

# Catalyst One\*

## Analizzatore biochimico

+ + + + + +



**IDEXX**

## **Avviso sui diritti di proprietà**

Le informazioni contenute nel presente documento sono soggette a modifica senza preavviso. Le società, i nomi e i dati utilizzati negli esempi sono fittizi, salvo quanto diversamente indicato. La riproduzione o la trasmissione di qualunque parte di questo documento senza espressa autorizzazione scritta di IDEXX Laboratories è vietata per qualsiasi scopo e sotto qualsivoglia forma o mezzo, sia esso elettronico, meccanico o di altro tipo. Nel presente documento o nell'oggetto del presente documento potrebbero essere presenti brevetti o domande pendenti di brevetto, marchi di fabbrica, diritti di autore o altri diritti intellettuali o di proprietà industriale di IDEXX Laboratories. La trasmissione del presente documento non fornisce licenza per tali diritti di proprietà se non espressamente previsto in un accordo di licenza scritto da parte di IDEXX Laboratories.

© 2024 IDEXX Laboratories, Inc. Tutti i diritti riservati. • 06-0003982-07

\*IDEXX VetLab, Catalyst, Catalyst One, SmartQC, SmartLink, IDEXX InterLink, IDEXX SmartService, SNAP, e 4Dx sono marchi o marchi registrati di IDEXX Laboratories, Inc. negli Stati Uniti e/o in altri Paesi. Tutti gli altri nomi e loghi di prodotti e aziende sono marchi di proprietà dei rispettivi titolari.

# Indice

<b>Prefazione.....</b>	<b>5</b>
Precauzioni sulla sicurezza.....	5
Precauzioni sulle prestazioni.....	5
Manutenzione dell'analizzatore.....	5
Descrizione dei simboli internazionali.....	6
Other Symbols.....	7
<b>Guida introduttiva.....</b>	<b>8</b>
Introduzione.....	8
Componenti dell'analizzatore Catalyst One.....	9
Stato dell'analizzatore.....	10
Risposta ad un allarme.....	11
Come installare l'analizzatore Catalyst One.....	11
Materiali di consumo dell'analizzatore Catalyst One.....	12
Specie compatibili.....	13
<b>Come utilizzare l'analizzatore Catalyst One*.....</b>	<b>14</b>
Come analizzare i campioni.....	14
Come manipolare le piastrine.....	14
Come diluire i campioni.....	14
Visualizzare e stampare i risultati dell'analisi.....	16
Campioni fuori dall'intervallo registrabile.....	16
<b>Modifica delle impostazioni dell'analizzatore.....</b>	<b>18</b>
Modifica delle impostazioni audio†.....	18
Per entrare nella modalità Standby.....	18
Per uscire dalla modalità Standby.....	18
<b>Conservazione e preparazione dei campioni.....</b>	<b>19</b>
Tipi di campioni supportati per CLIP e piastrine Catalyst*.....	19
Preparazione dei campioni per l'analizzatore Catalyst One.....	20
Volume corretto del recipiente per campioni.....	22
Ispezione dei campioni dopo la centrifugazione.....	22
Conservazione dei campioni.....	23
<b>Controllo qualità.....</b>	<b>24</b>
Descrizione.....	24
Materiali per il controllo qualità.....	24
Come eseguire il controllo qualità.....	25

<b>Manutenzione .....</b>	<b>27</b>
Panoramica .....	27
Aggiornare il Software.....	27
Come pulire i componenti interni dell'analizzatore.....	27
Ripetere questo passaggio almeno tre volte usando ogni volta una nuova garza. ....	28
Svuotare il cassetto dei rifiuti.....	28
<b>Appendici.....</b>	<b>29</b>
Descrizione dei parametri biochimici.....	29
Descrizione dei protocolli clinici.....	54
Differenze nei risultati.....	59
Specifiche tecniche.....	59
Informazioni di contatto dell'assistenza clienti e tecnica IDEXX.....	60

# Prefazione

## Precauzioni sulla sicurezza

Nota: Se l'attrezzatura viene utilizzata in modo diverso da quello specificato, la protezione fornita dall'attrezzatura potrebbe venire compromessa.

L'analizzatore non contiene componenti riparabili dell'utente. NON smontare.

La tensione di linea dell'alimentatore dell'analizzatore Catalyst One è di 100–240 V CA, 50–60 Hz. Assicurarsi che tutti i dispositivi siano opportunamente collegati a prese elettriche con messa a terra.

Utilizzare solo l'alimentatore CA e il cavo di alimentazione forniti.

Scollegare il cavo di alimentazione:

- + Se il cavo è logoro o danneggiato in altro modo.
- + Se qualunque sostanza è stata versata sull'analizzatore.
- + Se l'analizzatore è esposto ad eccessiva umidità.
- + Se l'analizzatore è caduto o l'involucro è stato danneggiato.
- + Se si sospetta che il proprio analizzatore necessiti di assistenza o riparazione.
- + Ogni volta che si pulisce l'involucro.

## Precauzioni sulle prestazioni

Non utilizzare, sopra l'analizzatore o nelle sue vicinanze, determinati liquidi, aerosol (come aria spray), solventi, ammoniaca e altre sostanze che potrebbero influenzare i risultati.

## Manutenzione dell'analizzatore

Si raccomanda di non collocare altre apparecchiature o contenitori sopra l'analizzatore.

Tenere l'analizzatore lontano da fonti di calore o fiamme.

PROTEGGERE l'apparecchiatura da condizioni o climi umidi o dalle fuoriuscite di liquido.















Prestare attenzione a non versare acqua o altri liquidi sull'unità.

NON UTILIZZARE solventi, pennarelli, bombolette spray contenenti liquidi volatili o prodotti per lucidare in quanto potrebbero danneggiare l'involucro esterno. Pulire esclusivamente con sapone delicato e un panno leggermente inumidito e solo quando l'analizzatore non viene utilizzato.




Pulire esclusivamente con sapone delicato e un panno leggermente inumidito e solo quando l'analizzatore non viene utilizzato.

## Descrizione dei simboli internazionali


I simboli internazionali sono spesso utilizzati sulla confezione per fornire una rappresentazione grafica di particolari informazioni correlate al prodotto (quali data di scadenza, limiti di temperatura, codice del lotto, ecc.). IDEXX Laboratories ha adottato l'uso di simboli internazionali sui nostri analizzatori, sulle scatole dei prodotti, sulle etichette, sugli inserti e sui manuali al fine di fornire ai nostri utenti informazioni facili da leggere.


Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	<b>Use by</b> A utiliser avant Verwendbar bis Usare entro Usar antes de 使用期限		<b>Temperature limitation</b> Température limite Zulässiger Temperaturbereich Temperatura limite Limitación de temperatura 保存温度 (下限)
	<b>Batch code (Lot)</b> Code de lot (Lot) Chargenbezeichnung (Partie) Codice del lotto (partita) Código de lote (Lote) ロット番号		<b>Upper limit of temperature</b> Limite supérieure de température Temperaturobergrenze Limite superiore di temperatura Limite superior de temperatura 保存温度 (上限)
	<b>Serial number</b> Numéro de série Seriennummer Numero di serie Número de serie シリアル番号		<b>Consult instructions for use</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>Catalog number</b> Numéro catalogue Bestellnummer Numero di catalogo Número de catálogo 製品番号		<b>Keep away from sunlight</b> Conserver 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>Authorized Representative in the European Community</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>WEEE Directive 2002/96/EC</b> Direttiva RAEE 2002/96/CE 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>Manufacturer</b> Fabricant Hersteller Ditta produttrice Fabricante 製造元		<b>Biological risks</b> Risques biologiques Biogefährlich Rischi biologici Riesgos biológicos 生物学的リスク
	<b>Caution, consult accompanying documents</b> Attention, consulter les documents joint 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>Do not reuse</b> Usage unique Nicht wiederverwenden No reutilizar Non riutilizzare 再利用しないでください。

Simbolo	Descrizione
	<p><b>Caution, hot surface</b>                      Attention, surface très chaude                      Precaución, superficie caliente                      Vorsicht, heiÙe Oberfläche                      Attenzione, superficie rovente                      高温注意</p>
	<p><b>Keep dry</b>                      Conserver dans un endroit sec                      Mantener seco                      Vor Nässe schützen                      Tenere al riparo dall'umidità                      濡らさないこと。</p>
	<p><b>This side up</b>                      Haut                      Este lado hacia arriba                      Diese Seite nach oben                      Alto                      この面を上にする。</p>
	<p><b>Do not freeze</b></p>

Simbolo	Descrizione
	<p><b>Electrostatic-sensitive device</b>                      Appareil sensible aux charges électrostatiques                      Dispositivo sensible a descargas electrostáticas                      Gerät ist sensibel auf elektrostatische Ladung                      Dispositivo sensibile alle scariche elettrostatiche                      静電気の影響を受ける装置</p>
	<p><b>Fragile</b>                      Fragile                      Frágil                      Zerbrechlich                      Fragile                      取扱注意</p>
	<p><b>Date of manufacture</b>                      Date de production                      Fecha de producción                      Herstellungsdatum                      Data di produzione                      製造年月日:</p>

## Other Symbols

Simbolo	Descrizione
	<p>Simbolo USB</p>

Simbolo	Descrizione
	<p>Simbolo Ethernet/rete</p>

# Guida introduttiva

## Introduzione

Benvenuti all'analizzatore biochimico IDEXX della prossima generazione, l'analizzatore biochimico Catalyst One\*.

Il flessibile menu dei test dell'analizzatore biochimico Catalyst One consente di monitorare lo stato di salute di organi specifici, ricontrollare i valori nel tempo e personalizzare i profili aggiungendo singoli test ai CLIP. È anche possibile analizzare fino a 25 test utilizzando un singolo campione ([consultare l'elenco completo delle singole piastrine e dei CLIP disponibili](#)).

L'analizzatore Catalyst One è solo per uso veterinario.

## Connettività della IDEXX VetLab\* Station

L'analizzatore Catalyst One fa parte della suite di analizzatori IDEXX VetLab\*, ognuno dei quali può essere collegato alla IDEXX VetLab Station (il sistema di gestione dei dati di laboratorio di IDEXX). Il collegamento di più analizzatori alla IDEXX VetLab Station consente di ottenere un quadro esauriente dello stato di salute del paziente, grazie alla possibilità di visualizzare i risultati dei test dei diversi analizzatori su un referto unico, di determinare la progressione della malattia mediante l'elaborazione dei trend dei parametri e di utilizzare altre funzioni.

Il collegamento dell'analizzatore Catalyst One alla IDEXX VetLab Station offre i vantaggi riportati di seguito.

- + Rivedere automaticamente su ogni stampato i risultati degli esami precedenti del paziente per un facile confronto;
- + Migliorare le comunicazioni con il cliente attraverso stampe dei referti illustrati di tipo diagnostico o relativi al trattamento in corso;
- + Collegarsi a descrizioni di esperti e a cause comuni di valori anomali;
- + Stampare le informazioni che facilitano la spiegazione dell'importanza dei risultati ai propri clienti;
- + Consentire ai nuovi assunti di formarsi autonomamente;
- + Imparare i protocolli corretti e ottenere suggerimenti per eseguire le tecniche migliori.

## Tecnologie per vetrini proprietarie

Le tecnologie proprie nei vetrini Catalyst\* riducono al minimo le sostanze interferenti.

- + **La tecnologia IDEXX "Dry-slide"** utilizza varie tecnologie che riducono al minimo le sostanze interferenti durante il passaggio del campione dallo strato superiore a quello inferiore, in cui viene analizzato.
- + **Gli strati di separazione e/o rimozione** filtrano le sostanze interferenti dagli altri componenti chimici del sangue per garantire la qualità del campione.
- + **Un processo di lavaggio integrato** viene usato con vetrini specifici per rimuovere i detriti dal campione, ottimizzando la sensibilità e la precisione dei risultati.



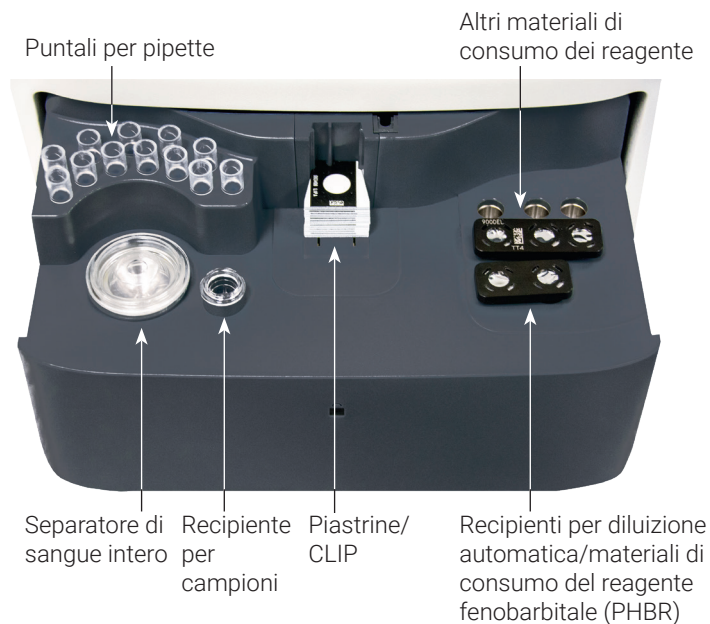
## Componenti dell'analizzatore Catalyst One

### Parte anteriore dell'analizzatore



### Parte interna del cassetto per campioni

**Nota:** L'immagine mostra la sede dove devono essere posizionati il recipiente per campioni e il separatore di sangue intero all'interno del cassetto per campioni. Non caricare un separatore di sangue intero E un recipiente per campioni per una singola analisi.



## Lato dell'analizzatore



## Retro dell'analizzatore



## Stato dell'analizzatore

L'indicatore con diodo a emissione di luce (LED) sul pannello frontale dell'analizzatore Catalyst One indica lo stato dell'analizzatore.

**Nota:** È possibile visualizzare lo stato dell'analizzatore anche tramite la relativa icona presente sullo schermo iniziale della IDEXX VetLab Station.

Colore del LED	Descrizione
Verde (fisso)	PRONTO. L'analizzatore è pronto per analizzare i campioni o eseguire le operazioni di manutenzione.
Verde (lampeggiante)	MODALITÀ STANDBY.
Giallo (fisso)	ANALISI IN CORSO. L'analizzatore sta analizzando un campione o eseguendo un'altra attività.
Giallo (lampeggiante)	L'analizzatore attende che l'utente inizi l'analisi di un campione dopo aver ricevuto le informazioni sul paziente dalla IDEXX VetLab Station.
Rosso (lampeggiante)	ERRORE. Si è verificato un errore. Rivedere i messaggi di errore o gli avvisi sulla IDEXX VetLab Station.

## Risposta ad un allarme

Quando l'analizzatore incontra un problema, viene visualizzato un messaggio di avviso nella parte superiore destra della barra del titolo della IDEXX VetLab Station, il LED sul pannello frontale dell'analizzatore Catalyst One lampeggia in rosso e viene visualizzata l'icona dell'analizzatore Catalyst One sullo schermo iniziale della IDEXX VetLab Station insieme allo stato avviso.

### Procedura per la visualizzazione di un avviso

Procedere in uno dei modi riportati di seguito.

- + Nello schermo iniziale della IDEXX VetLab Station, selezionare l'icona di Catalyst One.
- + Toccare il messaggio di avviso nella barra del titolo per visualizzarlo. Seguire le istruzioni riportate nel messaggio di avviso.

## Come installare l'analizzatore Catalyst One

L'analizzatore Catalyst One funziona insieme alla IDEXX VetLab Station.

### Procedura per l'installazione dell'analizzatore Catalyst One

1. Prima di rimuovere l'analizzatore dalla confezione, scegliere un posto adatto dove collocarlo. L'analizzatore deve essere posto su una superficie piana in un'area ben ventilata, lontano da evidenti fonti di calore, luce solare diretta, freddo, umidità o vibrazioni e circondato da 5 cm di spazio per la ventilazione. Per risultati ottimali, la temperatura ambiente deve essere compresa tra 15 e 30 °C e l'umidità relativa tra 15 e 75%.  
**IMPORTANTE:** Assicurarsi che vi sia un'adeguata ventilazione. Le ventole di raffreddamento dell'analizzatore sono ubicate nella base e sul retro.
2. Usare il cavo Ethernet in dotazione per collegare l'analizzatore a una porta numerata del router IDEXX VetLab.  
**Nota:** Per maggiori informazioni su come collegare l'analizzatore al router, vedere le istruzioni di installazione fornite con il router.
3. Accendere l'analizzatore Catalyst One. Quando l'icona di Catalyst One viene visualizzata sullo schermo iniziale della IDEXX VetLab Station, significa che tutte le connessioni sono state completate.  
**Nota:** Se entro 3 minuti l'icona di Catalyst One non viene visualizzata sullo schermo iniziale della IDEXX VetLab Station, contattare l'Assistenza tecnica IDEXX.

## Materiali di consumo dell'analizzatore Catalyst One

Per l'analizzatore Catalyst One sono disponibili i materiali di consumo elencati di seguito.

### CLIP, profili e piastrine

È possibile utilizzare qualsiasi piastrina IDEXX per qualsiasi specie; tuttavia, non sempre vengono forniti intervalli di riferimento (fare riferimento alle note a piè di pagina per ulteriori informazioni).

Profilo biochimico	Abbreviazione	CLIP da 17 parametri	CLIP da 15 parametri	CLIP da 10 parametri	CLIP da 15 parametri biochimici equini	CLIP da 6 parametri FANS	Pannello UPC <sup>†</sup>	CLIP da 4 elettroliti	Piastrine singole
Albumina	ALB	✓	✓	✓	✓				✓
Fosfatasi alcalina	ALKP	✓	✓	✓	✓	✓			✓
Alanina aminotransferasi	ALT	✓	✓	✓		✓			✓
Amilasi	AMYL	✓							✓
Aspartato aminotransferasi	AST				✓	✓			✓
Acidi biliari <sup>†</sup>	BA								✓
Azoto ureico plasmatico	BUN	✓	✓	✓	✓	✓			✓
Calcio	Ca	✓	✓		✓				✓
Colesterolo	CHOL	✓	✓						✓
Creatina chinasi	CK				✓				✓
Creatinina	CREA	✓	✓	✓	✓	✓			✓
Cloruro	Cl							✓	
Proteina C-reattiva <sup>†</sup>	CRP								✓
Fruttosamina <sup>†</sup>	FRU								✓
Gamma-glutamilttransferasi	GGT	✓	✓		✓				✓
Glucosio	GLU	✓	✓	✓	✓				✓
Potassio	K							✓	
Lattato	LAC								✓
Lattato deidrogenasi	LDH				✓				✓
Lipasi	LIPA	✓							✓
Magnesio	Mg								✓
Sodio	Na							✓	
Ammoniaca	NH <sub>3</sub>								✓
Fenobarbitale <sup>†</sup>	PHBR								✓
Fosfato inorganico	PHOS	✓	✓						✓
Lipasi pancreatico <sup>†</sup>	PL								✓
Progesterone <sup>†</sup>	PROG								✓

Profilo biochimico	Abbreviazione								
		CLIP da 17 parametri	CLIP da 15 parametri	CLIP da 10 parametri	CLIP da 15 parametri biochimici equini	CLIP da 6 parametri FANS	Pannello UPC <sup>†</sup>	CLIP da 4 elettroliti	Piastrine singole
Dimetilarginina simmetrica <sup>†</sup>	SDMA								✓
Bilirubina totale	TBIL	✓	✓		✓				✓
Proteina totale	TP	✓	✓	✓	✓				✓
T <sub>4</sub> totale <sup>†</sup>	TT4								✓
Trigliceridi	TRIG								✓
Creatinina urinaria	UCRE						✓		
Proteine urinarie	UPRO						✓		
Acido urico	URIC								✓

<sup>†</sup>Non sono disponibili intervalli di riferimento convalidati per la specie equina e "altre" specie.

