

Analizzatore biochimico IDEXX **Catalyst One***
Manuale d'uso

Dichiarazioni sui diritti proprietari

Le informazioni contenute in questo documento possono essere modificate senza alcun preavviso. Le aziende, i nomi e i dati forniti negli esempi sono di fantasia, salvo ove diversamente indicato. Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma o tramite qualsiasi mezzo, elettronico, meccanico o altro, per qualsiasi scopo, senza l'espreso consenso scritto di IDEXX Laboratories. IDEXX Laboratories potrebbe essere titolare di brevetti, o aver depositato una domanda di brevetto, ed essere in possesso di marchi commerciali, copyright o altri diritti di proprietà industriale o intellettuale che riguardano questo documento o il suo contenuto. La ricezione di questo documento non conferisce alcuna licenza all'utilizzo di questi diritti proprietari, se non diversamente ed espressamente specificato in qualsiasi accordo scritto di licenza concluso con IDEXX Laboratories.

© 2015 IDEXX Laboratories, Inc. Tutti i diritti riservati. • 06-0003982-01

*IDEXX VetLab, Catalyst, Catalyst One, IDEXX VetTrol, 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

Prefazione	5
Precauzioni di sicurezza	5
Precauzioni sulle prestazioni	5
Manutenzione dell'analizzatore	5
Descrizione dei simboli internazionali	6
Altri simboli	7
Prima di cominciare	8
Introduzione	8
Componenti dell'analizzatore Catalyst One	9
Stato dell'analizzatore.....	10
Come rispondere agli avvisi	11
Come installare l'analizzatore Catalyst One	11
Materiali di consumo dell'analizzatore Catalyst One	12
Specie compatibili	13
Come utilizzare l'analizzatore Catalyst One*	14
Come analizzare i campioni	14
Come trattare le piastrine	14
Come diluire i campioni.....	14
Visualizzazione e stampa dei risultati	16
Campioni fuori dall'intervallo registrabile	17
Come modificare le impostazioni dell'analizzatore	18
Come modificare le impostazioni degli allarmi acustici†	18
Come entrare nella modalità Standby	18
Come uscire dalla modalità Standby	18
Preparazione e conservazione dei campioni	19
Tipi di campioni supportati per CLIP e piastrine Catalyst*	19
Come preparare i campioni per l'analizzatore Catalyst One	20
Volume corretto del recipiente per campioni	22
Ispezione dei campioni dopo la centrifugazione	23
Conservazione dei campioni	23
Controllo qualità	25
Descrizione generale	25
Materiali per il controllo qualità	25
CLIP e piastrine per il controllo qualità.....	26
Come preparare il fluido di controllo	27
Come eseguire il controllo qualità	28

Manutenzione	29
Descrizione generale	29
Come aggiornare il software	29
Come pulire i componenti interni dell'analizzatore	29
Come pulire la parte esterna dell'analizzatore e il cassetto per campioni.....	30
Come svuotare il cassetto dei rifiuti	30
 Appendici	 31
Descrizione dei parametri biochimici	31
Descrizione dei protocolli clinici	53
Selezione del profilo	58
Differenze nei risultati.....	59
Specifiche tecniche	59
Contatti per l'assistenza tecnica IDEXX	60

Prefazione

Precauzioni di sicurezza

Nota - Se si utilizza lo strumento diversamente da quanto specificato, la protezione fornita dall'apparecchiatura potrebbe risultare compromessa.

L'analizzatore non contiene componenti riparabili dall'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 dalla presa di corrente nei seguenti casi:

- il cavo di alimentazione CA o il cavo di alimentazione CC è logoro o danneggiato;
- l'alimentatore CA è entrato a contatto con acqua o altri liquidi.

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 lo strumento da umidità, pioggia e fuoriuscite di liquidi.



Fare attenzione a non versare acqua o altri liquidi sull'analizzatore.


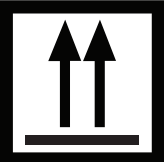
NON UTILIZZARE solventi, pennarelli, bombolette spray contenenti liquidi volatili o prodotti per lucidare in quanto potrebbero danneggiare l'involucro esterno. Pulire esclusivamente con sapone delicato e un panno leggermente inumidito e solo quando l'analizzatore non viene utilizzato.



Pulire esclusivamente con un panno leggermente inumidito di sapone neutro, e solamente quando l'analizzatore non è in uso.

Descrizione dei simboli internazionali



I simboli internazionali sono spesso riportati sulla confezione per fornire una rappresentazione visiva di una particolare informazione relativa al prodotto, come ad esempio la data di scadenza, i limiti di temperatura, il codice del lotto ecc. IDEXX Laboratories ha adottato l'uso dei simboli internazionali sui propri analizzatori, sulle confezioni dei prodotti, sulle etichette, nei foglietti informativi e nei manuali con l'obiettivo di fornire agli utenti informazioni di facile lettura.


Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	Use by A utiliser avant Verwendbar bis Usare entro Usar antes de 使用期限		Temperature limitation Température limite Zulässiger Temperaturbereich Temperatura limite Limitación de temperatura 保存温度(下限)
	Batch code (Lot) Code de lot (Lot) Chargenbezeichnung (Partie) Codice del lotto (partita) Código de lote (Lote) ロット番号		Upper limit of temperature Limite supérieure de température Temperaturobergrenze Limite superiore di temperatura Limite superior de temperatura 保存温度(上限)
	Serial number Numéro de série Seriennummer Numero di serie Número de serie シリアル番号		Consult instructions for use 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。
	Catalog number Numéro catalogue Bestellnummer Numero di catalogo Número de catálogo 製品番号		Keep away from sunlight Conserver à l'abri de la lumière Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen Tenere lontano dalla luce diretta del sole Mantener alejado de la luz solar 遮光してください。
	Authorized Representative in the European Community 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		WEEE Directive 2002/96/EC Directive 2002/96/CE (DEEE) WEEE-Richtlinie 2002/96/EG Directiva 2002/96/CE RAEE Direttiva RAEE 2002/96/CE 廃電気電子機器指令 (WEEE Directive 2002/96/EC)
	Manufacturer Fabricant Hersteller Ditta produttrice Fabricante 製造元		Biological risks Risques biologiques Biogefährlich Rischi biologici Riesgos biológicos 生物学的リスク
	Caution, consult accompanying documents Attention, consulter les documents joints Achtung, Begleitdokumente beachten Attenzione, consultare la documentazione allegata Precaución, consultar la documentación adjunta 注意、添付文書をご参照ください。		Do not reuse Usage unique Nicht wiederverwenden No reutilizar Non riutilizzare 再利用しないでください。

Simbolo	Descrizione
	Caution, hot surface Attention, surface très chaude Precaución, superficie caliente Vorsicht, heiße Oberfläche Attenzione, superficie rovente 高温注意
	Keep dry Conserver dans un endroit sec Mantener seco Vor Nässe schützen Tenere al riparo dall'umidità 濡らさないこと。
	This side up Haut Este lado hacia arriba Diese Seite nach oben Alto この面を上にする。

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

Altri simboli

Simbolo	Descrizione
	Simbolo USB
	Simbolo wireless*

Simbolo	Descrizione
	Simbolo Ethernet/rete

*Funzione disponibile a breve

Prima di cominciare

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 (per un elenco completo delle singole piastrine e dei CLIP disponibili, vedere pagina 12).

L'analizzatore Catalyst One è solo per uso veterinario.

Connettività della IDEXX VetLab*Station

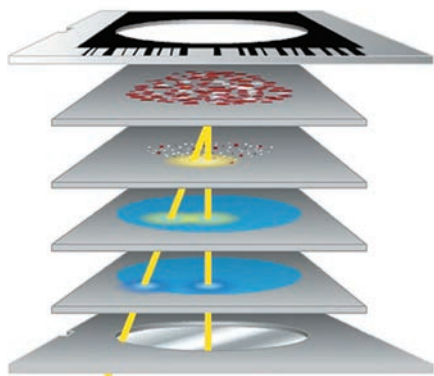
L'analizzatore Catalyst One fa parte della suite di analizzatori IDEXX VetLab*, ognuno dei quali può essere collegato alla IDEXX VetLab Station (il sistema di gestione dei dati di laboratorio di IDEXX). Il collegamento di più analizzatori alla IDEXX VetLab Station consente di ottenere un quadro esauriente 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 la comunicazione con il cliente grazie agli stampati diagnostici o agli stampati che illustrano la progressione del trattamento.
- Collegarsi a descrizioni di esperti e cause comuni di valori anomali.
- Stampare le informazioni per facilitare la spiegazione dei risultati ai propri clienti.
- Consentire ai nuovi assunti di formarsi autonomamente.
- Imparare i protocolli corretti e ottenere suggerimenti per eseguire le tecniche migliori.

Tecnologia a chimica secca IDEXX

L'analizzatore Catalyst One utilizza la tecnologia a chimica secca: la tecnologia più accurata disponibile per le analisi in ambulatorio. La tecnologia a chimica secca utilizza diversi strati per rimuovere le impurità, offrendo risultati il più possibile accurati anche con campioni compromessi.



Il campione del paziente viene posizionato sullo strato di diffusione.

Strato di diffusione
Il campione viene distribuito in modo uniforme.

Strato di filtrazione
I filtri eliminano le sostanze che interferiscono con i risultati.

Strato di reazione
Il reagente interagisce con il campione.

Strato indicatore
Dopo la reazione, il campione si raccoglie per l'analisi spettrofotometrica.

Strato di supporto
Interfaccia ottica.

Come funziona

Ci sono diversi passaggi importanti che l'analizzatore deve compiere per poter presentare i risultati di un campione. Una volta inserite le piastrine e il campione, l'analizzatore Catalyst One ne esegue l'incubazione. Quando viene utilizzato un separatore di sangue intero Catalyst*, il plasma viene separato dal campione di sangue intero. Il campione è quindi erogato accuratamente sulle piastrine e l'analizzatore misura lo sviluppo di colore sulla piastrina. A questo punto tutti i materiali usati vengono rimossi dall'analizzatore.

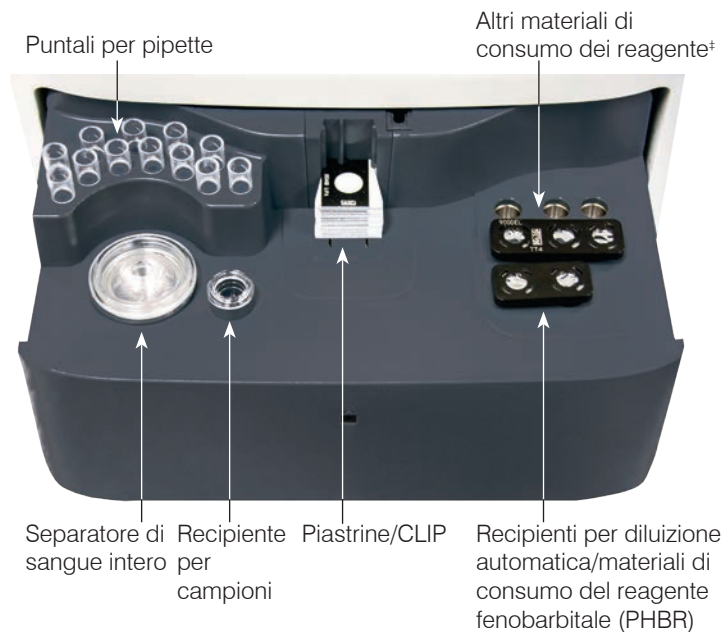
Componenti dell'analizzatore Catalyst One

