

 <b>NEMOCNICE</b> ČESKÉ BUDĚJOVICE	<b>ŘÍZENÁ DOKUMENTACE</b> <b>Směrnice</b>
<b>NCB_LMBG_SME_12_001</b>	<b>Laboratorní příručka LMBG</b>
Verze dokumentu: <b>J</b>	Typ dokumentu: Systémový
Zpracoval (i) Mgr. Ondřej Scheinost	

**Řízená kopie č.:**

**Razítko, podpis:**

## Předmluva

Vážené kolegyně a kolegové,

tato laboratorní příručka je předkládána všem, kteří potřebujete informace o naší laboratoři, naší práci a našich pracovnících. Je určena lékařům, laboratorním pracovníkům, zdravotním sestřám a dalším zainteresovaným stranám.

Obsahuje nabídku služeb, které poskytujeme v oblasti klinické diagnostiky.

Její obsah byl koncipován v souladu s požadavky na tento typ dokumentů podle ČSN EN ISO 15189.

Věříme, že uvedené informace budou užitečné nejenom pro Vás, ale i pro Vaše pacienty.

Jménem laboratoře

Mgr. Ondřej Scheinost, vedoucí LMBG



## OBSAH

<b>PŘEDMLUVA</b> .....	<b>2</b>
<b>OBSAH</b> .....	<b>3</b>
<b>1 ÚVOD</b> .....	<b>4</b>
1.1 POUŽITÉ ZKRATKY .....	4
1.2 POUŽITÉ TERMÍNY.....	4
<b>2 ZÁKLADNÍ INFORMACE O LABORATOŘI</b> .....	<b>4</b>
<b>ZAMĚŘENÍ LABORATOŘE</b> .....	<b>5</b>
<b>3 NABÍZENÉ SLUŽBY</b> .....	<b>5</b>
<b>4 MANUÁL PRO ODBĚRY PRIMÁRNÍCH VZORKŮ</b> .....	<b>6</b>
4.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE .....	6
4.2 ŽÁDANKY .....	6
<b>4.2.1 Vyplnění žádanky</b> .....	<b>6</b>
<b>4.2.2 Požadavky na urgentní vyšetření</b> .....	<b>7</b>
<b>4.2.3 Ústní (telefonické) požadavky na vyšetření, doindikování</b> .....	<b>8</b>
4.3 PRIMÁRNÍ VZOREK .....	8
<b>4.3.1 Označení vzorku</b> .....	<b>8</b>
<b>4.3.2 Odběrový systém</b> .....	<b>8</b>
<b>4.3.3 Množství vzorku</b> .....	<b>9</b>
<b>4.3.4 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita</b> .....	<b>9</b>
<b>4.3.5 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorkem</b> .....	<b>9</b>
<b>4.3.6 Informace k dopravě vzorku</b> .....	<b>10</b>
<b>4.3.7 Informace o zajišťovaném svozu biologického materiálu</b> .....	<b>10</b>
4.4 PŘÍPRAVA PACIENTA PŘED VYŠETŘENÍM.....	10
4.5 PŘEANALYTICKÉ VLIVY NA VÝSLEDEK LABORATORNÍHO VYŠETŘENÍ .....	11
<b>4.5.1 Preanalytické faktory neovlivnitelné</b> .....	<b>11</b>
<b>4.5.2 Preanalytické faktory ovlivnitelné</b> .....	<b>12</b>
4.6 ODBĚR PRIMÁRNÍHO VZORKU.....	12
<b>5 MANIPULACE SE VZORKY V LABORATOŘI</b> .....	<b>13</b>
5.1 PŘÍJEM ŽÁDANEK A VZORKŮ .....	13
5.2 PŘÍJEM ŽÁDOSTÍ O VYŠETŘENÍ OD SAMOPLÁTCŮ .....	13
5.3 KRITERIA PRO PŘIJETÍ NEBO ODMÍTNUTÍ VADNÝCH (KOLIZNÍCH) PRIMÁRNÍCH VZORKŮ .....	13
5.4 ARCHIVACE PRIMÁRNÍCH VZORKŮ .....	14
5.5 SLEDOVÁNÍ DOBY ODEZVY .....	15
<b>6 VÝSLEDKY VYŠETŘENÍ</b> .....	<b>15</b>
6.1 INFORMACE O FORMÁCH VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ .....	15
<b>6.1.1 Výsledkový list</b> .....	<b>15</b>
<b>6.1.2 Elektronicky exportované výsledky</b> .....	<b>15</b>
<b>6.1.3 Předběžné zprávy</b> .....	<b>16</b>
<b>6.1.4 Předávání výsledků pacientům, zmocněncům</b> .....	<b>16</b>
6.2 HLÁŠENÍ VÝSLEDKŮ V KRITICKÝCH INTERVALECH .....	16
6.3 OPAKOVANÁ A DODATEČNÁ VYŠETŘENÍ .....	16
6.4 ZMĚNY VYDANÝCH VÝSLEDKŮ .....	16
6.5 INTERVALY OD DODÁNÍ VZORKU K VYDÁNÍ VÝSLEDKU - DOBA ODEZVY .....	17
6.6 VÝSLEDKY SMLUVNÍCH LABORATOŘÍ .....	17
6.7 KONZULTAČNÍ ČINNOST .....	17
6.8 VYŘIZOVÁNÍ STÍŽNOSTÍ A SLEDOVÁNÍ SPOKOJENOSTI .....	17
6.9 OBECNÉ ZÁSADY LABORATOŘE NA OCHRANU OSOBNÍCH INFORMACÍ .....	18
<b>7 SEZNAM VYŠETŘENÍ</b> .....	<b>19</b>
<b>SEZNAM ZMĚN A REVIZÍ ŘÍZENÉHO DOKUMENTU</b> .....	<b>36</b>

## Úvod

Laboratoř molekulární biologie a genetiky se zabývá specializovanou diagnostikou na úrovni nukleových kyselin a cytogenetickou analýzou. Jedná se o multioborovou laboratoř, která provádí analýzu vzorků pro většinu pracovišť nemocnice i pro spádovou oblast Jihočeského kraje.

V oblasti extrahumánního genomu zajišťuje LMBG diagnostiku virových, bakteriálních a parazitárních onemocnění včetně sledování úspěšnosti léčby. Analýzu změn lidského genomu provádí zejména v oblastech hematologie, vrozených vývojových vad, diagnostiky solidních tumorů, farmakogenetiky a biodozimetrie. Laboratoř se podílí na pregraduálním a postgraduálním vzdělávání, aktivně se účastní výzkumných úkolů a spolupracuje při tvorbě odborných studií.

### 1.1 Použité zkratky

**CL** – Centrální laboratoře Nemocnice České Budějovice, a.s.

**CP** – Centrální příjem vzorků

**IČP** – identifikační číslo pracoviště

**NCB** – Nemocnice České Budějovice, a.s.

**NIS** – Nemocniční informační systém NCB

**LIS** – Laboratorní informační systém NCB

**LMBG** – Laboratoř molekulární biologie a genetiky

**ZPK** – Zmocněnec pro kvalitu

### 1.2 Použité termíny

**Číslo pojištěnce** – jednoznačná identifikace pojištěnce/pacienta (např. rodné číslo).

**Centrální příjem** – místo, kde probíhá příjem vzorků a žádanek do CL v budově „L“ Horní areál NCB.

**Doba odezvy** – časový interval od převzetí biologického materiálu na CP do zveřejnění výsledku, tedy laboratorní doba odezvy.

**Preanalytická fáze** – postupy předcházející vyšetření, tj. kroky začínající požadavkem lékaře a dále zahrnující přípravu pacienta, vyplnění žádanky, odběr primárního vzorku, dopravu vzorku do laboratoře a končící zahájením postupu analytického vyšetření.

**Primární vzorek** – vzorek odebraný přímo ze systému (pacienta).

**Žádanka** – požadavkový list, seznam požadovaných vyšetření včetně dalších nezbytných informací pro přijetí požadavku a vzorku.

## 2 Základní informace o laboratoři

Název akreditovaného subjektu:	Centrální laboratoře (CL)
Název laboratoře:	Laboratoř molekulární biologie a genetiky
Adresa sídla laboratoře:	B. Němcové 585/54, 370 01 České Budějovice
Umístění laboratoře:	Horní areál NCB, budova L
<b>Název organizace:</b>	<b>Nemocnice České Budějovice, a.s.</b>
Právní forma:	Akciová společnost

Adresa sídla:	B. Němcové 585/54, 370 01 České Budějovice
Identifikační údaje:	IČO 260 68 877
Oblast působnosti:	Laboratoř poskytující služby pro akutní a neakutní lůžkovou péči a služby pro ambulantní péči oddělení NCB, specialisty a praktické lékaře mimo NCB.