<sup>†</sup>Non sono disponibili intervalli di riferimento convalidati per la specie felina, equina e "altre" specie.

## Specie compatibili

### Specie con intervalli di riferimento specifici:

Cane <sup>†</sup>	Bovino
Gatto <sup>†</sup>	Lama
Cavallo <sup>†</sup>	Tartaruga di mare

<sup>†</sup>Per queste specie sono disponibili intervalli specie-specifici. Tutte le altre specie sono classificate come "Altro".

### Gruppi di specie con intervalli di riferimento come linee guida:

**Nota:** gli intervalli di riferimento delle linee guida variano in base alla diversità delle specie all'interno di questi gruppi.

Volatili	Scimmia	Ratto
Furetto	Topo	Pecora
Capra	Maiale	Serpente
Lucertola	Coniglio	Testuggine

# Come utilizzare l'analizzatore Catalyst One\*

## Come analizzare i campioni

I test eseguiti con l'analizzatore Catalyst One\* vengono avviati tramite IDEXX VetLab\* Station. La procedura varia quando la IDEXX VetLab Station è integrata con un sistema di gestione delle informazioni della struttura veterinaria (PIMS). Per istruzioni dettagliate sull'avvio di un test, consultare il *manuale d'uso di IDEXX VetLab Station*.

## Come manipolare le piastrine

L'analizzatore Catalyst One consente di eseguire fino a 25 test su un singolo campione. Prima di iniziare, tenere presente le informazioni riportate di seguito.

- + I CLIP/profilo/piastrine congelati possono essere analizzati sull'analizzatore Catalyst One (non è necessario scongelarli).
- + La maggior parte degli altri CLIP/piastrine deve essere caricata entro 5 minuti dall'apertura dell'involucro di alluminio. La CLIP da 4 elettroliti Catalyst\* e il test Catalyst\* Lipasi Pancreatica devono essere caricati entro 2 minuti dall'apertura dell'involucro di alluminio.
- + Se si analizza un CLIP da 4 elettroliti, assicurarsi di caricarlo nel cassetto per campioni prima di caricare gli altri CLIP o piastrine.
- + Per risultati in tempi ottimali, l'ordine di caricamento consigliato è prima una CLIP Lyte 4 nel fondo, seguito da una CLIP a profilo chimico (per es., Chem 17, Chem 10, ecc.), eventuali piastrine aggiuntive e TT4 in cima.

## Come diluire i campioni

Si consiglia di eseguire le diluizioni solo quando il risultato di un test non rientra nell'intervallo registrabile o quando il campione contiene sostanze interferenti (ad es., farmaci) che possono portare a un risultato non lineare o non valido. L'analizzatore Catalyst One supporta le diluizioni automatiche (è l'analizzatore a miscelare il campione e il diluente) e le diluizioni manuali (la diluizione viene preparata a parte dall'operatore e non dall'analizzatore). Per avviare una diluizione, nella schermata Seleziona strumenti toccare l'icona Catalyst One Analyzer e specificare le informazioni di diluizione.

Durante la diluizione dei campioni per l'analisi con l'analizzatore Catalyst One tenere presente i punti riportati di seguito.

- + Diluire solo i campioni che nei test hanno generato risultati non rientranti nell'intervallo registrabile. La diluizione di campioni che hanno prodotto risultati che rientrano nell'intervallo normale può generare risultati non validi.
- + Tutti i parametri biochimici devono essere analizzati prima sul campione non diluito. Alcuni analiti, come ad esempio GGT e bilirubina totale, sono presenti in basse concentrazioni nel siero/plasma. Anche una diluizione estremamente bassa è in grado di impedire la misurazione di questi analiti. Diluire il campione rimanente e analizzare i parametri biochimici che non rientravano nell'intervallo registrabile nella prima analisi.
- + Eseguire una diluizione solo quando nel referto il risultato di un test è accompagnato dal simbolo "maggiore di" (>) o dai trattini (--) o quando l'analizzatore indica la necessità di eseguire una diluizione per ottenere risultati accurati.
- + Utilizzare i diluenti adatti al tipo di campione.
  - Per campioni di plasma e siero usare una soluzione fisiologica normale.
  - IDEXX consiglia di non diluire manualmente il sangue intero in un separatore di sangue intero Catalyst\*, ma di diluire solo il plasma separato.
  - Per l'urina utilizzare il diluente per rapporto UPC Catalyst\*.
- + Utilizzare uno strumento di misurazione accurato, come una pipetta graduata o una siringa.
- + Per ottenere i risultati migliori, iniziare con una diluizione 1:2 (1 parte di campione e 1 parte di diluente). Non superare 9 parti di diluente.
- + Non eseguire una diluizione manuale o automatizzata su elettroliti, test NH<sub>3</sub>, PHBR, TT<sub>4</sub>, SDMA, PL, FRU, BA o PROG o su campioni di sangue intero.

- + Non diluire i campioni piccoli per ottenere un volume di campione minimo. Queste diluizioni della normale concentrazione degli analiti non possono essere lette accuratamente. Quando è necessario eseguire una diluizione per misurare alcuni analiti presenti a elevate concentrazioni, diluire il campione manualmente.
- + L'analisi con una diluizione automatica viene annullata se:
  - il volume di diluente/campione è insufficiente;
  - il numero di piastrine analizzate è troppo elevato.

## Volume di campione minimo per le diluizioni

Il volume di campione minimo varia in base al fattore di diluizione e al numero di piastrine (vedere la tabella seguente).

Parti di campione + parti di diluente = rapporto diluente	Numero massimo di piastrine per diluizione	Volume minimo campione		Volume diluente
		Siero, plasma o urina	Sangue intero	
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

## Come preparare le diluizioni manuali

### Procedura per la preparazione di una diluizione 1:2

1. Misurare accuratamente la quantità di campione che si desidera diluire e trasferirla delicatamente in un recipiente per campioni.
2. Misurare accuratamente una quantità equivalente di diluente e trasferirlo nel campione prelevato nel punto 1.
3. Miscelare a fondo il campione e il diluente.
4. Analizzare il campione.

### Procedura per la preparazione di diluizioni superiori a 1:2

Se occorre preparare una diluizione addizionale superiore a 1:2, cominciare sempre dal campione iniziale non diluito. Aumentare progressivamente le parti di diluente come indicato nella tabella delle diluizioni (di seguito).

**I volumi sono riportati solo a titolo di esempio. Parti di campione + parti di diluente = parti totali (fattore di diluizione).**

Parti di campione	Parti di diluente	Parti totali (Fattore di diluizione)
1 (100 µL)	0	1 (campione non diluito)
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

## Visualizzare e stampare i risultati dell'analisi

I risultati prodotti dall'analizzatore sono automaticamente inviati alla IDEXX VetLab Station e registrati nel referto del paziente. Il referto dei risultati diagnostici è un referto esauriente che riporta tutti i risultati dei test specificati nella richiesta di laboratorio per un determinato paziente a una data specifica.

I risultati dei test del paziente possono essere stampati automaticamente ogni volta che viene generato un gruppo di risultati oppure è possibile stamparli manualmente all'occorrenza.

Per ulteriori informazioni su come visualizzare e stampare i risultati dei test, consultare il *manuale d'uso della IDEXX VetLab Station*.

## Campioni fuori dall'intervallo registrabile

Occasionalmente il risultato di un test può non rientrare nell'intervallo registrabile dell'analizzatore. Il risultato può essere superiore (" $>$ ") all'intervallo registrabile o delle sostanze interferenti presenti nel campione possono condurre a un risultato non lineare o non valido. Consultare la tabella seguente per gli intervalli registrabili dei singoli parametri biochimici. Se si richiede l'analisi di quel parametro specifico, è necessario diluire il campione e ripetere il test.

Parametri biochimici	Unità di misura Unità	Internazionali SI Unità	Unità di misura francesi
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 $\mu$ mol/L	1,0-180,0 $\mu$ mol/L	1,0-180,0 $\mu$ mol/L
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	9-1202 $\mu$ mol/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 $\mu$ mol/l	100-1.000 $\mu$ mol/l	100-1.000 $\mu$ mol/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 $\mu$ mol/L	0-950 $\mu$ mol/L	0-950 $\mu$ mol/L
PHBR <sup>+</sup>	5-55 $\mu$ g/mL	5-55 $\mu$ g/mL	5-55 $\mu$ g/mL
PHOS	0,2-16,1 mg/dL	0,06-5,19 mmol/L	2,00-161,00 mg/L
PL (canina) <sup>+</sup>	30-2.000 U/l	30-2.000 U/l	30-2.000 U/l
PL (felina) <sup>+</sup>	0,5-50 U/l	0,5-50 U/l	0,5-50 U/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 $\mu$ g/dL	0-100 $\mu$ g/dL	0-100 $\mu$ g/dL



<b>Parametri biochimici</b>	<b>Unità di misura Unità</b>	<b>Internazionali SI Unità</b>	<b>Unità di misura francesi</b>
TBIL	0,1–27,9 mg/dL	2–477 $\mu\text{mol/L}$	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> (cane) <sup>‡</sup>	0,5–10,0 $\mu\text{g/dL}$	6,43–128,70 nmol/L	6,43–128,70 nmol/L
TT <sub>4</sub> (gatto) <sup>‡</sup>	0,5–20,0 $\mu\text{g/dL}$	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 $\mu\text{mol/L}$	1–200 mg/L

\*1  $\mu\text{g/ml}$  = 4.31  $\mu\text{mol/l}$

<sup>‡</sup> Indica i tipi di campioni che non devono essere diluiti.

# Modifica delle impostazioni dell'analizzatore

## Modifica delle impostazioni audio<sup>†</sup>

L'analizzatore emette un segnale acustico quando viene generato un avviso. È possibile modificare le impostazioni degli allarmi acustici per eliminare il segnale acustico o regolarne il volume.

1. Nello schermo iniziale della IDEXX VetLab Station, selezionare l'icona **Catalyst One**.
2. Se non si desidera che l'analizzatore emetta un segnale acustico, selezionare **Off** nell'area audio.  
OPPURE
3. Se si desidera diminuire il volume dell'allarme acustico, selezionare **Basso** nell'area audio.  
OPPURE
4. Se si desidera aumentare il volume dell'allarme acustico, selezionare **Alto** nell'area audio.

## Per entrare nella modalità Standby

È possibile modificare le impostazioni dell'analizzatore in modo che acceda alla modalità Standby a una determinata ora ogni giorno oppure metterlo immediatamente in modalità Standby.

1. Nello schermo iniziale della IDEXX VetLab Station, selezionare l'icona **Catalyst One**.
2. Se si desidera che l'analizzatore non acceda mai alla modalità Standby, selezionare **Mai** nell'area Standby.  
OPPURE
3. Se si desidera che l'analizzatore acceda alla modalità Standby a una determinata ora ogni giorno, selezionare **Giornalmente** nell'area Standby e quindi l'ora di inizio desiderata nell'elenco a discesa.  
OPPURE
4. Se si desidera che l'analizzatore acceda alla modalità Standby immediatamente, selezionare **Ora** nell'area Standby.

## Per uscire dalla modalità Standby

È possibile impostare l'analizzatore in modo che esca dalla modalità Standby a una determinata ora ogni giorno o immediatamente.

1. Nello schermo iniziale della IDEXX VetLab Station, selezionare l'icona **Catalyst One**.
2. Se si desidera che l'analizzatore esca dalla modalità Standby a una determinata ora ogni giorno, selezionare **Giornalmente** nell'area Esci da Standby e quindi l'ora di inizio desiderata nell'elenco a discesa.  
OPPURE
3. Se si desidera che l'analizzatore esca dalla modalità Standby immediatamente, selezionare **Ora** nell'area Esci da Standby.

<sup>†</sup>Funzione disponibile a breve

# Conservazione e preparazione dei campioni

## Tipi di campioni supportati per CLIP e piastrine Catalyst\*

I seguenti tipi di campioni possono essere usati con le CLIP e le piastrine Catalyst\*:

CLIP/piastrine	Abbreviazione	Siero	Plasma trattato con litio eparina	Plasma trattato con fluoroossalato	Sangue intero non trattato (mediante il separatore di sangue intero con litio eparina Catalyst*)	Urina
CLIP da 17 parametri	n.d.	✓	✓		✓	
CLIP da 15 parametri	n.d.	✓	✓		✓	
CLIP da 10 parametri	n.d.	✓	✓		✓	
CLIP da 15 parametri equini	n.d.	✓	✓		✓	
CLIP da 6 parametri FANS	n.d.	✓	✓		✓	
Pannello UPC	n.d.					✓
CLIP da 4 elettroliti	n.d.	✓	✓		✓	
Albumina	ALB	✓	✓		✓	
Fosfatasi alcalina	ALKP	✓	✓		✓	
Alanina aminotransferasi	ALT	✓	✓		✓	
Amilasi	AMYL	✓	✓		✓	
Aspartato aminotransferasi	AST	✓	✓		✓	
Acidi biliari	BA	✓	✓		✓	
Azoto ureico plasmatico	BUN/UREA	✓	✓		✓	
Calcio	Ca	✓	✓		✓	
Colesterolo	CHOL	✓	✓		✓	
Creatina chinasi	CK	✓	✓		✓	
Creatinina	CREA	✓	✓		✓	
Proteina C-reattiva	CRP	✓	✓		✓	
Fruttosamina	FRU	✓	✓		✓	
Gamma-glutamilttransferasi	GGT	✓	✓		✓	
Glucosio	GLU	✓	✓	✓	✓	
Lattato	LAC		✓	✓	✓	
Lattato deidrogenasi	LDH	✓	✓		✓	
Lipasi	LIPA	✓	✓		✓	
Magnesio	Mg	✓	✓		✓	
Ammoniaca	NH <sub>3</sub>		✓		✓	
Fenobarbitale	PHBR	✓	✓		✓	
Fosfato inorganico	PHOS	✓	✓		✓	

CLIP/piastrine	Abbreviazione	Siero	Plasma trattato con litio eparina	Plasma trattato con fluoroossalato	Sangue intero non trattato (mediante il separatore di sangue intero con litio eparina Catalyst*)	Urina
Lipasi pancreatiche	PL	✓	✓		✓	
Progesterone	PROG	✓	✓		✓	
Dimetilarginina simmetrica	SDMA	✓	✓		✓	
Bilirubina totale	TBIL	✓	✓		✓	
Proteina totale	TP	✓	✓		✓	
T <sub>4</sub> totale	TT <sub>4</sub>	✓	✓		✓	
Trigliceridi	TRIG	✓	✓		✓	
Acido urico	URIC	✓	✓		✓	

## Preparazione dei campioni per l'analizzatore Catalyst One

Sull'analizzatore Catalyst One è possibile analizzare campioni di sangue intero non trattati, campioni di sangue intero con litio eparina e campioni di plasma, siero e urina.

**IMPORTANTE:** non utilizzare EDTA o sodio eparina per l'analisi dei parametri biochimici.

### Per preparare un campione di sangue intero non trattato (utilizzando un separatore di sangue intero con litio eparina)

1. Rimuovere il tappo verde dal separatore di sangue intero con litio eparina per prepararlo per il prelievo di campioni.
2. **Immediatamente** dopo il prelievo (per evitare la coagulazione), erogare 0,7 cc di sangue intero **non trattato** (senza additivi) nel separatore di sangue intero con litio eparina utilizzando una siringa non trattata senza ago.

**Suggerimento:** utilizzare la linea di riempimento sul separatore per ottenere il corretto volume di riempimento.

**Nota:** nel separatore di sangue intero con litio eparina è possibile utilizzare campioni con eparina *tranne* quando viene eseguita la misurazione di AST, LDH o CK in campioni felini. Per questi parametri misurati in campioni felini, il doppio utilizzo di anticoagulante potrebbe causare un falso aumento dei risultati.

3. Mescolare delicatamente (**non capovolgere o agitare**) il separatore di sangue intero almeno 5 volte per miscelare il campione con l'anticoagulante.

**Attenzione:** il tappo va rimosso prima di caricare il separatore nell'analizzatore.

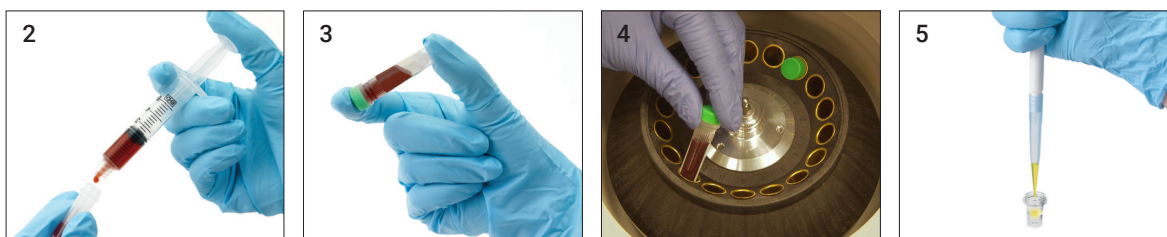


### Per preparare un campione di plasma

1. Usare una provetta e un dispositivo per il prelievo dei campioni adeguati.
2. Prelevare delicatamente il campione e trasferirlo, se necessario.
 

**Nota:** assicurarsi di rispettare il corretto rapporto sangue/litio eparina.
3. Capovolgere delicatamente (non scuotere) il campione per 30 secondi per miscelare il contenuto.
4. Il prima possibile (entro 30 minuti dal prelievo), centrifugare il campione secondo i parametri appropriati (consultare la guida dell'operatore della centrifuga per i parametri e i tempi di centrifugazione).