Parte anteriore dell'analizzatore



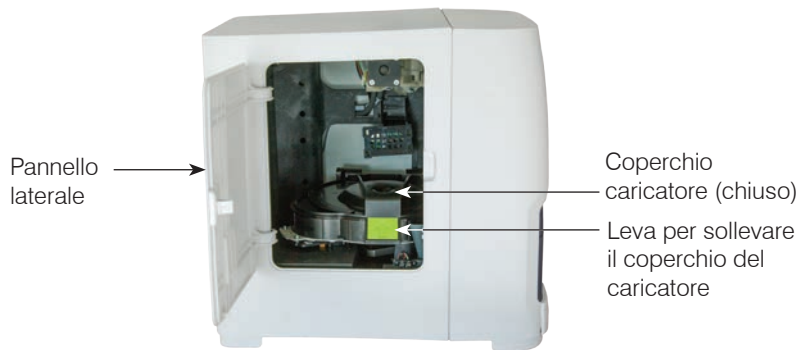
Parte interna del cassetto per campioni

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.



*Funzione disponibile a breve

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.

Come rispondere agli avvisi

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.
- Selezionare il messaggio di avviso nella barra del titolo per visualizzare il messaggio. Seguire le istruzioni visualizzate 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. Collocare l'analizzatore su una superficie piana in un'area ben ventilata, lontana da fonti di calore, luce diretta del sole, freddo, umidità o vibrazioni. Per risultati ottimali, la temperatura ambiente deve essere compresa tra 15 e 30 °C e l'umidità relativa tra 15 e 75%.

IMPORTANTE - Assicurare una ventilazione appropriata. Le aperture di ventilazione dell'analizzatore sono ubicate nella base e sul retro.

2. Collegamento dell'analizzatore al router
 - Se si desidera collegare il dispositivo in modalità wireless a una IDEXX VetLab* Station, passare al punto 3 (è necessario un router wireless).[‡]
 - OPPURE
 - Se si collega il dispositivo a una IDEXX VetLab Station utilizzando un router cablato, collegare il dispositivo a una porta numerata del router usando un cavo Ethernet (in dotazione).

Nota - Per ulteriori informazioni su come collegare l'analizzatore al router, consultare le istruzioni per l'installazione allegate al 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.

[‡]Funzione disponibile a breve

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

Profilo biochimico	Abbreviazione	CLIP da 17 parametri	CLIP da 15 parametri	CLIP da 10 parametri	CLIP da 15 parametri equini	CLIP da 6 parametri FANS	Profilo UPC	CLIP da 4 elettroliti	CLIP QC	Piastrine singole
Albumina	ALB	✓	✓	✓	✓				✓	✓
Fosfatasi alcalina	ALKP	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Alanina aminotransferasi	ALT	✓	✓	✓		✓			✓	✓
Amilasi	AMYL	✓								✓
Aspartato aminotransferasi	AST				✓	✓				✓
Azoto ureico plasmatico	Urea	✓	✓	✓	✓	✓				✓
Calcio	Ca	✓	✓		✓				✓	✓
Colesterolo	CHOL	✓	✓							✓
Creatina chinasi	CK				✓					✓
Creatinina	CREA	✓	✓	✓	✓	✓				✓
Cloruro	Cl							✓		
Fruttosamina	FRU									✓
Gamma-glutamilttransferasi	GGT	✓	✓		✓					✓
Glucosio	GLU	✓	✓	✓	✓				✓	✓
Potassio	K							✓		
Lattato	LAC									✓
Lattato deidrogenasi	LDH				✓					✓
Lipasi	LIPA	✓								✓
Magnesio	Mg									✓
Sodio	Na							✓		
Ammoniaca	NH ₃								✓	✓
Fenobarbitale	PHBR									✓
Fosfato inorganico	PHOS	✓	✓							✓
Bilirubina totale	TBIL	✓	✓		✓					✓
Proteine totali	TP	✓	✓	✓	✓					✓
T ₄ totale	TT ₄									✓
Trigliceridi	TRIG									✓
Creatinina urinaria	UCRE						✓			
Proteine urinarie	UPRO						✓			
Acido urico	URIC									✓

Specie compatibili

Cane†	Furetto	Coniglio
Gatto†	Capra	Ratto
Cavallo†	Lucertola	Tartaruga di mare
Bovino (bovini da carne e da latte)	Lama	Pecora
Specie aviarie (pappagallino ondulato (Budgerigar), cacatua (Cockatoos) [a ciuffo giallo (Grey Cheek), delle Molucche (Moluccan), bianco (Umbrella)], calopsitta (Cockatiel), canarino (Canary), guaruba (Conure), ara macao (Macaw) [ara ararauna (Blue and Gold), giacinto (Hyacinth), scarlatta (Scarlet)], pappagalli (Parrots) [amazzone fronte blu (Amazon Blue), amazzone fronte gialla (Amazon Yellow), ecletto (Eclectus), cenerino (African Grey)]	Scimmia	Serpente
	Topo	Testuggine
	Suino	

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

Come utilizzare l'analizzatore Catalyst One*

Come analizzare i campioni

Sono disponibili quattro diversi flussi di lavoro da utilizzare per l'analisi di un campione sull'analizzatore Catalyst One*.