### Kontakty na vedení laboratoře:

Vedoucí CL	MUDr. Miroslav Verner	<a href="mailto:verner.miroslav@nemcb.cz">verner.miroslav@nemcb.cz</a> 387873500
Vedoucí LMBG, ZPK LMBG	Mgr. Ondřej Scheinost	<a href="mailto:scheinost.ondrej@nemcb.cz">scheinost.ondrej@nemcb.cz</a> 387873010
Provozní asistent vedoucího LMBG	Petra Landová	<a href="mailto:landova.petra@nemcb.cz">landova.petra@nemcb.cz</a> , 387873003

### Zaměření laboratoře

Laboratoř se zabývá rutinní diagnostikou nukleových kyselin. Je konsolidovaným pracovištěm Centrálních laboratoří Nemocnice České Budějovice, a.s. – nabízí široké spektrum vyšetření napříč mnoha obory. Vysoký důraz klade na kvalitu prováděných vyšetření a na těsnou spolupráci s lékaři – specialisty.

### Pracovní režim

Řádná pracovní doba: Po – Pá 6:30 – 15:00

Vyšetření mimo pracovní dobu je nutné telefonicky domluvit na tel. 387873011 nebo 387873535 (centrální příjem CL).

### Kontakty na konkrétní pracoviště:

- 387873021 molekulární genetika (PCR) - extrahumánní genom
- 387873032 molekulární genetika (PCR) - humánní genom
- 387873035 cytogenetika - karyotypy
- 387873025 cytogenetika – FISH, array CGH
- 387873013 spermiogramy

Postupy vydávání výsledků jsou popsány v kap. 6 této směrnice.

Režim laboratorních vyšetření:

Laboratorní vyšetření jsou prováděna v rutinním režimu. Při požadavku na urgentní vyšetření je nutné požadovaná vyšetření na žadance označit slovem „STATIM“, doporučená je telefonická domluva - 3021 nebo 3535 (kromě STATIM vyšetření karyotypu periferní krve a kostní dřeně se nejedná o STATIM vyšetření z pohledu zdravotních pojišťoven).

## 3 Nabízené služby

### Služby zajišťované LMBG (6,30–15,00 hod):

- Diagnostika nukleových kyselin pro
- klinickou genetiku

- mikrobiologii (extrahumánní genom)
- hematologii
- onkogenetiku,
- farmakogenetiku
- biodozimetrii

Nemocnice České Budějovice, a.s. má uzavřeny smlouvy se všemi zdravotními pojišťovnami.

## 4 Manuál pro odběry primárních vzorků

### 4.1 Základní informace

Základní informace o odběrech primárních vzorků na jednotlivá vyšetření je uveden v kap. 7 Seznam vyšetření. Vyplnění žádanky je popsáno v kap. 4.2 Žádanky. Identifikace primárního vzorku je popsána v kap. 4.3. Primární vzorek. Popis odběrových nádobek pro primární vzorky (včetně přísad) je uveden v kap. 4.3.2 Odběrový systém. Podmínky odběru a transportu jsou uvedeny u každého vyšetření v kap. 7 Seznam vyšetření.

U vyšetření vrozených genetických změn je nutné zaslat do laboratoře společně se vzorkem a vyplněnou žádankou i Informovaný souhlas s genetickým laboratorním vyšetřením – viz kapitola 4.4 Příprava pacienta před vyšetřením.

Instrukce týkající se požadování dodatečných analýz jsou stanoveny v kap. 4.2.3 Ústní (telefonické) požadavky na vyšetření

### 4.2 Žádanky

#### **Základním požadavkovým listem je žádanka.**

- Žádanky jsou určeny pro současný požadavek na více vyšetření, **LMBG přijímá žádanky v listinné a elektronické podobě.**
- V LMBG jsou využívány 3 typy žádanek pro všechny zadávající lékaře – pro vyšetření extrahumánního genomu, humánního genomu a žádanka pro vyšetření **pomocí masivního paralelního sekvenování.**
- Laboratoř přijímá také žádanky jiného formátu, ale vždy musí obsahovat minimální požadavky uvedené níže.
- Zasláná žádanka je považována za smlouvu mezi lékařem a laboratoří s požadavkem provést označená vyšetření.
- Pro laboratoř je žádanka základním dokumentem pro prokázání požadované zdravotní péče zdravotním pojišťovnám.

#### **Žádáme Vás proto o pečlivé a čitelné vyplňování žádanek.**

#### 4.2.1 Vyplnění žádanky

#### **Základní identifikační znaky požadované a povinně uváděné na žádance:**

- a) číslo pojištěnce
- b) pohlaví a datum narození, není-li to zřejmé z čísla pojištěnce

- c) jméno pojištěnce, ve tvaru: „Příjmení“ „Jméno“ příp. „Titul“ (V případě urgentních vzorků, kdy není známá identita pacienta, může požadující lékař místo jména dočasně zadat jiné označení shodné s označením v NIS)
- d) základní diagnóza
- e) číslo pojišťovny
- f) jednoznačná identifikace oddělení/stanice/pracoviště požadujícího oddělení (název, IČP, odbornost)
- g) jméno nebo jiný jednoznačný identifikátor lékaře nebo jiné osoby legálně oprávněné požadovat vyšetření
- h) druh primárního vzorku, a pokud je to vhodné i tkáňový původ vzorku (materiál), event. stranové či další upřesňující určení
- i) seznam požadovaných vyšetření
- j) příslušné klinické informace o pacientovi, které slouží pro účely interpretace výsledku, vyžaduje-li to charakter vyšetření (např. před aplikací léku nebo po aplikaci léku, apod.)
- k) režim, ve kterém má být vyšetření provedeno (vyznačení vzorků „STATIM“, žádanky/vyšetření neoznačené „STATIM“ jsou zpracovány v rutinním režimu, viz seznam vyšetření v kapitole 7)
- l) datum a čas odběru primárního vzorku
- m) identifikace osoby provádějící odběr
- n) kontakt na pacienta

V případě, že oddělení NCB nevyužijí pro označení žádanky a vzorku štítky z NIS, platí pro ně stejná pravidla vzhledem k rozsahu identifikace popsané výše.

Uvedené postupy jsou platné s určitým omezením také pro samoplátce, kteří jsou odebíráni v odběrové místnosti CL. Vyplnění žádanky zajišťuje odběrový pracovník a musí uvést min. tyto údaje:

- a) číslo pojištěnce
- b) pohlaví a datum narození, není-li to zřejmé z čísla pojištěnce
- c) jméno pojištěnce, ve tvaru: „Příjmení“ „Jméno“ příp. „Titul“
- d) seznam požadovaných vyšetření
- e) datum a čas odběru primárního vzorku
- f) identifikace osoby provádějící odběr

Po provedení odběru, předá odběrový pracovník vyplněnou žádanku samoplátce společně s označeným vzorkem na CP.

Postup při odmítnutí vzorku nebo jeho nesprávné identifikaci viz kap. 5.4 Kriteria přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků.

#### **4.2.2 Požadavky na urgentní vyšetření**

Na LMBG jsou přijímány urgentní vzorky (žádanka označená „**STATIM**“).

Vyšetření musí být požadováno na žadance označené „**STATIM**“. Doba odezvy u výsledků **STATIM** je uvedena pro jednotlivá vyšetření v kap. 7 Seznam vyšetření.

Na žádost zadávajícího lékaře nebo po telefonické dohodě je možné většinu rutinně prováděných vyšetření objednat v nejbližším možném termínu a mimo plánované pořadí dalších požadavků.

#### 4.2.3 Ústní (telefonické) požadavky na vyšetření, doindikování

Ze vzorků dodaných do laboratoře (příp. zde odebraných) lze dodatečně, např. na základě telefonického doobjednání lékařem, provádět vyšetření za dodržení těchto pravidel:

- **dodatečná vyšetření** budou provedena v nejbližší době po telefonickém doobjednání. Dodatečný požadavek je doplněn do Laboratorního informačního systému pomocí funkce „Doordinace požadavků“ VŠ pracovníkem.
- **dodatečná vyšetření** lze u některých vyšetření provést s určitým omezením, které je dané stabilitou nukleových kyselin v biologickém materiálu.

Po uplynutí uvedeného časového intervalu, nebo při nedostatku materiálu laboratoř tato vyšetření neprovede a je nutný odběr nového vzorku.

Pro dodatečné vyšetření musí požadující lékař dodat žádanku.

Kvalifikovaní VŠ pracovníci mohou „doindikovat“ další vyšetření, považují-li to z hlediska diagnózy nebo částečných výsledků za důležité.

### 4.3 Primární vzorek

#### 4.3.1 Označení vzorku

Pro přijetí požadavku o provedení laboratorního vyšetření musí být kromě správně vyplněné žádanky i vhodně označený primární vzorek. **Nesprávné nebo neúplné označení vzorku může vést k odmítnutí provedení vyšetření.** Minimální označení primárního vzorku:

- a) jméno pojištěnce;
- b) číslo pojištěnce;
- c) v případě žádanky sloužící pro více vzorků, které jsou v identických odběrových nádobkách, musí být na označení každé z těchto nádobek uveden další jednoznačný identifikační znak (např. levá; pravá; č. frakce; druh materiálu).

#### 4.3.2 Odběrový systém

Nemocnice České Budějovice, a.s. používá pro odběr primárních vzorků žilní krve odběrový systém BD Vacutainer od firmy Becton Dickinson. Laboratoř preferuje primární vzorky odebrané do tohoto systému event. do analogických systémů jiných výrobců. V tabulce jsou uvedeny nejčastěji používané typy zkumavek včetně barevného označení užívaného firmou Becton Dickinson.