- Subito dopo la centrifugazione, servendosi di una pipetta di trasferimento (o una pipetta da 300 µL) trasferire il volume appropriato di campione in un recipiente per campioni Catalyst (verificare l'assenza di bolle d'aria nel contenitore e prestare particolare attenzione a non aspirare le cellule durante il prelievo del plasma). Il volume necessario varia a seconda del numero di piastrine utilizzate per l'analisi. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione "[Volume corretto del recipiente per campioni.](#)"



### Per preparare un campione di siero

- Usare una provetta e un dispositivo per il prelievo dei campioni adeguati.
- Prelevare delicatamente il campione e trasferirlo, se necessario.
- Lasciare coagulare il campione per almeno 20 minuti.
- Centrifugare il campione entro 45 minuti dal prelievo (consultare la guida dell'operatore della centrifuga per i parametri ed i tempi).
- Subito dopo la centrifugazione, servendosi di una pipetta di trasferimento (o una pipetta da 300 µL) trasferire il volume appropriato di campione in un recipiente per campioni Catalyst (verificare l'assenza di bolle d'aria nel contenitore e prestare particolare attenzione alla formazione di coaguli durante il prelievo del siero) Il volume necessario varia a seconda del numero di piastrine utilizzate per l'analisi. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione "[Volume corretto del recipiente per campioni.](#)"



### Per preparare un campione di urina

- Ottenere il campione tramite cistocentesi (metodo consigliato), catetere o minzione spontanea.
- Trasferire il campione in una provetta monouso.
- Centrifugare il campione.
- Usare una pipetta di trasferimento (o una pipetta da 300 µl) per trasferire un volume appropriato di surnatante urinario in un recipiente per campioni Catalyst (controllare che nel recipiente per campioni non siano presenti bolle d'aria). Il volume necessario varia a seconda del numero di piastrine utilizzate per l'analisi. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione "[Volume corretto del recipiente per campioni.](#)"



## Volume corretto del recipiente per campioni

Quando si utilizza un recipiente per campioni Catalyst, 300 microlitri di siero o plasma consentiranno di eseguire il maggior numero di combinazioni di test. La tabella seguente fornisce le indicazioni generali per i test che non includono un reagente. Consultare le istruzioni rapide applicabili al tipo di campione specifico per i test e i requisiti di volume.

Numero di piastrine	Volume di riempimento del recipiente per campioni (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

## Ispezione dei campioni dopo la centrifugazione

È buona norma esaminare attentamente il campione dopo la centrifugazione in centrifuga e/o nell'analizzatore (con separatore di sangue intero). Se nel campione si nota la presenza di filamenti di fibrina, questi possono rendere difficile il prelievo con pipetta del campione. Se necessario prelevare il siero/plasma con un bastoncino di legno, centrifugare nuovamente il campione e procedere.

Diverse condizioni, come eventuale emolisi, possono influenzare i risultati. È inoltre possibile modificare il pannello di analisi in base alle seguenti osservazioni visive. Per informazioni su come ciascuna condizione possa influire sui parametri biochimici specifici, fare riferimento alla sezione Descrizione dei parametri biochimici.

**Nota:** quando si utilizza il separatore di sangue intero Catalyst, si consiglia di ispezionare il campione al termine della procedura, per verificare l'assenza delle condizioni elencate di seguito ed interpretare di conseguenza i risultati.

### Emolisi

*Aspetto:* il campione presenta una colorazione rossastra trasparente che va dal rosa pallido al rosso intenso.

*Indicazioni:* si è verificato un danno agli eritrociti durante la preparazione del campione o un'emolisi intravascolare.

### Ittero

*Aspetto:* il plasma presenta un colore che va dal giallo trasparente al marrone scuro.

*Indicazioni:* è presente una malattia epatica ostruttiva o tossica oppure un'emolisi intravascolare.

**Lipemia**

*Aspetto:* il campione ha un aspetto pallido e lattiginoso, a volte con goccioline di grasso.

*Indicazioni:* ingestione recente di un pasto ricco di grassi o disfunzione del metabolismo dei lipidi.

**Conservazione dei campioni**

Per ottenere risultati ottimali, si consiglia di preparare e analizzare i campioni subito dopo il prelievo. Se tuttavia è necessario effettuare l'analisi in un secondo momento, osservare le seguenti linee guida per la conservazione e l'analisi dei campioni.

**Conservazione di siero/plasma**

Per la conservazione, il siero o il plasma devono essere separati e rimossi immediatamente dagli eritrociti. Non cercare di separare il campione versandolo direttamente.

- + Utilizzare una pipetta di trasferimento, trasferire con cura il siero o il plasma in una provetta di raccolta non trattata facendo attenzione a non prelevare eritrociti o leucociti.
- + Assicurarsi di tappare bene la provetta per evitare la contaminazione e l'evaporazione. Evitare sempre la formazione di schiuma, poiché danneggia le proteine del siero.

Se non è possibile eseguire l'analisi entro 4 ore dal prelievo e dall'elaborazione del campione, refrigerare il campione subito dopo la preparazione a 2 °C-8 °C (36 °F-46 °F). Se non è possibile analizzare il campione refrigerato entro 48 ore, è necessario congelare il siero/plasma a -18 °C (0 °F). Il siero/plasma può essere congelato immediatamente dopo la preparazione e conservato per un massimo di 1 mese.

**Note:**

- + Per ulteriori informazioni sugli effetti di una rimozione ritardata del siero o del plasma dalle cellule, [consultare la sezione the "Descrizione dei parametri biochimici"](#).
- + Per ottenere maggiori informazioni sui requisiti speciali per la manipolazione e conservazione dei campioni, consultare le descrizioni dei parametri biochimici di calcio (Ca), bilirubina totale (TBIL), lattato deidrogenasi (LDH), ammoniaca (NH<sub>3</sub>), elettroliti (Na, K, Cl) e glucosio (GLU).
- + IDEXX consiglia di non congelare i campioni che verranno utilizzati per l'analisi di elettroliti PROG, TT<sub>4</sub>, SDMA, BA o NH<sub>3</sub>.

**Conservazione del sangue intero**

I campioni di sangue intero con lito eparina devono essere analizzati immediatamente. I campioni che non vengono analizzati entro 30 minuti devono essere inseriti in una provetta per la separazione e la successiva conservazione (vedere istruzioni sopra).

**Importante:** Non conservare i campioni di sangue intero nei separatori di sangue intero.

**Conservazione delle urine**

I campioni di urina devono essere analizzati entro 2 ore. Non conservare i campioni di urina in frigorifero per più di 24 ore. Non conservare le urine in congelatore.

**Analisi dei campioni conservati**

Per i campioni conservati a 2°C-8°C e a -18°C:

- + Portare i campioni a temperatura ambiente (19 °C-27 °C/66 °F-81 °F).
- + Miscelare i campioni con cura, capovolgendoli delicatamente. Non agitare.
- + Centrifugare i campioni per rimuovere le particelle di fibrina (o di sedimento urinario) che potrebbero essersi formate durante la conservazione.
- + Analizzare immediatamente i campioni dopo la centrifugazione.

# Controllo qualità

## Descrizione

La funzione del controllo qualità (QC) è verificare il corretto funzionamento dell'analizzatore Catalyst One\*.

Il QC deve essere eseguito nei seguenti casi:

- + All'installazione iniziale dell'analizzatore.
- + Dopo la pulizia dei componenti interni dell'analizzatore.
- + Se l'analizzatore è stato spostato.
- + Per verificare le prestazioni del sistema.

## Materiali per il controllo qualità

### Controllo Catalyst\* SmartQC\*

È necessario procedere mensilmente al controllo qualità con Catalyst SmartQC dopo la pulizia dei componenti interni dell'analizzatore, al momento dell'installazione o nel caso in cui l'analizzatore venga spostato.

Ogni confezione di Catalyst SmartQC contiene tre CLIP preconfezionati e tre kit di reagenti. Il numero di lotto è riportato sulla confezione dei CLIP.

#### Conservazione

- + Conservare in frigorifero (2 °C-8 °C/36 °F-46 °F). Non congelare.
- + Il materiale scaduto, inutilizzato o usato/aperto deve essere smaltito insieme agli altri rifiuti clinici.

#### Stabilità e trattamento

- + Può essere conservato in confezione integra a temperatura ambiente per 8 ore fino a 5 volte. Dopo 8 ore, conservare in frigorifero i materiali non utilizzati e in confezione integra.
- + In caso di congelamento accidentale:
  - <8 ore, scongelare a temperatura ambiente per almeno 60 minuti prima dell'uso.
  - >8 ore, gettare.

### Controllo UPRO

Il Controllo UPRO deve essere eseguito su richiesta dell'assistenza IDEXX.

Ogni confezione di Controllo UPRO contiene sei flaconcini di fluido di controllo. Il numero di lotto è riportato sulla confezione.

#### Conservazione

Il fluido di controllo deve essere conservato refrigerato (2 °C-8 °C). Non utilizzare dopo la data di scadenza. Il materiale scaduto o non utilizzato deve essere smaltito insieme ai rifiuti clinici.

#### Stabilità e trattamento

Utilizzare entro 24 ore dall'apertura (refrigerare quando non viene utilizzato).



## Controllo avanzato

Il Controllo Avanzato deve essere eseguito su richiesta dell'assistenza IDEXX.

Ogni confezione di Controllo avanzato contiene sei flaconcini di fluido di controllo. Il numero di lotto è riportato sulla confezione.

**Nota:** ogni fiala contiene una quantità di fluido sufficiente per 2 analisi, qualora fosse necessario eseguire una seconda analisi.

### Conservazione

Conservare nel congelatore fino alla data di scadenza oppure in frigorifero per un periodo non superiore a 5 giorni.

### Stabilità e trattamento

Una volta aperto, il Controllo avanzato non può essere né conservato né riutilizzato. Eliminare il rimanente fluido dopo l'uso.

## Controllo PHBR

Il Controllo PHBR deve essere eseguito su richiesta dell'assistenza IDEXX.

In ogni confezione di Controllo PHBR sono presenti sei fiale contenenti il fluido di controllo. Il numero di lotto è riportato sulla confezione.

### Conservazione

Conservare nel congelatore fino alla data di scadenza oppure in frigorifero per un periodo non superiore a 7 giorni.

### Stabilità e trattamento

Una volta scongelato, il Controllo PHBR non può essere né conservato né riutilizzato. Eliminare il rimanente liquido dopo l'uso.

## Come eseguire il controllo qualità

Il processo di controllo qualità varia a seconda del tipo di controllo utilizzato.

### Per eseguire il controllo mensile con Catalyst SmartQC\*

1. Nello schermo iniziale della IDEXX VetLab Station, selezionare l'icona di **Catalyst One**.
2. Selezionare **Manutenzione**.
3. Selezionare **SmartQC**.
4. Selezionare **Esegui SmartQC**.
5. Seguire le istruzioni sullo schermo per caricare i materiali per SmartQC e completare il processo.  
**IMPORTANTE:** Per l'esecuzione del controllo qualità, inserire nel cassetto dei campioni esclusivamente i puntali per pipette, la CLIP Catalyst SmartQC e il reagente – **non** aggiungere il recipiente per campioni o il separatore di sangue intero o altre CLIP/piastrine (compresa la CLIP Catalyst\* Lyte 4 che veniva solitamente utilizzata per il controllo qualità mensile).

#### Note:

- + L'analisi Catalyst SmartQC visualizza i risultati come "superato" o "fuori range" entro 15 minuti dall'inizio dell'analisi:
  - Se il risultato è "**Superato**" viene confermato il funzionamento ottimale dell'analizzatore, che può quindi essere utilizzato.
  - Se il risultato è "**Fuori range**" significa che è stato rilevato un problema durante l'analisi. In questo caso, ripetere l'analisi con nuove slide e reagenti Catalyst SmartQC. Se viene nuovamente restituito un risultato "Fuori range", interrompere l'uso dell'analizzatore e contattare l'Assistenza clienti e tecnica IDEXX per ricevere assistenza.
- + Per visualizzare i risultati di Catalyst SmartQC in qualsiasi momento, selezionare l'icona **Catalyst One** nello schermo iniziale della IDEXX VetLab Station, premere **Manutenzione**, quindi **SmartQC**. Sul lato sinistro dello schermo vengono visualizzati i 12 risultati più recenti di Catalyst SmartQC.

## Per eseguire il Controllo UPRO, Avanzato o PHBR quando necessario

### 1. Preparare il fluido di controllo:

Se si utilizza il Controllo UPRO:

- a. Prendere una fiala di controllo UPRO dal frigorifero e capovolgerla delicatamente per 6-10 volte per miscelarla accuratamente.
- b. Trasferire 300 µl di Controllo UPRO in un recipiente per campioni Catalyst\*.
- c. Lasciare che il contenuto dei recipienti per campioni raggiunga la temperatura ambiente (circa 10 minuti).

OPPURE

Se si utilizza il Controllo Avanzato:

- a. Se il Controllo Avanzato è stato congelato, lasciarlo scongelare per 30 minuti prima dell'uso.
- b. Capovolgere la fiala del Controllo Avanzato almeno 5 volte.
- c. Trasferire il contenuto della fiala del Controllo Avanzato in un recipiente per campioni Catalyst\*.

OPPURE

Se si utilizza il Controllo PHBR:

- a. Prendere una fiala di Controllo PHBR dal congelatore e lasciare che raggiunga la temperatura ambiente (circa 60 minuti).
- b. Dopo avere confermato l'assenza di materiale congelato visibile nella fiala, capovolgerla delicatamente per 6-10 volte per miscelarla accuratamente.
- c. Trasferire 300 µl di Controllo PHBR in un recipiente per campioni Catalyst\*.

**Nota:** per la procedura di controllo qualità è necessario utilizzare il reagente PHBR e una piastrina PHBR.

### 2. Nello schermo iniziale della IDEXX VetLab Station, selezionare l'icona di **Catalyst One**.

### 3. Selezionare **Manutenzione** e quindi **Controllo qualità**.

### 4. Selezionare il numero di lotto del controllo qualità utilizzato e quindi **Esegui QC**.

### 5. Seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo per preparare ed eseguire il Controllo UPRO, Avanzato o PHBR.

#### **Note:**

- + Per visualizzare i risultati del controllo qualità UPRO, Avanzato o PHBR in qualsiasi momento, selezionare l'icona di Catalyst One nello schermo iniziale della IDEXX VetLab Station, premere **Manutenzione**, quindi **Controllo qualità** e **Visualizza risultati del QC**, selezionare la data desiderata del QC che si desidera consultare, infine selezionare **Visualizza risultati**.
- + Per visualizzare gli intervalli attesi per UPRO o PHBR in un lotto QC, selezionare **Manutenzione**, **Controllo qualità**, il lotto QC desiderato e infine **Visualizza informazioni lotto QC**.

# Manutenzione

## Panoramica

Oltre a eseguire mensilmente i controlli qualità sull'analizzatore Catalyst One\*, è consigliabile eseguire quanto segue:

- + Pulire l'analizzatore sia all'interno che all'esterno.
- + Aggiornare immediatamente il software.

## Aggiornare il Software

Man mano che nuove caratteristiche e funzioni vengono aggiunte all'analizzatore Catalyst One, riceverete gli aggiornamenti software da IDEXX. Se si dispone delle soluzioni IDEXX SmartService\*, l'aggiornamento sarà inviato automaticamente tramite la propria IDEXX VetLab\* Station. Se non si dispone delle soluzioni SmartService, l'aggiornamento verrà inviato per posta. Assicurarsi di leggere le informazioni sul software allegate a ogni nuova versione.

## Come pulire i componenti interni dell'analizzatore

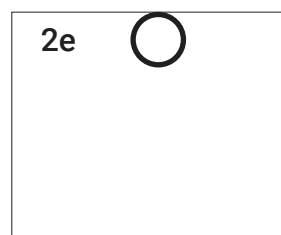
Per garantire prestazioni ottimali dell'analizzatore, è importante pulire mensilmente i componenti interni (anello dell' incubatore, finestra dei gruppi ottici e caricatore) e prima di eseguire il controllo qualità.

**Durante la pulizia dei componenti interni dell'analizzatore si consiglia di indossare guanti in lattice o in nitrile privi di polvere. In questo modo è possibile evitare la formazione di macchie sui componenti e assicurarne una pulizia efficace.**

**IMPORTANTE:** non utilizzare mai prodotti detergenti (come fazzolettini di carta imbevuti di alcol e contenenti bicarbonato di sodio) che lasciano un residuo dopo che l'alcol/il solvente è evaporato.

### Per pulire i componenti interni

1. Nello schermo iniziale della IDEXX VetLab Station, selezionare l'icona **Catalyst One**.
2. Selezionare **Manutenzione** e quindi **Pulisci** e seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo.
  - a. Aprire il pannello laterale dell'analizzatore.
  - b. Sollevare il coperchio del caricatore fino a quando la leva verde non si attacca magneticamente alla parte interna dell'analizzatore.
  - c. Sollevare il caricatore e rimuoverlo dall'analizzatore.
  - d. Utilizzando una garza per disinfezione imbevuta di alcol approvata da IDEXX, pulire l'anello dell' incubatore e la finestra dei gruppi ottici in senso antiorario. Ripetere questo passaggio almeno tre volte usando ogni volta una garza nuova per disinfezione.
  - e. Utilizzando una nuova garza per disinfezione, pulire la piastra di riferimento bianca.
  - f. Con un fazzolettino per strumenti ottici asciutto, asciugare la finestra dei gruppi ottici e la piastra di riferimento, verificando che i residui di umidità siano evaporati dai componenti puliti. Qualora su questi componenti rimangono strisce o macchie, ripetere la procedura di pulizia.
  - g. Riposizionare il caricatore all'interno dell'analizzatore, abbassarne il coperchio e chiudere il pannello laterale.
  - h. Selezionare **Eseguito**.



## Ripetere questo passaggio almeno tre volte usando ogni volta una nuova garza.

Pulire la parte esterna dell'analizzatore o il cassetto per campioni con un panno umido (non bagnato) privo di sfilacciature. Per rimuovere il grasso utilizzare un sapone liquido delicato. In prossimità dell'analizzatore non utilizzare alcuna delle seguenti sostanze: solventi organici, prodotti di pulizia a base di ammoniaca, marcatori a inchiostro, spray contenenti liquidi volatili, insetticidi, disinfettante, smalti o deodoranti ambientali.

Fare attenzione a non rovesciare campioni, sostanze chimiche, agenti detergenti, acqua o altri liquidi sull'analizzatore o all'interno di esso.

**Nota:** polvere e peli di animali possono causare errori dell'analizzatore. Spolverare periodicamente l'analizzatore con un panno umido e pulire l'area attorno ad esso. Assicurarsi che le aperture di ventilazione sotto l'analizzatore non siano ostruite da accumulo di carta, oggetti o polvere.

**AVVERTENZA:** Non pulire mai l'analizzatore o l'area circostante con prodotti detergenti a base di ammoniaca. Evitare gli odori di urina in prossimità dell'analizzatore. La presenza di ammoniaca nell'aria conduce a un falso aumento del valore del controllo qualità dell'ammoniaca (NH<sub>3</sub>) e dei risultati dei test del paziente.

## Svuotare il cassetto dei rifiuti

È fondamentale svuotare il cassetto dei rifiuti dopo ogni analisi o quando richiesto dall'analizzatore. Se il cassetto dei rifiuti è pieno l'analizzatore non è in grado di funzionare. Estrarre il cassetto dei rifiuti per rimuoverlo dall'analizzatore.

