. (SE-AOK-LMI-BA-22 Látogatókat regisztráló dokumentum-jelenléti ív) A rendszabályok betartatása minden munkatárs kötelessége, egyben a laboratórium-vezető felelőssége.



A Laboratóriumban kutatás-fejlesztési tevékenység kizárólag a Semmelweis Egyetem Szellemi tulajdonkezelési Szabályzatában foglaltak betartásával, a laboratórium-vezető engedélyével végezhető. A kutatás-fejlesztési tevékenységről a résztvevők kötelesek részletes jegyzőkönyvet vezetni.

A Laboratóriumban fénykép- és videofelvétel kizárólag az intézet igazgató írásbeli engedélyével készülhet. A Laboratóriumban alkalmazott technológiákkal és eljárásokkal kapcsolatos írt, nyomtatott vagy elektronikus feljegyzés kizárólag a laboratórium-vezető engedélyével készíthető. A laboratóriumi jegyzőkönyveket a munkafolyamatokban résztvevő személyek a Laboratórium területén kötelesek tárolni, azok onnan el nem vihetők.

A Laboratóriumban étel és ital tárolása és fogyasztása csak az arra kijelölt, alkalmas helyiségben lehetséges. Az analitikai helyiségekben szigorúan tilos.

18 éven aluli személyek a Laboratóriumban kizárólag szülői vagy pedagógusi felügyelettel és felelősség mellett, a laboratórium vezető engedélye alapján tartózkodhatnak.

3.3 Eszközök és anyagok üzemeltetésének és tárolásának rendje

A Laboratóriumban tárgyi eszközök üzemeltetésére, valamint anyagok felhasználására és tárolására kizárólag a Laboratórium feladatainak végrehajtásával összefüggésben és annak megfelelő mértékben kerül sor.

Az eszközök üzemeltetése a hatályos munkavédelmi és kémiai biztonságról szóló jogszabályok, továbbá a Semmelweis Egyetem Műszergazdálkodási Szabályzatában, Leltárkészítési és Leltárkezelési Szabályzatában és Tűzvédelmi Szabályzatában foglaltak betartásával történik.

3.4 Eszközök és anyagok elszállítása a laboratórium területéről

A Laboratóriumból tárgyi eszköz javítás, karbantartás vagy demonstráció céljából szállítólevél kitöltését követően, az intézet igazgató tájékoztatásával, a laboratórium-vezető engedélye alapján szállítható el. Tárgyi eszköz egyéb okból történő elszállítására kizárólag az intézet igazgató engedélyével, az általa meghatározott dokumentáció elkészítését követően kerülhet sor. A tárgyi eszközök szállítása során kötelező a hatályos jogszabályok és a Semmelweis Egyetem Vagyonvédelmi és Rendészeti Szabályzatában foglaltak maradéktalan betartása.

A Laboratóriumból fogyóanyag, vegyszer és betegminta további felhasználás céljából történő elszállítására a hatályos jogszabályok és a Semmelweis Egyetem Vagyonvédelmi és Rendészeti Szabályzatában foglaltak maradéktalan betartásával, a laboratórium-vezető engedélyével és szállítólevél elkészítését követően kerülhet sor.

3.5 Selejtezés és veszélyes anyagok kezelése:

A Laboratóriumban üzemeltetett tárgyi eszközök, illetve felhasznált és tárolt anyagok selejtezése a Semmelweis Egyetem Selejtezési Szabályzatában foglaltak alapján történik.



A Laboratóriumban a veszélyes anyagok kezelése a hatályos jogszabályok, valamint a Semmelweis Egyetem Környezetvédelmi Szabályzata és egyéb vonatkozó szabályzói alapján történik. A veszélyes hulladékok elszállítására a Semmelweis Egyetem Biztonsági és Logisztikai Igazgatóság előírásai alapján, a Nagyvárad téri Elméleti Tömb Tömbigazgatóság bevonásával kerül sor.

A veszélyes hulladékok biztonságos tárolását és elszállíttatását, valamint a tároláshoz és szállításhoz szükséges eszközök, anyagok biztosítását a laboratórium-vezető utasítása alapján a veszélyes anyag-felelős végzi.

A veszélyes anyagok kezelésével kapcsolatos nyomtatványok precíz, naprakész vezetése a vonatkozó munkafolyamatokban résztvevők kötelessége.

3.6 A laboratóriumi szolgáltatások igénybevétele

3.6.1 A vizsgálatkérés módja

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

Nem egyetemi megrendelőktől papír alapú beutalók alapján is történhet a kérés rögzítése.

Az Intézet teljes vizsgálati palettája speciális betűkódokkal megnevezett kéréseken érhető el. A vizsgálatkérő lapok kódjai az Intézet által fenntartott vizsgálati regiszterben kereshetők. 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 vagy 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 kéréseken a betegek és a beküldő adatait kötelezően és pontosan kell kitölteni, valamint az egyéb, 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 számításához szükséges mintakezelési (mintagyűjtési) és diagnosztikai információk hiánya megghiúsíthatja a laborvizsgálati eredmények megszületését.

3.6.2 *Sürgős és ügyeleti vizsgálatokkal kapcsolatos tájékoztató*

Az Intézet 3 telephelyen ad 24 órás ügyeletet, egy telephelyen részleges ügyeletet:
24 órás ügyelet:

1. Központi Laboratórium (Pest) (telefonszám: 62098, 06 30 016 4632 mobil)
2. Transzplantációs Klinikán működő laboratórium (telefonszám: 0620-8258629)
3. Mikrobiológiai Laboratórium (telefonszám: 0630 016 4630)

4. Részleges ügyelet:

Gyermekklinika (telefonszám: 06-20-825-2998, 06-20-663-2934) ügyeleti szolgáltatás:

páros héten csütörtökön: 16 órától- másnap 8 óráig

páratlan héten pénteken: 16 órától- másnap 8 óráig

Ügyeleti időben kizárólag a sürgősen kérhető vizsgálatok végzése történik. (Megjegyzés: sürgős vizsgálatokat nem ügyeleti időszakban is lehet kérni.)