	<b>TYP ODBĚROVÉHO MATERIÁLU</b>	<b>PŘÍKLAD POUŽITÍ</b>
<b>Srážlivá žilní krev</b>	<b><u>červený uzávěr</u></b> Plastová zkumavka s oxidem křemičitým - <b>4 ml</b> (jiné objemy - 6, 10 ml) Skleněná zkumavka bez antikoagulačního činidla - <b>5 ml</b>	Kvantifikace HBV, HCV
<b>Nesrážlivá žilní krev (K3EDTA)</b>	<b><u>fialový uzávěr</u></b> Plastová zkumavka s antikoagulačním činidlem <b>3 ml</b> (jiné objemy - 2, 4, 6 ml) Skleněná zkumavka s antikoagulačním činidlem <b>3 ml</b> (jiné objemy - 2, 4,5, 7, 10 ml)	Vyšetření molekulární diagnostiky

<b>Nesrážlivá žilní krev</b> (heparin)	<b><u>zelený uzávěr</u></b> Plastová zkumavka s antikoagulačním činidlem - <b>4 ml</b> (jiné objemy - 2, 6 ml) Skleněná zkumavka s antikoagulačním činidlem - <b>5 ml</b> (jiné objemy - 7, 10 ml)	Cytogenetická vyšetření
<b>Mozkomíšni mok</b>	<b><u>temně modrý uzávěr</u></b> Plastová zkumavka bez antikoagulačního činidla 7 ml	Vyšetření mozkomíšního moku
<b>Speciální odběry pro analýzy DNA</b>	Viz kap. 4.6 Odběr primárního vzorku a kap.7 Seznam vyšetření	

Některá vyšetření vyžadují speciální odběr – způsob odběru a nakládání s materiálem je specifikován u jednotlivých vyšetření.

Přijímány jsou i vzorky odebrané pomocí jiných odběrových systémů, vždy však musí být respektována definovaná aditiva.

#### **4.3.3 Množství vzorku**

Z hlediska prováděných vyšetření je optimální množství vzorku krve 3 ml, likvoru a kostní dřeně 2 ml. Většinu analýz lze provést z minimálních množství vzorku.

Na požádání laboratoř vydá zadávajícím lékařům požadovaný odběrový materiál!

#### **4.3.4 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita**

Po odebrání vzorku krve je vhodné zaslat vzorek co nejdříve do laboratoře event. provést jeho úpravu (oddělení séra/plazmy pro vyšetření prováděná ze séra/plazmy). V případě nedodržení nebo podezření na nedodržení podmínek preanalytické fáze, které má významný vliv na výsledek požadovaných vyšetření, je žadatel o vyšetření informován o této skutečnosti přímo na výsledkovém listu.

#### **4.3.5 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorkem**

Obecné zásady strategie bezpečnosti práce s biologickým materiálem jsou obsaženy ve vyhlášce Ministerstva zdravotnictví č. 306/2012 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.

Při zpracování biologického materiálu a veškeré práci s potenciálně infekčním materiálem jsou pracovníci povinni používat ochranné pomůcky, zejména jednorázové rukavice, roušky, eventuálně další ochranné pomůcky – ochranný oděv event. ochranné brýle. Používá se výhradně jednorázový odběrový materiál.

Všechny typy vzorků biologického materiálu jsou potenciálně infekční, proto s nimi musí být nakládáno obezřetně, aby byla zajištěna bezpečnost ošetřujícího personálu a pacientů i v případech, kdy riziko není zjevné. Zároveň je třeba použít takové prostředky, aby nedošlo ke kontaminaci vyšetřovaného materiálu. Použitý odběrový materiál má po odběru charakter infekčního odpadu a je třeba zajistit odborné nakládání s tímto odpadem v souladu s platnou legislativou.

#### **4.3.6 Informace k dopravě vzorku**

K zajištění spolehlivého a správného výsledku přispívá rovněž dodržení níže uvedených parametrů transportu. Biologický materiál je transportován v odpovídajících transportních boxech označených symbolem biohazard za odpovídající teploty monitorované minimomaximálním teploměrem a chráněn před přímým světlem tak, aby byl zajištěn bezpečný transport z pohledu dodržení požadovaných podmínek preanalytické fáze. Biologický materiál je transportován při teplotě od 4°C do 25°C.

##### *Transport vzorků z oddělení NCB*

Primární vzorky jsou transportovány z oddělení NCB do laboratoře co nejdříve. Při přepravě je nutné zajistit transport vzorků ve vhodných boxech označených symbolem biohazard při teplotě odpovídající požadovaným vyšetřením. Vzhledem ke krátké době transportu nemusí být teplota během transportu monitorována.

##### *Transport vzorků od externích subjektů*

Primární vzorek musí být zaslán co nejdříve do laboratoře, nebo upraven (separace séra/plazmy) a náležitě skladován do doby předání do laboratoře v souladu s podmínkami stability pro daná vyšetření. Při přepravě je nutné zajistit transport vzorků ve vhodných boxech označených symbolem biohazard, s monitorovanou teplotou, kde minimální a maximální teplota nepřekračuje hodnoty vyhovující pro požadovaná stanovení.

#### **4.3.7 Informace o zajišťovaném svozu biologického materiálu**

Laboratoř nezajišťuje svoz vzorků žádnou dopravní službou. Transport vzorků si zajišťuje externí subjekt sám. Zpravidla se jedná o transport primárních vzorků z ambulantních ordinací. Externí subjekt zajistí bezpečný transport z pohledu dodržení požadovaných podmínek preanalytické fáze a ochrany vzorku před poškozením (např. transport v uzavřených transportních boxech).

### **4.4 Příprava pacienta před vyšetřením**

Vzhledem k prováděným vyšetřením není vyžadována speciální příprava pacienta před odběrem vzorků, pouze u vyšetření spermioqramu jsou požadavky uvedeny přímo v kap. 7 Seznamu vyšetření.

Při samotném odběru má odběrový pracovník za úkol provést tyto činnosti:

- zkontrolovat dostupnost odběrových pomůcek
- ověřit totožnosti pacienta - dotazem na jméno a datum narození pacienta („Jak se jmenujete? Kdy jste se narodil?“)
- zkontrolovat požadavky a správnost počtu a druhů zkumavek
- zkontrolovat identifikační údaje na žádance a řádně označit zkumavky - (příjmení, jméno, číslo pojištěnce)
- označit žádanku na odběr svojí jmenovkou jako identifikace osoby, která provedla odběr
- ověření zdravotního stavu pacienta včetně alergií
- dotazem ověřit zda pacient dobře snáší odběr a v případě špatné snášenlivosti zvážit polohu pacienta při odběru
- seznámit pacienta s postupem při odběru
- provést samotný odběr

Charakter vyšetření vrozených genetických změn (netýká se somatických mutací – onkologická a hematoonkologická vyšetření) vyžaduje potvrzení informovaného souhlasu k danému

vyšetření. Informovaný souhlas předkládá pacientovi zadávající lékař, kopii potvrzeného souhlasu je nutné zaslat do laboratoře společně se vzorkem a vyplněnou žádankou. Vzor informovaného souhlasu je k dispozici na webu nemocnice – [www.nemcb.cz](http://www.nemcb.cz) .



## 4.5 Preanalytické vlivy na výsledek laboratorního vyšetření

### 4.5.1 Preanalytické faktory neovlivnitelné

V této kapitole jsou faktory, které mají vliv na hladiny určitých vyšetření, ale není možné je ovlivnit. Při interpretaci laboratorních vyšetření je třeba však tyto faktory zohlednit.

#### 4.5.1.1 Pohlaví

Pohlaví pacienta u řady laboratorních vyšetření hraje zásadní roli ve správné volbě referenční DNA a interpretaci nálezu.

#### 4.5.1.2 Rasa, národnost

Běžně je známá odlišná frekvence výskytu některých onemocnění a frekvence specifických mutací u příslušníků různých ras. Na základě těchto údajů jsou pak interpretovány výsledky některých vyšetření.

#### 4.5.1.3 Cyklické změny

Jsou to periodické jevy (zejm. denní, ale i měsíční, roční) způsobující změny v hodnotách některých vlastností, např. expresi genů; při takových vyšetřeních je třeba tyto výkyvy zohlednit.

#### 4.5.1.4 Gravidita

Při graviditě může docházet k smíšení DNA matky a plodu – např. kontaminace plodové vody krví, obsah fetální DNA ve volné DNA v plazmě matky.

#### 4.5.1.5 Biologické rodičovství

Na biologickém rodičovství je založena vazebná analýza, odlišnost biologického a zákonného rodičovství nutně ústí v chybné závěry.

#### 4.5.1.6 Transplantace (zejména) krvevorných buněk

Pacienti po transplantaci krvevorných buněk, ale i dalších transplantací, jsou genetickými chimérami; při genetickém vyšetření může přítomnost dárcovských buněk zcela změnit výsledek.

