

Biochemický analyzátor  
Catalyst One\*

Návod k použití

## Oznámení o vlastnických právech

Informace v tomto dokumentu se mohou změnit bez předchozího upozornění. Společnosti, jména a údaje použité v příkladech jsou fiktivní, pokud není uvedeno jinak. Žádná část tohoto dokumentu nesmí být reprodukována ani přenášena v jakékoliv formě či jakýmkoliv způsobem, ať již elektronicky, mechanicky, nebo jinak, za žádným účelem bez výslovného písemného souhlasu společnosti IDEXX Laboratories. Společnost IDEXX Laboratories může vlastnit patenty nebo patentové žádosti v jednání, obchodní značky, autorská práva či jiná práva duševního nebo průmyslového vlastnictví, která se vztahují na tento dokument nebo na předmět tohoto dokumentu. Poskytnutím tohoto dokumentu není poskytována licence na tato vlastnická práva, jak je výslovně uvedeno v libovolné písemné licenční smlouvě společnosti IDEXX Laboratories.

© 2022 IDEXX Laboratories, Inc. Všechna práva vyhrazena. • 06-0038472-01

\*IDEXX VetLab, Catalyst, Catalyst One, VetTrol, SmartLink, IDEXX InterLink, IDEXX SmartService, SNAP a 4Dx jsou ochranné známky nebo registrované ochranné známky společnosti IDEXX Laboratories, Inc. ve Spojených státech amerických a/nebo v jiných zemích. Všechny ostatní názvy a loga produktů a společností jsou ochranné známky příslušných vlastníků.

# Obsah

---

<b>Předmluva .....</b>	<b>5</b>
Bezpečnostní opatření.....	5
Bezpečnostní opatření.....	5
Péče o analyzátor .....	5
Vysvětlivky mezinárodních symbolů .....	6
Další symboly.....	7
<b>Začínáme .....</b>	<b>8</b>
Úvod.....	8
Součásti analyzátoru Catalyst One .....	9
Stav analyzátoru.....	10
Postup při upozornění.....	11
Instalace analyzátoru Catalyst One .....	11
Spotřební materiály k analyzátoru Catalyst One .....	12
Kompatibilní druhy .....	13
<b>Používání analyzátoru Catalyst One* .....</b>	<b>14</b>
Analýza vzorků.....	14
Manipulace se slidy.....	14
Ředění vzorků.....	14
Zobrazení a tisk výsledků testů .....	16
Vzorky mimo referenční rozmezí.....	17
<b>Změna nastavení analyzátoru .....</b>	<b>18</b>
Změna nastavení zvuku <sup>†</sup> .....	18
Přepnutí do pohotovostního režimu .....	18
Opuštění pohotovostního režimu.....	18
<b>Příprava a uchovávání vzorků .....</b>	<b>19</b>
Podporované typy vzorků pro klipy a slidy Catalyst*.....	19
Příprava vzorků k použití v analyzátoru Catalyst One.....	20
Správný objem v kalíšku na vzorek .....	22
Kontrola vzorku po odstředění.....	22
Uchovávání vzorků.....	23
<b>Kontrola kvality .....</b>	<b>25</b>
Přehled.....	25
Materiály pro kontrolu kvality .....	25
Klipy a slidy pro kontrolu kvality .....	26
Příprava kontrolní tekutiny .....	27
Provedení kontroly kvality .....	28

<b>Údržba .....</b>	<b>29</b>
Přehled.....	29
Aktualizace softwaru.....	29
Čištění vnitřních součástí analyzátoru .....	29
Čištění vnějších částí analyzátoru a podavače vzorků .....	30
Vyprázdnění zásuvky na odpad .....	30
 <b>Přílohy.....</b>	 <b>31</b>
Popis testů .....	31
Popisy lékařských protokolů.....	56
Rozdíly ve výsledcích .....	61
Technické specifikace.....	61
Kontaktní informace technické podpory společnosti IDEXX .....	62

# Předmluva

---

## Bezpečnostní opatření

Poznámka: Je-li zařízení používáno jiným způsobem, než je specifikováno, může být ochrana poskytovaná zařízením narušena.

Analyzátor neobsahuje žádné součásti, jejichž servis by mohl provádět uživatel. NEDEMONTUJTE.

Síťové napětí pro střídavý napájecí adaptér analyzátoru Catalyst One je 100–240 V AC, 50–60 Hz. Zařízení připojujte výhradně k řádně uzemněné elektrické zásuvce.

Používejte pouze dodaný napájecí adaptér a napájecí kabel pro střídavé napětí.

Napájecí kabel odpojte v následujících případech:

- kabel je roztřepený nebo jinak poškozený,
- dojde k rozlité tekutin do analyzátoru,
- analyzátor je vystaven nadměrné vlhkosti,
- analyzátor spadne nebo dojde k poškození pláště,
- máte podezření, že analyzátor vyžaduje servis nebo opravu,
- pokaždé při čištění pláště.

## Bezpečnostní opatření

Na analyzátor ani v jeho blízkosti nepoužívejte některé kapaliny, aerosoly (například stlačený vzduch), rozpouštědla, amoniak ani jiné látky, které by mohly ovlivnit výsledky.

## Péče o analyzátor

Na analyzátor není doporučeno stavět žádné další zařízení ani nádoby.

Chraňte analyzátor před zdroji tepla nebo ohně.















CHRAŇTE zařízení před vlhkým prostředím, vlhkým počasím nebo rozlitými kapalinami.

Dávejte pozor, abyste na zařízení nerozlili vodu nebo jiné kapaliny.

Na analyzátor NEPOUŽÍVEJTE rozpouštědla, inkoustové popisovače, spreje obsahující těkavé kapaliny ani leštidla, protože by mohlo dojít k poškození vnějšího pláště. Analyzátor čistěte pouze jemným mýdlem a mírně navlhčeným hadříkem a pouze když právě neprobíhá analýza.

## Vysvětlivky mezinárodních symbolů


Mezinárodní symboly jsou často použity na obalových materiálech jako vyobrazení určitých informací souvisejících s výrobkem (například data expirace, omezení teploty, kódy dávek atd.). Společnost IDEXX Laboratories přijala používání mezinárodních symbolů na analyzátořech, krabicích k výrobkům, štítcích, v příbalových informacích a návodech ve snaze zjednodušit srozumitelnost informací pro uživatele.

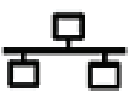
Symbol	Popis	Symbol	Popis
	<b>Použití do</b> A utiliser avant Verwendbar bis Usare entro Usar antes de 使用期限		<b>Teplotní omezení</b> Température limite Zulässiger Temperaturbereich Temperatura limite Limitación de temperatura 保存温度 (下限)
	<b>Kód šarže</b> Code de lot (Lot) Chargenbezeichnung (Partie) Codice del lotto (partita) Código de lote (Lote) ロット番号		<b>Horní mez teploty</b> Limite supérieure de température Temperaturobergrenze Limite superiore di temperatura Limite superior de temperatura 保存温度 (上限)
	<b>Výrobní číslo</b> Numéro de série Seriennummer Numero di serie Número de serie シリアル番号		<b>Nahlédněte do návodu k použití</b> Consulter la notice d'utilisation Gebrauchsanweisung beachten Consultare le istruzioni per l'uso Consultar las instrucciones de uso 取扱説明書をご参照ください。
	<b>Katalogové číslo</b> Numéro catalogue Bestellnummer Numero di catalogo Número de catálogo 製品番号		<b>Chraňte před slunečním světlem</b> Conservar à l'abri de la lumière Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen Mantener alejado de la luz solar Tenere lontano dalla luce diretta del sole 遮光してください。
	<b>Zplnomocněný zástupce v Evropském společenství</b> Représentant agréé pour la C.E.E. Autorisierte EG-Vertretung Rappresentante autorizzato nella Comunità Europea Representante autorizado en la Comunidad Europea EC内の正規販売代理店		<b>Směrnice WEEE 2002/96/ES</b> Directive 2002/96/CE (DEEE) WEEE-Richtlinie 2002/96/EG Directiva 2002/96/CE RAEE Direttiva RAEE 2002/96/CE 廃電気電子機器指令 (WEEE Directive 2002/96/EC)
	<b>Výrobce</b> Fabricant Hersteller Ditta produttrice Fabricante 製造元		<b>Biologická rizika</b> Risques biologiques Biogefährlich Rischi biologici Riesgos biológicos 生物学的リスク
	<b>Pozor, nahlédněte do průvodní dokumentace</b> Attention, consulter les documents joints Achtung, Begleitdokumente beachten Attenzione, consultare la documentazione allegata Precaución, consultar la documentación adjunta 注意、添付文書をご参照ください。		<b>Nepoužívat znovu</b> Usage unique Nicht wiederverwenden No reutilizar Non riutilizzare 再利用しないでください。

Symbol	Popis
	<b>Pozor, horký povrch</b> Attention, surface très chaude Precaución, superficie caliente Vorsicht, heiße Oberfläche Attenzione, superficie rovente 高温注意
	<b>Chraňte před vlhkostí</b> Conserver dans un endroit sec Mantener seco Vor Nässe schützen Tenere al riparo dall'umidità 濡らさないこと。
	<b>Touto stranou nahoru</b> Haut Este lado hacia arriba Diese Seite nach oben Alto この面を上にする。
	<b>Nezmrazujte</b>

Symbol	Popis
	<b>Zařízení citlivé na elektrostatický náboj</b> Appareil sensible aux charges électrostatiques Dispositivo sensible a descargas electrostáticas Gerät ist sensibel auf elektrostatische Ladung Dispositivo sensible alle scariche elettrostatiche 静電気の影響を受ける装置
	<b>Křehké</b> Fragile Frágil Zerbrechlich Fragile 取扱注意
	<b>Datum výroby</b> Date de production Fecha de producción Herstelldatum Data di produzione 製造年月日:

## Další symboly

Symbol	Popis
	Symbol pro USB

Symbol	Popis
	Symbol pro ethernet/síť

# Začínáme

---

## Úvod

Seznamte se s IDEXX biochemickým analyzátozem nové generace – Catalyst One\*.

Flexibilní nabídka testů analyzátoru Catalyst One vám umožní monitorovat zdravotní stav konkrétních orgánů, opakovaně ověřovat hodnoty v průběhu času a přidáváním jednotlivých testů ke klipům uzpůsobit profily potřebám zákazníků. U jednoho vzorku lze provést až 25 testů (úplný seznam jednotlivých dostupných slidů a klipů naleznete na straně 12).

Analyzátor Catalyst One je určen pouze pro veterinární použití.

## Připojení stanice IDEXX VetLab\*

Analyzátor Catalyst One je součástí řady analyzátorů IDEXX VetLab\*, které se připojují ke stanici IDEXX VetLab (laboratornímu informačnímu systému společnosti IDEXX). Díky připojení různých analyzátorů k IDEXX VetLab\* stanici můžete získat komplexní obrázek o zdraví pacienta. Zároveň lze prohlížet výsledky z různých analyzátorů v jedné zprávě, určit progresi choroby díky možnosti vytváření trendů parametrů a provádět další činnosti.

Prostřednictvím připojení analyzátoru Catalyst One ke stanici IDEXX VetLab můžete:

- automaticky přezkoumat předchozí výsledky pacienta na každém výtisku pro snadné srovnání,
- vylepšit komunikaci s klienty pomocí ilustrovaných výtisků diagnostických zpráv a zpráv o pokračování léčby,
- vytvořit odkazy na odborné popisy a obvyklé příčiny abnormálních hodnot,
- vytisknout informace, které pomohou vysvětlit výsledky vašim klientům,
- umožnit nezávislé zaškolení nového personálu,
- seznámit se se správnými protokoly a tipy pro použití nejlepších metod.

## Vlastní technologie slidů

Vlastní technologie slidů pro Catalyst\* minimalizuje množství rušivých látek

- Technologie dry-slide společnosti IDEXX využívá několik technologií, které minimalizují rušivé látky při pohybu vzorku z horní do spodní vrstvy, kde je analyzován.
- Odlučovací a/nebo distribuční vrstvy filtrují interferenty od ostatních složek krevní chemie, aby byla zajištěna kvalita vzorku.
- Integrovaný proces promývání se používá u specifických slidů k odstranění nečistot ze vzorku, čímž se maximalizuje citlivost a přesnost výsledků.
- 
- 
- 
- 
-



- 
- 
- 
- 

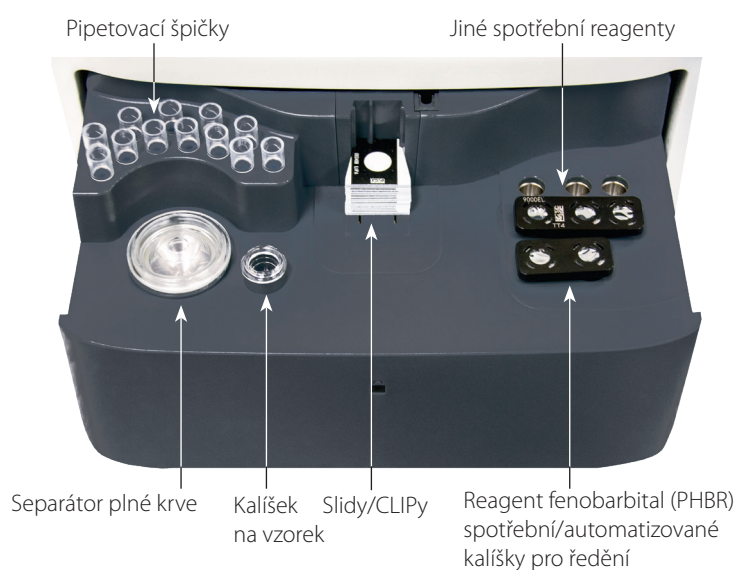
## Součásti analyzátoru Catalyst One

### Přední strana analyzátoru

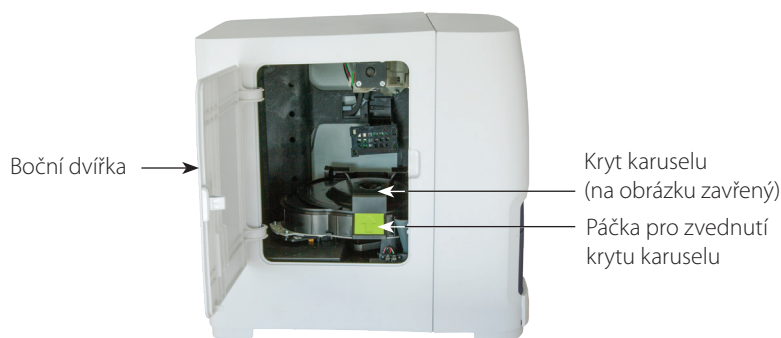


### Vnitřek podavače vzorků

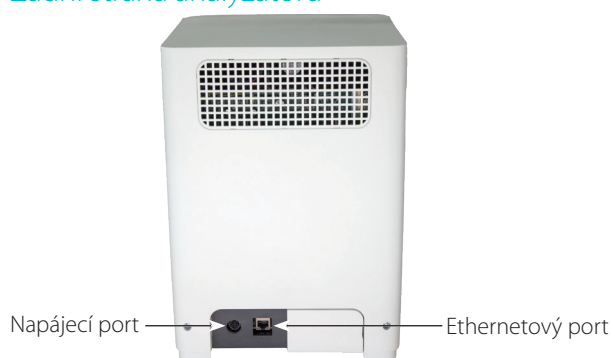
**Poznámka:** Tento obrázek znázorňuje, kam se do podavače vzorků vkládá kalíšek na vzorek a separátor plné krve. Pro jedno měření nevkládějte SOUČASNĚ separátor plné krve a kalíšek na vzorek.



## Boční strana analyzátoru



## Zadní strana analyzátoru



## Stav analyzátoru

Světelná kontrolka (LED) na předním panelu analyzátoru Catalyst One indikuje stav analyzátoru.

**Poznámka:** Stav analyzátoru se zobrazuje také na jeho ikoně na úvodní obrazovce pracovní stanice IDEXX VetLab.

Barva indikátoru LED	Popis
Zelená (nepřerušovaně svítí)	PŘIPRAVEN; analyzátor je připravený na zpracování vzorků nebo provádění údržby.
Zelená (bliká)	POHOTOVOSTNÍ REŽIM
Žlutá (nepřerušovaně svítí)	PROBÍHÁ ZPRACOVÁNÍ; analyzátor zpracovává vzorek nebo provádí jinou činnost.
Žlutá (bliká)	Analyzátor čeká, až uživatel zahájí zpracování vzorku po přijetí informací o pacientovi ze stanice IDEXX VetLab.
Červená (bliká)	CHYBA; došlo k chybě; zkontrolujte chybové zprávy nebo upozornění na stanici IDEXX VetLab.

## Postup při upozornění

Pokud v analyzátoru dojde k problému, v pravé horní části záhlaví stanice IDEXX VetLab se objeví upozornění, LED kontrolka na předním panelu analyzátoru Catalyst One bliká červeně a u ikony Catalyst One na úvodní obrazovce stanice IDEXX VetLab se objeví stav upozornění.

### Zobrazení upozornění

Proveďte jeden z následujících postupů:

- Klepněte na ikonu Catalyst One na úvodní obrazovce pracovní stanice IDEXX VetLab.
- Klepněte na upozornění v záhlaví pro zobrazení zprávy. Postupujte podle pokynů zobrazených v upozornění.

## Instalace analyzátoru Catalyst One

Analyzátor Catalyst One pracuje v součinnosti se stanicí IDEXX VetLab.

### Instalace analyzátoru Catalyst One

1. Před rozbalením analyzátoru pro přístroj zvolte optimální místo. Analyzátor by měl být umístěn na vodorovné ploše v dobře větraném prostoru mimo dosah zdrojů tepla, přímého slunečního svitu, chladu, vlhkosti nebo vibrací a kolem analyzátoru by měl být volný prostor 5 cm pro větrání. Pro dosažení optimálních výsledků by teplota v místnosti měla být v rozmezí 15–30 °C a relativní vlhkost by měla být 15–75 %.

**DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ:** Zajistěte náležité větrání. Ventilátory zajišťující chlazení analyzátoru se nacházejí v jeho základně a zadní části.

2. Analyzátor připojte pomocí dodaného ethernetového kabelu k číslonému portu na routeru stanice IDEXX VetLab.

**Poznámka:** Další informace ohledně připojení analyzátoru k routeru naleznete v pokynech k instalaci přiložených k routeru.

3. Zapněte analyzátor Catalyst One. Jakmile se na úvodní obrazovce stanice IDEXX VetLab zobrazí ikona Catalyst One, připojení je dokončeno.

**Poznámka:** Jestliže se ikona Catalyst One na úvodní obrazovce stanice IDEXX VetLab nezobrazí do 3 minut, požádejte o pomoc oddělení technické podpory společnosti IDEXX.

## Spotřební materiály k analyzátoru Catalyst One

K použití v analyzátoru Catalyst One je dostupný tento spotřební materiál:

klipy, panely a slidy.

U kteréhokoli živočišného druhu je pomocí slidu IDEXX možné provádět analýzu jakéhokoli parametru, nicméně nemusí být vždy dostupné referenční rozmezí (další informace naleznete v poznámkách).