Fontos tudni:

1. A TAT idő a sürgős vizsgálatok esetében a minta laboratóriumba való beérkezése és a technikailag nyugtázott (asszisztens által jóváhagyott) eredmény megszületése és annak a medikai rendszerben való megjelenése közötti idő hossza. Ez maximálisan 1 óra, vércsoport-vizsgálatok esetében 2 óra. A technikai jóváhagyás után az eredmény már látható, de a számítógépből ki még nem nyomtatható!

2. A nyugtázott sürgős eredményt később diplomás validálja, vagy bizonyos feltételek fennállása esetén automatikusan validálásra kerül. A validálás után lesz az eredmény teljes értékű. A végleges leletforma (MEDSOL, eMEDSOL) csak a validálás után válik hozzáférhetővé.

3. A sürgős vizsgálatokat a sürgősségi kériólapok segítségével lehet kérni.

4. A sürgős jelzéssel ellátott vizsgálati mintákat **elkülönítetten** (külön mintatároló eszközben) kell összegyűjteni, és azokat a laboratóriumba juttatni. A laboratórium csak így tudja garantálni a sürgősségi TAT időt. **A feldolgozást gyorsítja, ha a natív (piros kupakos) cső helyett lítium-heparinos (zöld kupakos) csőbe veszik le a sürgősen lemérendő mintát.** Az analitok többségénél a lítium heparinos plazmában és a szérumban mért eredmények hasonlóak – kivételt jelent az összfehérje és a lítium szint.

5. **A vizsgálati minta utólagos „sürgőssé tételére” nincs lehetőség!**

6. **Vércsoport vizsgálat kérésekor hétközben 15 órától másnap reggel 8 óráig, illetve hétfőn is ünnepnapokon az ügyeleti időszak teljes idejében a mintákat az ágy melletti meghatározás eredményét tartalmazó orvosi pecséttel ellátott kériólapal kell a laboratóriumba hozni. Az eredményt a laboratórium saját meghatározásának eredményével összeveti és csak egyezés esetén adja ki. Ha az eredmény nem egyezik, az jegyzőkönyvezésre kerül. A jegyzőkönyvet elektronikus úton a beküldő klinika vezetője is megkapja.**



Mikrobiológiai laboratórium

A szűk körben kérhető sürgős mikrobiológiai vizsgálatok vizsgálati regiszterben ezek feltüntetésre kerültek. Nincs külön kérelmlap, a Medsol vizsgálatrendelésnél a “kiegészítő információ” szabadon szerkeszthető részbe lehet beírni az ezirányú kérést, ill. telefonos egyeztetést követően is van rá lehetőség.

3.6.3 Vizsgálatkérés, eredményközlés, rendkívüli helyzetekben

Ha a klinika nem tudja a vizsgálatokat a számítógépes hálózat leállása, meghibásodása esetén feladni, a vonatkozó vészhelyzeti eljárás szerint járunk el (<https://semmelweis.hu/laboratorium/reszlegek/>). Erre a célra külön kérelmlapot kell letölteni: <https://semmelweis.hu/laboratorium/vizsgalati-regiszter/> --> [Vészhelyzeti-kerolap-Surgos-KPLA_MedSol-leallas-esetere.pdf \(semmelweis.hu\)](#).

A kérelmlapot a kérőorvos alá kell írja és le kell pecsételje.

Kizárólag megfelelően kitöltött kérelmlap esetén tudja csak a laboratórium a vizsgálatok végzéséhez a mintát fogadni.

A kérelmlapon szereplő adatok:

A szükséges betegadatok:

- név, nem, 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, pecsétszámának és telefonos elérhetőségének pontos feltüntetése.
- A minta laboratóriumi átvételekor, az átvételt végző asszisztens, a vérvételi csöveken található azonosító vonalkódot ráírja a kérelmlapra. Az elvégzett vizsgálatok eredményeit szintén a kérelmlapon dokumentálja és aláírja.

Rendkívüli helyzetben az eredményközlés telefonon is történhet, a félreértések elkerülése érdekében vissza kell olvasatni a telefonon átvett információkat, pontosítva a betegazonosító adatokat is.

- Abban az esetben, ha a **telefon sem működik**, papíralapú lelet készül, melyen láthatóak a vizsgálati eredmények és a referenciatartományok és a validáló diplomás (ügyeleti időben: asszisztens) aláírása. A papír formátumú leletet az érte jövő, és megfelelően azonosítható kézbesítőnek kell lezárt borítékban átadni, akit a kérőorvos aláírásával és pecsétjével ellátott engedélyező okirattal felhatalmazott arra, hogy a laboratóriumi vizsgálati eredményeket tartalmazó leletet számára eljuttassa. Az átvételt a LELET laboratóriumban maradé-fénymásolt példányán kell igazolni.

3.6.4 Preanalitikai teendők, mintavételi szempontok

A laboratóriumi mérési eredmények megbízhatóságát a konkrét analitikai meghatározásokat megelőző folyamatok (preanalitikai szakasz: beteg előkészítése, pontos adatkezelés, azonosítás, mintavétel, -kezelés, -szállítás, -tárolás) meghatározzák. A vizsgálatot



rendelőknék / mintavevőknek és mintát beküldőknek ezért törekedni kell arra, hogy ez a szakasz megfelelő legyen.

3.6.4.1 *A beteg előkészítése*

A laboratóriumi lelet helyességét a nem, az életkor, testsúly, genetikai tényezők, gyógyszerfogyasztás, bioritmus, fizikai terhelés, élvezeti szerek, műtét,...stb. befolyásolhatják.