#### 4.5.2 Preanalytické faktory ovlivnitelné

Níže uvedené faktory nemusí být vždy ovlivnitelné. Před plánovaným odběrem krve se pacient připraví tak, aby eliminoval níže uvedené faktory, které by mohli ovlivnit výsledek vyšetření. To však nelze vždy uplatnit u pacientů v akutním stavu.

##### 4.5.2.1 Konzumace jídla před stěrem bukalní sliznice

Přítomnost zbytků jídla v ústní dutině může zkreslit výsledek genetického vyšetření (izolace DNA ze složek potravy).

### 4.6 Odběr primárního vzorku

Stručné pokyny k odběru vzorků:

<b>Odběr žilní krve</b>	<p>Odběr venózní krve provádíme většinou ráno, obvykle nalačno. Venózní krev se nejčastěji odebírá ze žíly v loketní jamce, nebo jiné z dostupných žil. Paže je krátce stažena pomocí škrtidla. Místo vpichu je dezinfikováno tamponem navlhčeným ve vhodném dezinfekčním prostředku.</p> <p>Při použití vakuových systémů se vloží vhodná jehla do držáku, provede se dezinfekce místa vpichu, palcem ve vzdálenosti 2 až 5 cm pod místem odběru se stabilizuje poloha žíly, provede se venepunkce a teprve potom se postupně nasazují vhodné zkumavky. Vakuová zkumavka se nesmí nasadit na vnitřní jehlu držáku před venepunkcí, protože by se vakuum ve zkumavce zrušilo. Jakmile krev začne pomocí vakua vtékat do zkumavky, lze odstranit turniket. Je-li ve vakuované zkumavce protisrážlivé nebo stabilizační činidlo, musí se zabránit styku tohoto činidla s víčkem zkumavky nebo případnému zpětnému nasátí krve s činidlem do žilního systému. Vakuum ve zkumavce zajistí jak přiměřené naplnění zkumavky, tak správný poměr krve a protisrážlivého činidla. Sejmutí zkumavky je provedeno až v okamžiku, kdy krev do zkumavky pod vlivem vakua přestane vtékat. Při předčasném sejmutí zkumavky by došlo k odběru nedostatečného množství vzorku.</p> <p>Jednotlivé zkumavky s přídatnými činidly je nutno bezprostředně po odběru promíchat pěti až desetinásobným šetrným převrácením. Po odebrání požadovaných vzorků je jehla ze žíly vyjmuta a na místo vpichu přitlačen tampon. Poté je tampon přelepen leukoporem.</p> <p>Místo vpichu je třeba držet 3 – 5 minut mírným tlakem.</p> <p>Doporučené pořadí odběrů z jednoho vpichu:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zkumavky bez přísad</li><li>- ostatní zkumavky s přísadami</li><li>- zkumavky pro hemokoagulaci</li></ul>
<b>Odběr krve u intenzivně léčených pacientů</b>	Při odběru krve cévní kanylou odstranit předem asi dvojnásobek obsahu kanyly (cca 20 ml).
<b>Odběr kostní dřeně</b>	Provádí pouze lékař - specialista ze sternu nebo lopaty kosti kyčelní. Odebraný vzorek kostní dřeně (1-2 ml) okamžitě vstříknout do zkumavky

	s transportním médiem (k dispozici na vyžádání v LMBG).
<b>Odběr stolice</b>	Provádí se výtěrem z rekta sterilní štětičkou, která se vkládá do sterilní zkumavky a pečlivě se uzavře; nebo z defekované stolice sterilní lopatkou do sterilní transportní nádoby (lopatka bývá často součástí víčka)
<b>Odběr sputa</b>	Provádí se do sterilní široké zkumavky, pacient si nejprve vyčistí ústa, vyplivne sliny do buničiny, poté se zhluboka nadechne a sputum vykašle do zkumavky.
<b>Odběr likvoru</b>	Odběr provádí výhradně lékař, a to lumbální, subokcipitální nebo zřídka i ventrikulární punkcí. Je třeba se vyvarovat krvácení při vpichu (prvních 5-10 kapek je nutné nechat odkapat). Likvor se odebírá do sterilních zkumavek se zátkou a musí se ihned po odběru dodat do laboratoře k vyšetření. Likvor se v laboratoři zpracovává přednostně, nejpozději do 2 hod od příjmu vzorku.
<b>Stěry</b>	Stěry se provádí sterilní štětičkou z dutiny nosní, z ran, s povrchu kůže. Štětička se po stěru vloží do sterilní zkumavky a pečlivě se uzavře.

Podrobné informace k jednotlivým laboratorním položkám viz kap. 7 Seznam vyšetření.

## 5 Manipulace se vzorky v laboratoři

### 5.1 Příjem žádanek a vzorků

Každá žádanka a vzorek musí být žadatelem řádně označeny dle kap. 4.2 a 4.3. této příručky. Mimo řádnou pracovní dobu pracovník Centrální příjmu vzorek uloží do chladničky k tomu účelu určené.

Nezbytnou identifikaci biologického materiálu před přidělením laboratorního čísla tvoří **čitelné příjmení pacienta a číslo pojištění** (číslo pojistky u cizinců), jinak je nutné materiál odmítnout (viz kapitola 5.3).

### 5.2 Příjem žádostí o vyšetření od samoplátců

Samoplátce může podat žádost o provedení vyšetření ústně pracovníkovi CP. Oprávněný pracovník LMBG pomůže samoplátci sestavit žádanku, vystaví podklad pro platbu za poskytnutá vyšetření, po uhrazení částky zajistí pro samoplátce odběr vzorku a po odběru zajistí předání vzorku a žádanky na CP.

Aktuální ceník laboratorních vyšetření hrazených samoplátci je dostupný na oddělení Zpracování ekonomických informací NCB na pracovišti Zpracování pojišťoven.

### 5.3 Kriteria pro přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků

Důvody pro odmítnutí biologického materiálu pro provedení části nebo všech požadovaných vyšetření:

#### Nesoulad identifikace žádanky, vzorku, pacienta

- Na žádance pro vyšetření biologického materiálu chybí nebo jsou nečitelné povinné údaje požadujícího lékaře, a pokud chybí další povinné údaje pro styk se zdravotní pojišťovnou, které není možné doplnit na základě dotazu.
- Vzorek je nedostatečně označen z hlediska nezaměnitelnosti, nebo identifikační údaje pacienta na vzorku zcela chybí (chybí jméno nebo číslo pojištění).
- Vzorek, označen pouze jménem pacienta, který není jednoznačně pevně připojen k žádance s kompletní identifikací pacienta (v uzavřeném obalu apod.).
- Vzorek byl dodán bez žádanky.

#### Nedodržení preanalytické fáze

- Dodán nevhodně odebraný vzorek (nevhodná odběrová nádobka), není vhodný pro žádné z

požadovaných vyšetření.

- Dodáno malé množství vzorku, které neumožňuje provedení jedno nebo více z požadovaných vyšetření. Některá vyšetření neprovedena.
- Dodán vzorek s překročenou dobou stability pro požadovaná vyšetření.
- Pro některá z požadovaných vyšetření nedodán vhodný vzorek. Tato vyšetření neprovedena.

Ve všech těchto případech je do LIS doplněn konkrétní typ kolize.

#### **Kontaminace žádanky, odběrové nádoby**

- Odběrová nádobka a/nebo žádanka je znečištěna biologickým materiálem a lze usuzovat na poškození vlastního vzorku.

#### **Vyšetření nad rámec nabídky LMBG**

- Požadavek na vyšetření, které laboratoř neprovádí ani nezajišťuje prostřednictvím smluvních laboratoří. Požadující lékař je kontaktován a je s ním konzultována další manipulace se vzorkem. Odmítnutý vzorek a žádanka archivovány v laboratoři po dobu max. šesti dní od příjmu do laboratoře.

**Poznámka:** Pokud se jedná o nenahraditelný nebo kritický primární vzorek (likvor, biopsie, apod.), nebo analyty v primárním vzorku nejsou stabilní a je naplněno alespoň jedno z výše uvedených kritérií pro důvodné odmítnutí provedení vyšetření, příslušné pracoviště kontaktuje požadujícího lékaře a na jeho případnou žádost může vzorek zpracovat. Výsledek však není uvolněn do té doby, dokud požadující lékař nebo osoba zodpovědná za odběr primárního vzorku nepřevzme odpovědnost za identifikaci a přijetí vzorku nebo neposkytne příslušnou informaci nebo vše současně. V tomto případě by měl být podpis osoby přebírající odpovědnost za identifikaci primárního vzorku přímo na žádance nebo k němu musí být výsledovatelný. Pokud tato podmínka není z jakéhokoli důvodu splněna a vyšetření je provedeno, má být tato odpovědná osoba uvedena na výsledkovém listu.