- **Pulsante Analizza campione:** utilizzare questo flusso di lavoro se non si possiede un sistema di gestione ambulatoriale connesso alla propria IDEXX VetLab* Station tramite tecnologia IDEXX SmartLink* o IDEXX InterLink*.
- **Lista In attesa o Lista censimento:** utilizzare uno di questi flussi di lavoro se si possiede un sistema di gestione ambulatoriale connesso alla propria IDEXX VetLab Station tramite tecnologia IDEXX SmartLink o IDEXX InterLink. L'impiego di questo flusso di lavoro permette di risparmiare tempo perché non è necessario inserire le informazioni sul cliente e sul paziente nella IDEXX VetLab Station in quanto sono state già inserite nel sistema di gestione ambulatoriale.
- **Icona Pronto per l'analisi:** utilizzare questo flusso di lavoro se è stata avviata l'analisi del campione con un altro flusso di lavoro ma l'analizzatore in quel momento era occupato e non è stato possibile analizzare immediatamente il campione.

Per ulteriori informazioni su questi flussi di lavoro, consultare il *manuale d'uso della IDEXX VetLab Station*.

Come trattare 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. Il CLIP da 4 elettroliti deve essere caricato 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.

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). Selezionare l'opzione appropriata nella schermata Identificare campione.

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 o una siringa graduata.
- Per ottenere i risultati migliori, iniziare con una diluizione 1:2 (1 parte di campione e 1 parte di diluente). Non superare 10 parti di diluente.
- Non diluire i campioni per l'analisi dell'ammoniaca, del fenobarbitale, della fruttosamina, della T₄; totale o degli elettroliti.
- 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
1 (100 µl)	10 (1.000 µl)	11

Visualizzazione e stampa dei risultati

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 un parametro specifico, è necessario diluire il campione e ripetere il test.

Profilo biochimico	Unità di misura statunitensi	Unità di misura SI	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
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	50-160 mmol/l	50-160 mmol/l	50-160 mmol/l
CREA	0,1-13,6 mg/dl	9-1202 μ mol/l	1,0-136,0 mg/l
FRU	100-1.000 μ mol/l	100-1.000 μ mol/l	100-1.000 μ 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	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	85-180 mmol/l	85-180 mmol/l	85-180 mmol/l
NH ₃	0-950 μ mol/l	0-950 μ mol/l	0-950 μ mol/l
PHBR†	5-55 μ g/ml	5-55 μ g/ml	5-55 μ g/ml
PHOS	0,2-16,1 mg/dl	0,06-5,19 mmol/l	2,00-161,00 mg/l
TBIL	0,1-27,9 mg/dl	2-477 μ 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 ₄ (cane)	0,5-10,0 μ g/dl	6,43-128,70 nmol/l	6,43-128,70 nmol/l
TT ₄ (gatto)	0,5-20,0 μ 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 μ mol/l	1-200 mg/l

† 1 μ g/ml = 4,31 μ mol/l

Come modificare le impostazioni dell'analizzatore

Come modificare le impostazioni degli allarmi acustici[†]

L'analizzatore emette un segnale acustico quando incontra 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 **Strumenti**.
2. Selezionare la scheda laterale **Catalyst One**.
3. Se non si desidera che l'analizzatore emetta segnali acustici, selezionare **Off** nell'area Allarmi.
OPPURE
4. Se si desidera ridurre il volume, selezionare **Basso** nell'area Allarmi.
OPPURE
5. Se si desidera aumentare il volume, selezionare **Alto** nell'area Allarmi.

Come entrare nella modalità Standby

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

1. Nello schermo iniziale della IDEXX VetLab Station, selezionare **Strumenti**.
2. Selezionare la scheda laterale **Catalyst One**.
3. Se si desidera che l'analizzatore non acceda mai alla modalità Standby, selezionare **Mai** nell'area Standby.
OPPURE
4. 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
5. Se si desidera che l'analizzatore acceda alla modalità Standby immediatamente, selezionare **Ora** nell'area Standby.

Come 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 **Strumenti**.
2. Selezionare la scheda laterale **Catalyst One**.
3. 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
4. Se si desidera che l'analizzatore esca dalla modalità Standby immediatamente, selezionare **Ora** nell'area Esci da Standby.

[†]Funzione disponibile a breve

Preparazione e conservazione dei campioni

Tipi di campioni supportati per CLIP e piastrine Catalyst*

I seguenti tipi di campioni possono essere usati con i CLIP e le piastrine Catalyst*.

CLIP/piastrine	Abbreviazione	Siero	Plasma trattato con litio eparina	Plasma trattato con fluoruro/ossalato	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.	✓	✓		✓	
Profilo UPC	n.d.					✓
CLIP da 4 elettroliti	n.d.	✓	✓		✓	
Albumina	ALB	✓	✓		✓	
Fosfatasi alcalina	ALKP	✓	✓		✓	
Alanina aminotransferasi	ALT	✓	✓		✓	
Amilasi	AMYL	✓	✓		✓	
Aspartato aminotransferasi	AST	✓	✓		✓	
Azoto ureico plasmatico	UREA	✓	✓		✓	
Calcio	Ca	✓	✓		✓	
Colesterolo	CHOL	✓	✓		✓	
Creatina chinasi	CK	✓	✓		✓	
Creatinina	CREA	✓	✓		✓	
Fruttosamina (codice prodotto 99-0000131)	FRU	✓				
Fruttosamina (codice prodotto 99-0003341)	FRU	✓	✓		✓	
Gamma-glutamilttransferasi	GGT	✓	✓		✓	
Glucosio	GLU	✓	✓	✓	✓	
Lattato	LAC		✓		✓	
Lattato deidrogenasi	LDH	✓	✓		✓	
Lipasi	LIPA	✓	✓		✓	
Magnesio	Mg	✓	✓		✓	
Ammoniaca	NH ₃		✓			
Fenobarbitale	PHBR	✓	✓		✓	
Fosfato inorganico	PHOS	✓	✓		✓	
Bilirubina totale	TBIL	✓	✓		✓	
Proteine totali	TP	✓	✓		✓	

CLIP/piastrine	Abbreviazione	Siero	Plasma trattato con litio eparina	Plasma trattato con fluoruro/ossalato	Sangue intero non trattato (mediante il separatore di sangue intero con litio eparina Catalyst*)	Urina
T ₄ totale	TT ₄	✓	✓		✓	
Triglycerides	TRIG	✓	✓		✓	
Acido urico	URIC	✓	✓		✓	

Come preparare i 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.