Metoda	Zkratka	CLIP Chem 17	CLIP Chem 15	CLIP Chem 10	CLIP Equine 15	CLIP NSAID 6	Panel UPC <sup>†</sup>	CLIP Lyte 4	CLIP QC	Jednotlivé slidy
Albumin	ALB	✓	✓	✓	✓				✓	✓
Alkalická fosfatáza	ALKP	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Alaninaminotransferáza	ALT	✓	✓	✓		✓			✓	✓
Amyláza	AMYL	✓								✓
Aspartátaminotransferáza	AST				✓	✓				✓
Žlučové kyseliny <sup>†</sup>	BA									✓
Močovina	BUN/UREA	✓	✓	✓	✓	✓				✓
Vápník	Ca	✓	✓		✓				✓	✓
Cholesterol	CHOL	✓	✓							✓
Kreatinkináza	CK				✓					✓
Kreatinin	CREA	✓	✓	✓	✓	✓				✓
Chloridy	Cl							✓		
C-reaktivní protein <sup>†</sup>	CRP									✓
Fruktosamin <sup>†</sup>	FRU									✓
Gama-glutamyltransferáza	GGT	✓	✓		✓					✓
Glukóza	GLU	✓	✓	✓	✓				✓	✓
Draslík	K							✓		
Laktát	LAC									✓
Laktátdehydrogenáza	LDH				✓					✓
Lipáza	LIPA	✓								✓
Hořčík	Mg									✓
Sodík	Na							✓		
Amoniak	NH <sub>3</sub>								✓	✓
Fenobarbital <sup>†</sup>	PHBR									✓
Anorganický fosfát	PHOS	✓	✓							✓
Progesteron <sup>†</sup>	PROG									✓
Symetrický dimethylarginin <sup>†</sup>	SDMA									✓
Celkový bilirubin	TBIL	✓	✓		✓					✓
Celkové proteiny	TP	✓	✓	✓	✓					✓
Celkový T <sub>4</sub> <sup>†</sup>	TT4									✓
Triglyceridy	TRIG									✓

Metoda	Zkratka	CLIP Chem 17	CLIP Chem 15	CLIP Chem 10	CLIP Equine 15	CLIP NSAID 6	Panel UPC <sup>†</sup>	CLIP Lyte 4	CLIP QC	Jednotlivé slidy
Kreatinin v moči	UCRE						✓			
Bílkovina v moči	UPRO						✓			
Kyselina močová	URIC									✓

<sup>†</sup>Validovaná referenční rozmezí nejsou dostupná pro koně a druhy „jiné“.

<sup>†</sup>Validovaná referenční rozmezí nejsou dostupná pro kočky, koně a druhy „jiné“.

## Kompatibilní druhy

Živočišné druhy se specifickými referenčními rozmezími:

Pes <sup>†</sup>	Skot
Kočka <sup>†</sup>	Lama
Kůň <sup>†</sup>	Mořská Želva

<sup>†</sup>Pro tyto živočišné druhy jsou dostupná odpovídající druhově specifické rozmezí. Všechny ostatní druhy jsou kvalifikovány jako „jiné“.

Skupiny druhů s orientačními referenčními rozmezí:

**Poznámka:** Orientační referenční rozmezí se budou kvůli diverzitě druhů v těchto skupinách lišit.

Ptáci	Opice	Potkan
Fretka	Myš	Ovce
Koza	Prase	Had
Ještěrka	Králík	Želva

# Používání analyzátoru Catalyst One\*

---

## Analýza vzorků

Existují čtyři různé postupy, které lze k rozboru vzorku na analyzátoru Catalyst One\* využít:

- **Tlačítko Analyzovat vzorek** – tento postup použijte, pokud **nemáte** stanici IDEXX VetLab\* připojenou k veterinárnímu informačnímu systému prostřednictvím technologie SmartLink\* nebo IDEXX InterLink\*.
- **Seznam požadavků** nebo **Seznam přehledů** – jeden z těchto postupů použijte, pokud stanice IDEXX VetLab **máte** připojenou k veterinárnímu informačnímu systému prostřednictvím technologie SmartLink nebo IDEXX InterLink. Použití těchto postupů vám ušetří čas, protože nebudete muset zadávat informace o klientovi a pacientovi do stanice IDEXX VetLab (jelikož již jsou zadány ve veterinárním informačním systému).
- **Ikona Připraveno ke zpracování** – tento postup použijte, pokud jste zahájili zpracování vzorku pomocí jednoho z ostatních postupů, ale analyzátor v daný okamžik pracoval a vzorek nemohl být zpracován okamžitě.

Další informace o těchto pracovních postupech naleznete v *Návodu k obsluze stanice IDEXX VetLab*.

## Manipulace se slidy

Analyzátor Catalyst One umožňuje provést u jednoho vzorku až 25 testů. Než začnete, uvědomte si prosím následující:

- Na analyzátoru Catalyst One lze zpracovávat zmrazené klipy / panely / slidy (není nutné je rozmrazovat či jakkoli temperovat).
- Většinu klipů/slidů je potřeba vložit do 5 minut od otevření jejich fóliového obalu. Klip Lyte 4 je potřeba vložit do 2 minut od otevření jeho fóliového obalu.
- Jestliže zpracováváte klip Lyte 4, je nutné jej vložit do podavače vzorků před všemi ostatními klipy nebo slidy.
- K dosažení výsledků v optimálním čase vkládejte klipy/slidy v tomto pořadí: Lyte 4 CLIP, chemický CLIP (např. Chem 17, Chem 10 apod.), SDMA, případně další slidy a celkový T4 nahoru.

## Ředění vzorků

Vzorky by se měly ředit pouze v případě, že hodnota testu je mimo referenční rozmezí, nebo když vzorek obsahuje interferující látky (např. léčiva), jež vedou k nelineárnímu nebo neplatnému výsledku. Analyzátor Catalyst One podporuje automatizovaná ředění (analyzátor smíchá vzorek s ředicím činidlem za vás) a ruční ředění (ředění připravíte mimo analyzátor). Chcete-li iniciovat ředění, na hlavní obrazovce klepněte na ikonu analyzátoru Catalyst ONE a poté klepněte na Spustit ředění.

Při ředění vzorků pro analýzu na analyzátoru Catalyst One mějte na paměti tyto důležité poznámky:

- Ředte pouze v případě výsledků testů mimo referenční rozmezí. V případě testů s výsledky v normálním rozmezí může ředění vést k neplatným výsledkům.
- Všechny metody je potřeba nejprve analyzovat u neředěného vzorku. Některé analyty, například GGT a celkový bilirubin, mají nízké koncentrace v séru/plazmě. Tyto analyty se mohou zředit dokonce i při nejnižším ředění. Zředte zbytek vzorku a proveďte analýzu všech analytů, které byly při první analýze mimo referenční rozmezí.

- Ředění provádějte pouze v případě, že je hodnota testu doprovázena symbolem „větší než“ (>), nebo když vás analyzátor informuje, že k dosažení správných výsledků je potřeba ředění.
- Použijte ředicí materiál vhodný pro váš typ vzorku.
  - Pro vzorky plazmy a séra použijte fyziologický roztok.
  - Společnost IDEXX nedoporučuje provádět ruční ředění plné krve v separátoru plné krve Catalyst\* – zředte až oddělenou plazmu.
  - Pro moč použijte ředicí činidlo Catalyst\* Urine P:C Diluent.
- Používejte přesné odměrné prostředky, například kalibrované pipety nebo stříkačky.
- Pro dosažení nejlepších výsledků začněte s ředěním 1:2 (1 díl vzorku na 1 díl ředícího činidla) – nepřekračujte 9 dílů ředícího činidla.
- Ruční ani automatizované ředění neprovádějte v případě testů elektrolytů, NH<sub>3</sub>, PHBR, TT<sub>4</sub>, SDMA, FRU, BA nebo PROG a vzorků plné krve.
- Neředte malé vzorky s cílem dosáhnout minimálního objemu vzorku. Taková ředění při normální koncentraci analytů nelze správně odečítat. Pokud je potřeba provést ředění z důvodu stanovení některých analytů o velmi vysokých koncentracích, vzorek je třeba zředit ručně.
- Provedení automatizovaného ředění bude zrušeno v případě:
  - nedostatečného objemu ředícího činidla / vzorku,
  - příliš vysokého počtu zpracovávaných slidů.

### Minimální objem vzorku pro ředění

Minimální objem vzorku se liší podle ředícího faktoru a počtu slidů, které jsou ředěny (viz následující tabulka).

Díly vzorku + díly ředícího činidla = ředicí poměr	Maximální počet slidů na ředění	Minimální množství vzorku		Objem ředícího činidla
		Sérum, plazma nebo moč	Plná krev	
1 + 1 = 1:2	5	155 µl	700 µl	300 µl
1 + 3 = 1:4	10	130 µl	700 µl	300 µl
1 + 5 = 1:6	10	130 µl	700 µl	300 µl
1 + 9 = 1:10	10	100 µl	700 µl	300 µl

### Příprava ručního ředění

#### Příprava ředění 1:2

1. Přesně odměřte požadované množství vzorku k ředění a opatrně ho přeneste do kalíšku na vzorek.
2. Přesně odměřte stejné množství ředícího činidla a přeneste ho ke vzorku odebranému v kroku 1.
3. Vzorek s ředícím činidlem důkladně promíchejte.
4. Analyzujte vzorek.

**Příprava ředění větších než 1:2**

Je-li nutné další ředění nad poměr 1:2, vždy použijte původní neředěný vzorek. Poté postupně zvyšujte počet dílů ředícího činidla, jak je uvedeno v tabulce ředění (níže).

**Uvedené objemy slouží pouze jako příklad. Díly vzorku + díly ředícího činidla = celkový počet dílů (ředicí faktor)**

Díly vzorku	Díly ředícího činidla	Celkový počet dílů (ředicí faktor)
1 (100 µl)	0	1 (neředěný vzorek)
1 (100 µl)	1 (100 µl)	2
1 (100 µl)	2 (200 µl)	3
1 (100 µl)	3 (300 µl)	4
1 (100 µl)	4 (400 µl)	5
1 (100 µl)	5 (500 µl)	6
1 (100 µl)	6 (600 µl)	7
1 (100 µl)	7 (700 µl)	8
1 (100 µl)	8 (800 µl)	9
1 (100 µl)	9 (900 µl)	10

## Zobrazení a tisk výsledků testů

Výsledky z analyzátoru se automaticky odešlou do pracovní stanice IDEXX VetLab Station a zaznamenají se do záznamů příslušného pacienta. Zpráva s diagnostickými výsledky je kompletní výkaz všech výsledků testů specifikovaných na laboratorní žádance pro daného pacienta v konkrétní den.

Výsledky testů pacientů se mohou tisknout automaticky při každém odeslání souboru výsledků z analyzátoru nebo můžete v případě potřeby zadat tisk ručně.

Další informace o způsobu zobrazení a tisku výsledků testů naleznete v *Návodu k obsluze stanice IDEXX VetLab*.



## Vzorky mimo referenční rozmezí

Hodnota testu může být někdy mimo referenční rozmezí analyzátoru. Hodnota testu může být větší než („>“) referenční rozmezí, případně mohou interferující látky ve vzorku zapříčinit nelineární nebo neplatný výsledek. Referenční rozmezí jednotlivých analytů naleznete v následující tabulce. Je-li požadována hodnota, je nutné vzorek zředit a zopakovat test.

Metoda	Americké jednotky	Jednotky SI	Francouzské jednotky
ALB	0,1–6,0 g/dl	1–60 g/l	1–60 g/l
ALKP	10–2 000 U/l	10–2 000 U/l	10–2 000 U/l
ALT	10–1 000 U/l	10–1 000 U/l	10–1 000 U/l
AMYL	5–2 500 U/l	5–2 500 U/l	5–2 500 U/l
AST	0–1 083 U/l	0–1 083 U/l	0–1 083 U/l
BA	1,0–180,0 µmol/l	1,0–180,0 µmol/l	1,0–180,0 µmol/l
BUN/UREA	2–130 mg/dl	0,6–46,4 mmol/l	0,034–2,730 g/l
Ca	1,0–16,0 mg/dl	0,25–4,00 mmol/l	10–160 mg/l
CHOL	6–520 mg/dl	0,16–13,44 mmol/l	0,06–5,20 g/l
CK	10–2 036 U/l	10–2 036 U/l	10–2 036 U/l
Cl <sup>†</sup>	50–160 mmol/l	50–160 mmol/l	50–160 mmol/l
CREA	0,1–13,6 mg/dl	9–1 202 µmol/l	1,0–136,0 mg/l
CRP	0,1–10,0 mg/dl	1,0–100,0 mg/l	1,0–100,0 mg/l
FRU <sup>†</sup>	100–1 000 µmol/l	100–1 000 µmol/l	100–1 000 µmol/l
GGT	0–952 U/l	0–952 U/l	0–952 U/l
GLU	10–686 mg/dl	0,56–38,11 mmol/l	0,10–6,86 g/l
K <sup>†</sup>	0,8–10 mmol/l	0,8–10 mmol/l	0,8–10,0 mmol/l
LAC	0,50–12,00 mmol/l	0,50–12,00 mmol/l	0,50–12,00 mmol/l
LDH	50–2 800 U/l	50–2 800 U/l	50–2 800 U/l
LIPA	10–6 000 U/l	10–6 000 U/l	10–6 000 U/l
Mg	0,5–5,2 mg/dl	0,21–2,17 mmol/l	5,0–52,0 mg/l
Na <sup>†</sup>	85–180 mmol/l	85–180 mmol/l	85–180 mmol/l
NH <sub>3</sub> <sup>†</sup>	0–950 µmol/l	0–950 µmol/l	0–950 µmol/l
PHBR <sup>††</sup>	5–55 µg/ml	5–55 µg/ml	5–55 µg/ml
PHOS	0,2–16,1 mg/dl	0,06–5,19 mmol/l	2,00–161,00 mg/l
PROG <sup>†</sup>	0,2–20,0 ng/ml	0,6–63,6 nmol/l	0,2–20,0 ng/ml
SDMA <sup>†</sup>	0–100 µg/dl	0–100 µg/dl	0–100 µg/dl
TBIL	0,1–27,9 mg/dl	2–477 µmol/l	1,0–279,0 mg/l
TP	0,5–12,0 g/dl	5–120 g/l	5–120 g/l
TRIG	10–375 mg/dl	0,11–4,23 mmol/l	0,10–3,75 g/l
TT <sub>4</sub> (psi) <sup>†</sup>	0,5–10,0 µg/dl	6,43–128,70 nmol/l	6,43–128,70 nmol/l
TT <sub>4</sub> (kočky) <sup>†</sup>	0,5–20,0 µg/dl	6,4–257,4 nmol/l	6,4–257,4 nmol/l
UCRE	6–350 mg/dl	0,06–3,50 g/l	0,06–3,50 g/l
UPRO	5–400 mg/dl	0,05–4,00 g/l	0,05–4,00 g/l
URIC	0,1–20 mg/dl	6–1 190 µmol/l	1–200 mg/l

<sup>†</sup> 1 µg/ml = 4,31 µmol/l

<sup>††</sup> Označuje typy vzorků, které by se neměly ředit.

## Změna nastavení analyzátoru

---

### Změna nastavení zvuku<sup>†</sup>

V případě upozornění analyzátor pípne. Nastavení zvuku lze změnit: je možné vypnout zvuk nebo upravit hlasitost.

1. Na úvodní obrazovce stanice IDEXX VetLab klepněte na **Přístroje**.
2. Klepněte na tlačítko **Catalyst One**.
3. Jestliže chcete, aby analyzátor nevydával žádné zvuky, v kategorii Zvuk, klepněte na **Vypnout**.  
NEBO
4. Jestliže chcete snížit hlasitost zvuků, v kategorii Zvuk, klepněte na **Nízká**.  
NEBO
5. Jestliže chcete hlasitost zvuků zvýšit, v kategorii Zvuk klepněte na **Vysoká**.

### Přepnutí do pohotovostního režimu

Nastavení analyzátoru lze změnit tak, aby se analyzátor v určitou denní dobu přepnul do pohotovostního režimu, případně lze analyzátor uvést do pohotovostního režimu okamžitě.

1. Na úvodní obrazovce stanice IDEXX VetLab klepněte na **Přístroje**.
2. Klepněte na tlačítko **Catalyst One**.
3. Jestliže chcete, aby se analyzátor do pohotovostního režimu vůbec nepřepínal, v oblasti Standby (Pohotovostní režim) klepněte na **Nikdy**.  
NEBO
4. Jestliže chcete, aby se analyzátor přepnul do pohotovostního režimu každý den v určitou dobu, v oblasti Standby (Pohotovostní režim) klepněte na **Denně** a poté zvolte v rozbalovacím seznamu požadovaný počáteční čas.  
NEBO
5. Jestliže chcete, aby se analyzátor přepnul do pohotovostního režimu okamžitě, v oblasti Standby (Pohotovostní režim) klepněte na **Nyní**.

### Opuštění pohotovostního režimu

Analyzátor lze nastavit tak, aby ukončil pohotovostní režim každý den v určitou dobu, případně aby pohotovostní režim ukončil okamžitě.

1. Na úvodní obrazovce stanice IDEXX VetLab klepněte na **Přístroje**.
2. Klepněte na tlačítko **Catalyst One**.
3. Jestliže chcete, aby analyzátor ukončil pohotovostní režim každý den v určitou dobu, v oblasti Exit Standby (Ukončit pohotovostní režim) klepněte na **Denně** a poté zvolte v rozbalovacím seznamu požadovaný počáteční čas.  
NEBO
4. Jestliže chcete, aby analyzátor ukončil pohotovostní režim okamžitě, v oblasti Exit Standby (Ukončit pohotovostní režim) klepněte na **Nyní**.

<sup>†</sup>Brzy dostupné funkce

## Příprava a uchování vzorků

### Podporované typy vzorků pro klipy a slidy Catalyst\*

S klipy a slidy Catalyst\* lze používat níže uvedené typy vzorků:

Klipy/slidy	Zkratka	Sérum	Plazma s lithiium heparinem	Plazma s fluoridem/oxalátem	Neupravená plná krev (s využitím separátoru plné krve Catalyst* s lithiium heparinem)	Moč
CLIP Chem 17	-	✓	✓		✓	
CLIP Chem 15	-	✓	✓		✓	
CLIP Chem 10	-	✓	✓		✓	
CLIP Equine 15	-	✓	✓		✓	
CLIP NSAID 6	-	✓	✓		✓	
Panel UPC	-					✓
CLIP Lyte 4	-	✓	✓		✓	
Albumin	ALB	✓	✓		✓	
Alkalická fosfatáza	ALKP	✓	✓		✓	
Alaninaminotransferáza	ALT	✓	✓		✓	
Amyláza	AMYL	✓	✓		✓	
Aspartátaminotransferáza	AST	✓	✓		✓	
Žlučové kyseliny	BA	✓	✓		✓	
Močovina	BUN/UREA	✓	✓		✓	
Vápník	Ca	✓	✓		✓	
Cholesterol	CHOL	✓	✓		✓	
Kreatinkináza	CK	✓	✓		✓	
Kreatinin	CREA	✓	✓		✓	
C-reaktivní protein	CRP	✓	✓		✓	
Fruktosamin	FRU	✓	✓		✓	
Gama-glutamyltransferáza	GGT	✓	✓		✓	
Glukóza	GLU	✓	✓	✓	✓	
Laktát	LAC		✓	✓	✓	
Laktátdehydrogenáza	LDH	✓	✓		✓	
Lipáza	LIPA	✓	✓		✓	
Hořčík	Mg	✓	✓		✓	
Amoniak	NH <sub>3</sub>		✓		✓	
Fenobarbital	PHBR	✓	✓		✓	
Anorganický fosfát	PHOS	✓	✓		✓	
Progesteron	PROG	✓	✓		✓	
Symetrický dimethylarginin	SDMA	✓	✓		✓	
Celkový bilirubin	TBIL	✓	✓		✓	

Klipy/slidy	Zkratka	Sérum	Plazma s lithiium heparinem	Plazma s fluoridem/oxalátem	Neupravená plná krev (s využitím separátoru plné krve Catalyst* s lithiium heparinem)	Moč
Celkové proteiny	TP	✓	✓		✓	
Celkový T <sub>4</sub>	TT <sub>4</sub>	✓	✓		✓	
Triglyceridy	TRIG	✓	✓		✓	
Kyselina močová	URIC	✓	✓		✓	

## Příprava vzorků k použití v analyzátoru Catalyst One

V analyzátoru Catalyst One můžete analyzovat vzorky neupravené plné krve, plné krve s lithiium heparinem, plazmy, séra a moči.

**DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ:** Neanalyzujte vzorky s EDTA nebo heparinem sodným.

Příprava vzorku neupravené plné krve

(pomocí separátoru plné krve s lithiium heparinem)

1. Ze separátoru plné krve s lithiium heparinem sejměte v rámci přípravy na odběr vzorku zelené víčko.
2. **Ihned** po odběru vzorku (aby se krev nesrazila) dávkujte 0,6–0,8 ml **neupravené** plné krve (bez aditiv) do separátoru plné krve s lithiium heparinem za použití neupravené stříkačky bez jehly.

**Tip:** Separátor naplňte po rysku, aby byl zajištěn náležitý objem plnění.

**Poznámka:** Heparinizované vzorky lze v separátoru plné krve s lithiium heparinem použít *kromě* testů na AST, LDH nebo CK u koček. Dvojitá dávka by u kočičích vzorků mohla zvýšit výsledky těchto analytů.

3. Separátorem plné krve alespoň 5krát opatrně zakružte aby se vzorek promíchal s antikoagulantem. **Separátor nepřevracejte ani ho neprotřepávejte!**

**Pozor:** Před vložením separátoru do analyzátoru se ujistěte, že je sejmuté víčko.



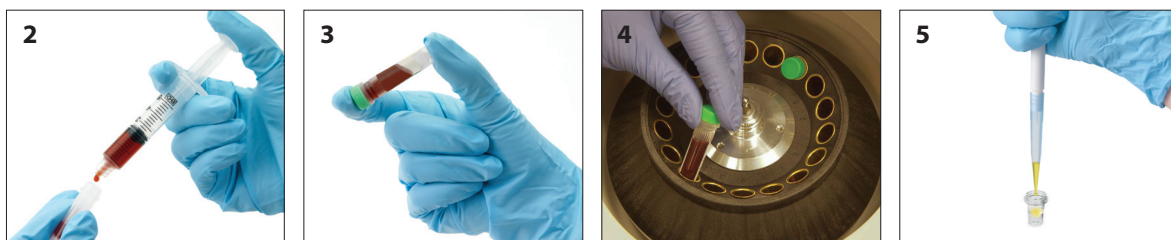
Příprava vzorku plazmy

1. Použijte vhodnou zkumavku a odběrové pomůcky.
2. Vzorek odeberte šetrně a v případě potřeby jej přeneste.

**Poznámka:** Ověřte použití správného poměru krve a lithiium heparinu.

3. Vzorek po dobu 30 sekund opatrně převracejte (netřepajte), aby se promíchal.
4. Co nejdříve (do 30 minut po odběru) vzorek odstředte při nastavení vhodných parametrů (nastavení a časy naleznete v návodu k obsluze vaší centrifugy).

5. Ihned po odstředění přeneste náležitý objem vzorku pomocí dávkovací pipety (nebo pipety 300  $\mu$ l) do kalíšku na vzorek Catalyst (ujistěte se, že v kalíšku se vzorkem nejsou žádné bubliny, a při odběru plazmy dejte obzvlášť pozor, aby nedošlo k nasátí buněk). Potřebný objem se liší podle počtu zpracovávaných slidů – další informace naleznete v části „Správný objem v kalíšku na vzorek“ na straně 22.



### Příprava vzorku séra

1. Použijte vhodnou zkumavku a odběrové pomůcky.
2. Vzorek odeberte šetrně a v případě potřeby jej přeneste.
3. Vzorek nechejte alespoň 20 minut koagulovat.
4. Do 45 minut po odběru vzorek odstředte (nastavení a časy naleznete v návodu k obsluze vaší centrifugy).
5. Ihned po odstředění přeneste náležitý objem vzorku pomocí dávkovací pipety (nebo pipety 300  $\mu$ l) do kalíšku na vzorek Catalyst (ujistěte se, že v kalíšku se vzorkem nejsou žádné bubliny, a při odběru séra dejte obzvlášť pozor, aby nedošlo k narušení sraženiny). Potřebný objem se liší podle počtu zpracovávaných slidů – další informace naleznete v části „Správný objem v kalíšku na vzorek“ na straně 22.



### Příprava vzorku moči

1. Vzorek získajte pomocí cystocentézy (doporučený postup), katétru nebo záchytu z proudu moče.
2. Vzorek přeneste do jednorázové zkumavky na vzorek.
3. Vzorek odstředte.
4. Pomocí dávkovací pipety (nebo pipety 300  $\mu$ l) přeneste náležitý objem supernatantu moči do kalíšku na vzorek Catalyst (ujistěte se, že v kalíšku se vzorkem nejsou žádné bubliny). Potřebný objem se liší podle počtu zpracovávaných slidů – další informace naleznete v části „Správný objem v kalíšku na vzorek“ na straně 22.



## Správný objem v kalíšku na vzorek

Při použití kalíšku na vzorek Catalyst by na provedení většiny kombinací testů mělo stačit 300 mikrolitrů séra nebo plazmy. Následující tabulka poskytuje obecné údaje pro testy, které nezahrnují spotřební reagenty. Typy vzorků pro konkrétní testy a požadované objemy naleznete v příslušných stručných návodech k použití.

Počet slidů	Objem plněný do kalíšku na vzorek (μl)
1	60
2	70
3	80
4	90
5	100
6	110
7	120
8	130
9	190
10	200
11	210
12	220
13	230
14	240
15	250
16	260
17	270
18	280

## Kontrola vzorku po odstředění

Po odstředění v centrifuze a/nebo v analyzátoru (při zpracování v separátoru plné krve) je doporučeno vzorek pečlivě zkontrolovat. Jestliže jsou ve vzorku viditelná vlákna fibrinu, mohla by překážet při pipetování vzorku. Sérum/plazmu může být potřeba obkroužit dřevěnou tyčinkou, vzorek znovu odstředít a poté pokračovat.

Kvalita vzorku, například hemolýza, může ovlivnit výsledky. Na základě následujících vizuálních zjištění může být také žádoucí upravit panel testů. Informace o tom, jak může kvalita vzorku ovlivnit jednotlivé analyty, uvádí část „Popis testů“ na stranách 31–61.

**Poznámka:** Při použití separátoru plné krve Catalyst doporučujeme u vzorku po odstředění zkontrolovat níže uvedené faktory a podle toho náležitě interpretovat výsledky.

### Hemolýza

*Vizuálně:* Vzorek má průsvitné začervenalé zbarvení od světle růžové po syté červenou.

*Co to znamená:* Poškození červených krvinek během přípravy vzorku nebo intravaskulární hemolýza.

**Ikterus**

*Vizuálně:* Plazma má průhledné žluté až kalné hnědé zbarvení.

*Co to znamená:* Obstrukční onemocnění nebo otrava jater, intravaskulární hemolýza.

**Lipémie**

*Vizuálně:* Vzorek má bledý, mléčný vzhled, případně se v něm vznášejí kapičky tuku.

*Co to znamená:* Nedávné požití tučné potravy nebo dysfunkce metabolismu lipidů.

## Uchovávání vzorků

Pro dosažení nejlepších výsledků doporučujeme vzorky připravit a analyzovat ihned po odběru. Pokud je však nutné vzorky uchovávat, řiďte se následujícími pokyny pro jejich uchovávání a testování.

### Uchovávání séra/plazmy

Pro účely uchovávání musí být sérum nebo plazma ihned oddělena od krvinek. Vzorek se nepokoušejte slévat.

- Použijte dávkovací pipetu a sérum nebo plazmu opatrně přeneste do neupravené odběrové zkumavky. Přitom dejte pozor, aby nedošlo k nasátí žádných bílých ani červených krvinek.
- Zkumavku těsně uzavřete, aby nemohlo dojít ke kontaminaci nebo odpařování. V žádné fázi nedovolte zpěnění vzorku, protože by mohlo dojít k poškození sérových proteinů.

Jestliže analýzu nelze provést do 4 hodin po odběru a zpracování vzorku, vzorek ihned po přípravě uložte do chladničky při teplotě 2–8 °C. Jestliže zchlazený vzorek nelze analyzovat do 48 hodin, sérum/plazmu je potřeba zamrazit při teplotě -18 °C. Sérum/plazmu lze zamrazit ihned po přípravě a skladovat až 1 měsíc.

**Poznámky:**

- Další informace ohledně vlivu prodlev při oddělování séra nebo plazmy od buněk uvádí část „Popis testů“ na stranách 31–61.
- Další speciální požadavky na manipulaci a skladování naleznete u popisů testů na vápník (Ca), celkový bilirubin (TBIL), laktátdehydrogenázu (LDH), amoniak (NH<sub>3</sub>), elektrolyty (Na, K, Cl) a glukózu (GLU).
- Společnost IDEXX nedoporučuje zmrazovat vzorky, u kterých se budou provádět testy na elektrolyty, PROG, TT<sub>4</sub>, SDMA, BA nebo NH<sub>3</sub>.

### Uchovávání plné krve

Vzorky plné krve s lithium heparinem je třeba ihned analyzovat. Vzorky, které nebudou analyzovány do 30 minut, je třeba umístit do zkumavky k separaci a uskladnit (viz výše uvedené pokyny).

**Důležité upozornění:** Vzorky plné krve neskladujte v separátorech plné krve.

### Uchovávání moči

Moč je třeba analyzovat do 2 hodin. V chladničce neskladujte moč déle než 24 hodin. Moč by se neměla uchovávat v mrazicím boxu.

### Analýza uskladněných vzorků

Vzorky uchovávané při teplotě 2–8 °C a při teplotě -18 °C:

- Vzorky temperujte na pokojovou teplotu (19–27 °C).
- Vzorky jemně, ale důkladně promíchejte převrácením. Neprotřepávejte je.
- Vzorky odstředěním zbavte veškerých částíček fibrinu (nebo močového sedimentu), které se případně utvořily během skladování.
- Ihned po odstředění vzorky analyzujte.



# Kontrola kvality

---

## Přehled

Účelem kontroly kvality (QC) je ověření integrity vašich slidů a také ověření správné funkce analyzátoru Catalyst One\*.

Test kontroly kvality byste měli provést:

- po první instalaci analyzátoru,
- po čištění vnitřních součástí analyzátoru,
- po přestěhování analyzátoru,
- k ověření funkčnosti systému.

## Materiály pro kontrolu kvality

### Kontrolní materiál VetTrol\*

V každé krabici kontrolního materiálu VetTrol\* jsou čtyři lahvičky obsahující lyofilizovaný prášek (tmavohnědá lahvička s označením „VetTrol Control“) a čtyři lahvičky obsahující ředící činidlo (světlejší lahvičky označené „Diluent for VetTrol“). Čísla šarží ředícího činidla a kontrolního materiálu se liší a lze je nalézt na balení produktu.

Další informace o kontrolním materiálu VetTrol naleznete v jeho příbalovém letáku.

#### **Uchovávání**

Kontrolu kvality je třeba uchovávat zmrazenou (-18 °C). Otevřené lahvičky s kontrolním materiálem po 24 hodinách zlikvidujte. Prošlý nebo nepotřebný materiál je třeba zlikvidovat s ostatním nebezpečným odpadem.

**Poznámka:** Neskladujte v dvířkách mrazicího boxu, ale v jeho hlavním oddíle.

#### **Stabilita a manipulace**

U většiny analytů lze kontrolní materiál VetTrol používat až 24 hodin po rekonstituci, pokud je uchováván v chladničce a před zpracováním temperován na pokojovou teplotu (při pokojové teplotě ho nenechávejte déle než 2 hodiny). Pro získání hodnot kreatinkinázy a amoniaku by kontrolní tekutina VetTrol měla být použita do 2 hodin po rekonstituci. Pokud je kontrola kvality vystavena světlu, může dojít k ovlivnění výsledků celkového bilirubinu a kreatinkinázy. Koncentrace amoniaku stoupá postupem času.

### Kontrolní materiál UPRO

V každé krabici kontrolního materiálu UPRO je šest lahviček obsahujících kontrolní tekutinu. Číslo šarže se nachází na balení produktu.

#### **Uchovávání**

Kontrolní tekutina by se měla uchovávat v chladničce (2–8 °C). Po uplynutí data expirace materiál zlikvidujte. Prošlý nebo nepotřebný materiál je třeba zlikvidovat s ostatním nebezpečným odpadem.

#### **Stabilita a manipulace**

Spotřebujte do 24 hodin po otevření (nepoužívaný materiál uchovávejte v chladničce).

## Kontrolní materiál Advanced

V každé krabičce kontrolního materiálu Advanced je jedna lahvička obsahující kontrolní tekutinu. Číslo šarže se nachází na balení produktu.

**Poznámka:** Každá lahvička obsahuje dostatek tekutiny na 2 zpracování pro případ, že bude potřeba materiál zpracovat opakovaně.

### Uchovávání

Materiál skladujte zmrazený až do data expirace, případně v chladničce až po dobu 5 dní.

### Stabilita a manipulace

Po otevření nelze kontrolní materiál Advanced skladovat a znovu použít – zbývající tekutinu po použití zlikvidujte.

## Kontrolní vzorek PHBR

V každé krabičce kontrolního materiálu PHBR je šest lahviček obsahujících kontrolní tekutinu. Číslo šarže se nachází na balení produktu.

### Uchovávání

Materiál skladujte zmrazený až do data expirace, případně v chladničce po dobu až 7 dní.

### Stabilita a manipulace

Po rozmrazení nelze kontrolní materiál PHBR skladovat a znovu použít – zbývající tekutinu po použití zlikvidujte.

## Klipy a slidy pro kontrolu kvality

Společnost IDEXX doporučuje provádět testy kontroly kvality jednou měsíčně po vyčištění vnitřních součástí analyzátoru. Slidy všech analytů potřebné k provedení tohoto úkolu obsahuje praktický klip Catalyst\* QC CLIP. Je také doporučeno provést kontrolu kvality na elektrolyty za použití klipu Catalyst\* Lyte 4 CLIP.

### Zpracování klipů QC CLIP a Lyte 4 CLIP

K provedení kontroly kvality na vašem analyzátoru Catalyst One použijte praktický klip QC CLIP a klip Lyte 4 CLIP v kombinaci s kontrolní tekutinou VetTrol. Po analýze jakýchkoli parametrů se před spuštěním klipu QC CLIP doporučuje vyčkat alespoň 30 minut.

## NEBO

### Zpracování jednotlivých slidů

Za použití jednotlivých slidů si lze vytvořit svůj vlastní panel kontroly kvality a provést test kontroly kvality (jeden slide na skupinu). Jestliže chcete kontrolu kvality provádět pomocí jednotlivých slidů, doporučujeme nejméně jeden slide z každé z níže uvedených skupin.

Skupina 1	NH <sub>3</sub>
Skupina 2	AMYL
	CHOL
	GLU
	LAC
	LIPA
	TBIL
	TP
	TRIG

Skupina 3	ALB CREA Mg PHOS BUN/UREA URIC UCRE
Skupina 4	ALT LDH
Skupina 5	ALKP GGT
Skupina 6	AST Ca CK UPRO (použit pouze s kontrolní tekutinou UPRO)

## Příprava kontrolní tekutiny

Pokyny k přípravě kontrolní tekutiny se liší podle typu připravovaného kontrolního vzorku.

### Příprava kontrolní tekutiny VetTrol

1. Z mrazicího boxu vyjměte jednu lahvičku s ředicím činidlem a jednu lahvičku s kontrolní tekutinou. Lahvičky nechte 60–90 minut temperovat na pokojovou teplotu.
2. Lahvičku s ředicím roztokem několikrát pomalu převraťte nebo ji umístěte na třepačku, aby se obsah důkladně promíchal. Neprotřepávejte.
3. Lahvičkou s kontrolní tekutinou několikrát jemně poklepejte o stůl, aby se od zátky uvolnil veškerý materiál, který k ní přilnul.
4. Těsnění a zátky z každé lahvičky sejměte až těsně před přidáváním ředicího činidla. Lahvičky nenechávejte otevřené.
5. Do lahvičky s kontrolním materiálem přeneste pomocí čisté suché odměrné pipety třídy A nebo ekvivalentní automatické pipety přesně 3,0 ml ředicího činidla. Zbývající ředidlo zlikvidujte.

**DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ:** Objem je nutné odměřit přesně, jinak budou výsledky nesprávné.

**Poznámka:** Pokud použijete injekční stříkačku, je nutné sundat jehlu.

6. Na lahvičku s kontrolním materiálem znovu nasadte zátku a přidržte ji pevně na místě. Lahvičku opatrně převracejte 6–10krát každých 10 minut po dobu **1 hodiny** (doporučuje se použít pomaloběžnou kývačku). Neprotřepávejte je. Rekonstituce trvá při občasném převrácení **45–60 minut**. Před použitím vizuálně ověřte, že se veškerý lyofilizovaný materiál rozpustil.
7. Provedte kontrolu kvality na analyzátoru Catalyst One (pokyny jsou uvedeny níže).

### Příprava kontrolní tekutiny UPRO

1. Z chladničky vezměte jednu lahvičku kontrolního materiálu UPRO a 6–10krát ji opatrně převraťte, aby se promíchala.
2. Do kalíšku na vzorek Catalyst\* (který se vloží do podavače vzorků) přeneste 300 µl kontrolního vzorku UPRO.
3. Obsah kalíšku temperujte na pokojovou teplotu (přibližně 10 minut).
4. Na analyzátoru provedte kontrolu kvality.

### Příprava kontrolní tekutiny Advanced

1. Jestliže je kontrolní materiál Advanced zmrazený, nechte jej 30 minut před použitím rozmraznout.
2. Lahvičku s kontrolním materiálem nejméně 5krát převraťte.
3. Obsah lahvičky s kontrolním materiálem Advanced přeneste do kalíšku na vzorek Catalyst\*.
4. Na analyzátoru proveďte kontrolu kvality.

### Příprava kontrolní tekutiny PHBR

1. Z mrazicího boxu vyjměte jednu lahvičku kontrolního materiálu PHBR a nechte ji vytemperovat na pokojovou teplotu (přibližně 60 minut).
2. Jakmile se ujistíte, že v lahvičce již není žádný viditelný zmrzlý materiál, lahvičku důkladně promíchejte 6–10 násobným opatrným převrácením.
3. Do kalíšku na vzorek Catalyst\* přeneste 300 µl kontrolního vzorku PHBR.  
**Poznámka:** Pro postup kontroly kvality budete potřebovat jeden PHBR reagent a jeden slide PHBR.
4. Na analyzátoru proveďte kontrolu kvality.

## Provedení kontroly kvality

### Provedení obecné kontroly kvality na analyzátoru Catalyst One

1. Klepněte na ikonu **Catalyst One** na úvodní obrazovce stanice IDEXX VetLab.
2. Klepněte na **Údržba** a pak klepněte na **Kontrola kvality**.
3. Klepněte na číslo šarže používané kontroly kvality a poté klepněte na **Spustit QC**.
4. Postupujte podle pokynů na obrazovce pro přípravu a spuštění kontroly kvality.