Mintavétel előtt a páciens, ill. gyermekek esetében a szülőket a kezelőorvos fel kell világosítsa a tervezett vizsgálatokról és ezek szükségességéről, valamint a betartandó előírásokról. Ezek közül kiemelendő:

3.6.4.2 *Étrendi előírások*

Vérből történő vizsgálatoknál a mintavétel általában éhgyomorra kell történjen, mert az étkezés után számos paraméter értéke változik. **FONTOS: az éhgyomor nem azt jelenti, hogy a beteget szomjaztatni is kellene. Ellenkezőleg, a beteg vérvétel előtt kb. fél órával legalább 1-2 pohár folyadékot (vizet, nem cukrozott teát) igyon; dehidrált állapotban sokkal nehezebb vért venni.** 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 értéke, és csökken az LDH enzim aktivitása.

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

- glükóz-terheléses vizsgálatot megelőző 3 napon át legalább 250 g szénhidrátot tartalmazó étrendet kell beállítani;
- Szérum húgysav koncentráció meghatározást megelőző 3 napon át, 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 célszerű 12 óras táplálék megvonást alkalmazni az igazi alap-zsírsanyagcsere megállapítása érdekében.
- A szérum karbamid koncentrációja függ az étrend fehérjetartalmától;

FONTOS: A zsírdús táplálkozás után vett minta az esetek egy részében laboratóriumi vizsgálatra alkalmatlan (a szérum zavarossága, ún. lipémia miatt). Ilyen esetben a laboratórium nem végzi el a mérést, a mintavételt meg kell ismételni.

3.6.4.3 *Fizikai aktivitás*

A szervezet fizikai megterhelése / sportolás több paramétert befolyásol, így a laborvizsgálatok elvégzésekor, vagy az eredmények értékelésénél ezt figyelembe kell venni.

A következő paraméterek értékeinek **emelkedését** okozhatja:

- fehérvérsejtszám, ionok (Na, K, Ca), metabolitok: laktát, piruvát, karbamid, kreatinin, húgysav, enzimek: CK, GOT, LDH.

Az alábbi paraméterek értékei **csökkenhetnek**:



- a vér pH és a glükóz.

3.6.4.4 Testhelyzet vérvétel során:

- A vérben keringő fehér-, vagy vörösvérsejtek, a fehérjék és a fehérjékhez kötött anyagok koncentrációja 10%-al is nagyobb lehet járóbetegnél, mint ágyhoz kötött betegnél.
- Ezért javasolt, hogy a járóbetegtől (10 perces előzetes nyugalom után) ülő, fekvőbetegtől fekvő állapotában vegyék a vért.

3.6.5 Mintavétel módja

3.6.5.1 Beteg- és mintaazonosítás

Adminisztrációs előírások, a kórházi és a laboratóriumi informatikai programmal kapcsolatos teendők:

1. A Központi laboratórium (Pest) és a Szent Rókus Klinikai Tömblaboratóriuma a járóbetegellátás keretén belül külön erre a célra alkalmas és berendezett vérvételi helyiségben végez laboratóriumi vizsgálat céljából történő mintavételt. A vérminták mellett a szükséges vizeletmintát a beteg vagy magával hozza, vagy az erre a célra kijelölt mellékhelyiségben a számára átadott mintavételi edénybe gyűjti.
2. A vérvételi helyiségben a feladattal megbízott adminisztrátor a számítógépben, a beteg által átadott okmányokon (TAJ kártya, személyi igazolvány) található adatok alapján kiválasztja és azonosítja a vérvételre jelentkező beteget, majd előkészíti a szükséges mintavételi eszközöket. A vérvételi csöveken feltünteteti a személyes betegazonosítókat (név, TAJ-szám, születési dátum).
3. Megtörténik a vérvétel.
4. A vérvételt végző asszisztens a csöveket átadja az adminisztrátornak, aki a csöveken szereplő vonalkódot vonalkód-leolvasó segítségével beolvastatja a MEDSOL program megfelelő „mintavételi adatok” című ablakában.
5. A gyűjtött vizeletmintát vonalkóddal ellátott csövekbe kell tölteni, majd szintén be kell olvasatni a MEDSOL programba. A gyűjtés időtartamát és a gyűjtött térfogatot mind a csövön, mind a MEDSOL kérfelületen a megjegyzésben is fel kell tüntetni. A friss vizeletmintákat vonalkóddal ellátott, fehér kupakos csőben kell a laborba küldeni. A teljes vizeletvizsgálathoz szükséges mintát javasolt az erre a célra biztosított műanyag pohárba levenni, majd homogenizálás után az előbb említett vonalkódos csőbe önteni. Mikrobiológiai vizsgálatra fehér kupakos (tartósítószermentes) vagy sárgakupakos (tartósítószer tartalmazó) 9 ml-s Greiner cső alkalmazása javasolt. Székletmintákat az analit kimutatásához támogatott tartályban fogad.

3.6.5.2 Mintavételi eszközök

Szükséges eszközök:

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



Csöveket és egyéb szükséges eszközöket a Klinikák a Központi Raktárból igényelnek. **FONTOS: A beérkező mintákat a laboratórium akkor dolgozza fel, ha a csövek egyértelműen azonosíthatóak és beteghez rendelhetőek. A vonalkód a beteg- és mintaazonosítás alapja: a mintafeldolgozás gyorsítása, betegbiztonság érdekében vonalkódos csöveket használ az Intézet. Vonalkód hiányában a csőre írt betegazonosítók (név, születési idő, TAJ szám) alapján történik az azonosítás. A nem azonosítható mintákat az Intézet automatikusan visszautasítja.**

A különböző vizsgálatokhoz különböző típusú csövek tartoznak. Azt, hogy melyik vizsgálathoz milyen cső tartozik, a vérvételkor a kórházi informatikai rendszer jelzi.