## **5.4 Archivace primárních vzorků**

Obecně platí, že odebraný primární materiál je skladován do doby vydání výsledků, poté je zlikvidován. V některých případech je archivován fixovaný materiál, ze kterého je možné provést některá vyšetření. Skladování konkrétních typů materiálu je uvedeno v následující tabulce:

<b>Materiál</b>	<b>Doba a podmínky skladování</b>
<b>sérum, plazma – hepatitis B a C</b>	<b>1 rok, mrazák (-60 až -85°C).</b> Archivují se všechny vzorky pro hepatitis B a C, do záznamového deníku „Archiv vzorků EHG“ se zapisují jen předčasné vyřazené vzorky.
<b>VIM (Very Important Material – materiál nejč. z infekčního oddělení, který nelze odebrat později a jehož ztráta by mohla významně ohrozit pacienta)</b>	<b>Do odvolání indikujícím lékařem, mrazák (-60 až -85°C)</b>
<b>nefixovaná nádorová tkáň</b>	<b>3 měsíce, mrazák (-15 až -25°C)</b>
<b>fixovaná buněčná suspenze (per. krev, kostní dřeň, plodová voda, kult. tkáň)</b>	<b>3 měsíce, mrazák (-15 až -25°C)</b>

<b>cytogenetické preparáty (vykapaná buněčná suspenze, otiskové preparáty)</b>	<b>1 rok, pokojová teplota</b>
<b>izolovaná DNA/RNA (humánní genom)</b>	<b>Neomezeně, mrazák (-60 až -85°C)</b>

V případě, že pacient odmítne uchování DNA/RNA (viz informovaný souhlas), je tato ihned po ukončení vyšetření zlikvidována.

## 5.5 Sledování doby odezvy

Doba odezvy jednotlivých vyšetření je bioanalytiky sledována průběžně, dvakrát ročně probíhá konkrétní hodnocení doby odezvy – hodnotí se doba odezvy všech vzorků přijatých ve třetím týdnu v červenci a ve třetím týdnu v prosinci. Hodnocení doby odezvy je součástí systému managementu kvality laboratoře. Překročení doby odezvy se považuje za neshodu pouze v případě, že by mohlo ohrozit zdravotní stav pacienta.

## 6 Výsledky vyšetření

### 6.1 Informace o formách vydávání výsledků

#### 6.1.1 Výsledkový list

Laboratorní výsledky se vydávají v elektronické formě (potvrzený dokument .pdf, platí pro pracoviště NCB), případně také ve formě tištěné výsledkové zprávy (pracoviště mimo NCB či některá konkrétní pracoviště NCB).

Výstup z LIS (OPEN LIMS FONS) v podobě výsledkové zprávy obsahuje:

#### Identifikační část

- Identifikace laboratoře/pracoviště včetně telefonického spojení.
- Číslo pojištěnce, příjmení a jméno pojištěnce.
- Adresa a jednoznačná identifikace žadatele.
- Číslo pojišťovny a kód diagnózy.

#### Výsledková část

- Datum a čas odběru primárního vzorku a příjmu vzorku do laboratoře.
- Druh vyšetřovaného materiálu, příp. je v závorce uveden druh primárního vzorku, pokud se liší. Např. „Sérum (krev)“.
- Jednoznačné označení laboratorního vyšetření včetně výsledku a rozměru (jednotky), tam kde je to možné.
- Informace o akreditované metodě.
- Jméno osoby, která je odpovědná za uvolnění výsledkového listu.
- Případně další poznámky a informace k výsledku.
- Informace, že odhad nejistoty u kvantitativních akreditovaných metod je dostupný na vyžádání v příslušném pracovišti.

#### Uchování kopií výsledků, archivování:

Výsledky jsou kdykoli dostupné prostřednictvím databáze LIS, elektronicky jsou výsledky exportovány do klinického informačního systému, kde jsou archivovány ve formátu .pdf.

#### 6.1.2 Elektronicky exportované výsledky

Laboratorní výsledky pro oddělení NCB jsou po uvolnění laboratoří elektronicky exportovány včetně identifikace pacienta do KIS NCB, dostupné také ve formátu potvrzené kopie .pdf.

### **6.1.3 Předběžné zprávy**

V případě, že byly výsledky zadavateli vyšetření zaslány formou předběžné zprávy (tj. hlášeny telefonicky nebo výsledkové zprávy s nekompletním souborem výsledků), je vždy nakonec zaslán kompletní závěrečný výsledkový list v tištěné podobě.

Hlášení výsledků externím pracovištěm telefonicky je omezeno jen na zvláštní případy. Jednak je hlášení prováděno z podnětu laboratoře v případech hlášení výsledků urgentních vyšetření, nebo z podnětu ošetřujícího lékaře, kdy je předpoklad, že doba do dodání kompletního výsledku by mohla zásadním způsobem ovlivnit rozhodování o další péči o nemocného. V takovém jsou výsledky telefonicky průběžně hlášeny ošetřujícímu lékaři ihned po analytické validaci jednotlivých výsledků.

Předávání výsledků telefonicky je možné pouze za předpokladu, že:

- pracovník laboratoře podávající informace bezpečně identifikuje oprávněného žadatele,
- vydávání výsledků telefonicky v LMBG provádí pouze oprávnění pracovníci.

### **6.1.4 Předávání výsledků pacientům, zmocněncům**

Pacientům se jejich výsledkové listy předávají, pokud jsou splněny tyto podmínky:

- na žádance je lékařem písemně uvedeno, že výsledkový list si osobně vyzvedne pacient
- pokud na žádance chybí označení "osobně", pracovník laboratoře telefonickým dotazem u lékaře ověří, že výsledkový list lze pacientovi vydat
- pacient se prokáže průkazem totožnosti, zmocněncům pacienta vydává LMBG výsledky po splnění výše uvedené podmínky a zároveň po předložení a předání plné moci podepsané pacientem a po prokázání totožnosti zmocněnce přebírajícího výsledkový list. Vzor plné moci je k dispozici na vyžádání na Centrálním příjmu CL. Plná moc nemusí být notářsky ověřená.

Pokud byly splněny podmínky pro vydání výsledkového listu, vydávají se v uzavřené obálce.

Informace o vydání výsledků pacientovi jsou v laboratoři evidovány.

## **6.2 Hlášení výsledků v kritických intervalech**

Vzhledem k charakteru metod prováděných v LMBG nejsou definovány kritické hodnoty. V případě výsledku, který může významně ovlivnit stav pacienta nebo v případě urgentního vyšetření jsou výsledky sděleny žádajícímu lékaři telefonicky dle pravidel popsanych v kap. 6.1.3. Případné biologické referenční meze jsou získány z příbalových letáků a odborných publikací.

## **6.3 Opakovaná a dodatečná vyšetření**

Dodatečná vyšetření nebo opakovaná vyšetření ze vzorků dodaných do laboratoře se provádí za splnění podmínek uvedených v části 4.2.3 Doordinace vyšetření.

## **6.4 Změny vydaných výsledků**

Opravy výsledkových listů v LIS lze provádět v:

### **a) části identifikace pacienta nebo indikujícího subjektu**

Opravou identifikace se rozumí oprava čísla pojištěnce, změna nebo významná oprava jména a příjmení pacienta, změna zdravotní pojišťovny nebo identifikace indikujícího lékaře před odesláním výsledkového listu.

Do opravy identifikace nepatří dodatečná změna generovaného čísla pojištěnce na korektní, oprava titulu, spojení záznamů korektního a nekorektního čísla pojištěnce po verifikaci, oprava interpunkce.

### **b) výsledkové části**

Změna výsledku vyšetření, kde původně místo skutečné hodnoty bylo uvedeno „později“ nebo „dodáme“ na skutečnou hodnotu, není považováno za opravu chybného výsledku, ale jako doplnění předběžného výsledkového listu u opožděného vyšetření.

Předání chybného výsledku lékaři požadující vyšetření je považováno jako závažná neshoda. Pokud laboratoř zjistí, že byl již chybný výsledek předán (v tištěné, elektronické nebo ústní podobě), neprodleně informuje příjemce výsledku o předání chybného výsledku a opravené správné hodnotě. Prostřednictvím příjemce zajistí stažení a skartaci vydaného chybného výsledkového listu a provede distribuci opraveného. Oprava výsledkové části u již dříve vydaného výsledku, se vždy provádí vytvořením nového výsledkového listu. Provedené změny jsou jednoznačně popsány v komentáři nového výsledkového listu, kde musí být jednoznačně uvedena informace o provedené změně (název vyšetření, původní a opravená hodnota).

### **6.5 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku - doba odezvy**

Prostřednictvím laboratorního informačního systému laboratoř eviduje čas přijetí každého vzorku, čas vyhotovení výsledků a čas tisku výsledkového listu.

Podrobné časové údaje k jednotlivým laboratorním položkám jsou uvedeny v kap. 7 Seznam vyšetření. Laboratoř má zajištěný systém pro sledování a hodnocení doby odezvy, tedy čas od přijetí vzorku laboratoří do jeho zpracování a zajištění dostupnosti výsledku pro zadavatele. Doba odezvy je průběžně sledována každým VŠ pracovníkem; VŠ pracovníci jsou za tuto činnost zodpovědní. Dvakrát ročně je prováděno detailní hodnocení doby odezvy v předem stanovených termínech. Překročení stanovené doby odezvy je řešeno jako neshoda pouze v případě, pokud by mohlo ohrozit stav pacienta.