#### Poznámky:

- Výsledky kontroly kvality můžete kdykoli zobrazit tak, že klepnete na **Údržba** poté na **Kontrola kvality**, **Zobrazit výsledky kontroly kvality** vyberete požadované datum, kdy byla kontrola kvality provedena, a poté klepněte na **Zobrazit výsledky**.
- Chcete-li zobrazit očekávané rozmezí pro všechny analyty v šarži kontroly kvality, klepněte na **Údržba**, poté na **Kontrola kvality**, vyberte požadovanou šarži kontroly kvality a poté klepněte na **Zobrazit informaci o šarži QC**.

## Přehled

Kromě provádění měsíčních kontrol kvality se u analyzátoru Catalyst One\* doporučuje:

- čistit analyzátor zevnitř i na povrchu,
- bezodkladně aktualizovat software.

## Aktualizace softwaru

Protože k analyzátoru Catalyst One jsou přidávány nové prvky a funkce, budete od společnosti IDEXX dostávat aktualizace softwaru. Pokud máte aktivovanou službu IDEXX SmartService\* Solutions, aktualizace budou zasílány automaticky prostřednictvím stanice IDEXX VetLab. Jestliže službu SmartService Solutions nemáte, budete aktualizace dostávat poštou. Vždy si prostudujte poznámky k softwaru připojené ke každé nové verzi.

## Čištění vnitřních součástí analyzátoru

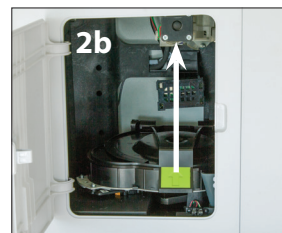
Pro zajištění optimálních funkcí analyzátoru je důležité jednou měsíčně a před prováděním kontroly kvality čistit jeho vnitřní součásti (prsteneц inkubátoru, optická okénka a karusel).

**Při čištění vnitřních součástí analyzátoru je doporučeno používat čisté nepudrované latexové nebo nitrilové rukavice. Použití těchto rukavic pomůže zabránit šmouhám na součástech a zajistí efektivní čištění.**

**DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ:** Nikdy nepoužívejte čisticí prostředky (například čisticí utěrky s alkoholem obsahující hydrogenuhličitan sodný), které po odpaření alkoholu/rozpouštědla zanechávají rezidua.

### Čištění vnitřních součástí

1. Klepněte na ikonu **Catalyst One** na úvodní obrazovce stanice IDEXX VetLab.
2. Klepněte na **Údržba** pak klepněte na **Vyčistit** a postupujte podle pokynů na obrazovce.
  - a. Otevřete boční dvířka analyzátoru.
  - b. Zvedejte kryt karuselu, dokud se zelená páčka magneticky nepřichytí na vnitřní stranu analyzátoru.
  - c. Zdvihněte karusel a vyjměte jej z analyzátoru.
  - d. Pomocí tampónu s alkoholovým přípravkem schváleným společností IDEXX vytřete prsteneц inkubátoru a okénko optiky proti směru hodinových ručiček. Tento krok zopakujte nejméně třikrát a na každé otření si vezměte nový tampón s alkoholovým přípravkem.



- e. Novým tampónem s alkoholovým přípravkem očistíte bílou referenční plošku.
- f. Okénko optiky a referenční plošku osušte suchou utěrkou na optiku a ujistěte se, že se z čistěných součástí odpařily veškeré známky vlhkosti. Pokud na nich zůstávají stopy nebo šmouhy, proces čištění zopakujte.
- g. Karusel vložte zpět do analyzátoru, spusťte kryt karuselu a zavřete boční dvířka.
- h. Klepněte na **Hotovo**.



## Čištění vnějších částí analyzátoru a podavače vzorků

Vnější části analyzátoru nebo podavač vzorků čistíte navlhčeným (nikoli mokrým) hadříkem, který nepouští vlákna. Mastnotu lze odstranit jemným tekutým mýdlem. V blízkosti analyzátoru nepoužívejte žádné z těchto prostředků: organická ředidla, čisticí přípravky obsahující amoniak, inkoustové popisovače, spreje obsahující těkavé kapaliny, insekticidy, dezinfekční prostředky, leštidla nebo osvěžovače vzduchu.

Dbejte na to, aby nedošlo k rozlití vzorků, chemikálií, čisticích přípravků, vody nebo jiných tekutin do analyzátoru nebo na něj.

**Poznámka:** Prach a zvířecí chlupy mohou způsobovat chyby analyzátoru. Analyzátor i jeho okolí pravidelně zbavujte prachu vlhkým hadříkem. Větrací průduchy pod analyzátozem sloužící k jeho chlazení se nesmí ucpat papírem, volnými materiály ani nahromaděným prachem.

**VAROVÁNÍ:** Analyzátor ani jeho okolí nikdy neotírejte čisticími přípravky obsahujícími amoniak. Vyvarujte se výparů moči v okolí analyzátoru. Amoniak v atmosféře falešně zvýší výsledky vzorků kontroly kvality a vzorků analyzovaných na amoniak (NH<sub>3</sub>).

## Vyprázdnění zásuvky na odpad

Zásuvku na odpad je nezbytné vyprázdnit po každém zpracování testů nebo při výzvě. S plnou zásuvkou na odpad nebude analyzátor fungovat. Zásuvku na odpad vytáhněte a vyjměte z analyzátoru.

### Popis testů

Společnost IDEXX Laboratories, která slouží veterinářům po celém světě, je srozuměna s tím, že lékařský obsah včetně interpretace diagnostických výsledků a léčebných protokolů se může v různých zemích lišit. Obsah představený v tomto dokumentu je schválen lékařskou revizní radou.

Společnost IDEXX má po celém světě více než 40 referenčních laboratoří zaměstnávajících více než 100 veterinářů. Jestliže máte ohledně lékařského obsahu nebo interpretace výsledků v tomto dokumentu jakékoli dotazy, obraťte se na společnost IDEXX Laboratories.

### Úvod k biochemickým profilům

Provedením vhodných biochemických testů na kvalitních vzorcích můžete získat informace, které by vám v kombinaci s anamnézou a klinickými nálezy měly pomoci při stanovení správné diagnózy. Po dosažení diagnózy jsou příslušné biochemické testy nezbytné také pro účely monitorování a odhadu prognózy.

Jednotlivé testy jsou užitečné za určitých okolností, jako je sledování průběhu zjištěného onemocnění nebo sledování účinku léčby. Mnoho individuálních chemických testů však poskytuje informace o různých orgánových soustavách a mělo by být používáno v kombinaci s jinými testy (panely nebo profily), které pomáhají charakterizovat onemocnění.

### Alaninaminotransferáza (ALT)

Pro praktické účely je enzym alaninaminotransferáza specifický pro játra u psů a koček. Nachází se v cytoplazmě hepatocytů a v průběhu reverzibilních i ireverzibilních (buněčná nekróza) změn se může uvolňovat do krve.

#### Hlavní důvod k provedení testu

Vyšetření hepatocelulárního poškození u psů a koček.

**Poznámka:** Tento test není užitečný při detekci onemocnění jater u přežvýkavců, koní a prasat, protože enzymatická aktivita v játrech je velmi nízká. U těchto druhů dochází dokonce i při závažných onemocněních jater k jen minimálnímu zvýšení aktivity.

#### Nejčastější abnormality ukazované testem

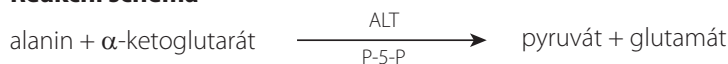
Hepatocelulární poškození.

#### Typ vzorku a bezpečnostní opatření

Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. Neměly by se používat hemolyzované vzorky, protože může dojít ke kontaminaci ALT z červených krvinek. V případě odběru plazmy používejte pouze vzorky s lithium heparinem.

#### Doplňkové testy

Aktivita alaninaminotransferázy se obvykle určuje ve spojení s dalšími testy na funkci nebo poškození jater.

**Reakční schéma****Albumin (ALB)**

Albumin tvoří u zdravého zvířete největší podíl celkového proteinu. Je syntetizován výhradně játry, má relativně nízkou molekulovou hmotnost a hraje důležitou úlohu v transportu endogenních a exogenních sloučenin prostřednictvím vazby s těmito sloučeninami. Albumin také hraje významnou úlohu spojenou s osmoregulací.

**Hlavní důvody k provedení testu**

Vyšetření příčin hypoalbuminemie: nefropatie se ztrátou proteinů, enteropatie se ztrátou proteinů, jakož i jaterní nedostatečnost (snížená tvorba) a snížená absorpce v důsledku malabsorpce (gastrointestinální onemocnění) nebo podvýživy. Test je navíc užitečný při charakterizaci stupně dehydratace se zvýšením koncentrace albuminu v séru a hodnota se obvykle snižuje s aktivním zánětlivým onemocněním (negativní reaktant akutní fáze).

Test by se neměl provádět izolovaně, protože je nedostatečně specifický.

**Nejčastější abnormality ukazované testem**

Snížený albumin – zánětlivé onemocnění, nefropatie a enteropatie se ztrátou proteinů a snížená produkce (jaterní nedostatečnost).

Zvýšený albumin – dehydratace.

**Typ vzorku a bezpečnostní opatření**

Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. V případě nesprávného nakládání se vzorkem může dojít k hemolýze. Technologie dry-slide sice minimalizuje rušivý účinek mírné až střední hemolýzy, výrazná hemolýza však způsobí zvýšenou hodnotu albuminu.

**Doplňkové testy**

Koncentrace albuminu se obvykle stanovuje ve spojení s měřením celkového proteinu a jinými testy na funkci ledvin a jater. Když se albumin měří společně s celkovým proteinem, vypočítá se automaticky celkový globulin a uvede se ve výsledcích.

**Reakční schéma****Alkalická fosfatáza (ALKP)**

Enzym alkalická fosfatáza se nachází v mnoha tělních tkáních. Nejvyšší hladiny se nacházejí v kůře ledvin, sliznici tenkého střeva a v osteoblastech. Enzym je také přítomen v játrech a nachází se především ve žlučových kanálcích; zvýšení ALKP tedy může ukazovat na cholestázu.

U koček a koní je poločas jaterní alkalické fosfatázy velmi krátký a v případě ALKP jiného přírodního tkáňového původu ještě kratší kvůli rychlému vylučování/metabolismu ledvin. U koček a koní je citlivost testu nízká. Protože ALKP nehepatického původu má oproti ALKP pocházející z jater relativně krátké poločasy, může být mírné až střední zvýšení ALKP u těchto druhů specifickým ukazatelem cholestázy.



**Hlavní důvod k provedení testu**

Test je ukazatelem jaterního a/nebo biliárního onemocnění.

**Nejčastější abnormality ukazované testem**

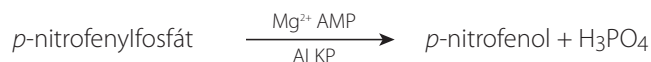
Obstrukční změny ve žlučovém systému. Zvláštní pozornost je třeba věnovat interpretaci změn ALKP u psů, protože existují formy ALKP „indukované“ působením glukokortikoidů a dalších vlivů, které nejsou spojeny s přírodními tkáňovými zdroji ALKP. ALKP nehepatického původu (kostní, střevní, placentární) bude u psů jen zřídka naměřena na úrovni trojnásobku horní meze referenčního rozmezí, protože má oproti indukovaným a hepatickým formám ALKP relativně krátké poločasy. V případě indukované ALKP i ALKP hepatického původu (cholestáza) jsou sérové enzymatické aktivity obvykle více než trojnásobně zvýšené; je-li tudíž u psa zaznamenáno více než trojnásobné zvýšení ALKP, existuje podezření na cholestázu nebo indukovaný enzym.

**Typ vzorku a bezpečnostní opatření**

Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. V případě odběru plazmy použijte pouze vzorky s lithium heparinem. Neměly by se používat hemolyzované vzorky, protože kontaminace ALKP z červených krvinek zvyšuje výsledky, zatímco hemoglobin výsledky snižuje. Abnormálně vysoké hladiny celkového bilirubinu mohou výsledky ALKP snižovat.

**Doplňkové testy**

Aktivita alkalické fosfatázy se obvykle určuje ve spojení s dalšími testy na funkci a poškození jater.

**Reakční schéma****Amoniak (NH<sub>3</sub>)**

Amoniak je katabolický produkt trávení proteinů a je velmi toxický. V játrech se rychle přeměňuje na močovinu, která je ledvinami vylučována z těla.

**Hlavní důvod k provedení testu**

Hodnocení funkce jater.

**Nejčastější abnormality ukazované testem**

Zvýšený amoniak – snížená funkční hmota jater nebo jaterní cévní zkrat.

**Typ vzorku a bezpečnostní opatření**

Používejte vzorky s lithium heparinem.

Krev by měla být zpracována a odstředěna ihned po odběru; z tohoto důvodu se doporučuje zvolit vzorek plazmy.

Měření amoniaku v plazmě nebo séru je významně ovlivněno faktory prostředí a/nebo času. **Vzorek je nutné co nejméně vystavovat vzduchu.** Všechny nádoby na vzorky by měly být uzavřeny, pokud není vzorek právě dávkován nebo odebírán. Nepokoušejte se měřit amoniak u hemolyzovaných vzorků. Test bude kvůli kontaminaci z červených krvinek neplatný.

**Doplňkové testy**

Amoniak lze stanovovat izolovaně, častěji ovšem ve spojení s jinými testy na poškození nebo dysfunkci jater, jako jsou žlučové kyseliny pre- a postprandiálně.

**Reakční schéma**

$\text{NH}_3$  + bromfenolová modř (indikátor amoniaku)  $\longrightarrow$  modré barvivo

**Amyláza (AMYL)**

Tuto část je potřeba si přečíst společně s částí Lipáza (LIPA).

Hlavním zdrojem sérové amylázy je pankreas, ačkoli k významnému zvýšení tohoto enzymu (nad referenční rozmezí) může vést i patologie jater a tenkého střeva. Protože amyláza je vylučována ledvinami, ke zvýšení amylázy nezávisle na onemocnění pankreatu může vést také patologie ledvin.

**Hlavní důvod k provedení testu**

Jedná se o ukazatel onemocnění pankreatu a potenciálně akutní pankreatitidy.

**Nejčastější abnormality ukazované testem**

Akutní nekrotizující pankreatitida.

**Typ vzorku a bezpečnostní opatření**

Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. Neměly by se používat hemolyzované vzorky. Jako antikoagulační činidlo nepoužívejte oxalát, citrát ani EDTA. V případě odběru plazmy používejte pouze vzorky s lithium heparinem.

Vzorky krve by měly být odebrány do jednoho dne od nástupu příznaků, které naznačují akutní pankreatitidu.

**Doplňkové testy**

Amyláza se obvykle stanovuje společně s lipázou. Kvůli sekundárním účinkům akutní pankreatitidy se obecně doporučuje hodnocení komplexního chemického profilu, který zahrnuje elektrolyty. V případech podezření na pankreatitidu by mělo být zváženo provedení testu na specifickou pankreatickou lipázu.

**Reakční schéma**

obarvený amylopektin  $\xrightarrow{\text{Amyláza}}$  obarvené sacharidy

**Aspartátaminotransferáza (AST)**

Enzym aspartátaminotransferáza je přítomen ve velkém množství v různých tkáních psů, koček a mnoha dalších živočišných druhů. Relativně vysoké koncentrace AST mají hepatocyty, buňky srdečního svalu a buňky kosterního svalstva. AST se nachází v cytoplasmě a mitochondriích buněk a během poškození buněk se uvolňuje do krve. Pokud není ve spojení se zvýšenou hodnotou AST u psů a koček pozorováno žádné zvýšení ALT, s největší pravděpodobností se jedná o poškození buněk srdeční nebo kosterní svaloviny. Při zvýšení hodnot AST u vzorků koní, skotu a prasat je třeba zvážit poškození jaterních buněk, srdeční a kosterní svaloviny.

**Hlavní důvod k provedení testu**

Vyšetření poškození jater, srdeční nebo kosterní svaloviny.

### Nejčastější abnormality ukazované testem

Psi a kočky – poškození srdeční nebo kosterní svaloviny, pokud není zvýšená hodnota ALT; poškození jater, srdeční nebo kosterní svaloviny, pokud jsou zvýšeny hodnoty jak ALT, tak AST.

Koně, krávy a prasata – poškození jater, srdeční nebo kosterní svaloviny.

### Typ vzorku a bezpečnostní opatření

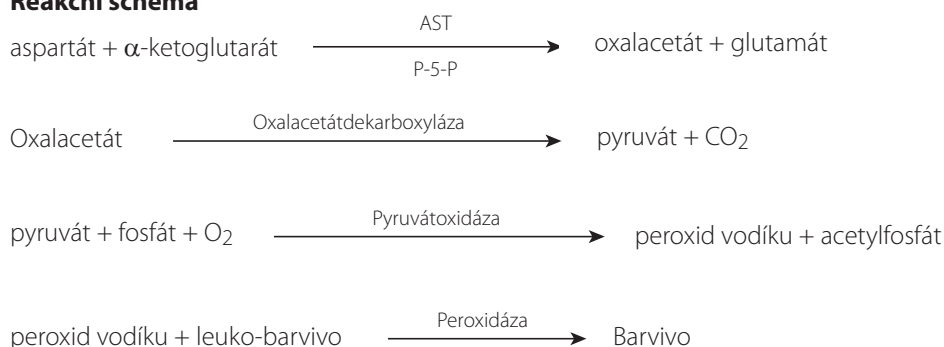
Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. Neměly by se používat hemolyzované vzorky, protože může dojít ke kontaminaci AST z červených krvinek. Jako antikoagulační činidlo nepoužívejte EDTA ani fluorid/oxalát. V případě odběru plazmy používejte pouze vzorky s lithium heparinem.

Vzorky krve by měly být zpracovány a odstředěny ihned po odběru. Dokonce i mírná hemolýza může způsobit výrazné zvýšení aktivity kvůli vysokým intracelulárním koncentracím AST v červených krvinkách.

### Doplňkové testy

Aktivita aspartátaminotransferázy se obvykle určuje ve spojení s dalšími testy na funkci nebo poškození jater, srdeční nebo kosterní svaloviny.

### Reakční schéma



### Žlučové kyseliny (BA)

Žlučové kyseliny se tvoří v játrech, ukládají se ve žlučníku a uvolňují se do střevního traktu, kde pomáhají při trávení lipidů. U zdravých zvířat jsou žlučové kyseliny ze střevního traktu účinně reabsorbovány a recirkulovány do jater prostřednictvím portální žíly. Jakmile jsou žlučové kyseliny v játrech, jsou z oběhu odstraněny činností hepatocytů. Při chorobných stavech nebo při abnormálním portálním krevním oběhu se mohou zvýšit žlučové kyseliny v systémovém oběhu, což ukazuje na sníženou funkci jater.

### Hlavní důvod k provedení testu

Testy na žlučové kyseliny se primárně používají k vyhodnocení ztráty jaterních funkcí nebo přítomnosti portosystémových zkratů; výsledky na žlučové kyseliny však mohou být také zvýšeny u cholestatických onemocnění, která způsobují retenci žluči. Testy na žlučové kyseliny je obzvláště užitečné provést v případě podezření na onemocnění jater ještě před dražšími nebo invazivními testy (např. ultrazvukovým vyšetřením, biopsií). Testy na žlučové kyseliny mohou být také užitečné pro sledování účinků některých léčiv na jaterní funkce a jako součást hodnocení jaterní encefalopatie u pacientů s neurologickými příznaky. Další informace vám poskytne algoritmus stanovení žlučových kyselin IDEXX.