# Appendici

## Descrizione dei parametri biochimici

IDEXX Laboratories, lavorando con veterinari provenienti da tutto il mondo, comprende che il contenuto medico, compresi l'interpretazione dei risultati diagnostici e i protocolli medici, può variare da paese a paese. Un comitato di revisione medica ha approvato il contenuto presentato in questo documento.

IDEXX ha più di 40 laboratori di riferimento in tutto il mondo che impiegano oltre 100 veterinari. Per qualsiasi informazione sul contenuto medico o sull'interpretazione dei risultati in questo documento, può contattare i laboratori IDEXX.

## Introduzione ai profili biochimici

Tramite analisi biochimiche appropriate su campioni di qualità, è possibile ottenere informazioni preziose che, unite all'anamnesi del paziente e ai risultati clinici, aiutano a formulare una diagnosi accurata. Una volta pronunciata la diagnosi, i test biochimici appropriati sono essenziali anche per monitorare e determinare una prognosi.

I singoli test sono utili in circostanze particolari, ad esempio per seguire il decorso di una malattia identificata o per monitorare l'efficacia della terapia. Tuttavia, molti test biochimici individuali forniscono informazioni su diversi apparati e devono essere utilizzati insieme ad altri test (pannelli o profili), come ausilio nell'identificazione della malattia.

## Alanina aminotransferasi (ALT)

Ai fini pratici, l'enzima alanina aminotransferasi è specifico per il fegato del cane e del gatto. Si trova nel citoplasma degli epatociti e può essere rilasciato nel sangue in corso di alterazioni sia di tipo reversibile che di tipo irreversibile (necrosi cellulare).

### Principale motivo per eseguire il test

Per valutare il danno epatocellulare nel cane e nel gatto.

**Nota:** questo test non è utile per l'identificazione delle malattie epatiche in ruminanti, cavalli e suini, poiché l'attività dell'enzima a livello epatico è estremamente bassa. In queste specie, anche in corso di gravi malattie epatiche, l'aumento dell'enzima resta minimo.

### Alterazione più comune indicata dal test

Danno epatocellulare.

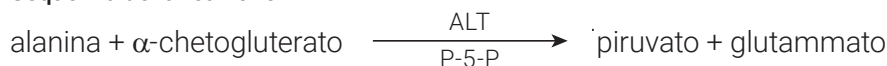
### Tipo di campione e precauzioni

Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. Non utilizzare campioni emolizzati per il rischio di contaminazione di ALT proveniente dagli eritrociti. Quando si preleva il plasma, utilizzare solo campioni con litio eparina.

### Test complementari

Di solito l'attività dell'alanina aminotransferasi si determina insieme ad altri test della funzionalità epatica o di danno al fegato.

**Sequenza della reazione**



**Albumina (ALB)**

L'albumina forma la frazione principale delle proteine totali del siero nell'animale sano. Viene sintetizzata esclusivamente dal fegato, ha un peso molecolare relativamente basso e svolge un ruolo importante nel trasporto di composti endogeni ed esogeni grazie al legame con tali composti. L'albumina svolge un ruolo importante anche in relazione all'osmoregolazione.

**Principali motivi per eseguire il test**

Per indagare le cause dell' ipoalbuminemia: nefropatia da insufficienza proteica, enteropatia da insufficienza proteica, nonché insufficienza epatica (diminuzione della produzione epatica) e diminuzione dell'assorbimento a causa di malassorbimento (malattia gastrointestinale) o malnutrizione. Oltre a ciò, è utile per identificare il grado di disidratazione in presenza di un aumento della concentrazione dell'albumina sierica e generalmente diminuisce nel caso di malattie infiammatorie acute in corso (reagente negativo della fase acuta).

Il test non deve essere eseguito da solo a causa della sua mancanza di specificità.

**Alterazioni più comuni indicate dal test**

Riduzione dell'albumina: malattie infiammatorie, nefropatia ed enteropatia proteino-disperdente e riduzione della produzione (insufficienza epatica).

Aumento dell'albumina: disidratazione.

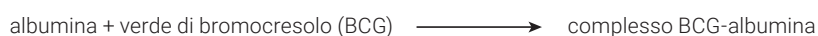
**Tipo di campione e precauzioni**

Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. Se il campione non viene trattato correttamente, può comparire emolisi. Sebbene la tecnologia a chimica secca sia in grado di ridurre al minimo l'effetto di interferenza di un'emolisi da lieve a moderata, una emolisi marcata provoca un aumento del valore dell'albumina.

**Test complementari**

Di solito la concentrazione di albumina si determina insieme alla misurazione delle proteine totali e di altri test della funzionalità renale ed epatica. Quando l'albumina viene misurata insieme alle proteine totali, le globuline totali sono calcolate automaticamente e il loro valore viene fornito insieme ai risultati.

**Sequenza della reazione**



**Fosfatasi alcalina (ALKP)**

L'enzima della fosfatasi alcalina è presente in diversi tessuti dell'organismo. I livelli più elevati si trovano all'interno della corticale renale, della mucosa del piccolo intestino e negli osteoblasti. L'enzima è inoltre presente nel fegato, principalmente nei canalicoli biliari. Per questo motivo, un aumento dell'ALKP può essere indicativo di una colestasi.

Nel gatto e nel cavallo l'emivita della fosfatasi alcalina epatica è molto breve per l'ALKP e ancora più breve per altre fonti tissutali naturali di ALKP a causa della rapida escrezione/del rapido metabolismo a livello renale. La sensibilità del test nel gatto e nel cavallo è bassa. Poiché le fonti extra epatiche di ALKP hanno un'emivita relativamente breve in confronto a quella delle fonti epatiche, un aumento da lieve a moderato dell'ALKP in queste specie può rappresentare un indicatore specifico della colestasi.

### Principale motivo per eseguire il test

Come indicatore di una malattia epatica e/o biliare.

### Alterazione più comune indicata dal test

Alterazioni di tipo ostruttivo del sistema biliare. Nel cane è necessario considerare in maniera particolare l'interpretazione delle alterazioni dell'ALKP poiché sono presenti forme "indotte" dell'ALKP dovute ai glucocorticoidi e ad altre cause non associate alle fonti tissutali naturali di ALKP. Nel cane le fonti extra epatiche di ALKP (osso, intestino, placenta) hanno raramente un valore tre volte più alto del limite superiore dell'intervallo di riferimento a causa della loro emivita relativamente breve rispetto all'emivita delle forme indotte ed epatiche di ALKP. Sia nel caso delle forme indotte che di quelle di origine epatica (da colestasi) di ALKP, l'attività enzimatica nel siero risulta frequentemente aumentata di più di tre volte. Per questo motivo, quando nel cane viene osservato un aumento superiore a tre volte del valore di ALKP, deve essere sospettata la presenza di una colestasi o dell'induzione enzimatica.

### Tipo di campione e precauzioni

Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. In caso di prelievo di plasma, utilizzare solo campioni trattati con litio eparina. Non utilizzare campioni emolizzati poiché la contaminazione di ALKP proveniente dagli eritrociti causa un aumento dei valori, mentre la presenza di emoglobina li riduce. Valori di bilirubina totale superiori alla norma possono ridurre il valore dell'ALKP.

### Test complementari

Di solito l'attività della fosfatasi alcalina si determina insieme ad altri test della funzionalità epatica o di danno al fegato.

### Sequenza della reazione



## Ammoniaca (NH<sub>3</sub>)

L'ammoniaca è il prodotto catabolico della digestione delle proteine ed è estremamente tossica. Viene rapidamente convertita in urea a livello epatico, che viene successivamente eliminata dall'organismo attraverso i reni.

### Principale motivo per eseguire il test

Valutazione della funzionalità epatica.

### Alterazione più comune indicata dal test

Aumento dell'ammoniaca: riduzione della massa funzionale epatica o shunt vascolare epatico.

### Tipo di campione e precauzioni

Utilizzare solo campioni con litio eparina.

Il sangue deve essere trattato e centrifugato subito dopo il prelievo. Per questo motivo, il plasma rappresenta il campione preferenziale.

La misurazione dell'ammoniaca nel plasma o nel siero è influenzata in modo significativo da fattori ambientali e/o dal trascorrere del tempo. **È fondamentale ridurre al minimo l'esposizione all'aria del campione.** Tutti i contenitori dei campioni devono rimanere tappati tranne durante l'introduzione o il prelievo del campione. Evitare la misurazione dell'ammoniaca in campioni emolizzati. La contaminazione da parte degli eritrociti invaliderà il test.

### Test complementari

L'ammoniaca può essere misurata da sola, ma in genere si misura insieme ad altri test di danno o disfunzione del fegato, come il test della misurazione pre e post-prandiale degli acidi biliari.

### Sequenza della reazione

$\text{NH}_3$  + blu di bromofenolo (indicatore di ammoniaca)  $\longrightarrow$  colorante blu

## Amilasi (AMYL)

Leggere questa sezione insieme alla sezione sulla Lipasi (LIPA).

La principale fonte di amilasi sierica è il pancreas, sebbene le patologie del fegato e dell'intestino tenue possano condurre a un aumento elevato di questo enzima (al di sopra dell'intervallo di riferimento). Poiché l'amilasi è eliminata a livello dei reni, anche le patologie renali possono causare un aumento di questa amilasi, indipendentemente dalla presenza di patologie del pancreas.

### Principale motivo per eseguire il test

Come indicatore di malattie pancreatiche e di una potenziale pancreatite acuta.

### Alterazione più comune indicata dal test

Pancreatite necrotizzante acuta.

### Tipo di campione e precauzioni

Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. Non utilizzare campioni emolizzati. Non utilizzare ossalato, citrato o EDTA come anticoagulante. In caso di prelievo di plasma, utilizzare solo campioni trattati con litio eparina.

I campioni di sangue devono essere prelevati entro un giorno dalla comparsa di sintomi che fanno pensare a una pancreatite acuta.

### Test complementari

Amilasi e lipasi vengono solitamente determinate insieme. Si raccomanda generalmente la valutazione di un profilo chimico completo che includa gli elettroliti per via degli effetti secondari della pancreatite acuta. Nei casi sospetti di pancreatite è necessario prendere in considerazione la lipasi pancreatica specifica.

### Sequenza della reazione

amilopeptina colorata  $\xrightarrow{\text{amilasi}}$  saccaridi colorati

## Aspartato aminotransferasi (AST)

L'enzima aspartato aminotransferasi è presente in grandi quantità in diversi tessuti di cani, gatti e di molte altre specie animali. Gli epatociti, le cellule muscolari cardiache e quelle muscolari scheletriche mostrano concentrazioni relativamente elevate di AST. Questo enzima è presente nel citoplasma e nei mitocondri delle cellule e viene rilasciato nel sangue nel corso di lesioni cellulari. Se nel cane e nel gatto non si osserva un aumento dell'ALT in concomitanza con un aumento dell'AST, è molto probabile che ci si trovino danni a muscolo cardiaco o scheletrico. Per quanto riguarda l'aumento dei valori dell'AST nei campioni di equini, bovini e suini, è necessario prendere in considerazione i danni a fegato o muscolo cardiaco o scheletrico.

### Principale motivo per eseguire il test

Per valutare un danno a fegato e muscolo cardiaco e scheletrico.

### Alterazioni più comuni indicate dal test

Cane e gatto: danno a muscolo cardiaco o scheletrico in assenza di un aumento dell'ALT; danno a fegato o muscolo cardiaco o scheletrico in presenza di un aumento sia dell'ALT che dell'AST.

Cavallo, bovino e suino: danno a fegato o muscolo cardiaco o scheletrico.

### Tipo di campione e precauzioni

Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. Non utilizzare campioni emolizzati per il rischio di contaminazione di AST proveniente dagli eritrociti. Non utilizzare EDTA e fluoro/ossalato come anticoagulante. In caso di prelievo di plasma, utilizzare solo campioni trattati con litio eparina.

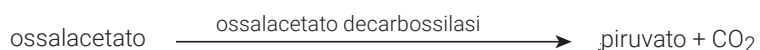
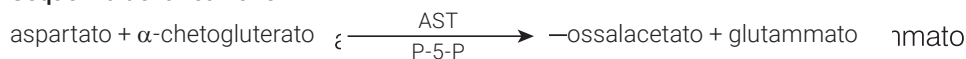


I campioni di sangue devono essere trattati e centrifugati immediatamente dopo il prelievo. Anche una lieve emolisi può causare un marcato aumento dell'attività per via delle elevate concentrazioni intracellulari di AST negli eritrociti.

### Test complementari

Di solito l'attività dell'aspartato aminotransferasi si misura insieme ad altri test della funzionalità o di danno a fegato e muscolo cardiaco e scheletrico.

### Sequenza della reazione



## Acidi biliari (BA)

Gli acidi biliari sono prodotti nel fegato, vengono immagazzinati nella cistifellea e rilasciati nel tratto intestinale dove favoriscono la digestione dei lipidi. Negli animali sani, gli acidi biliari vengono riassorbiti in modo efficiente dal tratto intestinale e rimessi in circolo nel fegato attraverso la vena porta. Una volta nel fegato, gli acidi biliari vengono eliminati dalla circolazione tramite gli epatociti. In caso di malattia o di flusso sanguigno portale anomalo, si può verificare l'aumento degli acidi biliari nella circolazione sistemica, con indicazione di una ridotta funzione epatica.

### Principale motivo per eseguire il test

Il test degli acidi biliari viene usato principalmente per valutare la perdita di funzionalità epatica o la presenza di shunt portosistemici. Gli acidi biliari tuttavia, possono essere elevati anche in caso di malattie colestatiche che causano ritenzione di bile. Questi test sono particolarmente utili quando si sospetta una malattia del fegato, prima di passare a esami più costosi o invasivi (ad esempio, ecografia, biopsia). Possono essere utili anche per monitorare gli effetti di alcuni farmaci terapeutici sulla funzione epatica e come parte della valutazione dell'encefalopatia epatica in pazienti con segni neurologici. Per ulteriori informazioni, consultare l'algoritmo IDEXX degli acidi biliari.

### Alterazioni più comuni indicate dal test

Acidi biliari pre e/o postprandiali elevati sono suggestivi di disfunzione epatica. Valori normali degli acidi biliari non escludono la presenza di malattie epatiche. Aumenti lievi possono essere rilevati anche in caso di malattie extraepatiche (ad es. contaminazione batterica dell'intestino tenue (ad esempio, piccola crescita batterica intestinale [SIBO], iperadrenocorticismismo, ecc..). Aumenti da moderati a elevati sono compatibili con una disfunzione epatica, ma non permettono di distinguere specifiche malattie epatiche né la gravità relativa o la reversibilità della malattia epatica. Per ulteriori informazioni vedere i differenziali degli acidi biliari in VetConnect\* PLUS.

### Tipi di campione e precauzioni

Il test Catalyst Bile Acids supporta l'utilizzo di siero, plasma con litio eparina e sangue intero (mediante il separatore di sangue intero con litio Catalyst). Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. IDEXX consiglia di non congelare i campioni che verranno utilizzati per l'esecuzione del test Catalyst Bile Acids.

- + Catalyst Bile Acids è resistente alla lipemia.
- + Un' emolisi da moderata a marcata può determinare risultati elevati del Catalyst Bile Acids.
- + in caso di concentrazioni elevate della bilirubina sierica/plasmatica o di animale itterico, l'esecuzione di un esame degli acidi biliari avrebbe un valore diagnostico aggiuntivo minimo. I campioni itterici possono dare risultati moderatamente elevati del Catalyst Bile Acids.
- + Prestare attenzione a non aspirare le cellule durante la preparazione del siero/plasma e controllare che il separatore di sangue intero con litio Catalyst contenga 0,7 cc per evitare una quantità eccessiva.

Per aumentare la sensibilità, si consiglia il test di stimolazione che include entrambi i campioni pre e post-prandiali raccolti mediante i tipici protocolli di stimolazione degli acidi biliari. Si raccomanda di attenersi al seguente protocollo di stimolazione degli acidi biliari:

1. Lasciare il cane o il gatto a digiuno per circa 12 ore e raccogliere un campione a digiuno (preprandiale). Rilevare il risultato del test Catalyst Bile Acids preprandiale.
2. Somministrare all'animale un leggero pasto ad alto contenuto di grassi per stimolare la contrazione della cistifellea.
  - La quantità minima di cibo raccomandato è 2 cucchiaini per pazienti di taglia piccola (<4,5 kg circa) e 2 cucchiaini per pazienti di taglia grande.
  - Se gli effetti delle proteine sull'encefalopatia giungono in anticipo, somministrare cibo a ridotto carico proteico insieme a una piccola quantità di olio di semi di mais.
3. Due ore dopo il pasto, raccogliere un campione postprandiale. Rilevare il risultato del test Catalyst Bile Acids postprandiale.

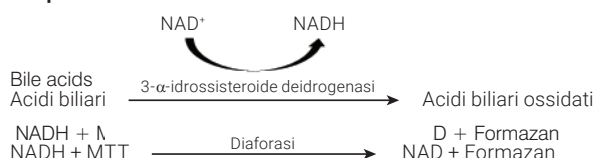
#### Test complementari

Si fa ricorso al test degli acidi biliari soprattutto dopo che i risultati anomali relativi a una base di dati minima indicano un problema di disfunzione epatica. Quando vengono confrontati con sintomi clinici appropriati, i risultati anomali che possono suggerire la necessità di un test degli acidi biliari comprendono:

- + CBC (riduzione del valore di MCV)
- + Chimica (diminuzione di albumina, BUN, glucosio o colesterolo; ALT, AST, ALKP, GGT o ammoniaca)
- + Analisi urine (cristalluria di biurato di ammonio)

In caso di concentrazioni elevate della bilirubina o in caso di animale itterico, l'esecuzione di un esame degli acidi biliari avrebbe un valore aggiuntivo minimo.

#### Sequenza della reazione



### Azoto ureico plasmatico (BUN)

Il catabolismo delle proteine comporta la produzione di ammoniaca, estremamente tossica. L'ammoniaca viene convertita in urea nel fegato ed eliminata dall'organismo mediante filtrazione glomerulare nei reni.

#### Principale motivo per eseguire il test

Come indicatore di patologie renali o di condizioni patologiche che provocano un'emorragia nel tratto gastroenterico.

**Alterazioni più comuni indicate dal test**

Aumento dell'urea: azotemia prerenale, post-renale e renale, con riduzione del tasso di filtrazione glomerulare; dieta a elevato contenuto proteico o emorragia nel tratto gastroenterico.

Riduzione dell'urea: riduzione dell'apporto proteico; insufficienza epatica; diuresi.

**Tipo di campione e precauzioni**

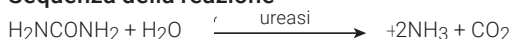
Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. In caso di prelievo di plasma, utilizzare solo campioni trattati con litio eparina.

Non prelevare il sangue per la determinazione dell'urea nelle 6 ore successive al pasto. Non utilizzare fluoruro di sodio o EDTA come anticoagulanti. Nei campioni contenenti emoglobina si nota un aumento dell'azoto ureico.