### **6.6 Výsledky smluvních laboratoří**

Na smluvní pracoviště je vzorek odeslán společně s kopií původní žádanky, upřesňujícím požadavkovým listem, popř. parciálními výsledky provedenými v LMBG. Informace o zaslání vzorku jsou v laboratoři evidovány. Výsledek ze smluvní laboratoře je zasílán přímo zadavateli vyšetření.

### **6.7 Konzultační činnost**

V řádnou pracovní dobu jsou v laboratoři k dispozici bioanalytici se specializovanou způsobilostí, mající oprávnění k interpretacím a lékaři oprávnění i k lékařským konzultacím pro potřeby uživatelů v rozsahu konzultace výběru vhodných laboratorních vyšetření a k jejich hodnocení z pohledu laboratorní medicíny.

### **6.8 Vyřizování stížností a sledování spokojenosti**

LMBG má zavedený systém vyřizování stížností. Stížnosti jsou přijímány jak písemné tak ústní. Každý pracovník LMBG má povinnost převzít stížnost a oznámit přijetí stížnosti svému nadřízenému, který zajistí náležité přezkoumání stížnosti. V případě ústní stížnosti, která není vyřešena přímo při jednání je nutno provést písemný záznam opatřený datem přijetí stížnosti a podpisy příjemce a stěžovatele.

Písemnou stížnost je možné poslat poštou na adresu NCB nebo předat osobně v pracovní dny na podatelnu nebo na sekretariát vedení společnosti NCB.

Stížnosti jsou objektivně a neprodleně řešeny vedením CL ve spolupráci s vedením NCB a v případě, že šetření prokáže oprávněnost dané stížnosti, je přijata náprava event. nápravné opatření.

CL aktivně monitoruje spokojenost uživatelů služeb dotazníkovou formou na dvou úrovních. Jednak jsou v pravidelných intervalech aktivně obesílání lékaři využívající služeb CL a dále pak je obdobným způsobem monitorována spokojenost pacientů s průběhem odběru krve v odběrovém traktu CL. Na Centrálním příjmu na požádání obdrží každý uživatel služeb LMBG dotazník spokojenosti se službami CL, ve kterém může hodnotit služby Centrálních laboratoří nebo podat podněty ke zlepšení.

## 6.9 Obecné zásady laboratoře na ochranu osobních informací

1. Prostory laboratoře, ve kterých se mohou nalézat informace o pacientech, nejsou cizím osobám volně přístupné.
2. Ukládání dokumentace k vyšetření patientských vzorků (žádanka, výsledkový list) probíhá v zajištěných prostorách laboratoře. Po uplynutí doby uložení je dokumentace skartována v souladu s platnou legislativou.
3. Přístup k elektronicky vedeným datům o pacientech je omezen pouze na určené osoby. Integrita dat je zajištěna jejich zálohováním.
4. Všichni pracovníci laboratoře stvrzují svým podpisem prohlášení o zachování důvěrnosti informací.
5. Externí pracovníci vykonávající činnosti v rámci laboratoře a kteří mohou mít přístup k informacím o pacientech, jsou vázáni prohlášením o zachování důvěrnosti informací.
6. Výsledky jsou předávány pouze zdravotnickým pracovníkům, případně pacientům při osobním vyzvednutí výsledků, pokud jsou dodržena všechna pravidla viz kap. 6.1.5.



## 7 Seznam vyšetření

### Vysvětlivky:

Odběr	<i>popis primárního vzorku a jeho odběru</i>
Odběrová nádoba	<i>použité odběrové nádoby vzhledem k příslušným primárním vzorkům</i>
Uchování před transportem	<i>maximální čas a teplota prostředí, ve kterém musí být vzorek skladován po odběru – před odesláním do LMBG</i>
Podmínky transportu	<i>požadovaná teplota při transportu vzorku do LMBG (4 - 25 °C)</i>
Doba odezvy	<i>maximální doba od přijetí vzorku v laboratoři do uvolnění výsledku</i>

*Biologické referenční hodnoty jsou uvedeny u výsledkových listů.*

Název laboratorního vyšetření	Odběr	Odběrová nádoba	Uchování před transportem	Podmínky transportu	Doba odezvy	Poznámka
<b>Humánní genom - prenatalní diagnostika</b>						
Stanovení karyotypu z plodové vody (G-, Q-, C-, NOR barvení)	amniocentéza – plodová voda	sterilní zkumavka	okamžitý transport do laboratoře	chladicí box	4 týdny	odběr provádí gynekolog
Stanovení karyotypu z tkáně plodu (G-, Q-, C-, NOR barvení)	tkáň plodu (sval, podkoží) na sucho	sterilní nádoba	okamžitý transport do laboratoře	chladicí box	6 týdnů	
Stanovení nejč. aberací z plodové vody pomocí FISH	amniocentéza – plodová voda	sterilní zkumavka	okamžitý transport do laboratoře	chladicí box	3 dny, statim 24 hodin	odběr provádí gynekolog
<b>Humánní genom - klinická genetika</b>						
Izolace DNA / RNA	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň, plodová voda, solidní tkáň	zkumavka fialový uzávěr, dřeň - PBS + heparin, plodová voda a solidní tkáň - sterilní nádoba	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	1 týden statim 24 hodin	

Název laboratorního vyšetření	Odběr	Odběrová nádoba	Uchování před transportem	Podmínky transportu	Doba odezvy	Poznámka
Array CGH (180K)	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň, tkáň	zkumavka fialový uzávěr, dřeň - PBS + heparin, solidní tkáň - sterilní nádoba	krev 3 dny, dřeň + sol. tkáň 24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	10 týdnů, statim 2 týdny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_17_061
Stanovení aberací chromozómů pomocí kombinace malovacích sond – FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň, plodová voda, tkáň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin, plodová voda a solidní tkáň - sterilní nádoba	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 týdny, statim 1 týden	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Vyšetření karyotypu kultivované periferní krve	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka zelený uzávěr	48 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 týdny, statim 1 týden	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_005
Stanovení přítomnosti lokusu SRY Yp11.3 - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, solidní tkáň	zkumavka zelený uzávěr, plodová voda a solidní tkáň - sterilní nádoba	48 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 týdny statim 3 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Deficit steroidní sulfatázy (ichtyóza) = delece STS (Xp22.3) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka zelený uzávěr	48 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 týdny statim 3 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Sy. Cri du Chat – del 5p.15.2-FISH	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka zelený uzávěr	48 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 týdny statim 3 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Sy. DiGeorge (CATCH22) – del22q11.2 - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka zelený uzávěr	48 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 týdny statim 3 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Sy. Prader-Willi/Angelman (del SNRPN – 15q11) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka zelený uzávěr	48 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 týdny statim 3 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Sy. Wolf-Hirschhorn (del. 4p16.3) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka zelený uzávěr	48 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 týdny statim 3 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Screening mikrodeleceí na chromozómu Y (azoospermický faktor)	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny statim 3 dny	

Název laboratorního vyšetření	Odběr	Odběrová nádoba	Uchování před transportem	Podmínky transportu	Doba odezvy	Poznámka
Screening přestaveb subtelomer (MLPA)	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	8 týdnů statim 2 týdny	
Screening mikrolečních syndromů (MLPA)	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	8 týdnů statim 2 týdny	
Screening SHOX (MLPA)	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	8 týdnů statim 2 týdny	
Screening XMR (MLPA)	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	8 týdnů statim 2 týdny	
Faktor V - Leiden (mutace G1691A)	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny statim 3 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_002
R2 mutace FV - (H1299R)	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny statim 3 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_002
Protrombin – mutace G20210A	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny statim 3 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_17_058
MTHFR – polymorfismus C677T	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny statim 3 dny	
MTHFR – polymorfismus A1298C	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny statim 3 dny	
PAI-I 4G/5G (Inhibitor plazminogenového aktivátoru)	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny, statim 3 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_057
GPIIIa L33P (destičkový glykoprotein IIIa)	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny, statim 3 dny	

Název laboratorního vyšetření	Odběr	Odběrová nádoba	Uchování před transportem	Podmínky transportu	Doba odezvy	Poznámka
EPCR (receptor endoteliálního proteinu C)	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny, statim 3 dny	
Faktor XIII V34L	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny, statim 3 dny	
Apolipoprotein E - stanovení izoform	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny, statim 3 dny	
Apolipoprotein B100	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny, statim 3 dny	
Cystická fibróza	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	4 týdny, statim 3 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_033
Hemochromatóza C282Y, H63D, S65C	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny, statim 3 dny	
Hemochromatóza -rozšířená analýza	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny, statim 3 dny	
Celiakie	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny, statim 3 dny	
Laktózová intolerance	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny, statim 3 dny	
Fruktózová intolerance	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny, statim 3 dny	
HLA-B27	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny, statim 3 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_056