### Nejčastější abnormality ukazované testem

Zvýšené pre- a/nebo postprandiální hladiny žlučových kyselin naznačují dysfunkci jater. Normální hladiny žlučových kyselin nevylučují přítomnost onemocnění jater. Mírné zvýšení může být pozorováno také u extrahepatických onemocnění (např. při přerůstání bakterií v tenkém střevě [SIBO], hyperadrenokorticismu atd.). Mírná až těžká zvýšení odpovídají dysfunkci jater. Nelze však rozlišovat konkrétní onemocnění jater ani jeho relativní závažnost nebo reverzibilitu. Další informace viz diferenční žlučové kyseliny v systému VetConnect\* PLUS.

### Typy vzorků a bezpečnostní opatření

Test Catalyst Bile Acids podporuje použití séra, plazmy s lithium heparinem a plné krve (s použitím separátoru plné krve Catalyst s lithium heparinem). Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. Vzorky, u kterých se bude provádět test Catalyst Bile Acids, společnost IDEXX nedoporučuje zmrazovat.

- Test Catalyst Bile Acids je odolný vůči lipémii.
- Střední až výrazná hemolýza může vést ke zvýšeným výsledkům testu Catalyst Bile Acids.
- Pokud je koncentrace bilirubinu v séru/plazmě zvýšená, nebo je zvíře ikterické, má provedení testu žlučových kyselin pouze malou přidanou diagnostickou hodnotu. Ikterické vzorky mohou mít za následek mírně zvýšené výsledky testu Catalyst Bile Acids.
- Během přípravy séra/plazmy dejte pozor, aby nedošlo k nasátí buněk, a zajistěte, aby byl separátor plné krve Catalyst s heparinem lithným naplněn objemem 700–800 µl a nedošlo k jeho přeplnění.

Pro zvýšení citlivosti se doporučují stimulační testy, které zahrnují jak pre-, tak postprandiální vzorky odebrané s využitím typických protokolů stimulace žlučových kyselin. Je doporučen následující protokol stimulace žlučových kyselin:

1. Psa nebo kočku nechejte přibližně 12 hodin hladovět a odeberte vzorek nalačno (preprandiální). Získejte výsledek preprandiálního testu Catalyst Bile Acids.
2. Zvíře nakrmte malým množstvím potravy s vysokým obsahem tuků, které stimulují kontrakci žlučníku.
  - Doporučené minimální množství krmiva je 2 lžičky pro malé pacienty (<5 kg) a 2 polévkové lžíce pro velké pacienty.
  - Pokud lze očekávat encefalopatické účinky proteinů, použijte krmivo s omezeným obsahem proteinů smíchané s malým množstvím kukuřičného oleje.
3. Dvě hodiny po krmení odeberte postprandiální vzorek. Získejte výsledek postprandiálního testu Catalyst Bile Acids.

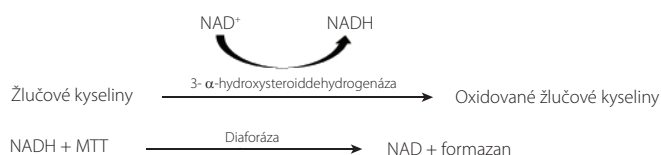
### Doplňkové testy

Testy na žlučové kyseliny se nejčastěji využívají poté, co abnormální výsledky při minimální databázi naznačují obavy z dysfunkce jater. Po spojení s příslušnými klinickými příznaky patří mezi abnormální výsledky, které mohou vyvolat potřebu testu na žlučové kyseliny, tyto hodnoty:

- celkový krevní obraz (KO) (snížené hodnoty MCV),
- biochemické testy (snížené hladiny albuminu, BUN/UREA, glukózy nebo cholesterolu; zvýšené hladiny ALT, AST, ALKP, GGT nebo amoniaku),
- analýza moči (krystaly biurátu amonného v moči).

Pokud je zvýšená koncentrace bilirubinu nebo je zvíře ikterické, má provedení testu žlučových kyselin pouze malou přidanou hodnotu.

### Reakční schéma



## Močovina (BUN/UREA)

Katabolismus proteinů vede k produkci amoniaku, který je extrémně toxický. Amoniak se v játrech přeměňuje na močovinu a z těla je vylučován glomerulární filtrací v ledvinách.

### Hlavní důvod k provedení testu

Jako indikátor onemocnění ledvin nebo patologických stavů, které vedou ke krvácení do gastrointestinálního traktu.

### Nejčastější abnormality ukazované testem

Zvýšená močovina – prerenální, postrenální a renální azotemie se sníženou rychlostí glomerulární filtrace; strava s vysokým obsahem proteinů nebo krvácení do gastrointestinálního traktu.

Snížená močovina – snížený příjem proteinů; jaterní nedostatečnost; diuréza.

### Typ vzorku a bezpečnostní opatření

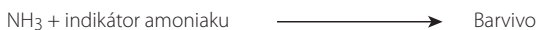
Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. V případě odběru plazmy použijte pouze vzorky s lithium heparinem.

Krev na stanovení močoviny by neměla být odebírána během 6 hodin po krmení. Jako antikoagulační činidlo nepoužívejte fluorid sodný ani EDTA. U vzorků obsahujících hemoglobin je močovina zvýšená.

### Doplňkové testy

Koncentrace močoviny by měla být obvykle stanovena ve spojení s měřením kreatininu, anorganického fosfátu, celkového proteinu, albuminu a s kompletní analýzou moči. Koncentrace močoviny je ovlivněna spíše stravou s vysokým obsahem proteinů než kreatininem.

### Reakční schéma



## Vápník (Ca)

Vápník je základní prvek, který se podílí na činnosti mnoha tělesných systémů včetně kostry, aktivaci enzymů, metabolismu svalů, koagulace krve a osmoregulace. V krvi vápník existuje v ionizované formě a ve formě vázané na proteiny. Faktory regulující celkovou koncentraci v plazmě, plné krvi nebo séru jsou složité a zahrnují interakci s jinými chemickými skupinami, proteiny a hormony.

Metabolismus vápníku, fosforu a albuminu je vzájemně propojený.

### Hlavní důvod k provedení testu

Jako indikátor určitých neoplazií, kostních chorob, onemocnění příštítných tělísek, eklampsie a onemocnění ledvin.

### Nejčastější abnormality ukazované testem

Zvýšený vápník – hyperkalcemie při malignitě (v důsledku uvolňování látek podobných PTH z nádoru), falešný výsledek.

Snížený vápník – potenciální selhání ledvin s výslednou hyperfosfatemií, strava, falešný výsledek.

### Typ vzorku a bezpečnostní opatření

Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. V případě odběru plazmy použijte pouze vzorky s lithium heparinem.

Vzorek je po odebrání potřeba rychle odstředit. Vzorek by neměl být dlouhodobě vystavován vzduchu. Skleněné nádoby je nutné svědomitě čistit, aby nedošlo ke kontaminaci zdroji vápníku (např. z čisticích prostředků). Dlouhodobý kontakt se sraženinou může vést ke sníženým hodnotám vápníku v důsledku zředění tekutinou z červených krvinek.

Nepoužívejte zkumavky obsahující fluoridy, oxaláty, citráty nebo EDTA, protože tyto látky způsobují významnou negativní interferenci v důsledku chelatace vápníku.

Pokud nelze analýzu provést během 4 hodin, měl by být vzorek oddělen od červených krvinek a krátkodobě (do 24 hodin) uložen v chladničce v těsně uzavřené nádobě při teplotě 2–8 °C. Vzorek by se neměl zmrazovat. Před analýzou je nutné vzorek temperovat na pokojovou teplotu.

### Doplňkové testy

Vápník by se měl stanovovat ve spojení s měřením anorganického fosfátu, albuminu, celkového proteinu a glukózy. Měření ionizovaného vápníku poskytne konkrétnější informace týkající se fyziologické formy vápníku.

### Reakční schéma



## Chloridy (Cl)

Chlorid je hlavní anion, převážně v extracelulárních prostorech, kde udržuje buněčnou integritu ovlivňováním osmotického tlaku. Stanovení chloridu je významné při monitorování acidobazické rovnováhy a vodní bilance.

### Hlavní důvod k provedení testu

Nízké hladiny chloridů se obvykle vyskytují při silném zvracení nebo průjmu, ulcerózní kolitidě, těžkých popáleninách, vyčerpání z tepla, horečce a akutních infekcích. Zvýšené hodnoty se vyskytují při dehydrataci, hyperventilaci, anémii a srdeční dekompenzaci.

### Nejčastější abnormality ukazované testem

Hyperchloremie – pokud je současně zvýšený sodík, pak má stejnou příčinu jako hypernatremie. Bez současně zvýšení sodíku: hyperchloremická acidóza: ztráta  $\text{HCO}_3^-$  GI traktem nebo ledvinami.

Hypocholemie (bez související změny hladiny sodíku) – ztráta v horní části GI traktu (zvracením).

### Typ vzorku a bezpečnostní opatření

Vyvarujte se hemolýzy – vzorek by měl být zpracován co nejdříve po oddělení séra nebo plazmy od buněk nebo sraženiny. V případě odběru plazmy používejte pouze vzorky s lithium heparinem. Výsledky testů Catalyst Lyte4 na elektrolyty může zvyšovat bromid draselný.

Vzorky k použití v analyzátoru Catalyst One nezmrazujte.

### Doplňkové testy

Sodík, draslík a chlorid by se měly stanovovat vždy společně s cílem zjistit rovnováhu elektrolytů. Při společném měření sodíku, draslíku, chloridů a hydrogenuhličitanů je možné přesně posoudit fyziologii acidobazického metabolismu.

### Reakční schéma



## Cholesterol (CHOL)

Sérový cholesterol se vyskytuje převážně při vysoké koncentraci v esterifikované formě; zbytek je ve volné formě. Cholesterol je syntetizován v játrech a dalších tkáních a je také absorbován ve volné formě z tenkého střeva. V játrech je esterifikován a je prekurzorem steroidních hormonů.

Cholesterol se v játrech štěpí na žlučové kyseliny a vylučuje se žlučovodem.

### Hlavní důvod k provedení testu

Test může být markerem cholestázy nebo endokrinního onemocnění, jako je hypotyreóza, hyperadrenokorticismus, diabetes mellitus a také nefrotický syndrom.

### Nejčastější abnormality ukazované testem

Zvýšený cholesterol – hypotyreóza, postprandiální, nefrotický syndrom.

### Typ vzorku a bezpečnostní opatření

Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. Vzorky krve by se neměly odebírat méně než 12 hodin po krmení. V případě odběru plazmy použijte pouze vzorky s lithium heparinem.

### Doplňkové testy

Měření cholesterolu by se nemělo provádět izolovaně, ale v rámci profilu testů k vyšetřování endokrinních, jaterních a renálních onemocnění. Pokud se vysoký cholesterol objeví při absenci diabetu, onemocnění jater nebo ledvin, může být přítomna hypotyreóza. Tu lze posoudit pomocí měření funkce štítné žlázy.

### Reakční schéma



## Kreatinkináza (CK)

Kreatinkináza se nachází při vysoké aktivitě pouze v cytoplasmě srdečního a kosterního svalstva. Tento enzym katalyzuje reverzibilní fosforylaci kreatinu na kreatin fosfát a ADP, zprostředkovanou ATP. Kreatin fosfát je hlavním zdrojem vysokoenergetického fosfátu spotřebovávaného při svalové kontrakci.

### Hlavní důvod k provedení testu

Zjištění poškození kosterního nebo srdečního svalstva.

### Nejčastější abnormality ukazované testem

Léze kosterního svalstva způsobené traumatem nebo intenzivní námahou.

**Typ vzorku a bezpečnostní opatření**

Vzorky je nutné zpracovat a odstředit ihned po odběru krve. Vzorky krve by se měly odebrat do 6 hodin od podezření na lézi. Je důležité zjistit, zda pacient nebyl během 12 hodin před odběrem vzorku podroben intenzivní tělesné námaze, jež by mohla vést ke značnému zvýšení aktivity kreatinkinázy. Plazmu nebo sérum oddělte od buněk nebo od sraženiny. V případě odběru plazmy použijte pouze vzorky s lithium heparinem. EDTA a fluorid/oxalát snižují výsledky na kreatinkinázu.

**Doplňkové testy**

Stanovení kreatinkinázy slouží jako specifický, citlivý ukazatel poškození svalových buněk. Lze také změřit aktivitu aspartátaminotransferázy a laktátdehydrogenázy, ty jsou však méně specifické a vykazují menší odpovídající zvýšení, když je přítomno poškození svalů.

**Reakční schéma****Kreatinin (CREA)**

Kreatinin je produkt metabolické degradace kreatinu ve svalech. Denní produkce kreatininu je dosti konstantní a není výrazně ovlivněna věkem, stravou, námahou ani katabolismem. Kreatinin je z těla vylučován glomerulární filtrací a tubulární sekrecí v ledvinách.

**Hlavní důvody k provedení testu**

Jako indikátor onemocnění ledvin a/nebo indexu rychlosti glomerulární filtrace.

**Nejčastější abnormality ukazované testem**

Zvýšený kreatinin – prerenální, postrenální a renální azotemie.

**Typ vzorku a bezpečnostní opatření**

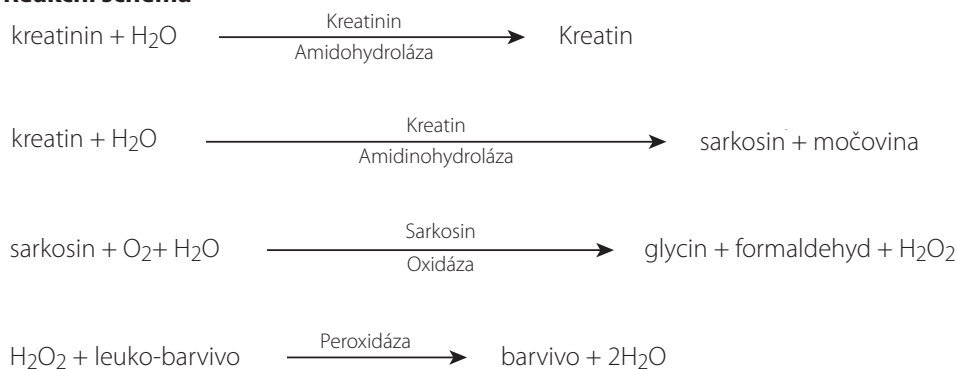
Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. V případě odběru plazmy použijte pouze vzorky s lithium heparinem.

Interferující látky ve vzorku, například kreatin, mohou ovlivnit schopnost analyzátoru poskytovat přesně výsledky stanovení kreatininu. Pokud analyzátor takovou rušivou látku detekuje, pro získání přesné hodnoty kreatininu může být nutné vzorek zředit.

**Doplňkové testy**

Pro správnou interpretaci zvýšeného kreatininu je nezbytná kompletní analýza moči s refraktometrickým měřením hustoty. Stanovení kreatininu by se mělo obvykle provádět ve spojení s měřením BUN/UREA, anorganického fosfátu, celkového proteinu a albuminu. Změny, jako je neregenerativní anémie s chronickým selháním ledvin, může někdy prokázat celkový krevní obraz (KO).



**Reakční schéma****C-reaktivní protein (CRP)**

C-reaktivní protein (CRP) je hlavní protein akutní fáze uvolňovaný játry v reakci na systémový zánět u vybraných živočišných druhů včetně psů. Test Catalyst CRP je sendvičový imunotest pro měření CRP, využívající monoklonální protilátky konjugované s nanočásticemi zlata a latexovými částicemi.

**Hlavní důvod k provedení testu**

CRP je vysoce citlivý biomarker aktivního systémového zánětu u psích pacientů. CRP pomůže veterináři včas odhalit aktivní zánět, charakterizovat závažnost zánětlivé odpovědi a pečlivě sledovat vymizení zánětlivého procesu nebo jeho vývoj po terapeutickém zásahu.

**Nejčastější abnormality ukazované testem**

CRP se významně zvyšuje při všech stavech, kdy je přítomen aktivní systémový zánět. Zvýšení CRP koreluje se závažností zánětu. Zvýšená hodnota CRP může být pozorována u infekčních a neinfekčních zánětlivých onemocnění (tedy pneumonie, pankreatitidy, pyelonefritidy, pyometry, septikemie a pyothoraxu), imunitně zprostředkovaného onemocnění (tedy imunitně zprostředkované hemolytické anemie a polyartritidy), jakož i zánětu spojeného s poškozením tkáně, jaký se objevuje při velkém chirurgickém zákroku.

**Typ vzorku a bezpečnostní opatření**

Mezi vzorky, u nichž lze měřit CRP, patří sérum, plazma a plná krev (při použití separátoru plné krve Catalyst s lithiium heparinem). Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. V případě odběru plazmy používejte pouze vzorky s lithiium heparinem.

Při testech na CRP u pacientů s podezřením na závažný systémový zánět může být provedeno ředění vzorku s cílem vyhnout se opakovaným testům, jsou-li hodnoty CRP nad 10,0 mg/dl (100,0 mg/l). Doporučuje se ředění v poměru jednoho dílu séra či plazmy ku jednomu dílu normálního fyziologického roztoku (0,9% chloridu sodného). Společnost IDEXX doporučuje ředit pouze v případě výsledků testů mimo referenční rozmezí. V případě testů s výsledky v normálním rozmezí může ředění vést k neplatným výsledkům.

Poznámka: Vzorky plné krve zpracované v separátoru plné krve by se ředit neměly.

Test na CRP nelze provádět s testem na fenobarbital (PHBR).

**Doplňkové testy**

CRP je třeba hodnotit ve spojení s komplexní anamnézou, tělesným vyšetřením, celkovým krevním obrazem, celkovým biochemickým profilem a analýzou moči, které při podezření na systémový zánět poskytnou komplexní databázi. Při podezření na infekci je pro stanovení konečné diagnózy třeba provést zjištění patogenu.

## Fruktosamin (FRU)

Fruktosamin je glykovaný albumin nebo jiný protein. Jeho koncentrace je spojena s koncentrací glukózy v krvi během předchozích 2 až 3 týdnů.

### Hlavní důvod k provedení testu

Měření koncentrace fruktosaminu v rámci rutinního hodnocení diabetického pacienta podstupujícího terapii. Poskytuje informace o stavu kontroly glykémie během 2–3 týdnů před hodnocením. U koček lze pomocí měření koncentrace fruktosaminu zjistit, zda jsou vysoké koncentrace glukózy v krvi zapříčiněny stresovou reakcí nebo diabetem mellitem. Během léčby diabetu u psích i kočičích pacientů se koncentrace fruktosaminu navíc používá k objasnění rozporů mezi zjištěními z anamnézy a tělesného vyšetření a sériovým měřením koncentrace glukózy v krvi a také k hodnocení účinnosti terapie.

### Nejčastější abnormality ukazované testem

Zvýšený fruktosamin ukazuje na chybějící nebo nedostatečnou regulaci glukózy v důsledku diabetes mellitus. Koncentrace fruktosaminu se zvyšují při špatné kontrole glykémie a snižují se, když se glykemická kontrola zlepšuje. Méně často může nízká hladina fruktosaminu ukazovat na dlouhodobou hypoglykémii.