**Test complementari**

La concentrazione di urea deve essere in genere misurata insieme a quella di creatinina, fosforo, proteine totali, albumina e insieme all'analisi delle urine. La concentrazione dell'urea è influenzata dalla dieta a elevato contenuto proteico in modo maggiore rispetto alla concentrazione di creatinina.

**Sequenza della reazione**



**Calcio (Ca)**

Il calcio è un elemento essenziale coinvolto in molti sistemi dell'organismo. Tra questi è possibile citare lo scheletro, l'attivazione enzimatica, il metabolismo muscolare, la coagulazione del sangue e l'osmoregolazione. Il calcio è presente nel sangue in forma ionizzata e legata alle proteine. I fattori che regolano la concentrazione totale nel plasma, nel sangue intero o nel siero sono complessi e comprendono l'interazione con altre sostanze chimiche, proteine e ormoni.

I metabolismi del calcio, del fosforo e dell'albumina sono interdipendenti.

**Principale motivo per eseguire il test**

Come indicatore di alcune neoplasie, malattie ossee, patologie della paratiroide, eclampsia e patologie renali.

**Alterazioni più comuni indicate dal test**

Aumento del calcio: ipercalcemia maligna (da rilascio neoplastico di sostanze simili al PTH), falsa ipercalcemia.

Riduzione del calcio: potenziale insufficienza renale con conseguente iperfosfatemia, di origine dietetica, falsa ipercalcemia.

**Tipo di campione e precauzioni**

Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. In caso di prelievo di plasma, utilizzare solo campioni trattati con litio eparina.

La centrifugazione deve essere effettuata immediatamente dopo il prelievo del campione. Il campione non deve essere esposto all'aria per lunghi periodi di tempo. La parte in vetro deve essere pulita scrupolosamente per evitare la contaminazione da fonti di calcio (ad esempio, detergenti). Il contatto prolungato con il coagulo può portare a una diminuzione dei valori del calcio dovuta alla diluizione degli eritrociti operata dall'acqua.

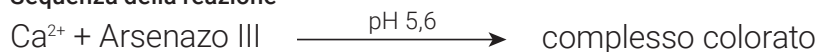
Non utilizzare provette contenenti fluoruro, ossalato, citrato o EDTA poiché questi agenti interferiscono negativamente a causa della chelazione del calcio.

Se non è possibile eseguire l'analisi entro 4 ore, il campione deve essere rimosso dagli eritrociti e refrigerato in un contenitore a chiusura ermetica a 2 °C-8 °C (36 °F-46 °F) per una conservazione a breve termine (fino a 24 ore). Il campione non deve essere congelato. Prima dell'analisi, il campione deve essere lasciato a temperatura ambiente.

### Test complementari

Il calcio deve essere determinato insieme alle misurazioni di fosfato inorganico, albumina, proteine totali e glucosio. La misurazione del calcio ionizzato fornisce informazioni più specifiche relative alla forma fisiologica del calcio.

### Sequenza della reazione



## Cloruro (Cl)

Il cloro è un importante anione, predominante nello spazio extracellulare, dove mantiene l'integrità delle cellule influenzando la pressione osmotica. La misurazione del cloro è importante per il monitoraggio dell'equilibrio acido-base e dell'equilibrio idrico.

### Principale motivo per eseguire il test

Di solito si osservano livelli bassi di cloro in presenza di vomito o diarrea gravi, colite ulcerativa, gravi ustioni, colpo di calore, febbre e infezioni acute. Valori elevati si osservano in presenza di disidratazione, iperventilazione, anemia e scompenso cardiaco.

### Alterazioni più comuni indicate dal test

Ipercloremia: se anche il sodio risulta aumentato, la causa dell'ipercloremia è la stessa dell'ipernatriemia. Senza un contemporaneo aumento del sodio: acidosi iperclorémica: insufficienza di  $\text{HCO}_3^-$  a livello gastroenterico o renale.

Ipocloremia: (senza contemporanea alterazione del sodio): insufficienza a livello del tratto gastroenterico superiore (vomito).

### Tipo di campione e precauzioni

Evitare l'emolisi: il campione deve essere analizzato il prima possibile dopo la separazione del siero o del plasma dalle cellule o dal coagulo. In caso di prelievo di plasma, utilizzare solo campioni trattati con litio eparina. Il bromuro di potassio può aumentare i risultati dell'elettrolita Catalyst.

Non congelare i campioni da utilizzare sull'analizzatore Catalyst One.

### Test complementari

Misurare sempre anche sodio, potassio e cloro per determinare l'equilibrio elettrolitico. La misurazione combinata di sodio, potassio, cloruro e bicarbonato consente una valutazione accurata della fisiologia metabolica acido-base.

### Sequenza della reazione



## Colesterolo (CHOL)

Il colesterolo sierico si presenta prevalentemente ad alta concentrazione nella forma esterificata; negli altri casi si presenta in forma libera. Il colesterolo viene sintetizzato nel fegato e in altri tessuti e assorbito in forma libera dall'intestino tenue. Viene esterificato nel fegato e rappresenta il precursore degli ormoni steroidei.

Il colesterolo viene scomposto nel fegato in acidi biliari ed eliminato attraverso il dotto biliare.

### Principale motivo per eseguire il test

Può essere un marcatore della colestasi o di malattie endocrine, come l'ipotiroidismo, l'iperadrenocorticismo, il diabete mellito o la sindrome nefrosica.

### Alterazione più comune indicata dal test

Aumento del colesterolo: ipotiroidismo, aumento post-prandiale, sindrome nefrosica.

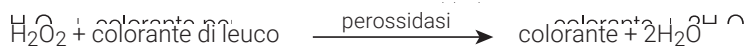
### Tipo di campione e precauzioni

Separare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. Non prelevare il sangue nelle 12 ore successive al pasto. Quando si preleva il plasma, utilizzare solo campioni con litio eparina.

### Test complementari

Per valutare malattie endocrine, epatiche e renali non eseguire la misurazione del colesterolo da sola ma come parte di un profilo analitico. Quando è presente un aumento del colesterolo in assenza di diabete, possono essere presenti patologie epatiche o renali o ancora un ipotiroidismo. Questo può essere valutato misurando la funzione tiroidea.

### Sequenza della reazione



## Creatina chinasi (CK)

La creatina chinasi mostra elevata attività solo nel citoplasma del muscolo cardiaco e scheletrico. Questo enzima è responsabile della catalizzazione della fosforilazione reversibile della creatina da parte dell'ATP in creatina fosfato e ADP. La creatina fosfato è la principale fonte di fosfato ad alta energia impiegata durante la contrazione muscolare.

### Principale motivo per eseguire il test

Per identificare un danno al muscolo cardiaco o scheletrico.

### Alterazione più comune indicata dal test

Lesioni ai muscoli scheletrici attribuibili a un trauma o a intensa attività fisica.

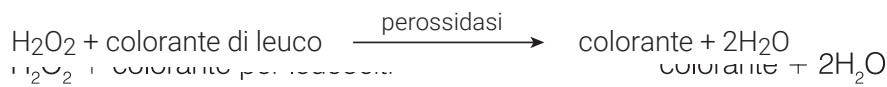
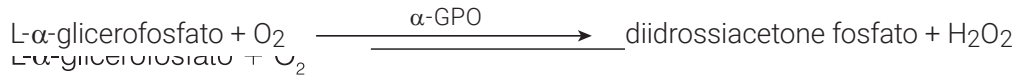
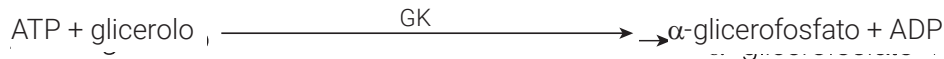
### Tipo di campione e precauzioni

I campioni di sangue devono essere trattati e centrifugati immediatamente dopo il prelievo. I campioni di sangue devono essere prelevati entro 6 ore dalla scoperta della lesione sospetta. È importante accertarsi che il paziente non abbia svolto attività fisica intensa nelle 12 ore precedenti il prelievo. Il movimento fisico intenso può provocare un marcato aumento dell'attività della creatina chinasi. Prelevare il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. In caso di prelievo di plasma, utilizzare solo campioni trattati con litio eparina. L'EDTA e il fluoro/ossalato provocano una riduzione dei valori della creatinina chinasi.

### Test complementari

La misurazione della creatina chinasi offre un'indicazione specifica e sensibile del danno alle cellule muscolari. È possibile anche misurare l'attività dell'aspartato aminotransferasi e del lattato deidrogenasi, ma questi parametri sono meno specifici e mostrano aumenti corrispondenti minori quando è presente un danno muscolare.

**Sequenza della reazione**



**Creatinina (CREA)**

La creatinina è un prodotto di degradazione della creatina formato durante il metabolismo dei muscoli. La produzione giornaliera di creatina è piuttosto costante e non viene influenzata in modo marcato da età, dieta, attività fisica o catabolismo. La creatinina viene eliminata dall'organismo mediante filtrazione glomerulare e secrezione tubulare a livello renale.

**Principali motivi per eseguire il test**

Come indicatore di patologie renali e/o come indice del tasso di filtrazione glomerulare.

**Alterazione più comune indicata dal test**

Aumento della creatinina: azotemia prerenale, post-renale e renale.

**Tipo di campione e precauzioni**

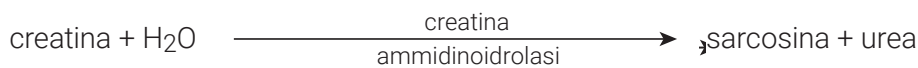
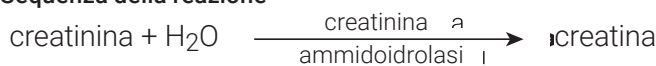
Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. In caso di prelievo di plasma, utilizzare solo campioni trattati con litio eparina.

La presenza di sostanze interferenti nel campione, come la creatina, possono compromettere la capacità dell'analizzatore di fornire risultati accurati sulla creatinina. Nel caso in cui l'analizzatore rilevi una di tale sostanze interferenti, può essere necessario diluire il campione per ottenere un valore accurato della creatinina.

**Test complementari**

Per la corretta interpretazione dell'aumento della creatinina è estremamente importante eseguire un'analisi delle urine completa e la misurazione del peso specifico mediante refrattometria. Di solito la misurazione della creatinina deve essere eseguita insieme a quella di BUN, fosforo, proteine totali e albumina. A volte un esame emocromocitometrico completo è in grado di dimostrare alterazioni come un'anemia non rigenerativa in corso di insufficienza renale cronica.

**Sequenza della reazione**



## Proteina C-reattiva (CRP)

La proteina C-reattiva (PCR) è la principale proteina rilasciata dal fegato in fase acuta in risposta a un'inflammatione sistemica in determinate specie, tra cui il cane. Il test Catalyst CRP è un saggio immunologico a sandwich con anticorpi monoclonali coniugati a nanoparticelle d'oro e particelle di lattice utilizzato per misurare la CRP.

### Principale motivo per eseguire il test

La CRP rappresenta un biomarcatore altamente sensibile dell'inflammatione sistemica attiva nel paziente canino. La CRP aiuta il veterinario a rilevare precocemente l'inflammatione attiva, a caratterizzare la gravità della risposta infiammatoria e a monitorare attentamente la risoluzione o la progressione del processo infiammatorio in seguito all'intervento terapeutico.

### Alterazione più comune indicata dal test

La CRP risulta significativamente aumentata in qualsiasi condizione in cui sia presente un'inflammatione sistemica attiva. L'aumento della CRP è correlato alla gravità dell'inflammatione. Un valore della CRP aumentato può essere rilevato in presenza di malattie infiammatorie infettive e non infettive (ossia polmonite, pancreatite, pielonefrite, piometra, setticemia e pitorace), malattie immunomediate (ossia anemia emolitica immunomediata e poliartrite), nonché inflammatione associata a lesioni tissutali, come in caso di interventi chirurgici importanti.

### Tipo di campione e precauzioni

I campioni accettabili per la misurazione della PCR sono siero, plasma e sangue intero (quando si utilizza il separatore di sangue intero con litio eparina Catalyst). Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. In caso di prelievo di plasma, utilizzare solo campioni trattati con litio eparina.

Quando si analizza la PCR su pazienti con sospetta inflammatione sistemica grave, il campione può essere diluito per evitare di ripetere il test quando i valori della PCR sono superiori a 10,0 mg/dl (100,0 mg/l). La diluizione consigliata corrisponde a una parte di siero o plasma in una parte di soluzione salina normale (0,9%). IDEXX consiglia di diluire solo i test che hanno risultati al di fuori dell'intervallo di riferimento. La diluizione di campioni che hanno prodotto risultati che rientrano nell'intervallo normale può generare risultati non validi.

Nota: non diluire i campioni di sangue intero analizzati nel separatore di sangue intero.

La PCR non può essere eseguita con il test per fenobarbitale (PHBR).

### Test complementari

La CRP deve essere valutata in associazione ad anamnesi completa, esame obiettivo, esame emocromocitometrico completo, profilo biochimico completo e analisi delle urine al fine di ottenere un database esauriente in caso di sospetta inflammatione sistemica. Qualora si sospetti un'infezione, è necessario rilevare il patogeno per poter porre la diagnosi definitiva.

## Fruttosamina (FRU)

La fruttosamina è albumina glicata o altre proteine glicate. La sua concentrazione è correlata alla concentrazione del glucosio ematico nelle precedenti 2-3 settimane.

### Principale motivo per eseguire il test

La misurazione della concentrazione di fruttosamina fa parte della valutazione di routine di un paziente diabetico in terapia. Questa misurazione fornisce informazioni sullo stato del controllo glicemico nelle 2-3 settimane precedenti la valutazione. Nei gatti, è possibile misurare le concentrazioni di fruttosamina per identificare se la causa del valore glicemico elevato sia una risposta allo stress o sia da addebitarsi al diabete mellito. I livelli di fruttosamina sono utilizzati anche nella gestione del diabete in cani e gatti per risolvere le incongruenze tra i risultati dell'anamnesi e dell'esame obiettivo e le misurazioni seriali della glicemia e per valutare l'efficacia del trattamento.

### Alterazione più comune indicata dal test

L'aumento dei livelli di fruttosamina indica una mancata o inadeguata regolazione del glucosio dovuta al diabete mellito. Lo scarso controllo glicemico causa un aumento dei livelli di fruttosamina; al contrario, un migliore controllo glicemico ne riduce i livelli. Meno comunemente, un livello basso di fruttosamina può indicare un'ipoglicemia prolungata.

### Tipo di campione e precauzioni

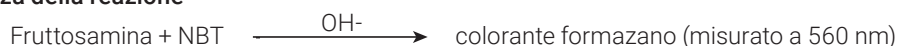
I campioni accettabili per la misurazione della FRU sono siero, plasma e sangue intero (quando si utilizza il separatore di sangue intero con litio eparina Catalyst). Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. In caso di prelievo di plasma, utilizzare solo campioni trattati con litio eparina. Se non è possibile eseguire l'analisi della FRU entro 4 ore dal prelievo del campione, conservare il siero trattato nel congelatore (-18 °C [0° F]) per un massimo di 1 mese.

È importante separare il prima possibile il campione dagli eritrociti.

Per l'analisi della fruttosamina, la scelta d'elezione è il prelievo di siero poiché l'esperienza dei clienti dimostra che i relativi campioni hanno sempre una buona qualità.

Esaminare il siero o il plasma per verificare la presenza di emolisi. Nel caso della fruttosamina, sebbene la tecnologia dry-slide IDEXX riduca drasticamente l'effetto dell'emolisi interferente, una sua marcata presenza può determinare risultati imprecisi. In genere, un'emolisi marcata abbassa il valore riportato dagli analizzatori Catalyst.

### Sequenza della reazione



## Gamma-glutamyltransferasi (GGT)

L'enzima gamma-glutamyltransferasi è legato alla membrana. È presente in grandi quantità nella medulla e nella corteccia renale e, in misura minore, nella mucosa dell'intestino tenue e nell'epitelio dei dotti biliari.

Nonostante l'elevata attività della gamma-glutamyltransferasi nel rene, la malattia renale non comporta un'elevata attività dell'enzima nel campione di siero. La GGT nel rene è legata principalmente alle cellule dell'epitelio renale e l'enzima è localizzato nella porzione apicale della cellula. Le alterazioni patologiche di queste cellule epiteliali implicano il rilascio della GGT direttamente nelle urine. La misurazione della GGT nelle urine può rivelarsi un indicatore sensibile di danno alle cellule epiteliali renali/di nefrotossicità.

### Principale motivo per eseguire il test

Come indicatore di colestasi o patologie della cistifellea.

### Alterazione più comune indicata dal test

Aumento della GGT: colestasi.

### Tipo di campione e precauzioni

Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. In caso di prelievo di plasma, utilizzare solo campioni trattati con litio eparina. Non utilizzare campioni emolizzati. Non utilizzare fluoruro/ossalato come anticoagulante.

### Test complementari

Di solito l'attività della gamma-glutamyltransferasi si misura insieme ad altri test della funzionalità epatica o di danno al fegato.

### Sequenza della reazione





## Glucosio (GLU)

Il glucosio è la principale fonte di energia nei mammiferi monogastrici. La concentrazione nell'animale sano rimane entro limiti ristretti.

### Principale motivo per eseguire il test

Per valutare il metabolismo dei carboidrati.

### Alterazione più comune indicata dal test

Aumento del glucosio: diabete mellito, influenza dei glucocorticoidi o dell'adrenalina.

### Tipo di campione e precauzioni

Per la misurazione del glucosio, prima del prelievo è necessario tenere a digiuno l'animale per 5–8 ore. L'emolisi può influenzare i risultati del glucosio.

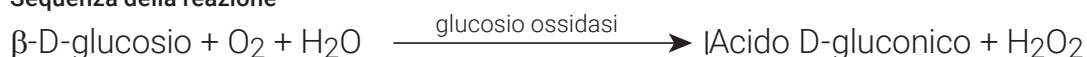
*Per i campioni di plasma:* Utilizzare solo campioni con litio eparina. Se il sangue viene raccolto in litio eparina, è importante centrifugarlo immediatamente dopo il prelievo. In questo anticoagulante, la glicolisi avviene abbastanza rapidamente in presenza di eritrociti e la concentrazione di glucosio nel campione può diminuire fino al 10% all'ora a temperatura ambiente. Prelevare immediatamente il plasma dagli eritrociti. Non utilizzare campioni emolizzati.

*Per i campioni di siero:* non centrifugare i campioni di siero finché la coagulazione non risulta completa. I campioni devono essere centrifugati in modo completo. Prelevare immediatamente il siero dal coagulo per evitare che si attivi il metabolismo del glucosio da parte delle cellule. Il tempo massimo che intercorre tra il prelievo e la separazione dal coagulo deve essere 30 minuti. Non utilizzare campioni emolizzati.