A vérből végzett vizsgálatokat a laboratóriumok döntően a zárt (vákuumos) vérvételi csövekbe levett vérmintákból (szérum, plazma) végzik. Egyes vizsgálatoknál esetenként kapilláris vérvételre van szükség (vérgáz-elemzés). A zárt vérvételi rendszer segítségével elkerülhető a páciens vérével történő közvetlen érintkezés.

3.6.5.3 *Mintavétel technikája*

3.6.5.3.1 *Vénás vérvétel*

A. *Elsődleges a megfelelő véna kiválasztása:*

–Preferált: **A kar antecubitalis régiójában**

ha ez nem elérhető:

–A kéz dorsalis oldalán

–A láb dorsalis oldalán

–Vena subclavia (csak speciális esetben)

–Vena femoralis (csak speciális esetben)

B. *Kanülből történő vénás vérvétel helye:*

- SOHA NE az infúzió bekötés helye felett!!!

- A kanülből vett vér szennyeződhet infúziós oldattal.

- HA MEG KELL ISMÉTELNI a vérvételt, azt a másik karon végezze el.

A vérvétel során a munkavédelmi előírások szerint kell eljárni (mindig viselni kell gumikesztyűt)!!!

C. *Kar előkészítése:*

- Helyezze a beteg karját olyan pozícióba, hogy mind a beteg, mind az Ön számára kényelmes legyen.

D. *Leszorító felhelyezése:*

- A karra, feszesen, de ne túl szorosan. A páciens NE szorítsa ökölbe a kezét.

- Simítsa distalis irányban a vénát, majd szorítsa ökölbe néhányszor a kezét. A bőrfelület fertőtlenítése után a vénába jutást követően a strangulációt meg kell szüntetni (max.1 percig tarthat)! A vákuumos rendszer elősegíti a vér megfelelő kiáramlását a vénából, így lehetővé teszi a stranguláció idejének minimálisra való csökkentését. Elhúzódó leszorítás esetén a sejten belüli összetevők kijutása miatt tévesen emelkedett kálium, LDH, GOT értékeket lehet mérni a szérumban vagy a plazmában.

E. *A szerelék összeállítása:*



- A tűt csavarja bele a harangba, de a tűvédőt még ne vegyük le.
- F. *Bőrfertőtlenítés:*
- A vérvétel helyén a hatóidő figyelembe vételével.
- G. *Vérvétel:*
- A tűvédő eltávolítása után a tűt határozott mozdulattal a vénába kell vezetni. 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:*
- **VÉRVÉTEL ELŐTT** ellenőrizni kell a cső lejárati idejét. Lejárati időn túl a csőben a vákuum csökken, suboptimális lesz a levett vérmennyiség. Ez kék kupakos csövek esetén különösen kritikus: a vér:citrát arány nem 1:9 lesz, így hibás lesz a hemosztázis mérés eredménye. Lejárt kék kupakos csövet semmiképp se használjanak.
 - Vérvételkor jelig meg kell tölteni a vérvételi csöveket. Amíg a vákuum vért szív a csőbe, NEM SZABAD lehúzni a tűről!!! Ha az utolsó cső is megtelt, le kell húzni a harangban levő tűről a csövet. Ezután a tűt ki kell húzni a vénából, majd pár percig tamponat kell szorítani a szűrés helyére. A beteget a tamponat enyhe nyomással tartsa ott 4-5 percig. FONTOS: a beteg figyelmét fel kell hívni arra, hogy a karját a leszorítás ideje alatt kinyújtva tartsa, NE hajlítsa be, különben nő az esélye a véraláfutásnak. Erre fel kell hívni a betegek figyelmét.
 - A használt tű megsemmisítése során fokozottan oda kell figyelni arra, hogy a használt tű tároló dobozba való kidobás során ne következzen be munkahelyi baleset. Tűszűrős baleset esetén a mintavevő kollega munkahelyi vezetőjét azonnal értesíteni kell és a tűszűrős balesetekre vonatkozó egyetemen érvényes eljárás szerint kell eljárni.
 - 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, mert károsodik a minta (hemolizál és mérésre alkalmatlan lesz)., HAB NE KÉPZŐDJÖN!

Fontos:

- **A csöveket mindig a rajtuk feltüntetett jelig kell engedni, hogy megteljenek vérrel, így biztosítható a citrátos csőben az optimális vér / antikoaguláns arány. Ez az alvadási vizsgálatok szempontjából elengedhetetlen.**

Nem megengedett:

- nem megfelelő mintavételi csövek alkalmazása,
- a levett vér egyik csőből a másikba való áttöltése
- nem elegendő vagy túl nagy mintavételi mennyiség,
- leszorítás alkalmazása a vérvétel **teljes időtartalma** alatt,
- fecskendőben levett vérminta csövekbe való **átpréselése**
- lejárt mintavételi csövek alkalmazása



A tű eltávolítása után a szűrési felületet kompresszióknak kell alávetni, így elkerülhető a hematoma kialakulása (lásd feljebb). **Tartós kanülből vagy attól proximálisan lévő érszakaszból a vérvételt mellőzni kell, mivel nagy minta kontamináció kockázata. A szennyeződés származhat még az infúziós oldatokból, amelyek a vért egyrészt hígítják, másrészt a bennük lévő vegyületek torzíthatják az laboratóriumi analízis eredményeit.**

A mintavétel idejére, körülményeire vonatkozó információk:

- **Gyógyszerszint:** gyógyszer szint mérése esetén a kérőlap megjegyzés rovatában jelezni kell, hogy beadás előtti vagy utáni minta. A leleten NEM szerepel terápiás tartomány, mivel ez betegenként változó lehet. A vérvétel előtti gyógyszerbevitel kerülendő; kivétel, ha a kezelőorvos másként rendelkezik.