Název laboratorního vyšetření	Odběr	Odběrová nádoba	Uchování před transportem	Podmínky transportu	Doba odezvy	Poznámka
α1-antitrypsin (typ M, S, Z)	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny, statim 3 dny	
Kongenitální adrenální hyperplázie (CAH)	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	4 týdny, statim 3 dny	
TPMT (Thiopurin S-methyltransferáza)	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny, statim 3 dny	
DPYD	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny, statim 3 dny	
UGT1A1 (Glukuronyltransferáza 1 A1)	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny, statim 3 dny	
Cytochrom P450–CYP2C9 / VKORC1 (Warfarin)	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny, statim 3 dny	
Cytochrom P450 – CYP 2C19 (Clopidogrel)	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny, statim 3 dny	
Cytochrom P450 – CYP 2D6	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	3 týdny, statim 3 dny	
Panel hereditárních malignit (Panel CZEKANCA) včetně CNV analýzy	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	12 měsíců statim 5 měsíců	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_17_059 Více info na vyžádání
Kardiopanel	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	12 měsíců statim 5 měsíců	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_17_059 Více info na vyžádání
Fam. hypercholesterolemie – panel (LDLR, PCSK9...)	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	pokožová teplota	12 měsíců statim 5 měsíců	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_17_059 Více info na vyžádání

Název laboratorního vyšetření	Odběr	Odběrová nádoba	Uchování před transportem	Podmínky transportu	Doba odezvy	Poznámka
<b>Humánní genom - genotoxicita</b>						
Analýza zlomů v lymfocytech periferní krve	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka zelený uzávěr	48 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	4 týdny	
<b>Humánní genom - onkogenetika</b>						
Screening genetických onkomarkerů - rekurentní Ca močového měchýře - FISH	moč	50 ml zkumavka s uchovávacím puřem (Carbowax)	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 3 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Amplifikace cyclinu D1 (11q13) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň, solidní tkáň, připravený preaparát FFPE	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin, solidní tkáň - sterilní nádoba	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 3	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Amplifikace onkogenu HER1 (EGFR1, c-erbB1 – 7p12)	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň, solidní tkáň, připravený preaparát FFPE	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin, solidní tkáň - sterilní nádoba	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 3 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Inv(16) - zlom CFBF (16q22) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 3 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Karyotyp z kostní dřene (G-, Q-, C-, NOR barvení)	kostní dřeň	zkumavka PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 týdny statim 1 týd.	
Karyotyp z nádor. tkáně (G-, Q-, C-, NOR barvení)	solidní tkáň	sterilní nádoba	okamžitý transport do laboratoře	chladicí box	6 týdnů	
Translokace t(4;14)(FGFR-3;IgH) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň, solidní tkáň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin, solidní tkáň - sterilní nádoba	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041

Název laboratorního vyšetření	Odběr	Odběrová nádoba	Uchování před transportem	Podmínky transportu	Doba odezvy	Poznámka
Translokace t(11;14)(CCND1;IgH) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň, solidní tkáň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin, solidní tkáň - sterilní nádoba	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Translokace t(14;16)(IgH;MAF) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň, solidní tkáň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin, solidní tkáň - sterilní nádoba	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Translokace t(14;18)(IgH;bcl2) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň, solidní tkáň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin, solidní tkáň - sterilní nádoba	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Translokace t(15;17)(PML;RARA) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň, solidní tkáň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin, solidní tkáň - sterilní nádoba	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Translokace t(8;14)(c-myc;IgH) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň, solidní tkáň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin, solidní tkáň - sterilní nádoba	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Translokace t(8;21)(ETO;AML1) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Translokace t(9;22)(ABL;BCR) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Translokace t(12;21)(TEL;AML1) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Translokace t(11;18)(BIRC3;MALT1) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041

Název laboratorního vyšetření	Odběr	Odběrová nádoba	Uchování před transportem	Podmínky transportu	Doba odezvy	Poznámka
Zlom EVI (3q26)- FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Zlom c-myc (8q24) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Zlom IgH (14q32) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Zlom MLL(11q23) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Zlom PDGFRA (4p12) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Zlom PDGFRB (5q33) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Zlom RARA (17q21) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Zlom bcl2 (18q21) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Zlom MALT1 (18p21) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041

Název laboratorního vyšetření	Odběr	Odběrová nádoba	Uchování před transportem	Podmínky transportu	Doba odezvy	Poznámka
Zlom CCND1 (11q13) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Zlom ETV6 (12p13.1) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Zlom GLI (12q13) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Delece Rb1 (13q14) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Delece ATM1 (11q22) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Delece p53 (17p13.1) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Zlom MYB (6q23) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Delece EGR (5q31) - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041
Delece 7q31 - FISH	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka zelený uzávěr, dřeň - PBS + heparin	24 hodin včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 2 dny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_041

Název laboratorního vyšetření	Odběr	Odběrová nádoba	Uchování před transportem	Podmínky transportu	Doba odezvy	Poznámka
Mutační status u B-buněk (CLL)	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka fialový uzávěr, dřeň - PBS + heparin	okamžitý transport do laboratoře	chladicí box	4 týdny statim 2 dny	
Kvantifikace fúzního genu M-bcr/abl (t(9;22))	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	do 12 h od odběru, max. 48 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	1 týden statim 24 hod	
Určení varianty přestavby bcr/abl	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň	zkumavka fialový uzávěr, dřeň - PBS + heparin	okamžitý transport do laboratoře	chladicí box	3 týdny statim 24 hod	
MYD88	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 3 dny	
JAK2 - V617F	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	4 týdny statim 3 dny	
JAK2 – mutace exonu 12	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	4 týdny statim 3 dny	
MPL	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	4 týdny statim 3 dny	
CALR	venepunkce - nesrážlivá krev	zkumavka fialový uzávěr	3 dny včetně transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	4 týdny statim 3 dny	
Stanovení klonality u T-buněk	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň, solidní tkáň, připravený preparát FFPE	zkumavka fialový uzávěr, dřeň - PBS + heparin, sterilní odběrová nádoba	okamžitý transport do laboratoře	chladicí box	3 týdny statim 2 dny	

Název laboratorního vyšetření	Odběr	Odběrová nádoba	Uchování před transportem	Podmínky transportu	Doba odezvy	Poznámka
Mutační analýza TP53	venepunkce - nesrážlivá krev, kostní dřeň, solidní tkáň, připravený preparát FFPE	zkumavka fialový uzávěr, dřeň - PBS + heparin, sterilní odběrová nádoba	okamžitý transport do laboratoře	chladicí box	8 týdnů statim 10 dnů	
<b>Humánní genom - spermiologická laboratoř</b>						
Stanovení spermiogramu	v odběrové místnosti v laboratoři zde per onaniam	sterilní nádoba			24 hodin	nutnost tel. objednání - 387873022
<b>Extrahumánní genom - viry</b>						
Virus hepatitdy A	venepunkce - srážlivá krev	zkumavka červený uzávěr	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny, statim 6 hodiny	
Virus hepatitdy B	venepunkce - srážlivá krev	zkumavka červený uzávěr	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 6 hodiny	
Virus hepatitdy B - kvantitativně	venepunkce - srážlivá krev	zkumavka červený uzávěr	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 6 hodiny	
Virus hepatitdy C	venepunkce - srážlivá krev	zkumavka červený uzávěr	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 6 hodin	
Virus hepatitdy C - kvantitativně	venepunkce - srážlivá krev	zkumavka červený uzávěr	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 6 hodin	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_12_001
Virus hepatitdy C - typizace	venepunkce - srážlivá krev	zkumavka červený uzávěr	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 týdny statim 24 hodin	

Název laboratorního vyšetření	Odběr	Odběrová nádoba	Uchování před transportem	Podmínky transportu	Doba odezvy	Poznámka
Virus hepatitidy C – varianty rezistentní na léčbu	venepunkce - srážlivá krev	zkumavka červený uzávěr	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	4 týdny statim 2 týdny	
Virus hepatitidy E	venepunkce - srážlivá krev	zkumavka červený uzávěr	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	14 dnů statim 6 hodin	
Virus Herpes simplex I	lumbální punkce – mozkomíšní mok, venepunkce - nesrážlivá krev, stěr, jiný klin. mat.	mok - zkumavka tmavě modrý uzávěr, krev - zkumavka fialový uzávěr, tyčinka se stěrem do sterilní zkumavky, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 6 hodiny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_17_060
Virus Herpes simplex II	lumbální punkce – mozkomíšní mok, venepunkce - nesrážlivá krev, stěr, jiný klinický materiál	mok - zkumavka tmavě modrý uzávěr, krev - zkumavka fialový uzávěr, tyčinka se stěrem do sterilní zkumavky, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 6 hodiny	Akredit. metoda NCB_LMBG_SOP_17_060
Virus Varicela zoster (VZV)	lumbální punkce – mozkomíšní mok, venepunkce - nesrážlivá krev, stěr	mok - zkumavka tmavě modrý uzávěr, krev - zkumavka fialový uzávěr, tyčinka se stěrem do sterilní zkumavky	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 6 hodiny	
Cytomegalovirus (CMV)	venepunkce - nesrážlivá krev, lumbální punkce – mozkomíšní mok, jiný klinický materiál	krev - zkumavka fialový uzávěr , mok - zkumavka tmavě modrý uzávěr, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 6 hodiny	
Cytomegalovirus (CMV) – kvantitativně	venepunkce - nesrážlivá krev, lumbální punkce – mozkomíšní mok, jiný klinický materiál	krev - zkumavka fialový uzávěr , mok - zkumavka tmavě modrý uzávěr, sterilní odběrová nádoba	12 h od odběru vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 6 hodiny	