### Test complementari

Nel caso di un paziente diabetico, è possibile eseguire anche solo la glicemia. A ogni modo, è comunque utile eseguire altri test per la funzionalità epatica e renale e sul metabolismo dei lipidi per monitorare gli effetti secondari in caso di un diabete scarsamente controllato. Poiché lo stress negli animali da compagnia, e in particolare nel gatto, può aumentare significativamente il glucosio oltre l'intervallo di riferimento, è consigliabile eseguire la misurazione della fruttosamina nei casi con sospetto di diabete mellito. Inoltre, è necessario eseguire contemporaneamente l'analisi delle urine, per valutare la presenza di glucosio e chetoni.

### Sequenza della reazione



## Fosforo (PHOS)

Il fosforo svolge un ruolo importante come intermedio metabolico ed è un componente degli acidi nucleici, dei fosfolipidi e dei nucleotidi. Anche i fosfati sono componenti importanti dei sistemi tampone dei fluidi corporei. Il fosfato e il calcio vengono assorbiti nell'intestino tenue. L'assorbimento è influenzato dalla presenza di altri minerali, nutrienti, vitamine e dal pH intestinale. Il metabolismo del calcio e del fosforo sono interdipendenti.

### Principale motivo per eseguire il test

Parametro di valutazione del tasso di filtrazione glomerulare.

### Alterazione più comune indicata dal test

Aumento del fosforo: riduzione della filtrazione glomerulare.

### Tipo di campione e precauzioni

Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. In caso di prelievo di plasma, utilizzare solo campioni trattati con litio eparina. Non utilizzare ossalato, fluoro, citrato o EDTA come anticoagulante. I campioni di sangue devono essere trattati e centrifugati il prima possibile dopo il prelievo, poiché gli eritrociti rilasciano rapidamente i fosfati. L'emolisi può provocare un forte aumento della concentrazione di fosfati.

### Test complementari

Il fosforo deve essere determinato insieme alla misurazione di calcio, albumina, proteine totali e glucosio. Se si sospetta una patologia renale, è consigliabile eseguire un'analisi delle urine completa, oltre alla misurazione di urea, creatinina, albumina e proteine totali.

### Sequenza della reazione

fosfato inorganico + molibdato di ammonio  $\xrightarrow{\text{pH } 4,2}$  complesso di fosfomolibdato di ammonio

complesso di fosfomolibdato di ammonio  $\xrightarrow[\text{solfo}_o]{p\text{-metilamminofenolo}}$  blu eteropolimolibdato

## Lattato deidrogenasi (LDH)

L'enzima lattato deidrogenasi è presente in grandi quantità in tutti gli organi e i tessuti (compresi gli eritrociti) della maggior parte degli animali. Si trova nel citoplasma cellulare ed è rilasciato nel sangue in presenza di lesioni cellulari reversibili e irreversibili (necrosi). Il test non è un indicatore specifico o sensibile della presenza di danni in qualsiasi organo o tessuto.

**Nota:** l'intervallo normale della lattato deidrogenasi nel cane e nel gatto è ampio, così come la variazione intra-animale da un giorno all'altro. Per queste ragioni, è difficile identificare piccoli aumenti di attività dovuti a danni minimi agli organi. La misurazione della lattato deidrogenasi rappresenta un tipo di test piuttosto tradizionale il cui valore diagnostico è limitato nella pratica.

### Principale motivo per eseguire il test

Per valutare un danno a fegato e muscolo cardiaco e scheletrico.

### Alterazione più comune indicata dal test

Di solito l'aumento dell'attività è associato a lesioni del parenchima epatico.

### Tipo di campione e precauzioni

Separare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo e analizzare prima possibile. Quando si preleva il plasma, utilizzare solo campioni con litio eparina. Non utilizzare EDTA e fluoro/ossalato come anticoagulante.

Non utilizzare campioni emolizzati per il rischio di contaminazione di LDH proveniente dagli eritrociti.

### Test complementari

Di solito l'attività della lattato deidrogenasi si misura insieme ad altri test della funzionalità o di danno a fegato, muscolo cardiaco e scheletrico.

### Sequenza della reazione

piruvato + NADH + H<sup>+</sup>  $\xrightarrow{\text{LDH}}$  lattato + NAD<sup>+</sup>

## Lattato (LAC)

Il lattato viene prodotto tramite metabolismo anaerobico del glucosio e la sua concentrazione dipende dal tasso relativo di produzione nelle cellule muscolari e negli eritrociti e dalla sua metabolizzazione nel fegato.

### Principale motivo per eseguire il test

Livelli elevati di lattato sono causati da una sovrapproduzione o da una riduzione del metabolismo. Questi possono derivare da ipossia tissutale, diabete mellito, neoplasie maligne, ingestione di etanolo o metanolo e acidosi metabolica.

### Alterazione più comune indicata dal test

Ipossia secondaria a intensa attività fisica, shock, ipovolemia, patologie cardiache, edema polmonare e convulsioni.

### Tipo di campione e precauzioni

Utilizzare campioni con litio eparina o fluoro ossalato. Quando viene utilizzata litio eparina, separare il plasma dagli eritrociti entro 5 minuti dal prelievo.

### Test complementari

Esame emocromocitometrico, profilo biochimico, analisi delle urine completa ed emogasanalisi.

### Sequenza della reazione



## Lipasi (LIPA)

La lipasi è emessa dal pancreas e, in minore quantità, dalla mucosa gastroenterica. La lipasi è un indicatore relativamente sensibile di patologia pancreatica (in confronto all'amilasi). In generale, un aumento di più di tre volte al di sopra dell'intervallo di riferimento è indicativo di pancreatite.

### Principale motivo per eseguire il test

Come indicatore della pancreatite acuta.

### Alterazione più comune indicata dal test

Pancreatite acuta.

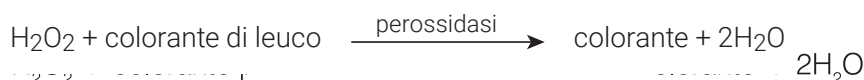
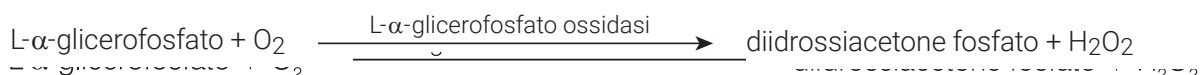
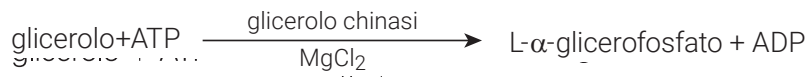
### Tipo di campione e precauzioni

I campioni di sangue devono essere prelevati entro un giorno dalla comparsa di sintomi che fanno pensare a una pancreatite acuta. Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. In caso di prelievo di plasma, utilizzare solo campioni trattati con litio eparina. Non utilizzare ossalato/fluoro, citrato o EDTA come anticoagulante. Lipemia e ittero possono aumentare i risultati della lipasi.

### Test complementari

Di solito la lipasi e l'amilasi si misurano insieme ad altri test della funzionalità o di danno al fegato e al pancreas. Nei casi dubbi è necessario eseguire i test della lipasi specifica del pancreas del cane e del gatto.

**Sequenza della reazione**



**Magnesio (Mg)**

Il magnesio possiede un ruolo importante a livello endocellulare nell'attivazione degli enzimi, compresi quelli responsabili di numerosi processi anabolici e catabolici. Inoltre, partecipa alla formazione e alla distruzione dell'acetilcolina, che regola la trasmissione degli impulsi elettrici nella giunzione neuromuscolare. La concentrazione del magnesio nel siero sembra essere regolata dalle ghiandole surrenali, tiroide e paratiroidi.

**Principale motivo per eseguire il test**

L'importanza della misurazione della concentrazione del magnesio nel siero del cane e del gatto non è stata studiata approfonditamente. Tuttavia, sono stati riferiti casi di ipomagnesiemia in cani che avevano subito l'asportazione delle paratiroidi.

**Alterazioni più comuni indicate dal test**

Aumento del magnesio: riduzione della filtrazione glomerulare.

Riduzione del magnesio: asportazione delle paratiroidi.

**Tipo di campione e precauzioni**

I campioni di sangue devono essere centrifugati immediatamente dopo il prelievo, poiché il magnesio viene rilasciato dagli eritrociti emolizzati e può dare risultati erroneamente elevati. Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. In caso di prelievo di plasma, utilizzare solo campioni trattati con litio eparina. Non utilizzare ossalato, citrato o EDTA come anticoagulante. Le provette per il prelievo di sangue contenenti fluoruro di sodio possono condurre a valori più bassi.

**Sequenza della reazione**



## Lipasi pancreatica (PL)

La lipasi pancreatica è un enzima digestivo prodotto dal pancreas per l'idrolisi dei lipidi. In circostanze normali, si trovano in circolazione solo piccole quantità di lipasi pancreatica. Quando il pancreas presenta un'inflammatione o un danno (ad esempio, neoplasia, trauma), viene rilasciata una quantità maggiore di lipasi pancreatica, un'indicazione di una patologia pancreatica.

### Principale motivo per eseguire il test

Per diagnosticare e monitorare la pancreatite nei pazienti malati.

### Alterazioni più comuni indicate dal test

Pancreatite acuta o cronica.

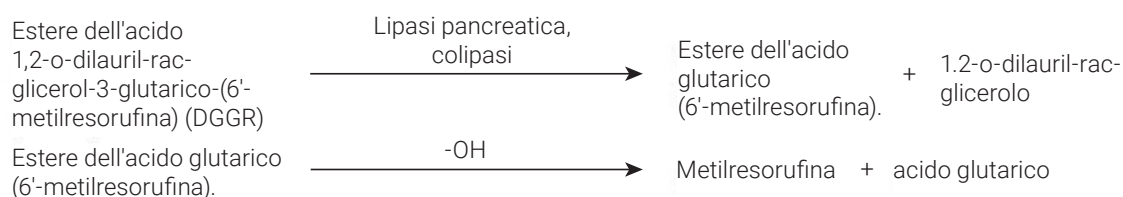
### Tipi di campione e precauzioni

- + Il test Catalyst\* Lipasi Pancreatica supporta l'utilizzo di siero, plasma con litio eparina e sangue intero (mediante il separatore di sangue intero con litio Catalyst). Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo.
- + Catalyst Lipasi Pancreatica è resistente alla lipemia e all'ittero.
- + Un'emolisi da moderata a marcata può determinare una diminuzione dei risultati di Catalyst Lipasi Pancreatica.
- + Prestare attenzione a non aspirare le cellule durante la preparazione del siero/plasma e controllare che il separatore di sangue intero con litio Catalyst contenga 0,7 cc per evitare una quantità eccessiva.

### Test complementari

Catalyst Lipasi Pancreatica deve essere valutata insieme a un'anamnesi completa, all'esame obiettivo, all'emocromo completo, al profilo biochimico completo e all'analisi delle urine per valutare l'eventuale presenza di complicazioni sistemiche della pancreatite e di comorbidità.

### Sequenza della reazione



## Fenobarbitale (PHBR)

Il fenobarbitale è un farmaco comunemente utilizzato per il trattamento delle convulsioni in diverse specie. Il livello di fenobarbitale deve essere misurato durante il dosaggio iniziale e per tutta la durata del trattamento per assicurare che i livelli ematici rientrino nell'intervallo terapeutico target.

### Principali motivi per eseguire il test

La fenobarbitale è un farmaco barbiturico controllato utilizzato per trattare i pazienti veterinari affetti da crisi epilettiche. Il dosaggio di fenobarbitale deve rientrare in un intervallo specifico per essere efficace. La somministrazione di un dosaggio di <10 µg/mL di fenobarbitale potrebbe non essere sufficiente a prevenire le crisi. La somministrazione di un dosaggio di >30 µg/mL nei gatti o di >40 µg/mL nei cani di fenobarbitale può essere tossico e potenzialmente pericoloso per la vita.

La maggior parte dei pazienti si stabilizza dopo 2-3 settimane di dosaggio costante di fenobarbitale. **Una volta stabilizzati, per oltre il 90% dei pazienti non è importante il tempo di prelievo del campione.** Tuttavia, in una piccola percentuale di pazienti può verificarsi una variabilità dell'emivita della fenobarbitale. Di conseguenza, se si sospetta la presenza di effetti tossici, è consigliabile prelevare un campione alla concentrazione massima (4-5 ore dopo la somministrazione), e se i pazienti continuano ad avere convulsioni dopo il trattamento e si sospetta un dosaggio inadeguato, si consiglia di prelevare un campione alla concentrazione minima (immediatamente prima della somministrazione successiva).

Il monitoraggio terapeutico effettuato dopo due o quattro settimane di somministrazione a dosaggi costanti dopo l'inizio del trattamento o dopo la modifica del dosaggio consente alla maggior parte dei pazienti di stabilizzarsi. La stabilizzazione può essere più lunga nei pazienti che assumono dosi inferiori (mg/kg). **L'uniformità dei tempi di campionamento è importante per il confronto nel tempo, in quanto potrebbe presentarsi una certa fluttuazione nel corso della giornata, soprattutto per i pazienti che ricevono dosi più elevate.** Il monitoraggio deve essere ripetuto almeno ogni sei mesi, a seconda della risposta clinica.

#### Alterazioni più comuni indicate dal test

Sottodosaggio e sovradosaggio del farmaco.

#### Tipo di campione e precauzioni

Non usare provette di separazione, poiché il contatto con il gel potrebbe ridurre la concentrazione del farmaco.

#### Test complementari

Esame emocromocitometrico, profilo biochimico completo, analisi delle urine, misurazione degli acidi biliari (almeno 2 volte all'anno).

#### Sequenza della reazione



PHBR<sup>†</sup> = coniugato di fenobarbitale-perossidasi

<sup>†</sup>PHBR = coniugato fenobarbitale-perossidasi

## Potassio (K)

Il potassio è il principale catione del liquido endocellulare, dove rappresenta il principale tampone all'interno della cellula; inoltre, favorisce la conduzione nervosa e la funzione muscolare e aiuta a mantenere la pressione osmotica. Un livello di potassio insolitamente basso o elevato causa alterazioni nella contrattilità muscolare, nella respirazione e nella funzione miocardica.

#### Principali motivi per eseguire il test

Di solito l'aumento del potassio (iperkaliemia) si osserva in caso di ostruzione urinaria, insufficienza renale, acidosi metabolica o respiratoria e ipoadrenocorticismismo, oltre che in presenza di un'emolisi eccessiva nel cavallo, nel bovino, nel gatto e in alcune razze canine. La riduzione dei livelli di potassio (ipokaliemia) segue generalmente un'eccessiva perdita di sali dovuta a vomito o diarrea gravi, un inadeguato apporto di potassio, anoressia (specialmente nel gatto), malassorbimento e ustioni gravi.

#### Alterazioni più comuni indicate dal test

Iperkaliemia: insufficienza renale, ostruzione post-renale

Ipokaliemia: perdita eccessiva di potassio.

#### Tipo di campione e precauzioni

Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. In caso di prelievo di plasma, utilizzare solo campioni trattati con litio eparina. Evitare l'emolisi. Il bromuro di potassio può aumentare i risultati dell'elettrolita Catalyst.

Non congelare i campioni da utilizzare sull'analizzatore Catalyst One.

#### Test complementari

Misurare sempre anche sodio, potassio e cloro per determinare l'equilibrio elettrolitico. L'aggiunta della misurazione del bicarbonato consente di ottenere una valutazione accurata dell'equilibrio acido-base.

Test di stimolazione con ACTH per i casi sospetti di ipoadrenocorticismismo.

### Sequenza della reazione

Potassio + ionoforo - colorante fluorescente → variazione di fluorescenza

## Progesterone

Il progesterone è un ormone riproduttivo femminile. Nella cagna, un aumento della produzione di questo ormone si verifica durante l'ultima fase del proestro, nel corso del ciclo estrale e nel diestro. Nella maggior parte delle specie, il progesterone è necessario per il mantenimento della gravidanza.

### Principale motivo per eseguire il test

Nella cagna, il test del progesterone viene utilizzato per:

- + Previsione (e successiva conferma) dell'ovulazione per determinare il periodo della riproduzione.
- + Previsione della data del parto e/o del taglio cesareo.
- + Indagine sulle anomalie della riproduzione.

### Tipo di campione e precauzioni

Catalyst Progesterone è stato ottimizzato per l'uso con sangue intero canino (utilizzando il separatore di sangue intero con litio eparina Catalyst\*) e campioni di plasma con litio eparina. È supportato anche l'utilizzo del siero. È importante rimuovere prontamente plasma o siero (entro 30 minuti) dai globuli rossi o dal coagulo.

- + In caso di prelievo di plasma, utilizzare solo campioni trattati con litio eparina.
- + Se viene raccolto il siero, **non servirsi di un tubo separatore di siero (SST, Serum Separator Tube)**, in quanto il gel interferisce con i test del progesterone.
- + Catalyst Progesterone resiste ad ittero e lipemia. La marcata emolisi (evidente con l'ispezione visiva di siero/plasma) può portare a inesattezze nei risultati del progesterone (falsamente bassi).
- + Il campione non deve essere diluito.
- + Le concentrazioni seriali di progesterone devono essere monitorate utilizzando un tipo di campione e un metodo di manipolazione coerenti.
- + Catalyst Progesterone è stato pensato per misurare il progesterone di origine naturale in campioni canini. L'utilizzo di integratori di progesterone potrebbe influire sui risultati.

Non esporre i test sul progesterone a prodotti di progesterone topici (ad esempio, creme applicate sulla pelle umana). In caso di utilizzo di queste creme, ogni volta che si usano il test Catalyst Progesterone o gli analizzatori Catalyst One\* o Catalyst Dx\*, l'operatore deve indossare guanti in lattice o nitrile puliti e privi di polvere. I test esposti a prodotti a base di progesterone possono presentare un aumento del valore riportato sugli analizzatori Catalyst One e Catalyst Dx.

### Test complementari

Per aumentare l'accuratezza della previsione dell'ovulazione e della determinazione del periodo della riproduzione:

- + Osservare la tendenza dei risultati dei test sul progesterone per diversi giorni, prestando attenzione alla conformità con il tipo di campione e la relativa manipolazione.
- + Combinare i dati relativi alle tendenze del progesterone con la citologia esfoliativa vaginale.
- + Monitorare (una o due volte al giorno) la comparsa di ammorbidimento vulvare.

Per aumentare l'accuratezza della determinazione del periodo della riproduzione:

- + Osservare la tendenza dei risultati dei test sul progesterone per diversi giorni, prestando attenzione alla conformità con il tipo di campione e la relativa manipolazione.
- + Combinare i dati relativi alle tendenze del progesterone con informazioni sugli incontri per gli accoppiamenti, ripetute misurazioni della temperatura corporea e osservazioni dei sintomi clinici.
- + Prima del taglio cesareo, confermare la continua diminuzione delle concentrazioni di progesterone mediante esami ripetuti.

In alcuni casi, può rivelarsi utile aggiungere il test dell'LH (ormone luteinizzante), in particolare quando si utilizza seme congelato per l'inseminazione artificiale.