3.6.5.3.2 Kapilláris mintavétel

Újszülöttek, csecsemők, rossz vénával rendelkező betegek esetében kerül sor kapilláris vérvételre. Leggyakrabban a mintát talp oldalsó részéről (NEM az Achilles ín területéről, hanem attól laterálisan), vagy a 3. vagy 4. ujj megszúrásával kell nyerni préselés nélkül. Az erős nyomkodás hatására a vér szöveti folyadékkal hígul. 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 az egyszer használatos műanyag vérvételi rendszer.

A vérmintát vérvételi lándzsával lehet levenni. Ez különböző punkciós mélység alkalmazását teszi lehetővé.

3.6.5.3.3 Artériás vérvétel (vérgáz analízis céljára)

- Kivitelezés helye: a. radialis, a. brachialis, a. ulnaris, pulzáció alapján tapintható (NE hüvelykujjal),
- Lépések:
 - Bőrdezinficiálás,
 - nincs stranguláció,
 - Hagyományos tűvel, heparinnal átmosott fecskendőbe maximum 1 ml vér
 - Ha az analizátor a beteg mellett van, vérvétel, heparinozott kapilláris csövekbe,
 - Ha továbbítani kell a mintát, a fecskendőt jég közé kell helyezni,
 - Az analízist maximum 10 percen belül el kell végezni,
 - A szűrés után minimum 15 percig komprimálni kell az artériát.

3.6.5.3.4 Vizeletminta vétele (reggeli első minta, gyűjtési módzatok)

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 vagy a minta kreatinin tartalmára kell



vonatkoztatni a mért analit szintjét, vagy időegységen belül (többnyire 24 óra alatt) gyűjtött vizeletet kell használni.

Vizeletgyűjtés:

- Tiszta, névvel jelzett, megfelelő térfogatú edénybe történjen. A kezdő időpontban a hólyagot ki kell üríteni (ez a vizeletfrakció nem kerül vizsgálatra), a gyűjtési idő végéig ürített vizeletet a gyűjtőedénybe fel kell fogni. A gyűjtött mennyiségből kb. 10-15 ml-t kell a laboratóriumba juttatni. A kérlapon (beutalón), valamint a mintavételi csövön (!) fel kell tüntetni minden 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 vizeletmintát a laboratórium nem fogad el!

Vizeletüledék vizsgálathoz a vizelet nem konzerválható, ez mindig friss mintából kell történnjen.

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

Katekolaminok és metabolitjaik (homovanillinsav, metanefrin, normetanefrin, vanillinmandulasav, 3-metoxi-tiramin) és 5-hidroxi-indolecetsav vizsgálathoz, illetve a kalciumot az első vizelet frakciót a gyűjtőedénybe kell juttatni, majd arra 25 ml 25%-os hígított sósavat kell önteni. Az elegyet lassú mozdulatokkal, de alaposan homogenizálni kell. A további vizelet frakciókat az elegyre kell önteni, és azt minden esetben lassú mozdulatokkal újra homogenizálni kell. A gyűjtött vizelet hűvös helyen, fénytől óvva tárolandó.

3.6.5.3.5 Székletminta vétele, kezelése

Székletmintákat az Intézet csak az adott méréshez elfogadott tartályban fogad.

Mikrobiológiai vizsgálat céljára a mintákat a Mikrobiológiai Laboratóriumba szükséges küldeni.

3.6.5.4 11.3. Mintakezelés

Általános cél, hogy a vizsgálati minták a levétel után a lehető legrövidebb időn belül feldolgozásra kerüljenek a laboratóriumban (az erre vonatkozó információkat a preanalitikai táblázat tartalmazza, amit a *preanalitikai útmutató* fülön itt érhető el és tölthető le: <https://semmelweis.hu/laboratorium/vizsgalati-regiszter/>). Néhány vizsgálatot feltétlenül frissen vett anyagból kell elvégezni.

- **Vérgáz paraméterek** méréséhez, heparinózott fecskendőbe vett artériás vérminta (Megjegyzés: ezek vizsgálatára az osztályokon működő vérgáz-analizátorok optimálisak: vérgáz-vizsgálatokat az Intézet csak kivételes esetben végez)
- **Ammónia vizsgálathoz, ACTH vizsgálathoz** jeges vízben,



- **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 !
- **Katekolaminok és metanefrinek, béta-laktám antibiotikumok és linezolid, oxiszerolok, A-, C- vagy E-vitamin** méréséhez gyűjtött mintát a vérvétel után haladéktalanul centrifugálni kell. A felülúszót szekunder csőbe kell mérni. A **B1- vagy B6-vitamin** méréshez gyűjtött vérminta centrifugálás nélkül, **hűtve vagy -18°C-on**, fagyasztóban tárolandó. A szérum, plazma vagy teljes vérminta a lehető legrövidebb időn belül (lehetőség szerint a mintavétel napján) fagyasztóban tárolt jégakkuk közé téve a Tömegspektrometriai és Elválasztástechnikai Laboratóriumba továbbítandó.

3.6.5.5 *Minták tárolásával kapcsolatos tudnivalók*

A mintákat fénytől védeni kell, mert napfény, erős belső világítás hatására egyes analitok szintje változik benne.

Szérumot/plazmát csak zárt kémcsőben szabad tárolni. Ha a klinikai kémiai vizsgálatokat a vérvétel után néhány órán belül nem lehet elvégezni, a lezárt és a megfelelő betegazonosító adatokkal ellátott kémcsőben a natív vérmintát szükséges lecentrifugálni, (egy közelben levő sürgős laborban, gyorsulás: 1800-2600g Idő: 10 perc, a szállításig, hűtőszekrényben, 4-6 °C fokon kell tartani. Ezen a hőmérsékleten a legtöbb metabolit és enzim, 24-36 óráig eltartható.