Procedura per la preparazione di 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 600-800 μ l di sangue intero non trattato (senza additivi) nel separatore di sangue intero con litio eparina utilizzando una siringa non trattata senza ago.

Suggerimento - Usare la linea di riempimento sul separatore per ottenere il volume di riempimento corretto.

Nota - I campioni eparinizzati possono essere usati nel separatore di sangue intero con litio eparina tranne quando si misurano AST, LDH o CK nel gatto. Il doppio dosaggio può portare a un aumento dei risultati di queste analisi in campioni felini.

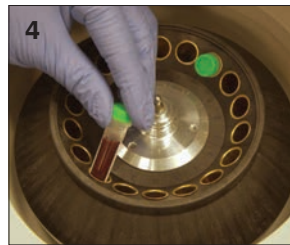
3. Agitare delicatamente con moto rotatorio (non capovolgere o agitare con forza) il separatore di sangue intero almeno 5 volte per miscelare il campione con l'anticoagulante.

Attenzione - Il tappo va rimosso prima di caricare il separatore nell'analizzatore.



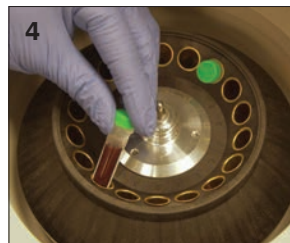
Procedura per la preparazione di un campione di plasma

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 agitare) il campione per 30 secondi per miscelare il contenuto.
4. Centrifugare il campione.
5. Usare una pipetta di trasferimento (o una pipetta da 300 μ l) per trasferire un volume appropriato di campione 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" a pagina 22.



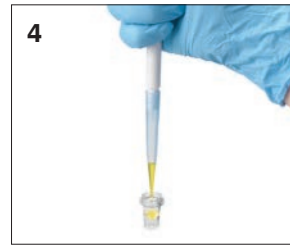
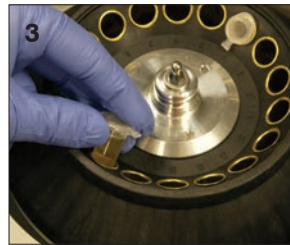
Procedura per la preparazione di un campione di siero

1. Usare una provetta e un dispositivo per il prelievo dei campioni adeguati.
2. Prelevare delicatamente il campione e trasferirlo, se necessario.
3. Lasciare coagulare il campione per almeno 20 minuti.
4. Centrifugare il campione.
5. Usare una pipetta di trasferimento (o una pipetta da 300 μ l) per trasferire un volume appropriato di campione 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" a pagina 22.



Procedura per la preparazione di un campione di urina

1. Ottenere il campione tramite cistocentesi (metodo consigliato), catetere o minzione spontanea.
2. Trasferire il campione in una provetta monouso.
3. Centrifugare il campione.
4. 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" a pagina 22.



Volume corretto del recipiente per campioni

Il volume del campione di plasma, siero o urina richiesto varia a seconda del numero di piastrine utilizzate per l'analisi.

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 consigliabile esaminare sempre attentamente il campione dopo averlo centrifugato in una centrifuga e/o nell'analizzatore (analisi di un campione nel separatore di sangue intero). Se nel campione sono visibili filamenti di fibrina, è probabile che questi interferiscano con la pipettatura. Può essere necessario pulire il siero/plasma con un bastoncino di legno, ricentrifugare il campione e quindi procedere all'analisi.

I risultati possono essere condizionati da numerosi fattori, come ad esempio l'emolisi. Inoltre, potrebbe essere necessario modificare il proprio profilo 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" alle pagine 30–51.

Nota - Dopo aver centrifugato un campione in un separatore di sangue intero Catalyst, si consiglia di ispezionare il campione per verificare l'assenza delle condizioni sopra riportate.

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 opaco.

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

Lipemia

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

Indicazioni: ingestione recente di un pasto ricco di grassi o disfunzione del metabolismo lipidico.

Conservazione dei campioni

Per ottenere i risultati migliori, si consiglia di preparare e analizzare i campioni subito dopo il prelievo. Tuttavia, se è necessario conservarli, seguire queste 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 quattro ore dal prelievo e dalla preparazione del campione, refrigerare a 2–8 °C. Se non è possibile eseguire l'analisi per più di 48 ore, congelare il siero/plasma a -18 °C.

Note

- Per ulteriori informazioni sugli effetti del ritardo nella separazione del siero o del plasma dalle cellule, consultare la sezione "Descrizione dei parametri biochimici" alle pagine 30–51.
- Per ulteriori informazioni sui requisiti speciali di trattamento e di stoccaggio, consultare la descrizione di calcio (Ca), bilirubina totale (TBIL), lattato deidrogenasi (LDH), ammoniaca (NH₃), elettroliti (Na, K, Cl) e glucosio.
- IDEXX consiglia di non congelare i campioni utilizzati per l'analisi degli elettroliti.

Conservazione del sangue intero

I campioni di sangue intero con litio eparina devono essere analizzati immediatamente. I campioni che non vengono analizzati entro 30 minuti devono essere messi in una provetta per essere separati e conservati.

Importante - Non conservare i campioni di sangue intero nei separatori di sangue intero.