Název laboratorního vyšetření	Odběr	Odběrová nádoba	Uchování před transportem	Podmínky transportu	Doba odezvy	Poznámka
Virus Epstein-Barrové (EBV)	venepunkce - nesrážlivá krev, lumbální punkce – mozkomíšní mok, jiný klinický materiál	krev - zkumavka fialový uzávěr , mok - zkumavka tmavě modrý uzávěr, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 6 hodiny	
Human Herpes Virus 6 (HHV6)	venepunkce - nesrážlivá krev, lumbální punkce – mozkomíšní mok, jiný klinický materiál	krev - zkumavka fialový uzávěr, mok - zkumavka tmavě modrý uzávěr, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 6 hodiny	
Enteroviry	lumbální punkce – mozkomíšní mok, venepunkce - nesrážlivá krev, stěr, jiný klinický materiál	mok - zkumavka tmavě modrý uzávěr, krev - zkumavka fialový uzávěr, tyčinka se stěrem do sterilní zkumavky, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 8 hodin	
Adenovirus	lumbální punkce – mozkomíšní mok, venepunkce - nesrážlivá krev, stěr, jiný klinický materiál	mok - zkumavka tmavě modrý uzávěr, krev - zkumavka fialový uzávěr, tyčinka se stěrem do sterilní zkumavky, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 6 hodin	
Lidský papilomavirus (HPV)	stěr sliznice spec. odběrovým kartáčkem	odběrový kartáček do sterilní zkumavky	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	1 týden	
Parvovirus B19	venepunkce - nesrážlivá krev, jiný klinický materiál	zkumavka fialový uzávěr, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 6 hodin	
Respirační viry – panel	stěr, sputum, jiný klinický materiál ve sterilní nádobě	tyčinka se stěrem do sterilní zkumavky, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 8 hodin	Více info na vyžádání
SARS-CoV-2	stěr, lumbální punkce – mozkomíšní mok, jiný klinický materiál	tyčinka se stěrem do sterilní zkumavky, mok - zkumavka tmavě modrý uzávěr, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 6 hodin	

Název laboratorního vyšetření	Odběr	Odběrová nádoba	Uchování před transportem	Podmínky transportu	Doba odezvy	Poznámka
Virus parotitidy	stěr, lumbální punkce – mozkomíšní mok, jiný klinický materiál	tyčinka se stěrem do sterilní zkumavky, mok - zkumavka tmavě modrý uzávěr, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 6 hodin	
Virus spalniček	stěr, lumbální punkce – mozkomíšní mok, jiný klinický materiál	tyčinka se stěrem do sterilní zkumavky, mok - zkumavka tmavě modrý uzávěr, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 6 hodin	
TBE – klíšťová encefalitis	lumbální punkce – mozkomíšní mok, venepunkce - nesrážlivá krev,	mok - zkumavka tmavě modrý uzávěr, krev - zkumavka fialový uzávěr	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 6 hodin	
<b>Extrahumánní genom – bakterie</b>						
Mycobacterium tuberculosis complex	sputum, bronch. sekret, jiný klinický materiál	sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	10 dnů statim 24 hodin	
Netuberkulózní mykobaktérie	sputum, bronch. sekret, jiný klinický materiál	sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	10 dnů statim 24 hodin	
Neisseria meningitidis	lumbální punkce – mozkomíšní mok, jiný klinický materiál	mok - zkumavka tmavě modrý uzávěr, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 dny statim 6 hodin	
Haemophilus influenzae	lumbální punkce – mozkomíšní mok, jiný klinický materiál	mok - zkumavka tmavě modrý uzávěr, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 6 hodin	
Streptococcus pneumoniae	lumbální punkce – mozkomíšní mok, sputum, jiný klinický materiál	mok - zkumavka tmavě modrý uzávěr, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 6 hodin	

Název laboratorního vyšetření	Odběr	Odběrová nádoba	Uchování před transportem	Podmínky transportu	Doba odezvy	Poznámka
Průkaz streptokoků skupiny B	stěr	tyčinka se stěrem do sterilní zkumavky	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	2 dny statim 2 hodiny	
Listeria monocytogenes	lumbální punkce – mozkomíšní mok, jiný klinický materiál	mok - zkumavka tmavě modrý uzávěr, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 6 hodin	
Staphylococcus aureus	jiný klinický materiál	sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 6 hodin	
Legionella pneumophila	sputum, jiný klinický materiál	sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 8 hodin	
Chlamydia pneumoniae	sputum, jiný klinický materiál	sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 8 hodin	
Chlamydia trachomatis	stěr, jiný klinický materiál	tyčinka se stěrem do sterilní zkumavky, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny	
Mycoplasma pneumoniae	sputum, jiný klinický materiál	sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 8 hodin	
Bordetella pertussis/parapertussis	stěr, jiný klinický materiál	tyčinka se stěrem do sterilní zkumavky, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 8 hodin	
Identifikace bakteriálního genomu + typizace	Primárně sterilní klinický materiál	sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 24 hodin	
Identifikace fungálního genomu + typizace	Primárně sterilní klinický materiál	sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 24 hodin	

Název laboratorního vyšetření	Odběr	Odběrová nádoba	Uchování před transportem	Podmínky transportu	Doba odezvy	Poznámka
Bakteriální pneumonie – panel	výtěr, sputum, jiný klinický materiál ve sterilní nádobě	tyčinka se stěrem do sterilní zkumavky, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 8 hodin	Více info na vyžádání
Panel sexuálně přenosných infekcí	stěr, moč	tyčinka se stěrem do sterilní zkumavky, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 8 hodin	Více info na vyžádání
Vyšetření genů pro toxiny Clostridium difficile	stolice, kmen	sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 6 hodin	
Panel parazitárních onemocnění	stolice	sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	5 dny statim 1 den	Více info na vyžádání
Leptospira sp.	venepunkce - nesrážlivá krev, jiný klinický materiál	zkumavka fialový uzávěr, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 8 hodin	
Leptospira sp.	venepunkce - nesrážlivá krev, jiný klinický materiál	zkumavka fialový uzávěr, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	3 dny statim 8 hodin	
Borrelia sp.	lumbální punkce – mozkomíšní mok, jiný klinický materiál	mok - zkumavka tmavě modrý uzávěr, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	5 dny statim 8 hodin	
Bartonella sp.	lumbální punkce – mozkomíšní mok, jiný klinický materiál	mok - zkumavka tmavě modrý uzávěr, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	5 dny statim 8 hodin	
Francisella tularensis	lumbální punkce – mozkomíšní mok, jiný klinický materiál	mok - zkumavka tmavě modrý uzávěr, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	5 dny statim 8 hodin	
Pneumocystis jirovecii	lumbální punkce – mozkomíšní mok, jiný klinický materiál	mok - zkumavka tmavě modrý uzávěr, sterilní odběrová nádoba	do 12 h od odběru, max. 72 hodin vč. transportu, lednice (4-10 °C)	chladicí box	5 dny statim 8 hodin	

## **8 Související dokumenty**

ČSN EN ISO 15189:2013

Vyhláška č. 92/2012 Sb., o požadavcích na věcné a technické vybavení zdravotnických zařízení, v platném znění

Vyhláška č. 99/2012 Sb., o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotnických služeb v platném znění

Vyhláška č. 306/2012 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, v platném znění

Vyhl. MZ ČR č. 389/2023 Sb. O systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, v platném znění

## Seznam změn a revizí řízeného dokumentu

<b>Verze</b>	<b>Datum</b>	<b>Obsah změny/revize</b>	<b>Jméno a podpis garanta dokumentu</b>
A	1. 10. 2012	Nový dokument	Mgr. Ondřej Scheinost
B	26. 2. 2014	Změny na str. 1, 5, 8	Mgr. Ondřej Scheinost
C	26.10.2015	Množství změn – změna číslování kapitol, změny v souvislosti s novou verzí ČSN EN ISO 15189:2013	Mgr. Ondřej Scheinost
D	9.1.2017	Změny na str. 6, 7, 8, 14, 16	Mgr. Ondřej Scheinost
E	28.2.2017	Změny na str. 8, 14	Mgr. Ondřej Scheinost
F	2. 1. 2018	Na str. 7 nový typ žádanky	Mgr. Ondřej Scheinost
G	28. 5. 2018	Změny v kapitole 5.4 a 7	Mgr. Ondřej Scheinost
H	12. 5. 2023	Změny na str. 15-17 a v seznamu vyšetření	Mgr. Ondřej Scheinost
I	14.10.2024	Přidána kap. Související dokumenty, změny v seznamu vyšetření	Mgr. Ondřej Scheinost
J	1. 9. 2025	Změny v kapitolách 4, 6 a 7	Mgr. Ondřej Scheinost