A vizeletüledéket a mintavételtől számított 3-4 órán belül meg kell vizsgálni.

A vércukor (glükóz) koncentrációjának meghatározásához előnyösebb, ha a vénás vérvételkor NaF-ot és EDTA-t vagy Kálium-oxalátot tartalmazó (szürke kupakos) vérvételi csövet alkalmazunk. Ilyen formában a teljes vérminta 4-6 °C-on, legalább 48 óráig tárolható. Az orális glükóz-terhelés (OGTT) esetében a glükóz vizsgálato(ka)t a többi paramétertől függetlenül, a megfelelő számítógépes MEDSOL kéri felületen kell megrendelni.

A szérum hosszabb ideig (több nap, hetek) történő tárolásához, a -20 °C az ideális hőmérséklet a legtöbb paraméter esetében. A laboratórium külön jelzi, ha ettől eltérő hőmérsékleten kell tárolni.

Az Intézet az átvett vér- és vizeletmintákat a mérést követően legalább 72óráig megőrzi 4°C-on tárolva. A tárolás végével biológiai hulladékként az egyetemmel szerződött szállítócéggel elszállítatjuk megsemmisítésre.

3.6.5.6 *Minták szállítására vonatkozó szabályok*

- Mintavétel után általában 4 órán belül be kell jusson a minta a laboratóriumba. (Bizonyos analitok esetében ez az időtartam más, lásd a preanalitikai útmutatót).
- A vérvételi csöveket csak zárt műanyag dobozban, hűtött körülmények között szabad 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 jeges vízben szállítandó mintavételi csöveknek.



- A fagyasztott minták nem szabad felolvadjanak a szállítás során, -20°C -on kell szállítani őket.

3.6.6 *Speciális preanalitikai szempontok*

3.6.6.1 *Speciális preanalitikai szempontok hemosztázis vizsgálatok esetén*

- **Beteg előkészítése a mintavételre**

- 10-12 órás éhezés, éjszakai ágynyugalom
- Vértételt megelőzően cukormentes folyadékbevitel (kb.2-3 dl).
- Rendszeresen alkalmazott gyógyszerek vérvétel előtt bevehetőek. Ha a trombocita funkciót és nem a gyógyszerhatást vizsgáljuk, a nem szteroid gyulladásgátlók és egyéb, trombocitára ható gyógyszerek szedését 1 hétre fel kell függeszteni.
- **Kanülből vett vérmintát NEM vizsgálunk a heparin szennyezés miatt.**

- **Mintavétel**

- A vérvétel ideje: 07.30-11 óra
- Vértétel a fentebb leírt módon.

FONTOS:

1. a vákuumos csövek lejáratí idő ellenőrzése a vérvétel előtt
2. A sorrendet megemlíthetjük, szakmai ajánlás alapján..A rutin és speciális véralvadási vizsgálatokhoz használt Na-citrát 3,2%, 0,109 mol/L, (1:10 arány).
3. A vacutaineres vérvételnél meg kell várni, amíg a csövekben leáll a vér áramlása. Ezt a csőben levő vákuum szabályozza, attól függően, hogy az adott cső hány milliliter vér befogadására alkalmas. A csövet a telődés előtt a harangból kihúzni nem szabad.
4. A vérmintákat azonnal, kíméletesen össze kell forgatni (180° -os forgatás). TILOS RÁZNI.

- **Hibalehetőségek:**

- Nem megfelelő antikoagulánst tartalmazó vérvételi cső választása (pl. citrát helyett heparin)
- Citrát/vér 1:10-es aránytól eltérés maximálisan $\pm 10\%$ lehet.
- A lassú vérvétel vagy az elmaradt összeforgatás alvadékot okozhat!
- Hemolízis és nagyfokú lipémia a mérést zavarja.

- **Laboratóriumba szállítás**

- A hemosztázis alapvizsgálataihoz (protrombin idő, aktivált parciális tromboplastin idő, trombin idő, fibrinogén, D-dimer, antitrombin aktivitás, rivaroxaban, apixaban, dabigatran) a vérminta szobahőmérsékleten szállítandó. A további meghatározásokhoz ajánlott a helyben történő vérvétel, míg egyes vizsgálatok (trombocita funkció, trombocita aggregatio) csak helyben végzett mintavétel esetén végezhetőek el.



- Aznapi szállításig a citrátos mintát közvetlen fénytől védve, szobahőmérsékleten (4 °C-on a FVII, FXI, FXII aktiválódik) kell tartani.
- Ha a mintát nem aznap dolgozzák fel, mintavétel után azonnal centrifugálni kell (a rutin haemosztázis mintákat 2600 g-n 10 percig) és az elválasztott plazmát -20°C-on lefagyasztva kell tárolni, majd fagyasztva kell a laboratóriumba szállítani. A speciális hemosztázis mintáit –kivéve a trombocita funkció és a trombocita aggregatio)– 1700 g-n 20 percig kell centrifugálni és az elválasztott plazmát -20°C-on lefagyasztani, majd fagyasztva kell a laboratóriumba szállítani. A későbbi feldolgozást (további elválasztási lépéseket) az Intézet végzi.
- A speciális haemosztázis minták esetében a plazmának a vérvételtől számított 4 órán belül -20 °C -os fagyasztóba kell kerülnie.
- A minták rövidtávú tárolása (1 hónap) -20 °C-on történik. Ügyelni kell arra, hogy a minták az intézetbe való szállításkor ne olvadjanak fel.