### Typ vzorku a bezpečnostní opatření

Mezi vzorky, u nichž lze měřit FRU, patří sérum, plazma a plná krev (při použití separátoru plné krve Catalyst s lithium heparinem). Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. V případě odběru plazmy používejte pouze vzorky s lithium heparinem. Pokud nemůžete provést analýzu FRU do 4 hodin od odběru vzorků, skladujte zpracované sérum až 1 měsíc v mrazicím boxu (-18 °C).

Vzorek je nutné co nejdříve oddělit od červených krvinek.

Pro testy na fruktosamin je preferováno sérum, protože podle zkušeností zákazníků jsou tyto vzorky trvale kvalitní.

Prohlédněte vzorky séra nebo plazmy, zda nejsou hemolytické. Interferující vliv hemolýzy je sice technologií dry-slide společnosti IDEXX dramaticky snížen, výrazná hemolýza však může u fruktosaminu vést k nesprávným výsledkům. Výrazná hemolýza obvykle sníží hodnotu vydávanou na analyzátoch Catalyst.

### Reakční schéma



## Gama-glutamyltransferáza (GGT)

Enzym gama-glutamyltransferáza se váže na membrány. Je přítomen ve velkém množství v dřeni a kůře ledvin a v menší míře ve sliznici tenkého střeva a epitelu žlučového.

Navzdory vysoké aktivitě gama-glutamyltransferázy v ledvinách nevede onemocnění ledvin k vysoké enzymatické aktivitě ve vzorku séra. GGT v ledvinách souvisí především s epiteliálními buňkami tubulární výstelky a enzym je lokalizován v apikální části buňky. Patologické změny v těchto tubulárních epiteliálních buňkách vedou k úniku GGT přímo do moči. Měření GGT v moči může být citlivým ukazatelem poškození tubulárních epiteliálních buněk / nefrotoxicity.

### Hlavní důvod k provedení testu

Test je ukazatelem cholestázy nebo onemocnění žlučníku.

**Nejčastější abnormality ukazované testem**

Zvýšená hodnota GGT – cholestáza.

**Typ vzorku a bezpečnostní opatření**

Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. V případě odběru plazmy používejte pouze vzorky s lithium heparinem. Neměly by se používat hemolyzované vzorky. Jako antikoagulační činidlo nepoužívejte fluorid/oxalát.

**Doplňkové testy**

Aktivita gama-glutamyltransferázy v séru se obvykle určuje ve spojení s dalšími testy na funkci nebo poškození jater.

**Reakční schéma****Glukóza (GLU)**

Glukóza je hlavním zdrojem energie u monogastričních savců. Koncentrace v krevním oběhu je u zdravého zvířete udržována v úzkých mezích.

**Hlavní důvod k provedení testu**

Vyšetření metabolismu sacharidů.

**Nejčastější abnormality ukazované testem**

Zvýšená hladina glukózy – diabetes mellitus; vliv glukokortikoidů; vliv adrenalinu.

**Typ vzorku a bezpečnostní opatření**

Pro stanovení hladiny glukózy by mělo být zvíře 5 až 8 hodin před odběrem vzorků nalačno. Výsledky stanovení glukózy může ovlivnit hemolýza.

*V případě vzorků plazmy:* Používejte vzorky s lithium heparinem. Je-li krev odebrána na lithium heparin, vzorek je důležité ihned po odběru odstředit. V tomto antikoagulantu probíhá za přítomnosti červených krvinek poměrně rychle glykolýza a při pokojové teplotě se koncentrace glukózy ve vzorku může snížit až o 10 % za hodinu. Plazmu ihned oddělte od červených krvinek. Neměly by se používat hemolyzované vzorky.

*V případě vzorků séra:* Vzorky séra neodstřeďujte, dokud se vzorek úplně nesrazí. Vzorky je nutné úplně odstředit. Sérum ihned oddělte od sraženiny, aby glukóza nemohla být metabolizována buňkami. Je doporučeno, aby mezi odběrem vzorku a oddělením sraženiny uběhlo nanejvýš 30 minut. Neměly by se používat hemolyzované vzorky.

**Doplňkové testy**

Pokud má pacient diagnostikovaný diabetes, mohou být testy na glukózu provedeny izolovaně. Pro sledování sekundárních účinků špatně kontrolovaného diabetu je však užitečné provádět další testy na funkce ledvin a jater a metabolismus lipidů. Protože u společenských zvířat, zejména u koček, se hladina glukózy může působením stresu významně zvyšovat nad referenční rozmezí, u případů s podezřením na diabetes mellitus je třeba zvážit hladinu fruktosaminu. Měla by se také provést souběžná analýza moči s cílem vyhodnotit přítomnost glukózy a ketonů.

**Reakční schéma****Anorganický fosfát (PHOS)**

Fosfor hraje hlavní roli jako metabolický meziprodukt a je součástí nukleových kyselin, fosfolipidů a nukleotidů. Fosfáty jsou také důležitou součástí pufovacích systémů v tělních tekutinách. Fosfáty a vápník se vstřebávají v tenkém střevě. Absorpce je ovlivněna přítomností dalších minerálů, živin, vitamínů a pH ve střevech. Metabolismus vápníku a fosforu je vzájemně propojený.

**Hlavní důvod k provedení testu**

Jako měřítko rychlosti glomerulární filtrace.

**Nejčastější abnormality ukazované testem**

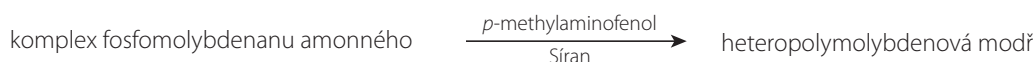
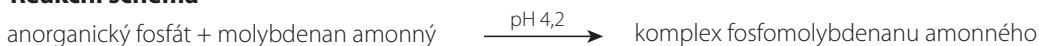
Zvýšená hladina anorganického fosfátu – snížená glomerulární filtrace.

**Typ vzorku a bezpečnostní opatření**

Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. V případě odběru plazmy použijte pouze vzorky s lithium heparinem. Jako antikoagulační činidlo nepoužívejte oxalát, fluorid, citrát ani EDTA. Vzorky krve musí být zpracovány a odstředěny co nejdříve po odběru, protože fosfáty se rychle uvolňují z červených krvinek. Hemolýza může vést k výraznému zvýšení koncentrace fosfátů.

**Doplňkové testy**

Stanovení anorganického fosfátu by se mělo provádět ve spojení s měřením vápníku, albuminu, celkového proteinu a glukózy. V případě podezření na onemocnění ledvin je třeba stanovit také BUN/UREA, kreatinin, albumin, celkový protein a provést kompletní analýzu moči.

**Reakční schéma****Laktátdehydrogenáza (LDH)**

Enzym laktát dehydrogenáza je ve velkém množství přítomen ve všech orgánech a tkáních (včetně červených krvinek) většiny zvířat. Nachází se v buněčné cytoplazmě a v průběhu reverzibilního i ireverzibilního poškození buněk (nekrózy) se uvolňuje do krve. Test není specifickým nebo citlivým ukazatelem poškození jakéhokoli orgánu nebo tkáně.

**Poznámka:** Normální rozmezí laktátdehydrogenázy u psů a koček je široké, stejně jako kolísání u jednoho zvířete ze dne na den. V důsledku toho je obtížné identifikovat malé zvýšení aktivity v důsledku minimálního poškození orgánů. Měření laktátdehydrogenázy je poněkud tradiční test, jehož diagnostická hodnota je v praxi omezená.

**Hlavní důvod k provedení testu**

Vyšetření poškození jater, srdeční nebo kosterní svaloviny.

**Nejčastější abnormality ukazované testem**

Zvýšená aktivita je obvykle spojena s jaterními parenchymálními lézemi.

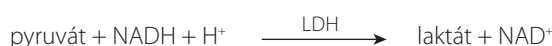
**Typ vzorku a bezpečnostní opatření**

Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny a analyzujte je co nejdříve. V případě odběru plazmy používejte pouze vzorky s lithium heparinem. Jako antikoagulační činidlo nepoužívejte fluorid/oxalát ani EDTA.

Neměly by se používat hemolyzované vzorky, protože může dojít ke kontaminaci LDH z červených krvinek.

**Doplňkové testy**

Aktivita laktátdehydrogenázy se obvykle určuje ve spojení s dalšími testy na funkci nebo poškození jater, srdeční nebo kosterní svaloviny.

**Reakční schéma****Laktát (LAC)**

Laktát vzniká při anaerobním metabolismu glukózy a jeho koncentrace závisí na relativních rychlostech produkce ve svalových buňkách a erytrocytech a metabolismu v játrech.

**Hlavní důvod k provedení testu**

Zvýšené hladiny laktátu jsou obvykle důsledkem nadprodukce nebo sníženého metabolismu. Příčinou je tkáňová hypoxie, diabetes mellitus, malignita, požití ethanolu nebo methanolu a metabolická acidóza.

**Nejčastější abnormality ukazované testem**

Hypoxie sekundárně po těžkém cvičení, šoku, hypovolemii, srdečním onemocnění, plicním edému a záchvatech.

**Typ vzorku a bezpečnostní opatření**

Používejte vzorky s lithium heparinem nebo fluoridem/oxalátem. Při použití vzorků s lithium heparinem oddělte plazmu od červených krvinek do 5 minut po odběru.

**Doplňkové testy**

Celkový krevní obraz (KO), biochemický panel, kompletní analýza moči a krevní plyny.

**Reakční schéma**

## Lipáza (LIPA)

Lipáza je vylučována pankreatem a v menší míře gastrointestinální sliznicí. Lipáza je relativně citlivým indikátorem patologie pankreatu (v porovnání s amylázou). Více než trojnásobné zvýšení nad referenční rozmezí obecně vypovídá o pankreatitidě.

### Hlavní důvod k provedení testu

Jako ukazatel akutní pankreatitidy.

### Nejčastější abnormality ukazované testem

Akutní pankreatitida.

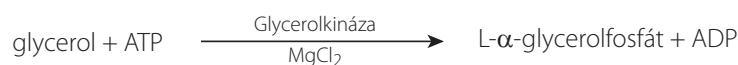
### Typ vzorku a bezpečnostní opatření

Vzorky krve by měly být odebrány do jednoho dne od nástupu příznaků naznačujících akutní pankreatitidu. Plazmu nebo sérum rychle oddělte od buněk nebo sraženiny. V případě odběru plazmy použijte pouze vzorky s lithium heparinem. Jako antikoagulační činidlo nepoužívejte oxalát/fluorid, citrát ani EDTA. Lipémie a ikterus mohou hodnoty lipázy zvýšit.

### Doplňkové testy

Lipáza a amyláza se obvykle stanovují ve spojení s testy na funkci nebo poškození jater a pankreatu. U psů a koček by ve sporných případech měly být provedeny testy na specifickou pankreatickou lipázu.

### Reakční schéma



## Hořčík (Mg)

Hořčík hraje důležitou vnitrobuněčnou roli v aktivaci enzymů včetně těch, které jsou zodpovědné za mnoho anabolických a katabolických procesů. Podílí se také na tvorbě a odbourávání acetylcholinu, který řídí přenos elektrických impulsů na nervosvalové ploténce. Zdá se, že koncentraci hořčíku v séru regulují nadledviny, štítná žláza a příštítná tělíčka.

### Hlavní důvod k provedení testu

Význam měření koncentrace hořčíku v séru psů a koček nebyl plně prozkoumán. Po odstranění příštítných tělísek však byly hlášeny případy hypomagnezémie u psů.

**Nejčastější abnormality ukazované testem**

Zvýšená hladina hořčíku – snížená glomerulární filtrace.

Snížená hladina hořčíku – odstranění přístítných tělísek.

**Typ vzorku a bezpečnostní opatření**

Vzorky krve by měly být odstředěny okamžitě po odběru, protože z hemolyzovaných erytrocytů se uvolňuje hořčík, a to může vést k chybně vysokým výsledkům stanovení hořčíku. Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. V případě odběru plazmy používejte pouze vzorky s lithiem heparinem. Jako antikoagulační činidlo nepoužívejte oxalát/citrát ani EDTA. Odebrání krve do zkumavek s fluoridem sodným může vést k nižším výsledkům.

**Reakční schéma****Fenobarbital (PHBR)**

Fenobarbital je léčivo běžně používané k léčbě záchvatů u různých živočišných druhů. Hladiny fenobarbitalu je potřeba hodnotit během počátečního dávkování i v celém průběhu léčby, aby byly zajištěny hladiny v krvi v cílovém terapeutickém rozmezí.

**Hlavní důvody k provedení testu**

Fenobarbital je regulací podléhající barbiturát, která se používá k léčbě veterinárních pacientů se záchvaty. Aby byl fenobarbital účinný, musí jeho dávka zůstat v určitém rozmezí. Hladina fenobarbitalu <10 µg/ml nemusí být dostatečná pro zabránění záchvatům. Je-li hladina >30 µg/ml u koček nebo >40 µg/ml u psů, může být fenobarbital toxický a potenciálně životu nebezpečný.

U většiny pacientů je ustáleného stavu dosaženo po 2–3 týdnech stálého dávkování fenobarbitalu. Jakmile je dosaženo ustáleného stavu, u více než 90 % pacientů není načasování odběru vzorků důležité. U nízkého procenta pacientů však může poločas fenobarbitalu kolísat. V případě podezření na toxicitu proto může být užitečný vrcholový vzorek (4–5 hodin po podání tablety), a pokud se objevují průlomové záchvaty a existuje podezření na nedostatečné dávkování, může být užitečná minimální hladina (odebrání vzorku bezprostředně před další dávkou).

**Nejčastější abnormality ukazované testem**

Příliš vysoké nebo nízké dávkování léku.

**Typ vzorku a bezpečnostní opatření**

Nepoužívejte zkumavky se separátorem, protože kontakt s gelem může snižovat hladiny.

**Doplňkové testy**

Celkový krevní obraz (KO), kompletní biochemický panel, analýza moči, žlučové kyseliny (nejméně 2krát ročně).

**Reakční schéma**

\*PHBR = konjugát fenobarbitalu s peroxidázou

**Draslík (K)**

Draslík je hlavním kationtem intracelulární tekutiny, kde je hlavní pufrující látkou v buňce, usnadňuje nervové vedení a funkci svalů a pomáhá udržovat osmotický tlak. Abnormálně vysoké nebo nízké hladiny draslíku způsobují změny v dráždivosti svalů, dýchání a funkci myokardu.

**Hlavní důvody k provedení testu**

Vysoký draslík (hyperkalemie) se obvykle vyskytuje při močové obstrukci, selhání ledvin, metabolické nebo respirační acidóze a hypoadrenokorticismu, jakož i při nadměrné hemolýze u koní, skotu, koček a některých psích plemen. Snížené hodnoty (hypokalemie) se obvykle objevují po nadměrné ztrátě solí způsobené silným zvracením nebo průjmem, při nedostatečném příjmu, anorexii (zejména u koček), malabsorpci a těžkých popáleninách.

**Nejčastější abnormality ukazované testem**

Hyperkalemie – selhání ledvin, postrenální obstrukce.

Hypokalemie – nadměrná ztráta draslíku.

**Typ vzorku a bezpečnostní opatření**

Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. V případě odběru plazmy používejte pouze vzorky s lithium heparinem. Zabraňte hemolýze. Výsledky testů Catalyst Lyte4 na elektrolyty může zvyšovat bromid draselný.

Vzorky k použití v analyzátoru Catalyst One nezmrazujte.

**Doplňkové testy**

Sodík, draslík a chlorid by se měly stanovovat vždy společně s cílem zjistit rovnováhu elektrolytů. Dodatečné měření hydrogenuhličitanu umožní přesné posouzení fyziologie acidobazického metabolismu.

Stimulační test na ACTH v případech podezření na hypoadrenokorticismus.

**Reakční schéma**



## Progesteron

Progesteron je samičí pohlavní hormon. U feny dochází ke zvýšené produkci během pozdního proestru, v průběhu celého estru až do diestru. U většiny živočišných druhů je progesteron potřebný k udržení březosti.

### Hlavní důvod k provedení testu

U fen patří k využití testů na progesteron:

- predikce (a pozdější potvrzení) ovulace pro načasování chovu,
- predikce data porodu a/nebo času provedení císařského řezu,
- vyšetření rozmnožovacích abnormalit.

### Typ vzorku a bezpečnostní opatření

Test Catalyst Progesterone byl optimalizován k používání se vzorky psí plné krve (za použití separátoru plné krve Catalyst\* s lithium heparinem) a se vzorky plazmy s lithium heparinem. Je přijatelné i sérum. Plazmu či sérum je důležité ihned (do 30 minut) oddělit od červených krvinek nebo od sraženiny.

- V případě odběru plazmy používejte pouze vzorky s lithium heparinem.
- Pokud je používáno sérum, **nepoužívejte zkumavky se separátorem séra (SST)**, protože gel s testy na progesteron interferuje.
- Test Catalyst Progesterone je odolný vůči ikteru a lipémii. Výrazná hemolýza (zjevná při vizuální kontrole séra/plazmy) může vést k nesprávným (falešně nízkým) výsledkům na progesteron.
- Vzorek by se neměl ředit.
- Sériové měření koncentrace progesteronu musí probíhat konzistentně za použití stejného typu vzorku a stejné metody zpracování.
- Catalyst Progesterone byl navržen pro měření přirozeně se vyskytujícího progesteronu ve vzorcích psů. Použití progesteronové suplementace může mít vliv na výsledky.

Testy na progesteron nevystavujte topickým přípravkům s progesteronem (např. krémům, které se nanášejí na lidskou kůži). Pokud obsluha tyto krémy použila, měla by si při práci s testem Catalyst Progesterone nebo s analyzátory Catalyst One\* nebo Catalyst Dx\* vždy nasadit čisté nepudrované latexové či nitrilové rukavice. Testy vystavené působení progesteronových přípravků mohou na analyzátorech Catalyst One a Catalyst Dx vykazovat zvýšené hodnoty.

### Doplňkové testy

Zvýšení přesnosti predikce ovulace a načasování chovu:

- Sledujte trend výsledků na progesteron po více dní a dávejte pozor na konzistentnost typu vzorku a manipulaci.
- Trendy progesteronu využívejte v kombinaci s vaginální exfoliační cytologií.
- Monitorujte (jednou či dvakrát denně) nástup změkčení vulvy.

Zvýšení přesnosti určení doby porodu:

- Sledujte trend výsledků na progesteron po více dní a dávejte pozor na konzistentnost typu vzorku a manipulaci.
- Trendy progesteronu využívejte v kombinaci se znalostí termínů přípuštění, opakovaným měřením tělesné teploty a pozorováním klinických příznaků.
- Před císařským řezem potvrďte pomocí opakovaných testů trvalý pokles koncentrace progesteronu.

V některých případech může být užitečné přidání testů na LH (luteinizační hormon), zejména při umělém oplodnění za použití zmrazeného spermatu.

Různé metody měření progesteronu mají odlišné funkční charakteristiky a je důležité využívat poznámky k interpretaci dodané s příslušným testem. Při zjišťování trendu výsledků na progesteron kvůli určení doby ovulace vždy používejte jednu metodiku a typ vzorku. Rozhodnutí ohledně chovu by neměla být přijímána na základě samotných testů na progesteron.

## Sodík (Na)

Sodík je hlavním kationtem extracelulární tekutiny, kde udržuje osmotický tlak, acidobazickou rovnováhu a přenáší nervové impulsy. Tělo si udržuje celkový obsah sodíku a dokonce i za patologických podmínek dochází pouze k malým změnám.

### Hlavní důvody k provedení testu

Posouzení stavu elektrolytů ve spojení s hladinami draslíku a chloridů.