Conservazione delle urine

Le urine devono essere analizzate entro due ore. Non conservare le urine in frigorifero per più di 24 ore.

Analisi dei campioni conservati

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

- Attendere che i campioni raggiungano la temperatura ambiente (19–27 °C).
- Capovolgere i campioni per mescolarli delicatamente ma a fondo. 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.

Descrizione generale

L'obiettivo del controllo qualità (QC) è verificare l'integrità delle piastrine e controllare il corretto funzionamento dell'analizzatore Catalyst One*.

Il QC deve essere eseguito nei casi riportati di seguito.

- Alla prima installazione dell'analizzatore.
- Dopo aver pulito i componenti interni dell'analizzatore.
- Se l'analizzatore è stato spostato.
- Per verificare le prestazioni del sistema.

Materiali per il controllo qualità

Controllo IDEXX VetTrol*

Ogni confezione di Controllo IDEXX VetTrol* comprende quattro flaconcini contenenti polvere liofilizzata (flaconcino marrone contrassegnato con Controllo VetTrol) e quattro flaconcini contenenti diluente (flaconi più chiari contrassegnati con Diluente per VetTrol). I numeri di lotto del diluente e del controllo sono diversi e sono riportati sulla confezione del prodotto.

Per ulteriori informazioni sul Controllo IDEXX VetTrol, consultare il foglietto illustrativo.

Conservazione

I flaconcini del controllo e del diluente devono essere conservati in congelatore (-18 °C). Smaltire i flaconcini di controllo aperti entro 24 ore. Il materiale scaduto o non utilizzato deve essere smaltito insieme ai rifiuti clinici.

Nota: non conservare nello sportello del congelatore ma esclusivamente nel comparto principale del congelatore.

Stabilità e manipolazione

Per la maggior parte dei parametri biochimici, il Controllo IDEXX VetTrol può essere utilizzato fino a 24 ore dopo la ricostituzione, se conservato in frigorifero e riportato quindi a temperatura ambiente prima dell'analisi (non lasciare a temperatura ambiente per più di due ore). Per i valori della creatina chinasi e dell'ammoniaca, il fluido Controllo IDEXX VetTrol deve essere utilizzato entro due ore dalla ricostituzione. L'esposizione alla luce influenza i risultati della bilirubina totale e della creatina chinasi. La concentrazione di ammoniaca aumenta nel tempo.

Controllo UPRO

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

Stabilità e manipolazione

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

Controllo avanzato

In ogni confezione di Controllo avanzato è presente una fiala contenente il 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 manipolazione

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

PHBR Control

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 manipolazione

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

CLIP e piastrine per il controllo qualità

IDEXX raccomanda di eseguire mensilmente il controllo qualità sull'analizzatore dopo averne pulito i componenti interni. Il comodo CLIP QC Catalyst* contiene tutte le piastrine necessarie per eseguire questa operazione. Inoltre, si consiglia di eseguire un controllo qualità per gli elettroliti utilizzando il CLIP da 4 elettroliti Catalyst*.

Analizzare il CLIP QC e il CLIP da 4 elettroliti

Utilizzare il comodo CLIP QC e il CLIP da 4 elettroliti in combinazione con il fluido Controllo IDEXX VetTrol per eseguire il controllo qualità sull'analizzatore Catalyst One. Si consiglia di attendere almeno 30 minuti dopo avere analizzato piastrine prima di utilizzare il CLIP QC.

OPPURE

Analizzare piastrine singole

È possibile utilizzare singole piastrine per creare il proprio pannello QC ed eseguire il controllo qualità (una piastrina per gruppo). Se si desidera utilizzare singole piastrine per eseguire il controllo qualità, si consiglia l'uso di almeno una piastrina per ognuno dei gruppi riportati di seguito.

Gruppo 1	NH ₃
Gruppo 2	AMYL
	CHOL
	GLU
	LAC
	LIPA
	TBIL
	TP
	TRIG

Gruppo 3	ALB CREA Mg PHOS BUN/UREA URIC UCRE
Gruppo 4	ALT LDH
Gruppo 5	ALKP GGT
Gruppo 6	AST Ca CK UPRO (da utilizzare esclusivamente con il fluido Controllo UPRO)

Come preparare il fluido di controllo

Le istruzioni per la preparazione del fluido di controllo variano a secondo del tipo di controllo da preparare.

Procedura per la preparazione del fluido Controllo IDEXX VetTrol

1. Prendere un flaconcino di diluente e uno di controllo dal congelatore. Lasciare i flaconcini a temperatura ambiente per 60–90 minuti.
2. Capovolgere lentamente il flaconcino del diluente per diverse volte per miscelarne accuratamente il contenuto. Non agitare.
3. Picchiettare delicatamente il flaconcino del controllo sul banco per diverse volte per distaccare il materiale adeso al tappo.
4. Togliere il sigillo e il tappo da ogni flaconcino poco prima di aggiungere il diluente. Non lasciare aperti i flaconcini.
5. Trasferire esattamente 3,0 ml di diluente nel flaconcino del controllo utilizzando una pipetta volumetrica di classe A pulita e asciutta o una pipetta automatica equivalente. Smaltire il resto del diluente.

Importante - La misurazione deve essere precisa o i risultati non saranno corretti.

6. Riporre il tappo sul flaconcino del controllo e tenerlo fermamente in posizione. Capovolgere delicatamente il flaconcino 6–10 volte ogni 10 minuti **per un'ora** (è consigliato l'uso di un agitatore). Non agitare. Per la ricostituzione, comprese le inversioni occasionali, sono necessari **45–60 minuti**. Prima dell'uso, controllare visivamente che tutto il materiale liofilizzato si sia disciolto.
7. Eseguire il controllo qualità sull'analizzatore Catalyst One (consultare le seguenti istruzioni).