Metodi diversi per misurare il progesterone hanno andamenti diversi ed è importante servirsi dell'interpretazione fornita con il test relativo. Quando si osserva la tendenza dei risultati del test sul progesterone per determinare il periodo di ovulazione, applicare sempre una sola metodologia e usare sempre un solo tipo di campione. Le decisioni relative alla riproduzione non devono essere adottate in base al solo test del progesterone.

## Sodio (Na)

Il sodio è il principale catione presente nel liquido extracellulare, dove mantiene la pressione osmotica e l'equilibrio acido-base e partecipa alla trasmissione degli impulsi nervosi. Il corpo tende a mantenere stabile la quantità totale di sodio, che cambia solo leggermente anche in situazioni patologiche.

### Principali motivi per eseguire il test

Valutazione dell'equilibrio elettrolitico insieme alla concentrazione di potassio e cloro.

Un basso valore di sodio (iponatriemia) è solitamente dovuto a un eccesso relativo di acqua nell'organismo. Una riduzione del valore del sodio può essere dovuta a un minore apporto, alla perdita da vomito o diarrea insieme a un adeguato apporto di acqua ma a un insufficiente apporto di sali, a una nefropatia con perdita di sali, a una diuresi osmotica, a un'acidosi metabolica e a diverse patologie endocrine.

L'aumento del valore del sodio (ipernatriemia) è in genere conseguente a una perdita di acqua in presenza di una minore perdita di sali mediante la sudorazione profusa, vomito e diarrea gravi, apporto di acqua insufficiente e disidratazione dovuta alla conservazione renale di sodio in corso di iperaldosteronismo.

### Alterazione più comune indicata dal test

Ipernatriemia secondaria a disidratazione, perdita gastroenterica di liquidi (vomito o diarrea).

### Tipo di campione e precauzioni

Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. Quando si preleva il plasma, utilizzare solo campioni con litio eparina. Evitare l'emolisi. Il bromuro di potassio può aumentare i risultati dell'elettrolita Catalyst.

Non congelare i campioni da utilizzare sull'analizzatore Catalyst One.

### Test complementari

Misurare sempre anche sodio, potassio e cloro per determinare l'equilibrio elettrolitico. L'aggiunta della misurazione del bicarbonato consente di ottenere una valutazione accurata dell'equilibrio acido-base.

### Sequenza della reazione

Sodio + ionoforo - colorante fluorescente  $\longrightarrow$  variazione di fluorescenza

## Dimetilarginina simmetrica (SDMA)

La dimetilarginina simmetrica (SDMA) è una molecola stabile che deriva dalla metilazione posttraduzionale di residui di arginina delle proteine cellulari intranucleari essenziali per il metabolismo cellulare di base e successiva degradazione proteica. La produzione di SDMA è costante e sostanzialmente non viene influenzata da condizioni fisiche, età avanzata, dieta, esercizio, stato patologico o catabolismo. La SDMA viene eliminata dall'organismo attraverso la filtrazione glomerulare nei reni.

### Principale motivo per eseguire il test

La SDMA rappresenta un biomarcatore sensibile della velocità di filtrazione glomerulare. Con la riduzione della funzionalità renale, la SDMA aumenta prima rispetto alla creatinina e, a differenza di quest'ultima, la SDMA non è influenzata da fattori non renali come massa magra o dieta.



### **Alterazione più comune indicata dal test**

Un aumento della SDMA indica una riduzione nella velocità di filtrazione glomerulare, dovuta a patologie prerenali (disidratazione, ipotensione), renali (danno renale acuto e attivo e/o malattia renale cronica) o postrenali (ostruzione del tratto urinario).

### **Tipo di campione e precauzioni**

I campioni accettabili per il test SDMA\* Catalyst sono siero, plasma e sangue intero di cani e gatti (quando si utilizza il separatore di sangue intero con litio eparina Catalyst). Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. In caso di prelievo di plasma, utilizzare solo campioni trattati con litio eparina. Il campione non deve essere diluito.

### **Test complementari**

Sulle modifiche della funzionalità renale associate a un aumento dei valori di SDMA si deve intervenire immediatamente; tali modifiche devono essere valutate prendendo in considerazione le scoperte relative alla presentazione clinica e all'esame fisico. Il test complementare di laboratorio inizia con un'analisi completa delle urine e un profilo biochimico completo, che include creatinina, BUN, fosfato inorganico, proteine totali, albumina ed elettroliti. Si consiglia un emocromo completo.

È necessario indagare anche la presenza di una probabile malattia renale per una causa sottostante mediante urinocoltura e suscettibilità alla MIC, esami per rilevare malattie infettive e di diagnostica per immagini, nonché con una ricerca per riscontrare un'eventuale esposizione alle tossine renali o ai farmaci nefrotossici. I pazienti interessati dall'aumento della SDMA devono essere valutati a causa di condizioni cliniche fuorvianti attraverso la misurazione della pressione sanguigna e del rapporto tra proteinuria e creatinina e con l'esame della funzionalità tiroidea.

## **Bilirubina totale (TBIL)**

L'emoglobina proveniente dagli eritrociti degenerati viene convertita in bilirubina nel sistema monocitofagocitico. La bilirubina libera non coniugata viene trasportata al fegato legata all'albumina; a livello epatico viene coniugata all'acido ialuronico ed eliminata nella bile. Nelle patologie epatiche di tipo ostruttivo, la concentrazione della bilirubina coniugata nel sangue aumenta.

In corso di emolisi intra o extravascolare, viene distrutto rapidamente un numero elevato di eritrociti e il meccanismo di coniugazione epatico può sovraccaricarsi, portando alla comparsa di alte concentrazioni di bilirubina non coniugata nel sangue. Se la perdita di emoglobina e di eritrociti è notevole, può svilupparsi un'anossia. A questa fa seguito la disfunzione degli epatociti che conduce a rigonfiamento cellulare con occlusione dei canalicoli biliari e all'interruzione dell'eliminazione della bilirubina coniugata. Si verifica inoltre un concomitante aumento della bilirubina coniugata in circolo.

### **Principale motivo per eseguire il test**

Identificazione delle patologie epatobiliari e dell'eccessiva distruzione degli eritrociti.

**Nota:** in cani e gatti sani la concentrazione di bilirubina totale nel siero è estremamente bassa. L'esame visivo del campione indica frequentemente la effettiva necessità di misurare la concentrazione di bilirubina (solo in siero e plasma).

### **Alterazione più comune indicata dal test**

Aumento della bilirubina: patologie epatiche colestasiche (bilirubina coniugata) e insufficienza epatica (bilirubina non coniugata), malattie emolitiche (bilirubina non coniugata e, a volte, bilirubina coniugata) e ostruzione intraepatica.

### **Tipo di campione e precauzioni**

Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. I campioni devono essere analizzati immediatamente, poiché la bilirubina si degrada rapidamente se esposta alla luce. Se non è possibile eseguire immediatamente l'analisi, conservare il campione al buio e preferibilmente a 4–8 °C in frigorifero. Prima dell'analisi, il campione deve essere lasciato a temperatura ambiente. Quando si preleva il plasma, utilizzare solo campioni con litio eparina.

È essenziale centrifugare correttamente i campioni. In caso contrario, i leucociti e le piastrine possono rimanere in sospensione, anche dopo la separazione degli eritrociti. La presenza di materiale cellulare sulla piastrina può condurre a un errore significativo di falsa positività. Inoltre, l'emoglobina aumenta il valore della bilirubina totale, e quindi è necessario evitare l'utilizzo di campioni anche con moderata emolisi.

### Test complementari

La bilirubina totale deve essere misurata insieme ad altri test di funzionalità e danno del fegato. Misurare anche l'ematocrito per eliminare o confermare la presenza di malattie emolitiche. Può risultare utile anche la misurazione dell'urobilinogeno e della bilirubina nelle urine.

### Sequenza della reazione



## Proteine totali (TP)

La concentrazione delle proteine totali nel siero comprende tutte le proteine presenti nella fase acquosa del sangue. Nell'animale sano, l'albumina rappresenta il componente principale. Le restanti proteine comprendono le globuline alfa, beta e gamma. La concentrazione delle globuline si calcola sottraendo l'albumina dalle proteine totali.

### Principale motivo per eseguire il test

La misurazione delle proteine totali può fornire informazioni utili se utilizzata insieme ai test della funzionalità epatica e renale e a quelli usati per la valutazione del grado di idratazione, delle enteropatie proteino-disperdenti o delle gammopatie. Il test è aspecifico e, se eseguito da solo, in genere non fornisce informazioni diagnostiche.

### Alterazioni più comuni indicate dal test

Aumento delle proteine totali: disidratazione, malattie infiammatorie.

Riduzione delle proteine totali: perdita di proteine attraverso l'emorragia e la perdita gastroenterica, riduzione dell'albumina associata a nefropatia ed enteropatia proteino-disperdenti e riduzione dell'albumina associata a insufficienza epatica e a malattie infiammatorie.

Riduzione della funzionalità renale ed epatica, disidratazione e lesioni gastroenteriche.

### Tipo di campione e precauzioni

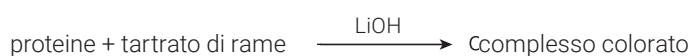
Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. Quando si preleva il plasma, utilizzare solo campioni con litio eparina. L'emolisi da moderata a marcata può condurre a un falso aumento della concentrazione delle proteine totali.

I risultati ottenuti con l'analisi del plasma possono essere più elevati di quelli ottenuti con il siero, a causa del fibrinogeno che rimane nel plasma.

### Test complementari

Di solito la concentrazione delle proteine totali si determina insieme alla misurazione dell'albumina e di altri test della funzionalità renale ed epatica.

### Sequenza della reazione



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

Saggio di immunoassorbimento legato a enzima (ELISA) per la misurazione quantitativa della T<sub>4</sub> (tiroxina) totale in pazienti canini ed felini. Grazie al test T<sub>4</sub> totale è possibile valutare la funzione tiroidea, offrire nella stessa seduta uno screening esauriente dell'ipertiroidismo felino e del presunto ipotiroidismo canino, monitorare la risposta al trattamento e modificare immediatamente i dosaggi.

### **Principale motivo per eseguire il test**

Per eseguire lo screening, la diagnosi e il monitoraggio delle malattie della tiroide. La misurazione della concentrazione totale di tiroxina consente ai veterinari di valutare la funzione tiroidea misurando la tiroxina legata e libera nel sangue. La tiroxina è il principale ormone secreto dalla tiroide ed è essenziale per i processi metabolici.

### **Alterazione più comune indicata dal test**

**Ipertiroidismo:** un valore elevato di  $TT_4$  è compatibile con l'ipertiroidismo. L'ipertiroidismo spontaneo è una malattia endocrina comune nel gatto, mentre è rara nel cane.

**Ipotiroidismo:** un valore diminuito di  $TT_4$  è compatibile con l'ipotiroidismo, sebbene non abbia un valore diagnostico definitivo. L'ipotiroidismo spontaneo è una malattia endocrina comune nel cane, mentre è rara nel gatto.

**Malattie non tiroidee:** le malattie non tiroidee possono influenzare i livelli di  $TT_4$  (e potenzialmente anche altri test per la tiroide). Le malattie non tiroidee possono ridurre i livelli di  $TT_4$ , potenzialmente fino a valori compatibili con un ipotiroidismo. Più è grave la malattia non tiroidea e più significativo sarà il suo potenziale impatto sui livelli di  $TT_4$ .

### **Tipo di campione e precauzioni**

Usare campioni di siero, plasma e sangue intero (quando si utilizza il separatore di sangue intero Catalyst).

Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. In caso di prelievo di plasma, utilizzare solo campioni trattati con litio eparina. Non utilizzare fluoruro/ossalato come anticoagulante.

### **Test complementari**

La  $T_4$  totale deve essere valutata in associazione ad anamnesi completa, esame obiettivo, CBC, profilo biochimico completo e analisi delle urine al fine di ottenere un database di informazioni esauriente in caso di malattia tiroidea diagnosticata o sospetta.

Nei cani con valore basso o attorno al limite inferiore dell'intervallo normale di  $T_4$  e con sintomi clinici compatibili è importante misurare la  $T_4$  (f $T_4$ ) libera, l'ormone tireostimolante (TSH) endogeno e, se necessario, gli anticorpi anti-tireoglobulina (TgAA) come ausilio diagnostico nella conferma dell'ipotiroidismo.

I gatti che presentano segni clinici coerenti e valori di  $T_4$  totale ( $TT_4$ ) rientranti nell'intervallo borderline alto (zona grigia) possono essere affetti da ipertiroidismo precoce o una malattia non tiroidea (NTI) concomitante. In questi casi è consigliabile misurare la  $T_4$  libera (f $T_4$ ), eseguire un test di soppressione con  $T_3$  o una scintigrafia tiroidea, come ausilio per confermare la diagnosi.

## **Trigliceridi (TRIG)**

I trigliceridi sono generalmente presenti nella dieta di cani e gatti, specialmente quando vengono nutriti con gli avanzi dei pasti. Vengono inoltre sintetizzati nel fegato, principalmente a partire dai carboidrati, per fornire una fonte energetica secondaria, e immagazzinati nel tessuto adiposo. La loro idrolisi a mono e digliceril glicerolo e ad acidi grassi liberi viene catalizzata dalla lipasi pancreatica.

### **Principale motivo per eseguire il test**

Identificazione delle alterazioni del metabolismo lipidico.

### **Alterazione più comune indicata dal test**

Aumento dei trigliceridi: dieta a elevato contenuto di grassi o alterazioni del metabolismo lipidico.

### **Tipo di campione e precauzioni**

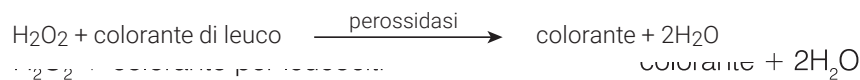
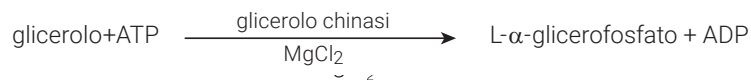
Non prelevare il sangue nelle 12 ore successive al pasto.

Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. Quando si preleva il plasma, utilizzare solo campioni con litio eparina. I campioni notevolmente lipemici hanno probabilmente un contenuto elevato di trigliceridi e devono essere diluiti prima dell'analisi.

### Test complementari

I trigliceridi non dovrebbero essere misurati da soli. Se il campione risulta torbido o lattescente, eseguire il test insieme alla misurazione del colesterolo e del glucosio e ai test di funzionalità epatica e renale. Considerare inoltre la possibilità di ripetere il prelievo se il paziente non ha digiunato per 12 ore.

### Sequenza della reazione



### Acido urico (URIC)

La misurazione dell'acido urico è utile nei pazienti aviari e nei cani di razza Dalmata al posto della misurazione dell'urea. In tutti i cani (fatta eccezione per i Dalmata) con patologie epatiche diffuse, si verifica un marcato aumento dell'acido urico nel sangue al di sopra dei livelli normali di <1 mg/dl.

### Principale motivo per eseguire il test

Come indicatore della gravità delle patologie renali nelle specie aviarie (e nei Dalmata).

### Alterazione più comune indicata dal test

Aumento dell'acido urico: azotemia prerenale, post-renale e renale associata a riduzione del tasso di filtrazione glomerulare.

### Tipo di campione e precauzioni

Prelevare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. Quando si preleva il plasma, utilizzare solo campioni con litio eparina. Non utilizzare plasma prelevato in fluoruro di sodio, citrato o EDTA come anticoagulante.

### Test complementari

Creatinina, UCRE/CREA, UPRO

### Sequenza della reazione



## Creatinina urinaria (UCRE)

La misurazione della creatinina urinaria viene eseguita per consentire la quantificazione, il confronto e l'espressione sotto forma di rapporti di importanza diagnostica degli elettroliti, delle proteine o del cortisolo filtrati o persi attraverso i glomeruli o i tubuli renali.

### Principale motivo per eseguire il test

Eseguire insieme alla misurazione delle proteine urinarie per misurare il rapporto proteine:creatinina nelle urine (UPC).

### Alterazione più comune indicata dal test

Proteinuria compatibile con un'iniziale insufficienza renale o con una nefropatia proteino-disperdente.

### Tipo di campione e precauzioni

Urina centrifugata, preferibilmente raccolta mediante cistocentesi in un contenitore pulito. Prima di eseguire il test è necessario dimostrare la presenza di un sedimento urinario inattivo ed escludere la presenza di un'infezione delle vie urinarie (UTI) mediante urinocoltura e un test della sensibilità, poiché l'UTI può condurre a un aumento da lieve a moderato del rapporto proteine/creatinina urinaria (UPC).

### Test complementari

Analisi delle urine completa con urino coltura e sensibilità. Profilo biochimico del siero, compresi creatinina, BUN, albumina e globuline.

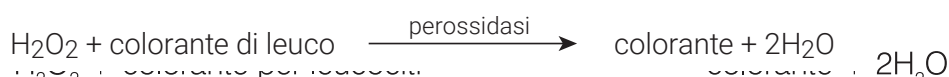
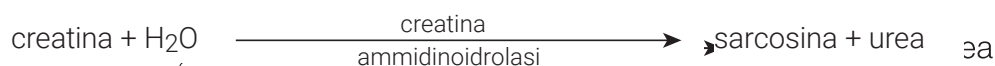
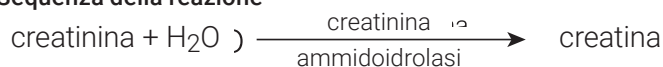
Esame emocromocitometrico

Test SNAP\* 4Dx\* Plus

### Informazioni sulla conservazione

I campioni di urine devono essere analizzati entro 2 ore dalla raccolta e possono essere conservati in frigorifero per un massimo di 24 ore. NON congelare i campioni di urine.

### Sequenza della reazione



## Proteine urinarie (UPRO)

La concentrazione delle proteine urinarie viene determinata e confrontata alla concentrazione della creatinina per valutare la perdita renale di proteine (nei glomeruli e nei tubuli), al fine di calcolare il rapporto proteine:creatinina nelle urine (UPC).

### Principale motivo per eseguire il test

Eseguire insieme alla misurazione della creatinina urinaria per misurare il rapporto proteine:creatinina nelle urine (UPC).

### Alterazione più comune indicata dal test

Proteinuria compatibile con un'iniziale insufficienza renale o con una nefropatia proteino-disperdente.

### Tipo di campione e precauzioni

Urina centrifugata, preferibilmente raccolta mediante cistocentesi in un contenitore pulito. Prima di eseguire il test è necessario dimostrare la presenza di un sedimento urinario inattivo ed escludere la presenza di un'infezione delle vie urinarie (UTI) mediante urinocoltura e un test della sensibilità, poiché l'UTI può condurre a un aumento da lieve a moderato dell'UPC.

### Test complementari

Analisi delle urine completa con urino coltura e sensibilità. Profilo biochimico del siero, compresi creatinina, BUN, albumina e globuline.