Nízká hladina sodíku (hyponatremie) je obvykle důsledkem relativního nadbytku tělesné vody. Snížené hladiny mohou být způsobeny nízkým příjmem, ztrátou zvracením nebo průjmem spolu s dostatečnou náhradou vody a nedostatečnou náhradou solí, nefropatií se ztrátou solí, osmotickou diurézou, metabolickou acidózou a poruchami různých žláz.

Zvýšené hodnoty (hypernatremie) obvykle následují po ztrátě vody převyšující ztrátu solí způsobené hojným pocením, silným zvracením nebo průjmem, nepřiměřeným příjmem vody a dehydratací s renálním zachováním sodíku při hyperaldosteronismu.

### Nejčastější abnormality ukazované testem

Hypernatremie sekundární po dehydrataci, gastrointestinální ztráta tekutin (zvracení nebo průjem).

### Typ vzorku a bezpečnostní opatření

Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. V případě odběru plazmy používejte pouze vzorky s lithium heparinem. Zabraňte hemolýze. Výsledky testů Catalyst Lyte4 na elektrolyty může zvyšovat bromid draselný.

Vzorky k použití v analyzátoru Catalyst One nezmrazujte.

### Doplňkové testy

Sodík, draslík a chlorid by se měly stanovovat vždy společně s cílem zjistit rovnováhu elektrolytů.

Dodatečné měření hydrogenuhličitanu umožní přesné posouzení fyziologie acidobazického metabolismu.

Sodík + ionofor-fluorescenční barvivo

změna fluorescence

### Reakční schéma

Na<sup>+</sup> + ionophore – fluorescent dye → fluorescence change

## Symetrický dimethylarginin (SDMA)

Symetrický dimethylarginin (SDMA) je stabilní molekula, která pochází z posttranslační methylace argininových zbytků intranukleárních buněčných proteinů tvořících nedílnou součást základního buněčného metabolismu a z následné degradace proteinů. Tvorba SDMA je konstantní a převážně není ovlivňována tělesným stavem, pokročilým věkem, stravou, pohybem, stavem nemoci ani katabolismem. SDMA je z těla vylučován glomerulární filtrací v ledvinách.

### Hlavní důvod k provedení testu

SDMA je citlivým markerem rychlosti glomerulární filtrace. Hladina SDMA se při poklesu funkce ledvin zvyšuje dříve než hladina kreatininu a na rozdíl od kreatininu není hladina SDMA ovlivněna jinými než renálními faktory, jako jsou např. svalová hmota nebo strava.

### Nejčastější abnormality ukazované testem

Zvýšená hladina SDMA ukazuje na sníženou rychlost glomerulární filtrace v důsledku prerenálních (dehydratace, hypotenze), renálních (akutní a aktivní poškození ledvin a/nebo chronické onemocnění ledvin) nebo postrenálních (močová obstrukce) stavů.

### Typ vzorku a bezpečnostní opatření

Mezi vzorky vhodné pro test Catalyst\* SDMA patří psí a kočičí sérum, plazma a plná krev (při použití separátoru plné krve Catalyst s lithium heparinem). Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. V případě odběru plazmy použijte pouze vzorky s lithium heparinem. Vzorek by se neměl ředit.

### Doplňkové testy

Na změny ve funkci ledvin spojené se zvýšenou hladinou SDMA je potřeba okamžitě reagovat a vyhodnotit je s ohledem na klinický stav a zjištění z klinického vyšetření. Doplnkové laboratorní testy začínají kompletní analýzou moči a celkovým biochemickým profilem včetně kreatininu, BUN/UREA, anorganického fosfátu, celkového proteinu, albuminu a elektrolytů. Je doporučen celkový krevní obraz.

U pravděpodobného onemocnění ledvin by měla být vyšetřena základní příčina pomocí kultivace z moči a citlivosti na antibiotika (MIC), testů na infekční choroby a diagnostického zobrazení a také pátrání po expozici látkám toxickým pro ledviny nebo nefrotoxickým lékům. U pacientů se zvýšenou hladinou SDMA by měla být také posouzena možnost zastírajících stavů pomocí měření krevního tlaku a poměru proteinu a kreatininu v moči a pomocí testů na funkci štítné žlázy.

### Celkový bilirubin (TBIL)

Hemoglobin z degenerovaných erytrocytů je činností monocyto-makrofágového systému přeměňován na bilirubin. Volný nekonjugovaný bilirubin je navázaný na albumin a transportován do jater, kde je konjugován s kyselinou glukuronovou a vylučován ve žluči. Při obstrukčním onemocnění jater se koncentrace konjugovaného bilirubinu v krvi zvyšuje.

Během intravaskulární či extravaskulární hemolýzy může být rychle zničeno velmi významné množství erytrocytů a mechanismus konjugace v játrech může být přetížen, takže se v krvi nacházejí vysoké koncentrace nekonjugovaného bilirubinu. V případě velmi významné ztráty hemoglobinu a erytrocytů může nastat anoxie. Následkem je dysfunkce hepatocytů vedoucí k buněčnému otoku, který uzavírá žlučové kanálky a brání vylučování konjugovaného bilirubinu. Poté dochází k současnému vzestupu konjugovaného bilirubinu v oběhu.

### Hlavní důvod k provedení testu

Zjištění hepatobiliárního onemocnění a nadměrné destrukce erytrocytů.

**Poznámka:** U zdravých psů a koček je koncentrace celkového bilirubinu v séru velmi nízká. Potřebnost stanovení bilirubinu často ukáže vizuální kontrola vzorku (pouze sérum a plazma).

### Nejčastější abnormality ukazované testem

Zvýšený bilirubin – cholestatické onemocnění jater (konjugovaný bilirubin) a jaterní nedostatečnost (nekonjugovaný bilirubin), hemolytické onemocnění (nekonjugovaný a případně konjugovaný bilirubin) a intrahepatální obstrukce.

### Typ vzorku a bezpečnostní opatření

Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. Vzorky je potřeba neprodleně analyzovat, protože bilirubin na světle rychle degraduje. Jestliže okamžitá analýza není možná, vzorek je nutné uchovávat ve tmě a ideálně v chladničce při teplotě 4–8 °C. Před analýzou je nutné vzorek temperovat na pokojovou teplotu. V případě odběru plazmy používejte pouze vzorky s lithium

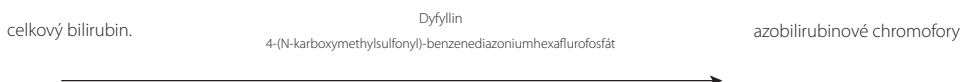
heparinem.

Vzorky je naprosto nutné náležitě odstředit. Jinak mohou dokonce i po oddělení erytrocytů v suspenzi zůstat leukocyty a krevní destičky. Buněčný materiál na slidu může způsobit významnou pozitivní chybu. Celkové výsledky bilirubinu zvyšuje také hemoglobin, takže se vyhněte dokonce i mírně hemolyzovaným vzorkům.

### Doplňkové testy

Se stanovením celkového bilirubinu by se měly provádět další testy na funkci nebo poškození jater. Je potřeba provést také hematokrit pro vyloučení nebo potvrzení přítomnosti hemolytického onemocnění. Užitečné může být i stanovení urobilinogenu a bilirubinu v moči.

### Reakční schéma



### Celkový protein (TP)

Celková koncentrace proteinů v séru zahrnuje všechny proteiny, které se nacházejí ve vodné fázi krve. U zdravých zvířat je hlavní samostatnou složkou albumin. Zbývajícími proteiny jsou globuliny alfa, beta a gama. Koncentrace globulinů se stanoví odečtením albuminu od celkového proteinu.

### Hlavní důvod k provedení testu

Měření celkového proteinu může poskytnout užitečné informace, pokud se použije v kombinaci s testy zkoumajícími funkce jater a ledvin, stupeň hydratace, enteropatie se ztrátou proteinů nebo gamapatie. Test je nespecifický a pokud se provádí izolovaně, pravděpodobně neposkytne diagnostické informace.

### Nejčastější abnormality ukazované testem

Zvýšený celkový protein – dehydratace, zánětlivé onemocnění.

Snížený celkový protein – ztráta proteinů v důsledku ztráty krve a gastrointestinálního úbytku, snížený albumin spojený s nefropatií a enteropatií se ztrátou proteinů a snížený albumin spojený s jaterní nedostatečností a zánětlivým onemocněním.

Porucha funkce ledvin a jater, dehydratace a gastrointestinální léze.

### Typ vzorku a bezpečnostní opatření

Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. V případě odběru plazmy použijte pouze vzorky s lithium heparinem. Střední až výrazná hemolýza může vést k falešně vysoké koncentraci celkového proteinu.

Výsledky získané z analýzy plazmy mohou být mírně vyšší než výsledky ze séra, a to kvůli fibrinogenu, který v plazmě zůstává.

### Doplňkové testy

Koncentrace celkového proteinu se obvykle stanovuje ve spojení s měřením albuminu a jinými testy na funkci ledvin a jater.

### Reakční schéma



protein + copper t  $\longrightarrow$  colored complex

### Celkový T<sub>4</sub> (TT<sub>4</sub>)

Test ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) pro kvantitativní měření celkového T<sub>4</sub> (tyroxinu) u psů a kočičích pacientů. Pomocí testu na celkový T<sub>4</sub> lze posoudit funkci štítné žlázy, během jedné návštěvy provést komplexní screening na kočičí hypertyreózu, předem odhadnout hypotyreózu u psů a také monitorovat odezvu na léčbu a okamžitě upravit dávky.

#### Hlavní důvod k provedení testu

Screening, diagnostika a monitorování onemocnění štítné žlázy. Měření celkového tyroxinu pomáhá veterinářům posoudit funkci štítné žlázy měřením vázaného a nevázaného tyroxinu v krvi. Tyroxin je hlavní hormon vylučovaný štítnou žlázou a má kritický význam pro metabolické procesy.

#### Nejčastější abnormality ukazované testem

**Hypertyreóza** – zvýšená hladina TT<sub>4</sub> odpovídá hypertyreóze. Přirozeně se objevující hypertyreóza je běžnou endokrinní poruchou u koček, u psů je vzácná.

**Hypotyreóza** – snížená hladina TT<sub>4</sub> odpovídá hypotyreóze, neznamena však její definitivní diagnózu. Přirozeně se objevující hypotyreóza je běžnou endokrinní poruchou u psů, u koček je vzácná.

**Netyreoidální onemocnění (NTI)** – hladiny TT<sub>4</sub> (a potenciálně i jiné testy na štítnou žlázu) mohou být ovlivněny netyreoidálním onemocněním. Netyreoidální onemocnění může snižovat hladiny TT<sub>4</sub>, potenciálně až do rozsahu odpovídajícího hypotyreóze. Čím vážnější netyreoidální onemocnění je, tím větší je potenciální dopad na hladiny TT<sub>4</sub>.

#### Typ vzorku a bezpečnostní opatření

Lze použít sérum, plazmu a plnou krev (při použití separátoru plné krve Catalyst).

Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. V případě odběru plazmy použijte pouze vzorky s lithium heparinem. Jako antikoagulační činidlo nepoužívejte fluorid/oxalát.

#### Doplňkové testy

Při diagnóze onemocnění štítné žlázy nebo podezření na něj by měl být celkový T<sub>4</sub> vyhodnocen ve spojení s komplexní anamnézou, tělesným vyšetřením, celkovým KO, celkovým biochemickým profilem a analýzou moči s cílem získat komplexní databázi informací.

U psů, kteří mají výsledky na T<sub>4</sub> nízké nebo na dolním okraji normálního rozmezí a mají konzistentní klinické příznaky, vyhodnoťte jako pomůcku při potvrzování hypotyreózy volný T<sub>4</sub> (fT<sub>4</sub>) a endogenní tyreotropní hormon (TSH) a případně autoprotilátky proti tyreoglobulinu (TgAA).

Kočky s konzistentními klinickými příznaky a hodnotami celkového T<sub>4</sub> (TT<sub>4</sub>) na horní hranici rozmezí (v šedé zóně) mohou mít časnou hypertyreózu nebo souběžné netyreoidální onemocnění (NTI). V těchto případech zvažte jako pomůcku při potvrzení diagnózy stanovení volného T<sub>4</sub> (fT<sub>4</sub>), test potlačení T<sub>3</sub> nebo zobrazení štítné žlázy pomocí radionuklidů.

### Triglyceridy (TRIG)

Triglyceridy jsou obvykle přítomny ve stravě psů a koček, zejména pokud jsou zvířata krmena zbytky jídel ze stolu. Jsou také syntetizovány v játrech, hlavně ze sacharidů, aby posloužily jako sekundární zdroj energie, a ukládají se v tukové tkáni. Jejich hydrolyza na mono- a diglyceridy, glycerol a volné mastné kyseliny je katalyzována pankreatickou lipázou.

**Hlavní důvod k provedení testu**

Detekce abnormalit v metabolismu lipidů.

**Nejčastější abnormality ukazované testem**

Zvýšené triglyceridy – strava s vysokým obsahem tuků nebo abnormality v metabolismu tuků.

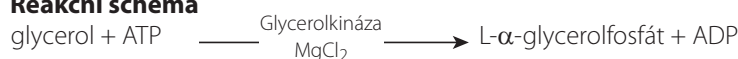
**Typ vzorku a bezpečnostní opatření**

Vzorky krve by se neměly odebírat méně než 12 hodin po krmení.

Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. V případě odběru plazmy používejte pouze vzorky s lithium heparinem. Silně lipemické vzorky pravděpodobně mají velmi vysokou hladinu triglyceridů a před analýzou by se měly zředit.

Lipoproteiny **ty** Surfaktant triglyceridy + proteiny

Triglyceridy by se neměly měřit izolovaně. Pokud je vzorek zakalený nebo mléčný, měl by být test proveden ve spojení s měřením cholesterolu a glukózy a testů na funkci jater a ledvin. Zvažte také triglyceridy + H<sub>2</sub>O Lipáza glycerol + mastné kyseliny

**Reakční schéma****Kyselina močová (URIC)**

Stanovení kyseliny močové namísto stanovení močoviny je užitečné u ptačích pacientů a u dalmatinů. U všech psů (s výjimkou dalmatinů) s difuzním onemocněním jater je přítomno výrazné zvýšení kyseliny močové v krvi nad normální hladiny <1 mg/dl.

**Hlavní důvod k provedení testu**

Jako ukazatel závažnosti onemocnění ledvin u populací ptáků (a dalmatinů).

**Nejčastější abnormality ukazované testem**

Zvýšená kyselina močová – prerenální, postrenální a renální azotemie spojená se sníženou rychlostí glomerulární filtrace.

**Typ vzorku a bezpečnostní opatření**

Plazmu nebo sérum neprodleně oddělte od buněk nebo od sraženiny. V případě odběru plazmy  
 $2\text{H}_2\text{O} + \text{kyselina močová} \xrightarrow{\text{Urikáza}} \text{allantoin} + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{CO}_2$  použitím fluoridu  
 boritaného, stručního nebo EDTA.

### Doplňkové testy

$\text{H}_2\text{O}_2 + \text{leuko-barvivo} \xrightarrow{\text{Peroxidáza}} \text{Barvivo}$

### Reakční schéma

$2\text{H}_2\text{O} + \text{uric acid} \xrightarrow{\text{uricase}} \text{allantoin} + \text{H}_2\text{O}_2$

$\text{H}_2\text{O}_2 + \text{leuco dye} \xrightarrow{\text{peroxidase}} \text{dye}$

## Kreatinin v moči (UCRE)

Kreatinin v moči se stanovuje s cílem kvantitativně určit koncentraci elektrolytů filtrovaných nebo ztracených skrze glomeruly nebo renální tubuly, jako jsou proteiny nebo kortizol v moči, a tyto koncentrace porovnat a vyjádřit jako diagnosticky významné poměry.

### Hlavní důvod k provedení testu

Provádí se s testem na bílkoviny v moči za účelem stanovení poměru proteinů a kreatininu v moči (UPC).

### Nejčastější abnormality ukazované testem

Proteinurie ukazující na časně onemocnění ledvin, nefropatie se ztrátou proteinů.

### Typ vzorku a bezpečnostní opatření

Odstředěná moč, nejlépe odebraná pomocí cystocentézy, odebraná do čisté nádoby. Před provedením by měl být prokázán neaktivní močový sediment a vyloučena infekce močových cest (UTI) prostřednictvím kultivace a testů citlivosti, protože UTI může mírně zvýšit hodnotu UPC.

### Doplňkové testy

Kompletní analýza moči s kultivací a testy citlivosti. Sérové analyty, například kreatinin, BUN/UREA, albumin a globulin.

Hematologie

$\text{kreatinin} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Amidohydroláza}} \text{Kreatinin} \rightarrow \text{Kreatin}$

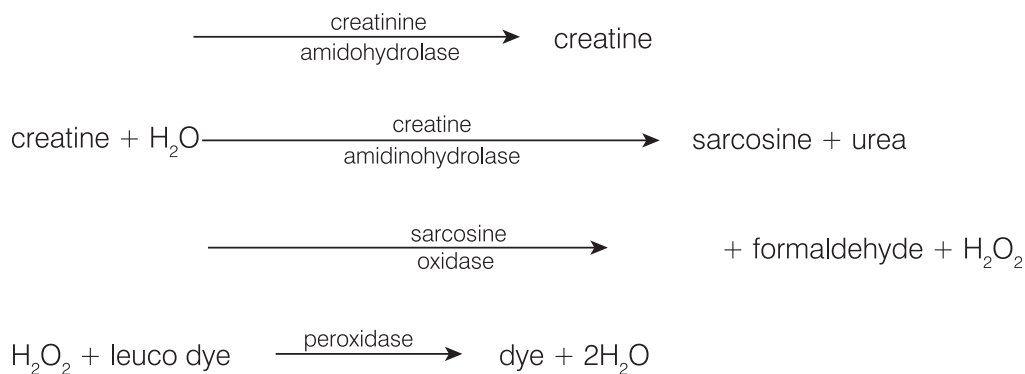
### Informace ohledně uskladnění

Vzorky moči by měly být zpracovány ihned po odběru a mohou být uloženy maximálně 24 hodin v chladničce. V moči NEZM  $\text{kreatin} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Amidohydroláza}} \text{sarkosin} + \text{močovina}$

### Reakční schéma

$\text{sarkosin} + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Sarkosin Oxidáza}} \text{glycin} + \text{formaldehyd} + \text{H}_2\text{O}_2$

$\text{H}_2\text{O}_2 + \text{leuko-barvivo} \xrightarrow{\text{Peroxidáza}} \text{barvivo} + 2\text{H}_2\text{O}$



### Bílkovina v moči (UPRO)

Bílkoviny v moči se určují za účelem posouzení úrovně ztráty proteinů v ledvinách (glomerulární a tubulární cestou) a porovnávají se s koncentrací kreatininu kvůli zjištění poměru proteinu a kreatininu v moči (UPC).

#### Hlavní důvod k provedení testu

Test se provádí se stanovením kreatininu v moči za účelem stanovení poměru proteinu a kreatininu v moči (UPC).

#### Nejčastější abnormality ukazované testem

Proteinurie ukazující na časně selhání ledvin, nefropatie se ztrátou proteinů.

#### Typ vzorku a bezpečnostní opatření

Odstředěná moč, nejlépe odebraná pomocí cystocentézy, odebraná do čisté nádoby. Před provedením testu by měl být prokázán neaktivní močový sediment a vyloučena infekce močových cest (UTI) prostřednictvím kultivace a testů citlivosti, protože UTI může mírně zvýšit hodnotu UPC.