3.6.6.2 *Speciális preanalitikai szempontok néhány immunológiai vizsgálat esetén*

A vizsgálatok natív vérből (piros kupakos cső) történnek, kivéve:

- Limfocita blasztos transzformáció, gyógyszerallergia, funkcionális defektus: Na-heparinos (zöld kupakos) vér, szállítás szobahőmérsékleten. A minta nem tárolható.
 - Bazofil aktivációs teszt (BAT): Na-heparinos (zöld kupakos) vér, szállítás szobahőmérsékleten. A minta nem tárolható.
 - CD69 expresszió: Na-heparinos (zöld kupakos) vér, szállítás szobahőmérsékleten. A minta nem tárolható.
 - Szolubilis CD25 meghatározás: natív vér, azonnal szállítani. Későbbi szállítás esetén mintavétel után centrifugálni (1000 x g, 10 perc), szérumot szekunder csőbe leönteni, tárolás, szállítás -20 C-on.
 - Megjegyzés: LTT, BAT és CD69 vizsgálatok időpontja előzetes egyeztetés alapján történik (telefon/email: 62094, 06-20-6632595, nagy.eszter2@semmelweis.hu).
 - Lymphocita immunfenotipizálás áramlási citometriával: EDTA-s csőből, amit a vérvétel napján 11 óráig kell az immunológiai laboratóriumba juttatni.
 - Krioglobulin: *1 cső natív vér, mintavétel után azonnal 37 oC-on tárolva és szállítva.*
 - Allergén specifikus IgE (gyógyszerek, foglalkozás allergének): minimum 10 ml natív vér. Nem összetévesztendő az inhalatív és nutritív allergén specifikus IgE panelekkel.
 - Vizelet: *10 ml friss vizelet fehér kupakos csőbe*
- **- Limfocita blasztos transzformáció csak előzetes telefonos egyeztetés után!**

3.6.6.3 *Speciális preanalitikai szempontok néhány hormon- és vitaminvizsgálat esetén*

Kortizol mérés esetén:

- A koncentráció értékek jelentős cirkadián ritmust követnek



- A vizelet kortizol mérés eredményét hidrokortizon-tartalmú készítmények alkalmazása befolyásolhatja.

TSH mérés esetén

- a TSH szint este a legmagasabb

Intraoperatív PTH mérése:

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

Chromogranin A mérése:

- protonpumpa gátlók szedése esetén extrém magas értékek mérhetők

Katekolaminok és metabolitjaik vizsgálata esetén

- Plazma metanefrinek vizsgálatának eredményeit az alábbi gyógyszerek szedése befolyásolhatja: levodopa, metildopa, metaraminol, nadolol, sotalol, metformin, midodrin, prokainamid, ranitidin. A koffein, alkohol és nikotin bevitelét mellőzni kell a vérvételt megelőző 3 napban.

- Katekolaminok és metanefrinek plazmában történő vizsgálatához történő vérvételéhez branült kell behelyezni, majd a beteget 20-30 percig csendes helyiségben, nyugodt környezetben pihentetni kell. A pihenési idő elteltével a vért le kell venni, majd a branül eltávolítható.

Vitaminok mérése:

- Az A-vitamin mérés eredményeit a ranitidin és a trazodon rendszeres szedése befolyásolhatja.
- A B1- és B6-vitamin mérés eredményeit az acetilcisztein rendszeres szedése befolyásolhatja.
- A C-vitamin mérés eredményeit az acetazolamid rendszeres szedése befolyásolhatja.
- A cefepim, a ceftazidim és a meropenem mérésének eredményeit aszpirin szedése befolyásolhatja.

3.6.6.4 Speciális preanalitikai szempontok egyéb steril testfolyadékok mérésekor

3.6.6.4.1 Liquor vizsgálata

A mintát fehér steril kupakos csőbe vagy üvegcsőbe kell levenni, 1-2 ml-s frakciókban.

Alapvizsgálatok végzése: összfehérje, glükóz, sejtszám (automatával)

Indokolt esetben mikrobiológiai vizsgálat számára a minta átadása.

A mintát levétel után azonnal, szobahőmérsékleten kell a laboratóriumba juttatni.
HÜTENI TILOS!

3.6.6.4.2 Punktátum vizsgálata

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

Laboratóriumunk az alábbi vizsgálatokat végezheti el punktátumokból:

- összfehérje, glükóz, triglicerid, amiláz, lipáz, kreatinin, albumin, LDH,
- üledék mikroszkópos vizsgálata



- hematológiai automatán sejtanalízis.
- magas fehérvérsejtszám esetén festett kenet mikroszkópos vizsgálata

3.6.6.4.3 Mikrobiológiai minták mintavétele

A mikrobiológiai minták mintavételére vonatkozó mintakezelési útmutatót lásd a honlapon [<https://semmelweis.hu/laboratorium/vizsgalati-regiszter/> --> Vizsgálati helyek fül]

FONTOS: a Mikrobiológiai laboratórium az általa előírt mintavételi eszközök használatát kéri.

14. Kritikus értékek kezelése

Egyes laboratóriumi paraméterek referencia tartománytól való eltérése azonnali klinikai döntés szükségességére hívja fel a figyelmet. Ezek a kritikus értékek.

1. Az Intézet által használt kritikus értéktartomány laboratóriumonként változó (a beküldők igényét követi). Az ezt tartalmazó lista az Intézet honlapján található.
2. A kritikus értéknek megfelelő eredményt a laboratórium több szempontból ellenőrzi (ellenőrzik a mérés helyességét, összevetik a beteg korábbi eredményeivel). Ezt követően a laboratórium munkatársa felhívja a beküldő orvost és szóban tájékoztatja az eredményről. Ha a beküldő orvos nem elérhető, akkor az osztályt értesíti.
3. A betegbiztonság érdekében ELENGEDHETETLEN, hogy a beküldő orvos elérhetősége rendelkezésre álljon
4. **KRITIKUS ÉRTÉKEK ESETÉN A KLINIKAI DÖNTÉS ALAPJA KIZÁRÓLAG A SZÁMÍTÓGÉPES RENDSZERBEN SZEREPLŐ EREDMÉNY. SZÓBELI KÖZLÉS (BEMONDOTT EREDMÉNY) ALAPJÁN TILOS KLINIKAI DÖNTÉST HOZNI.** A bemondott (számítógépes rendszerben nem szereplő) eredmény alapján hozott klinikai döntésért az Intézet nem vállal felelősséget.