Procedura per la preparazione del fluido Controllo UPRO

1. Prendere una fiala di controllo UPRO dal frigorifero e capovolgerla delicatamente per 6-10 volte per miscelarla accuratamente.
2. Trasferire 300 μ l di controllo UPRO in un recipiente per campioni Catalyst* (da caricare nel cassetto per campioni).
3. Lasciare che il contenuto dei recipienti per campioni raggiunga la temperatura ambiente (circa 10 minuti).
4. Eseguire il controllo qualità sull'analizzatore (consultare le istruzioni a pagina 28).

Procedura per preparare il Controllo avanzato

1. Se il Controllo avanzato è stato congelato, lasciarlo scongelare per 30 minuti prima dell'uso.
2. Capovolgere la fiala del Controllo avanzato almeno 5 volte.
3. Trasferire il contenuto della fiala del Controllo avanzato in un recipiente per campioni Catalyst*.
4. Eseguire il controllo qualità sull'analizzatore (consultare le istruzioni a pagina 28).

Procedura per preparare il Controllo PHBR

1. Prendere una fiala di Controllo PHBR dal congelatore e lasciare che raggiunga la temperatura ambiente (circa 60 minuti).
2. Dopo avere confermato l'assenza di materiale congelato visibile nella fiala, capovolgerla delicatamente per 6-10 volte per miscelarla accuratamente.
3. Trasferire 300 μ l di Controllo PHBR in un recipiente per campioni Catalyst*.
Nota: per la procedura di controllo qualità è necessario utilizzare i materiali di lavaggio delle piastrine PHBR e una piastrina PHBR.
4. Eseguire il controllo qualità sull'analizzatore (consultare le istruzioni a pagina 28).

Come eseguire il controllo qualità

Procedura per l'esecuzione del controllo qualità generico sull'analizzatore Catalyst One

1. Nello schermo iniziale della IDEXX VetLab Station, selezionare l'icona di **Catalyst One**.
2. Selezionare **Manutenzione** e quindi **Controllo qualità**.
3. Selezionare il numero di lotto del controllo qualità utilizzato e quindi **Esegui QC**.
4. Seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo per preparare ed eseguire il controllo qualità

Note:

- per visualizzare i risultati del QC in qualsiasi momento, selezionare **Manutenzione, Controllo qualità, Visualizza risultati del QC**, la data desiderata in cui è stato eseguito il QC e infine **Visualizza risultati**.
- Per visualizzare gli intervalli attesi per ogni parametro biochimico in un lotto QC, selezionare **Manutenzione, Controllo qualità**, il lotto QC desiderato e infine **Visualizza informazioni lotto QC**.

Descrizione generale

Oltre a eseguire mensilmente i controlli qualità sull'analizzatore Catalyst One*, è consigliabile effettuare gli interventi riportati di seguito.

- Pulire la parte esterna dell'analizzatore con un panno umido (non bagnato) privo di sfilacciature. Per rimuovere il grasso utilizzare un sapone liquido delicato.
- Pulire la parte interna del cassetto dei rifiuti utilizzando un panno privo di sfilacciature e imbevuto di alcol isopropilico al 70%.
- Aggiornare immediatamente il software.

Come aggiornare il software

In seguito all'aggiunta di nuove caratteristiche e funzioni all'analizzatore Catalyst One, IDEXX provvederà a inviare aggiornamenti software. Se si dispone delle soluzioni IDEXX SmartService*, l'aggiornamento sarà inviato automaticamente tramite la propria IDEXX VetLab* Station. Se non si dispone delle soluzioni IDEXX SmartService, l'aggiornamento verrà fornito su CD inviato per posta. Assicurarsi di leggere le informazioni sul software contenute in ogni nuova versione.

Come pulire i componenti interni dell'analizzatore

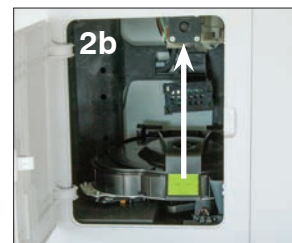
Per garantire prestazioni ottimali dell'analizzatore, è importante pulire mensilmente i componenti interni (anello dell'incubatore, finestra dei gruppi ottici e caricatore) e prima di eseguire il controllo qualità.

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 materiali detergenti (quali salviette imbevute di alcol e contenenti bicarbonato di sodio) che lasciano un residuo dopo l'evaporazione dell'alcol/del solvente.

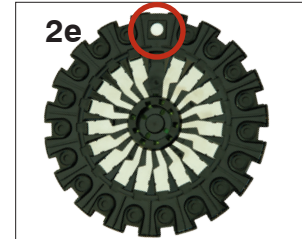
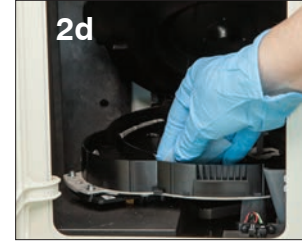
Procedura per la pulizia dei componenti interni

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 nuova garza.

- e. Pulire la piastra bianca di riferimento utilizzando una nuova garza per disinfezione imbevuta di alcol.
- 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. Se rimangono strisce o macchie, ripetere la procedura di pulizia.
- g. Riposizionare il caricatore nell'analizzatore, abbassare il coperchio del caricatore e chiudere il pannello laterale.
- h. Premere **Eseguito**.



Come pulire la parte esterna dell'analizzatore e il cassetto per campioni

Pulire la parte esterna dell'analizzatore o il cassetto per campioni con un panno umido (non bagnato) privo di sfilacciate. Per rimuovere il grasso utilizzare un sapone liquido delicato. Non utilizzare i seguenti prodotti in prossimità dell'analizzatore: solventi organici, detersivi a base di ammoniaca, pennarelli a inchiostro, spray contenenti liquidi volatili, insetticidi, prodotti per lucidare o deodoranti per l'ambiente.