Fialové barvivo  $\text{Mo}^{6+}$ -pyrokatechol + oxalát + protein

barevný komplex s barvivem

Kompletní analýza moči s kultivací a testy citlivosti. Sérové analyty, například kreatinin, BUN/UREA, albumin a globulin.

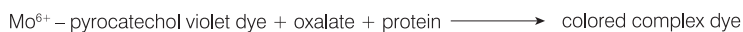
Hematologie

SNAP\* 4Dx\* Plus Test

#### Informace ohledně uskladnění

Vzorky moči by měly být zpracovány do 2 hodin po odběru a mohou být uloženy maximálně 24 hodin v chladničce. Vzorky moči NEZMRAZUJTE.

#### Reakční schéma



## Popisy lékařských protokolů

### Protokol pro amoniak

U zvířat se známkami jaterní encefalopatie nebo u pacientů s podezřením na portosystémové zkraty (PSS) by měly být vyhodnoceny základní hladiny amoniaku. Tam, kde nepadají do úvahy žlučové kyseliny (například u maltézských psíků), lze kvůli posouzení PSS zvážit testy tolerance vůči amoniaku.

Test tolerance vůči amoniaku: Výchozí vzorek se odebírá poté, co je pacient 12 hodin nalačno. Chlorid amonný (0,1 g/kg) perorálně pomocí žaludeční sondy nebo v želatinových tobolkách.

Po 30 minutách od podání chloridu amonného se odebírá druhý vzorek.



**Poznámka:** Pokud během procedury dojde ke zvracení, výsledky jsou neplatné.

**Požadavky na vzorek:** 1 ml heparinované plazmy, oddělené od červených krvinek. Nepoužívejte sérum.

**Skladování/stabilita:** Vzorky je nutné analyzovat ihned po odběru. Pokud mezi odběrem, odstředěním a analýzou dojde k jakékoli prodlevě, vzorek musí být okamžitě zakryt víčkem a umístěn na led.

**Interference:** Hemolýza, hladiny glukózy nad 600 mg/dl (33,33 mmol/l), vysoké hodnoty BUN/UREA

**Komentář:** Krev ošetřenou proti koagulaci je nutné ihned po odběru odstředit. Oddělte plazmu a umístěte ji do skleněné nádoby (RTT). Pokud nebude vzorek ihned zpracován, okamžitě jej zmrazte a uchovávejte zmrazený.

**Poznámka:** Hladiny amoniaku s časem stoupají.

## Protokol pro UPC

**Hlavní důvod k provedení testu:** Jako pomůcka při diagnostice nefropatií se ztrátou proteinů, jako je glomerulonefritida a amyloidóza, a jako časný ukazatel chronického selhání ledvin.

**Zahrnuté testy:** Bílkoviny v moči (UPRO), kreatinin v moči (UCRE), poměr proteinu a kreatininu (UPC)

**Požadavky na vzorek:** 2 ml moči ve sterilní nádobce

**Skladování/stabilita:** 48 hodin při teplotě 2–8 °C

**Interference:** Silná hematurie, pyurie.

**Doplňkové testy:** Kompletní analýza moči s kultivací a testy citlivosti. Sérové analyty, jako je kreatinin, BUN/UREA, albumin, globulin; celkový KO; SNAP\* 4Dx\* Plus Test a zobrazovací studie.

**Interpretace:** U proteinurie je nutný průkaz perzistence a lokalizace prerenálního, renálního nebo postrenálního původu. Perzistence proteinurie se prokazuje opakováním poměru UPC nejméně třikrát, s odstupem minimálně 2 týdny.

- O prerenální proteinurii se může jednat, když celkový KO a biochemický profil detekují hemolýzu, hyperglobulinemii nebo známky poškození svalů. Je doporučeno vyšetření a léčba základní příčiny.
- Postrenální proteinurie je způsobena onemocněním urogenitálního traktu, hematurií nebo pyurií. Zopakujte test se vzorkem z cystocentézy nebo vyhodnoťte močový sediment z hlediska krvácení nebo zánětu. Zvažte kultivaci moči. Je doporučeno vyšetření a léčba základní příčiny.
- Renální proteinurie: proveďte hodnocení z pohledu azotemie.

### Neazotemická perzistentní renální proteinurie (psi a kočky):

UPC <0,5 = v referenčním rozmezí

UPC 0,5–1,0 = nejednoznačné, zopakovat v příslušném rozmezí

UPC 1,0–2,0 = nadměrná proteinurie; doporučeno vyšetření základní systémové příčiny

UPC 2,0 = nadměrná proteinurie; doporučeno vyšetření základní systémové příčiny a farmakologická léčba

### Azotemická perzistentní renální proteinurie (psi):

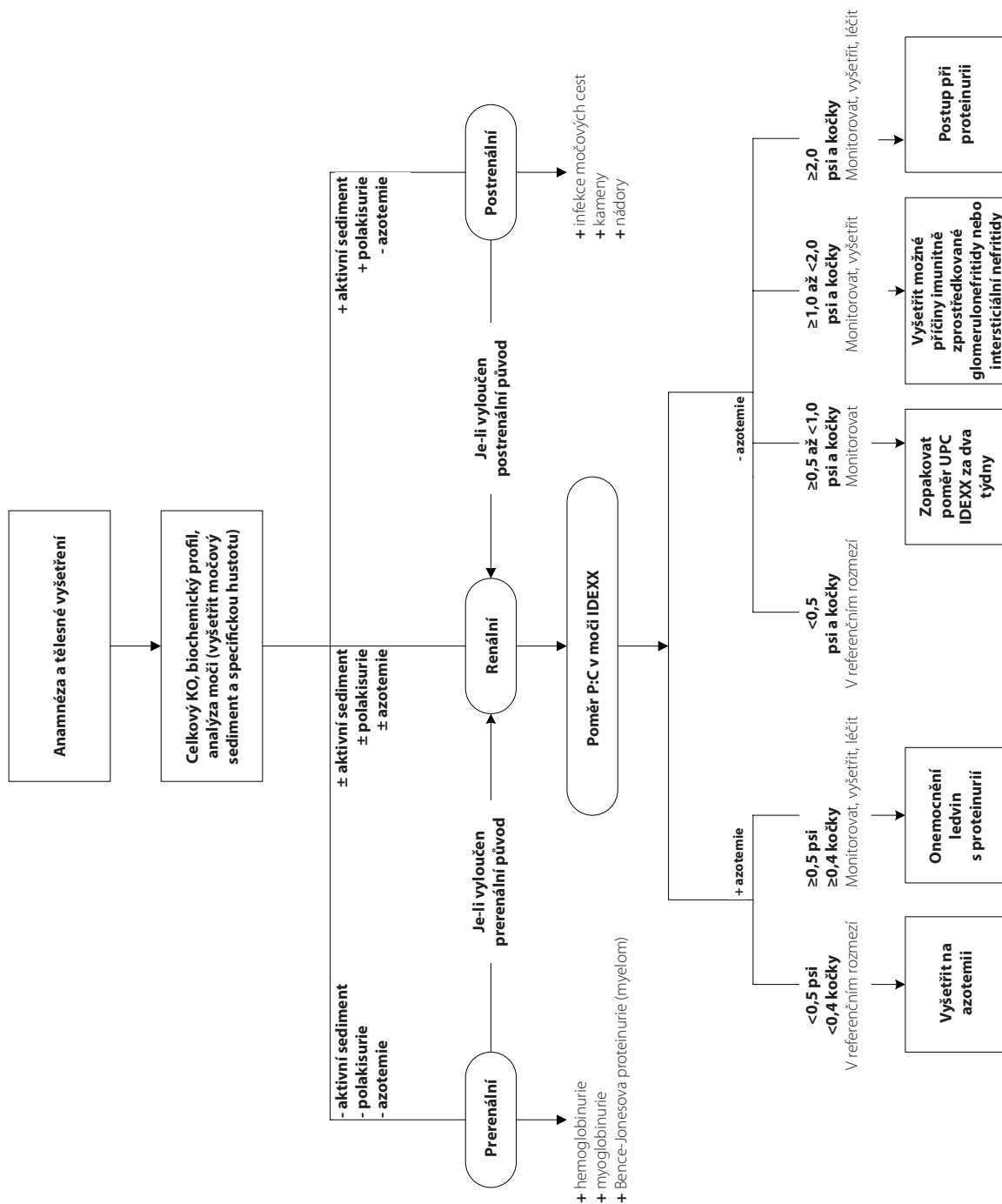
UPC <0,5 = vyžaduje monitorování a vyšetření

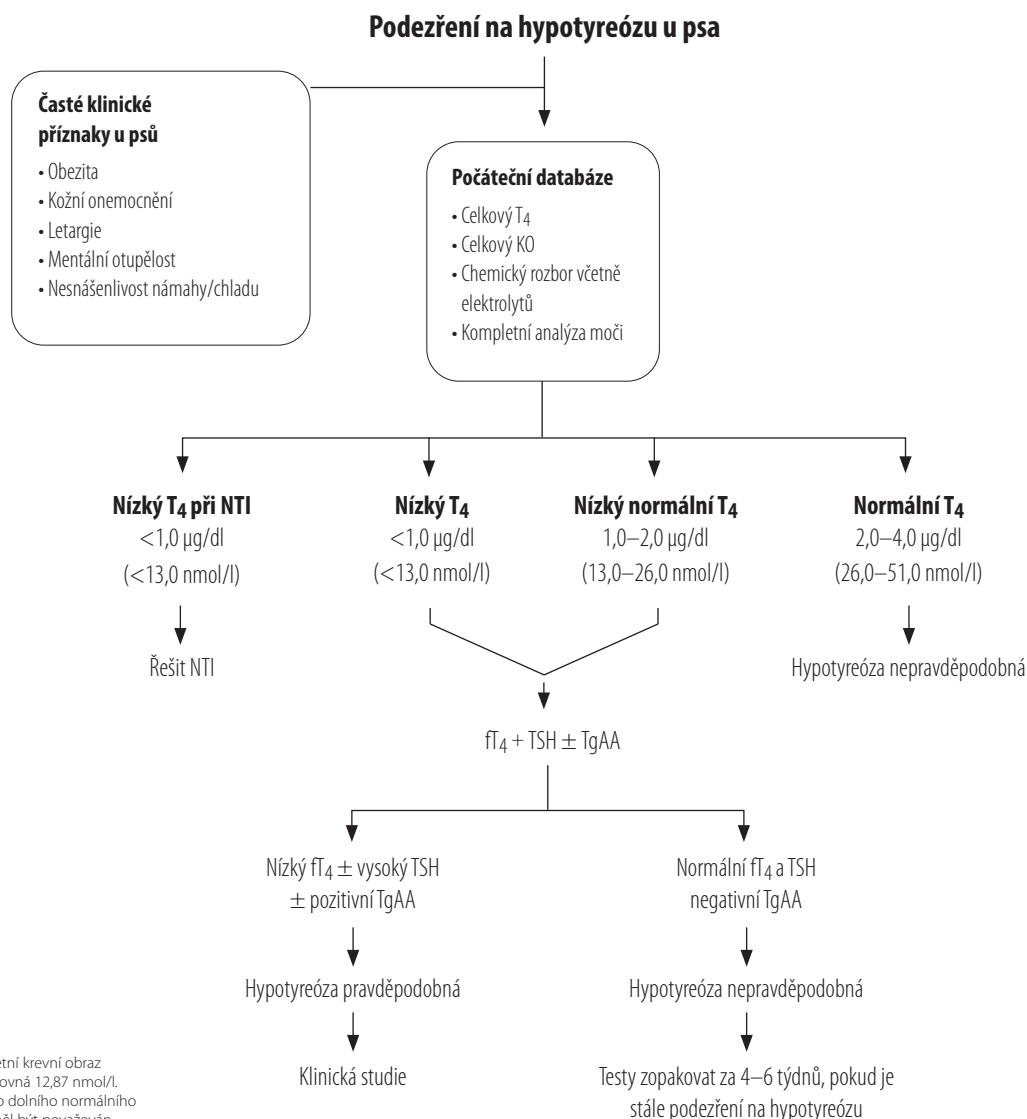
UPC ≥0,5 = nadměrná proteinurie; doporučeno vyšetření základní systémové příčiny a farmakologická léčba

### Azotemická perzistentní renální proteinurie (kočky):

UPC <0,4 = vyžaduje monitorování a vyšetření

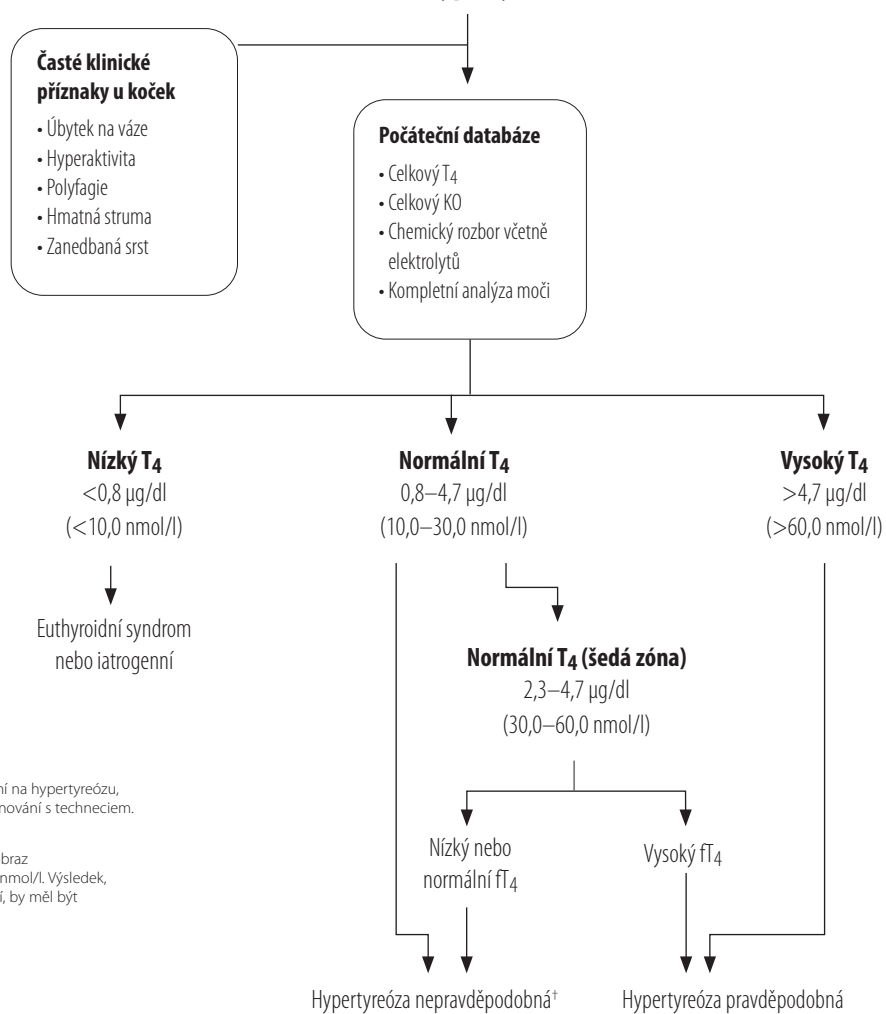
UPC ≥0,4 = nadměrná proteinurie; doporučeno vyšetření základní systémové příčiny a farmakologická léčba



Protokoly pro celkový T<sub>4</sub>

Kompletní KO = kompletní krevní obraz  
**Poznámka:** 1 µg/dl se rovná 12,87 nmol/l.  
 Výsledek, který spadá do dolního normálního rozmezí stanovení, by měl být považován za nejednoznačný.

## Podezření na hypertyreózu u koček



†Pokud stále existuje silné podezření na hypertyreózu, zvažte testy za 4–6 týdnů nebo skenování s techneciem.

Kompletní KO = kompletní krevní obraz

**Poznámka:** 1 µg/dl se rovná 12,87 nmol/l. Výsledek, který spadá do šedé zóny stanovení, by měl být považován za nejednoznačný.

## Rozdíly ve výsledcích

### Oproti komerčním laboratořím nebo jinému přístroji

Pro každý analyt a každý nový přístroj nebo metodu analýzy musí být vytvořena referenční rozmezí. Každá komerční laboratoř si musí stanovit vlastní druhově specifické referenční rozmezí pro své použité zařízení a metodiku. Společnost IDEXX dělá s každou verzí softwaru tuto práci nepřetržitě za vás.

Srovnání výsledků z různých laboratoří, které mohou používat jiné vybavení nebo metody, je přinejmenším nepřesné. Veškerá srovnání by se měla provádět na stejném vzorku, který byl „rozdělen“, uložen za podobných podmínek a testován přibližně ve stejnou dobu. Každý výsledek porovnejte s referenčními rozmezími uváděnými společností IDEXX nebo komerční laboratoří (dle situace). Každý výsledek by měl mít stejný vztah k referenčnímu rozmezí použité metody. Například vzorek vykazující na analyzátoru Catalyst One\* výsledek, který je mírně pod normálním rozmezím analyzátoru Catalyst One\*, by měl vykazat laboratorní výsledek mírně pod normálním rozmezím laboratoře.

## Technické specifikace

### Rozměry

Šířka: 25,4 cm

Hloubka: 37,6 cm

Výška: 35,6 cm

Hmotnost: přibližně 11 kg

### Napájení

Vstup: 100–240 V stř., 50–60 Hz, 2 A

Ochrana napájení: IPX0

Jmenovitě: 24 V ss, 6,25 A

### Vstupní/výstupní konektory

Na zadní straně analyzátoru Catalyst One jsou dva uživateli přístupné vstupní/výstupní konektory (připojení napájení a ethernetový port pro připojení ke stanici IDEXX VetLab\*).

### Provozní podmínky

Pouze pro vnitřní použití

Nadmořská výška: do 2 000 metrů

	<b>Provoz</b>	<b>Uchovávání</b>
Teplota	15–30 °C	5–38 °C
Relativní vlhkost	15–75 %	20–85 %

## Kontaktní informace technické podpory společnosti IDEXX

Obchodní zástupce IDEXX: \_\_\_\_\_

Telefon/záznamník: \_\_\_\_\_

Spojené státy: 1-800-248-2483

Austrálie: 1300 44 33 99

Rakousko: 43 (0)1 206 092 729

Belgie: 32 (0)27 00 64 38

Brazílie: 0800-777-7027

Kanada: 1-800-248-2483

Čína (ČLR): 400-678-6682

Česká republika: 420-239018034

Dánsko: 45 (0) 43 31 04 39

Finsko: 358 (0)9 7252 2253

Francie: 33 (0) 810 433 999

Německo: 49 (0)69 153 253 290

Irsko: 353 (0)1 562 1211

Itálie: 39 02 87 10 36 76

Japonsko: 0120-71-4921

Latinská Amerika: Tecnico-latam@idexx.com

Lucembursko: 352 (0)34 20 80 87 22

Nizozemsko: 31 (0)70 700 7033

Nový Zéland: 0800 83 85 22

Norsko: 47 24 05 51 10

Polsko: 48 22 853 40 01

Rusko: 7-4999-511-255

Singapur: 65 6807-6277

Slovensko: 421-268622417

Jižní Korea: 080 7979 133

Španělsko: 34 932 672 660 nebo 34 916 376 317

Švédsko: 46 (0)8 5198 9566

Švýcarsko: 41 (0)44 511 22 37

Tchaj-wan: 0800 291 018

Spojené království: 44 (0)20 3788 7508