3.6.7 Leletkiadás

A validált eredmények folyamatosan, elektronikus úton kerülnek a beküldőkhöz, illetve az elektronikus egészségügyi szolgáltatási térbe (EESZT)-be feltöltésre. Ügyeleti időben a sürgős vizsgálatok eredményeit az ügyeletes asszisztens jóváhagyja; ez a klinikusok számára elérhetővé válik a kórházi informatikai rendszerben, de később még validálásra kerül. Bevezetésre került az autovalidálás; amennyiben az eredmények esetében megadott kritériumok teljesülnek, diplomás ellenőrzés nélkül validáltan kerül ki a rendszerbe az eredmény. Ez minden tekintetben azonos értékű az ügyeletes diplomás által validált lelettel. Az Intézet nyomtatott leletet csak kivételes esetben ad ki vagy magának a betegnek (személyi okmány, TAJ szám alapján azonosítva) vagy az általa megbízottnak (írásos meghatalmazás, tanúkkal; személyi okmány, TAJ szám alapján azonosítva). Erre a Központi Laboratórium Pest és a Rókus kórház telephelyeken munkaidőben kerülhet sor.

Mikrobiológiai laboratórium

A szakorvos által validált leletek folyamatosan, elektronikus úton kerülnek a beküldőkhöz, illetve az elektronikus egészségügyi szolgáltatási térbe (EESZT)-be feltöltésre. Az ügyeleti



időben végzett vizsgálatok eredményeit az ügyeletes telefonszámon lehet megérdeklődni. Az eredmények validálása másnap reggel 8:00-kor történik.

4 VIZSGÁLATOK ÁRA

A Labormedicina Intézet az alábbi esetekben térítés ellenében végzi a vizsgálatokat:

- A beteg orvosi javaslattal, de beutaló nélkül érkezik
- Beteg saját kérésére történik a vizsgálat
- Nincs, vagy érvénytelen a beteg TAJ száma
- Külföldi beteg, akinek nincs érvényes biztosítása

A vizsgálatok ára a vizsgálat német pont értéke és az adott térítési kategóriához tartozó Ft/német pont érték szorzata. A vizsgálat német pont értékét a honlapon a vizsgálati regiszter tartalmazza.

A számlázás módja:

Szerződött partner részére a vizsgálati mintával együtt küldött kéréslapok alapján, havi rendszerességgel, vagy szerződés szerinti gyakorisággal.

Szerződött partner Medsolban feladott kérései szerint statisztikai adatok alapján, szerződés szerinti gyakorisággal.

Szerződés nélkül költségvállalási nyilatkozat mellett fogadjuk a mintákat, és az ott megadott adatok alapján a vizsgálat elvégzését követően történik a számlakiállítás.

Beteg által, helyszínen fizetett vizsgálat esetében utólagos számlakiállítás történik, a számla postázása lakcímrre történik. A fizetés módja lehet készpénzes vagy kártyás, de egészségpénztári kártyával történő fizetésre nincs lehetőség.

5 PANASZKEZELÉS, REKLAMÁCIÓ, VISSZAJELZÉS

A Laboratóriumi Medicina Intézet panasznak tekint minden szakmai vagy a minőségirányítási rendszerrel kapcsolatos, a szolgáltatást igénybe vevőktől érkező kifogást, elégedetlenséget (pl.: vizsgálati értékekkel, vizsgálati idővel kapcsolatos problémák, adatelírás...stb), melyek írásban vagy szóban érkehetnek.

Az írásos panaszokat az Intézet Support Munkacsoportja az ugyfelszolgalat.labormedicina@semmelweis.hu emailen fogadja és gondoskodik annak maradéktalan és haladéktalan feldolgozásáról. Az írásos panaszoknak a következőket kell tartalmazniuk: a panaszt benyújtó nevét, címét, elérhetőségét (telefon); a panasz leírását; a tevékenység megnevezését, ha konkrét személyre irányul, annak nevét; az esemény időpontját, helyszínét és minden egyéb olyan körülményt melyet a panaszt tevő közölni szeretne (egyéb).

Szóbeli jelzés esetén az Intézet írásos megerősítést kér, vagy ennek hiányában az információkat feljegyzésben rögzíti, mely a fenti adatokon kívül, tartalmazza a feljegyzés készítésének időpontját és a készítő nevét.



SEMMELWEIS EGYETEM LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET

FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV

A panasz kivizsgálásának megkezdéséről a panaszt tevő automatikus üzenetet kap.

A panasz kivizsgálása az Intézet belső szabályzata alapján történik (SE-AOK-LMI-ME-4.8). Az azonnali helyesbítő intézkedések és szükség esetén a megelőző intézkedések meghatározása az Intézet minőségirányítási vezetőjének feladata. A kivizsgálás eredménye az Intézetben dokumentált és nyilvántartott, ennek dokumentumai min. 5 évig megőrzésre kerülnek.

Az Intézet Support munkacsoportja a Minőségirányítási Vezető vezetésével a szolgáltatást igénybe vevőt 1 munkanapon belül írásban értesíti a panasz nyilvántartási számáról, a kivizsgálás megállapításairól, és eredményeiről. A panasz jogosságának megállapítását vagy annak kizárását is közli a panasztevővel.

Abban az esetben, ha a feltárt nem-megfelelőség kritikus jellegű – azaz vizsgálati eredményt befolyásolt - a kiadott leletet a laboratórium visszavonja.

Ismétlődő és/vagy kritikus panasz esetén az Intézetvezető rendkívüli vizsgálatot rendel el.