Esame emocromocitometrico

Test SNAP\* 4Dx\* Plus

### Informazioni sulla conservazione

I campioni di urine devono essere analizzati entro 2 ore dalla raccolta e possono essere conservati in frigorifero per un massimo di 24 ore. NON congelare i campioni di urine.

### Sequenza della reazione

$\text{Mo}^{6+}$  - colorante violetta pirrocatecolo + ossalato + proteine  $\longrightarrow$  colorante complesso colorato

## Descrizione dei protocolli clinici

### Protocollo per l'ammoniaca

I livelli basali di ammoniaca devono essere misurati negli animali con segni di encefalopatia epatica o nei pazienti con sospetto di shunt porto-sistemico (PSS). È possibile considerare i test di tolleranza all'ammoniaca per valutare la presenza di uno shunt porto-sistemico quando non viene considerato il test degli acidi biliari (ad esempio, nei cani di razza Maltese).

Test di tolleranza all'ammoniaca: si preleva un campione basale dopo aver tenuto a digiuno il paziente per 12 ore. Si somministra cloruro di ammonio (0,1 g/kg) per via orale tramite sonda gastrica o in capsule gelatinose. Si preleva un secondo campione 30 minuti dopo la somministrazione del cloruro di ammonio.

**Nota:** la comparsa di vomito durante la procedura invalida il risultato.

**Campione richiesto:** 1 ml di plasma eparinizzato, separato dagli eritrociti. Non utilizzare il siero.

**Conservazione/stabilità:** dopo la raccolta i campioni devono essere immediatamente analizzati. In caso di ritardi tra la raccolta, la centrifuga e l'analisi, il campione deve essere immediatamente coperto e conservato in ghiaccio.

**Interferenze:** emolisi, livelli di glucosio superiori a 600 mg/dl (33,33 mmol/l), valori elevati di urea.

**Commenti:** il sangue con anticoagulante deve essere centrifugato subito dopo il prelievo. Separare il plasma e metterlo in un contenitore di vetro (RTT). Se l'analisi non è eseguita subito dopo, congelare immediatamente e mantenere il campione nel congelatore.

**Nota:** i livelli di ammoniaca aumentano nel tempo.

### Protocollo per l'UPC

**Principali motivi per l'esecuzione del test:** come ausilio nella diagnosi delle nefropatie proteinedisperdenti, come la glomerulonefrite e l'amiloidosi e come marcatore iniziale dell'insufficienza renale cronica.

**Contiene:** proteine urinarie (UPRO), creatinina urinaria (UCRE), rapporto proteine:creatinina nelle urine (UPC).

**Campione richiesto:** 2 ml di urina in un contenitore sterile

**Conservazione/stabilità:** 48 ore a 2°C–8°C

**Interferenze:** evidente ematuria, piuria.

**Test complementari:** Analisi delle urine completa con urino coltura e sensibilità. Profilo biochimico del siero, compresi creatinina, BUN, albumina e globuline, esame emocromocitometrico, test SNAP\* 4Dx e diagnostica per immagini.

**Interpretazione:** la diagnosi di proteinuria richiede la sua persistenza e una localizzazione prerenale, renale, o post-renale. Dimostrare la persistenza della proteinuria ripetendo l'UPC almeno tre volte, almeno a due settimane di distanza.

- + È possibile una proteinuria prerenale quando l'esame emocromocitometrico e il profilo biochimico identificano la presenza di emolisi, iperglobulinemia o segni di danno muscolare. Si consiglia di ricercare e trattare la causa scatenante.
- + La proteinuria post-renale è dovuta a patologie delle vie urogenitali, ematuria o piuria. Ripetere il test con un campione ottenuto tramite cistocentesi o esaminare il sedimento urinario, ricercando un'emorragia o un'infezione. Prendere in considerazione l'urinocoltura. Si consiglia di ricercare e trattare la causa scatenante.
- + Proteinuria renale: valutare in base alla presenza di azotemia.

**Proteinuria renale persistente e non azotemica (cane e gatto):**

UPC < 0,5 = entro l'intervallo di riferimento

UPC 0,5–1,0 = risultato dubbio, ripetere in un intervallo appropriato

UPC 1,0–2,0 = proteinuria eccessiva; si consiglia di ricercare eventuali malattie sistemiche concomitanti

UPC ≥ 2,0 = proteinuria eccessiva; si consiglia di ricercare eventuali malattie sistemiche concomitanti e di instaurare la terapia medica

**Proteinuria renale persistente e azotemica (cane):**

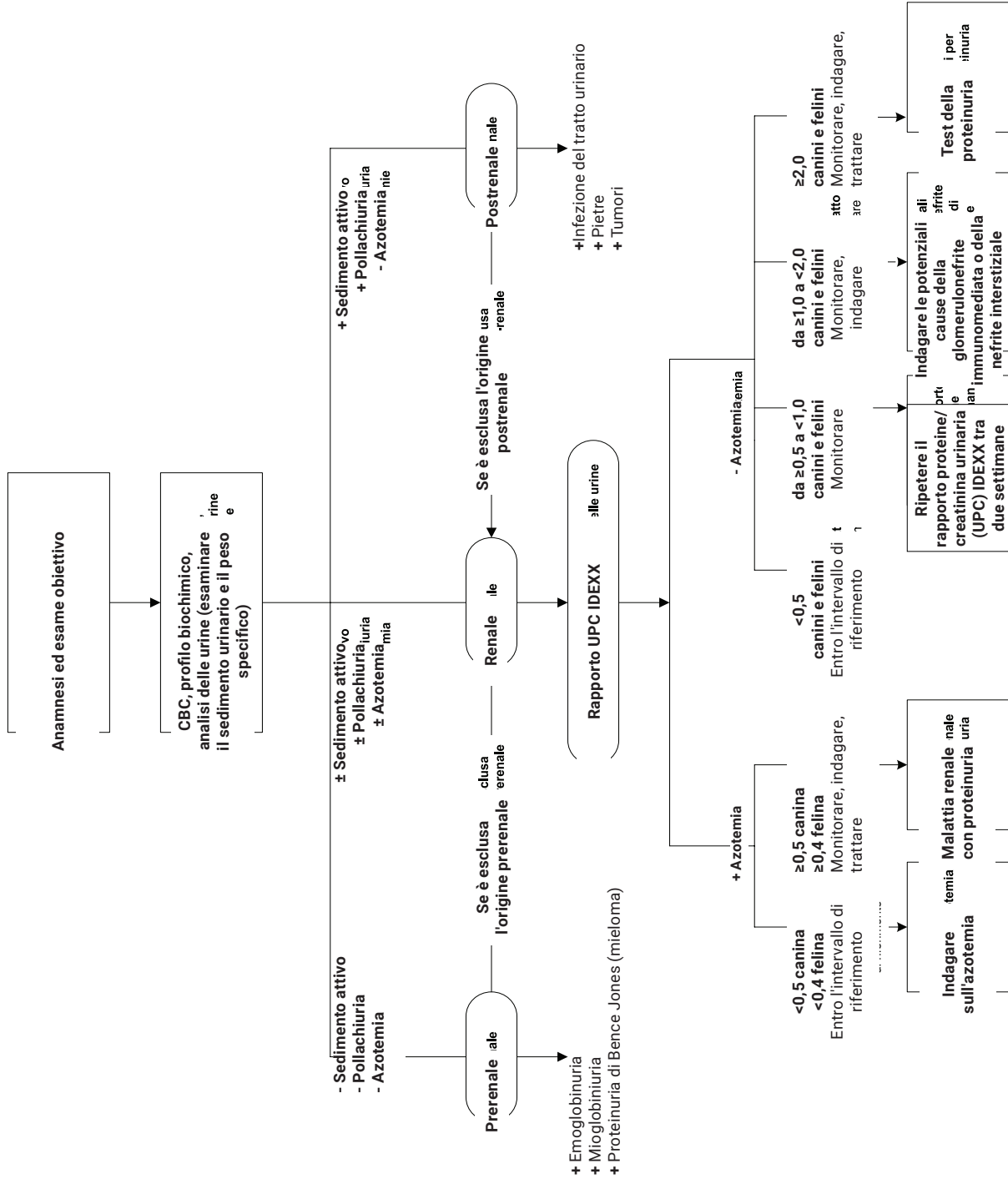
UPC < 0,5 = è consigliabile monitorare ed eseguire ulteriori indagini cliniche

UPC ≥ 0,5 = proteinuria eccessiva; si consiglia di ricercare eventuali malattie sistemiche concomitanti e di instaurare la terapia medica

**Proteinuria renale persistente e azotemica (gatto):**

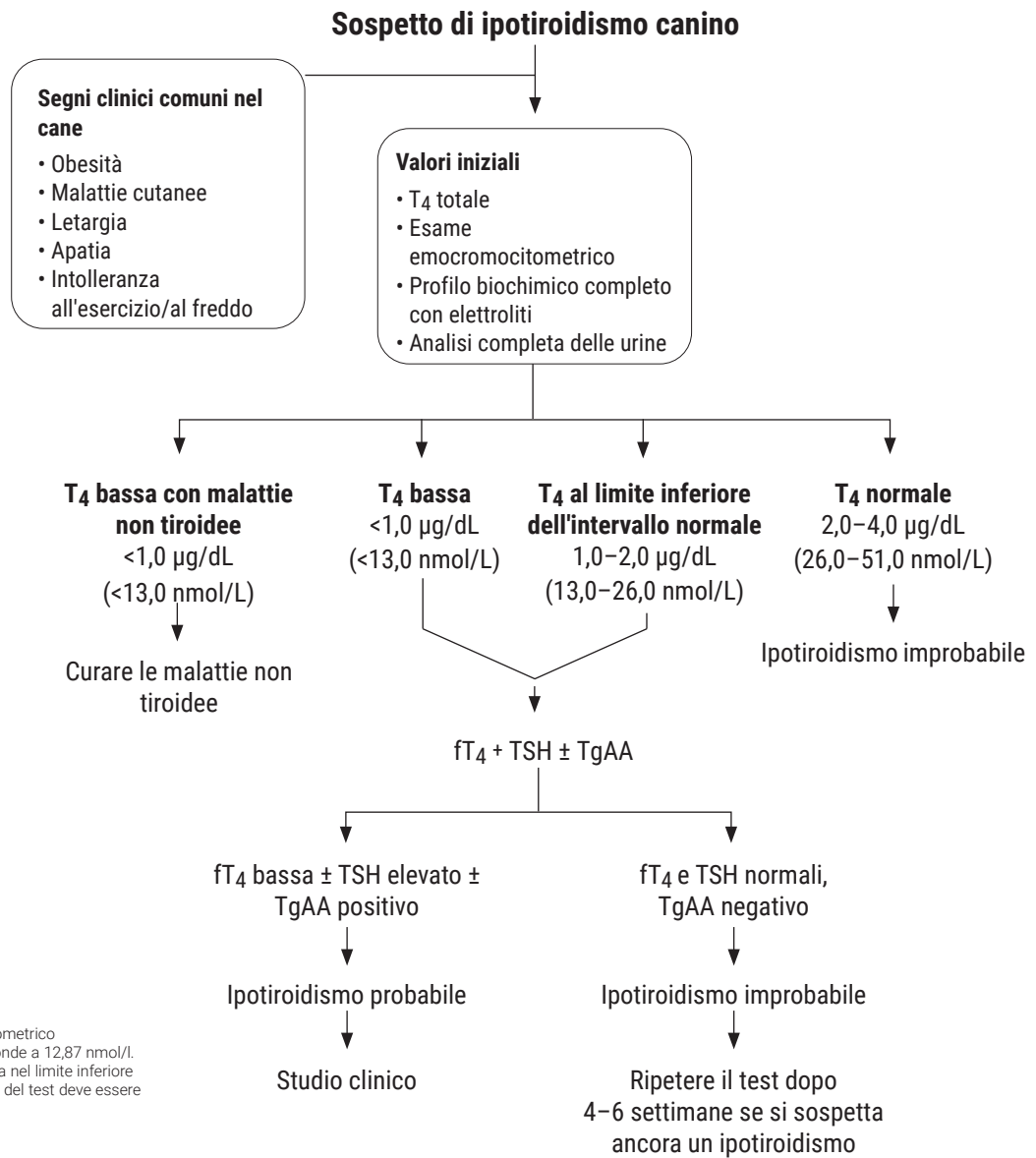
UPC < 0,4 = è consigliabile monitorare ed eseguire ulteriori indagini cliniche

UPC ≥ 0,4 = proteinuria eccessiva; si consiglia di ricercare eventuali malattie sistemiche concomitanti e di instaurare la terapia medica



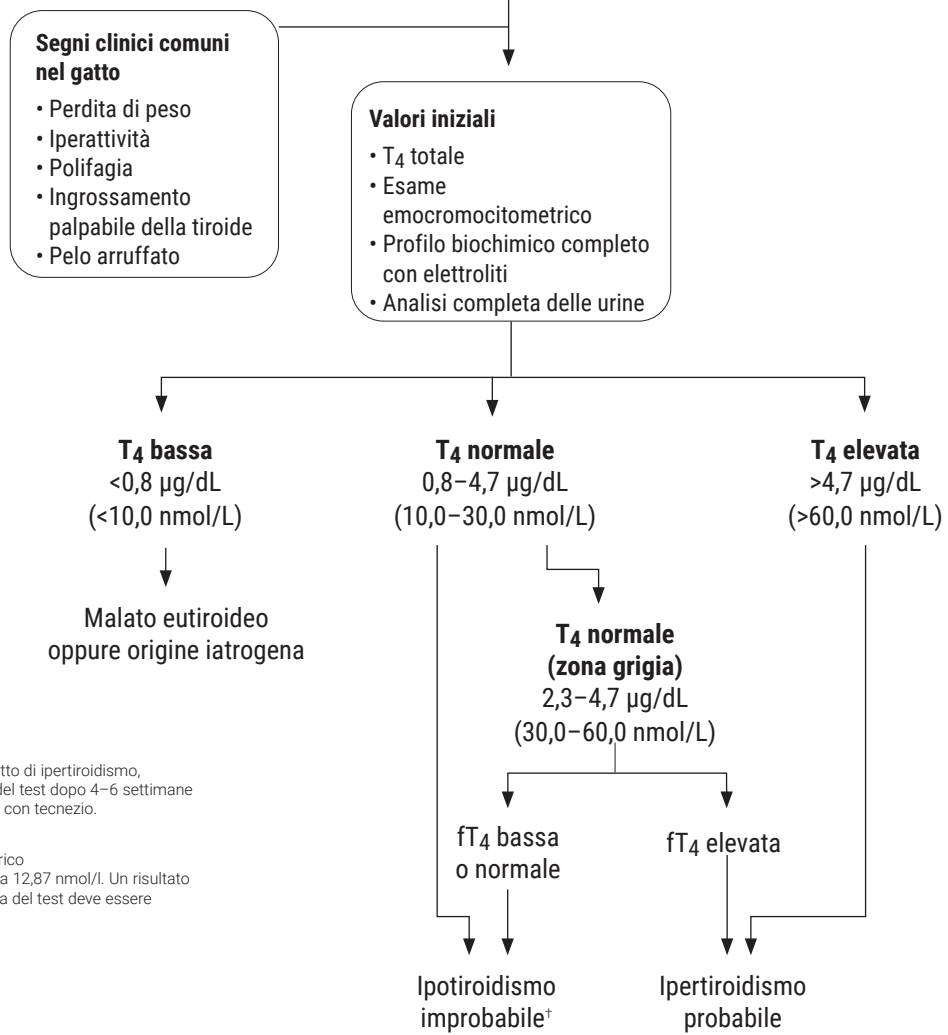


## Protocolli per la T<sub>4</sub> totale



Esame emocromocitometrico  
**Nota:** 1 µg/dl corrisponde a 12,87 nmol/l.  
 Un risultato che rientra nel limite inferiore dell'intervallo normale del test deve essere considerato dubbio.

### Sospetto di ipertiroidismo felino



†Se persiste un forte sospetto di ipertiroidismo, considerare la ripetizione del test dopo 4–6 settimane o eseguire una scintigrafia con tecnecio.

Esame emocromocitometrico  
**Nota:** 1 µg/dl corrisponde a 12,87 nmol/l. Un risultato che rientra nella zona grigia del test deve essere considerato dubbio.

## Differenze nei risultati

### Con un laboratorio commerciale o un altro strumento

Gli intervalli di riferimento devono essere creati per ogni analita e per ogni nuovo strumento o metodo di analisi. Ogni laboratorio commerciale deve stabilire i propri intervalli di riferimento di specie in conformità con l'apparecchiatura e la metodologia utilizzata. IDEXX si impegna a svolgere questo lavoro per voi con ogni rilascio del software.

Confrontare i risultati di diversi laboratori, che possono utilizzare apparecchiature o metodi diversi è tutt'al più impreciso. Eventuali confronti devono essere effettuati sullo stesso campione che sia stato "suddiviso", conservato nelle identiche condizioni e testato circa alla stessa ora. Confrontare ogni risultato rispetto all'intervallo di riferimento indicato da IDEXX o dal laboratorio commerciale (se appropriato). Ogni risultato deve avere lo stesso rapporto con l'intervallo di riferimento del metodo utilizzato. Ad esempio, un campione che con l'analizzatore Catalyst One\* fornisce un risultato leggermente inferiore al normale intervallo di riferimento del Catalyst One, dovrebbe fornire un risultato di laboratorio leggermente inferiore al normale intervallo di riferimento dello stesso laboratorio.

## Specifiche tecniche

### Dimensioni

Larghezza: 10,0 pollici

Profondità: 14,8 pollici

Altezza: 14,0 pollici

Peso: circa 11 kg

### Alimentazione elettrica

Ingresso: 100-240 V CA, 50-60 Hz, 2 Amp

Protezione dell'alimentazione elettrica: IPX0

Taratura: 24 V CC, 6,25A

### Connessioni ingresso/uscita

Sono previste due connessioni in ingresso/uscita accessibili dall'utente sul retro dell'analizzatore Catalyst One (connessione dell'alimentazione e porta Ethernet per il collegamento con la IDEXX VetLab\* Station).

### Condizioni operative

Solo per uso in ambienti interni

Altitudine: Sino a 2.000 m

	Funzionamento	Conservazione
Temperatura	15°C-30°C	5°C-38°C
Umidità relativa	15%-75%	20%-85%

## Informazioni di contatto dell'assistenza clienti e tecnica IDEXX

<b>Stati Uniti/Canada</b>	<b>1-800-248-2483</b>
<b>Europa</b>	<b>idexx.eu</b>
<b>Australia</b>	<b>1300 44 33 99</b>
<b>Nuova Zelanda</b>	<b>0800 83 85 22</b>
<b>Brasile</b>	<b>0800 -777-7027</b>
<b>America Latina</b>	<b>soportelatam@idexx.com.br</b>
<b>Cina (PRC)</b>	<b>400-678-6682</b>
<b>Corea del Sud</b>	<b>080 7979 133</b>
<b>Taiwan</b>	<b>0800 291 018</b>
<b>Giappone</b>	<b>0120-71-4921</b>

**IDEXX**