Fare attenzione a non versare campioni, sostanze chimiche, detersivi, acqua o altri liquidi sopra o dentro l'analizzatore.

Nota - La polvere e il pelo degli animali possono causare un malfunzionamento dell'analizzatore. Pulire periodicamente l'analizzatore con un panno umido e spolverare l'area circostante. 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 detersivi a base di ammoniaca. Eliminare 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 (NH₃) e dei risultati dei test del paziente.

Come 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.

Descrizione dei parametri biochimici

Poiché offre i propri servizi a veterinari di tutto il mondo, IDEXX Laboratories è consapevole del fatto che i contenuti medici, compresi l'interpretazione di risultati diagnostici e i protocolli medici, possano variare da un Paese all'altro. Un comitato medico di revisione ha approvato i contenuti presentati in questo documento.

IDEXX vanta oltre 40 laboratori di riferimento in tutto il mondo nei quali lavorano oltre 100 veterinari. Per qualsiasi domanda sui contenuti medici o sull'interpretazione dei risultati descritti in questo documento, si prega di contattare IDEXX Laboratories.

Introduzione ai profili biochimici

Quando si eseguono test biochimici appropriati su campioni di qualità, è possibile ottenere informazioni che, insieme all'anamnesi e ai reperti clinici del paziente, contribuiscono a stabilire 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 (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 l'esecuzione del 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.

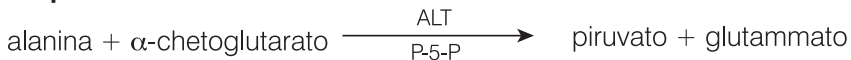
Tipo di campione e precauzioni

Separare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. Non utilizzare campioni emolizzati per 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 per il rilevamento della funzionalità o del danno epatici.

Sequenza della reazione



Albumina (ALB)

L'albumina forma la frazione principale delle proteine totali del siero nell'animale sano. Viene sintetizzata esclusivamente a livello epatico, presenta un peso molecolare relativamente basso e ha un ruolo importante nel trasporto delle sostanze endogene ed esogene, grazie al legame che si forma con tali composti. L'albumina svolge inoltre un ruolo fondamentale nell'osmoregolazione.

Principali motivi per l'esecuzione del test

Per identificare le cause dell'ipoalbuminemia: nefropatia proteino-disperdente, enteropatia proteino-disperdente, oltre a insufficienza epatica (ridotta produzione) e riduzione dell'assorbimento dovuto a malassorbimento (patologie gastroenteriche) o malnutrizione. Oltre a ciò, è utile per identificare il grado di disidratazione in presenza di un aumento della concentrazione dell'albumina sierica e risulta diminuita in corso di malattie infiammatorie acute (reagente negativo della fase acuta).

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

Alterazioni più comuni indicate dal test

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

Aumento dell'albumina: disidratazione.

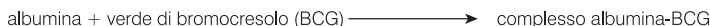
Tipo di campione e precauzioni

Separare 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, un'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 (ALP)

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 l'esecuzione del 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.

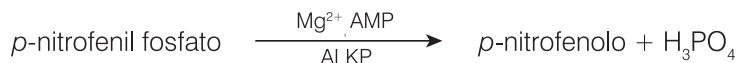
Tipo di campione e precauzioni

Separare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. Quando si preleva il plasma, utilizzare solo campioni 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 per il rilevamento della funzionalità e del danno epatici.

Sequenza della reazione



Ammoniaca (NH₃)

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 l'esecuzione del test

Valutazione della funzionalità epatica.

Alterazione più comune indicata dal test

Aumento dell'ammoniaca: riduzione della massa funzionale epatica o dello 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 separatamente, ma in genere si misura insieme ad altri test di rilevamento del danno o della disfunzione epatici, come il test della misurazione pre e post-prandiale degli acidi biliari.

Sequenza della reazione

NH_3 + blu bromofenolo (indicatore dell'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 del piccolo intestino 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 questo enzima, indipendentemente dalla presenza di patologie del pancreas.

Principale motivo per l'esecuzione del 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

Separare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. Non utilizzare campioni emolizzati. Non utilizzare ossalato, citrato o EDTA come anticoagulante. Quando si preleva il plasma, utilizzare solo campioni con litio eparina.

È necessario prelevare i campioni di sangue entro un giorno dall'insorgenza dei sintomi che suggeriscono una pancreatite acuta.

Test complementari

Di solito l'amilasi e la lipasi si misurano insieme. È consigliabile eseguire la valutazione di un profilo biochimico completo, inclusi gli elettroliti, a causa degli effetti secondari della pancreatite acuta. In caso di sospetto di una pancreatite, considerare anche la lipasi pancreatica specifica.

Sequenza della reazione

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

Aspartato aminotransferasi (AST)

L'aspartato aminotransferasi è presente in grosse quantità in numerosi tessuti del cane, del gatto e di altre specie animali. L'AST è presente in concentrazioni relativamente elevate all'interno degli epatociti, delle cellule del muscolo cardiaco e di quelle del muscolo scheletrico. Si trova nel citoplasma e nei mitocondri delle cellule ed è rilasciato nel sangue in presenza di danno cellulare. Nel cane e nel gatto, se in presenza di un aumento dell'AST non viene riscontrato alcun aumento contemporaneo dell'ALT, è probabile che si sia verificato un danno alle cellule del muscolo scheletrico o cardiaco. In presenza di un aumento dell'AST in campioni equini, bovini e suini, considerare un danno cellulare a livello di fegato, muscolo cardiaco e muscolo scheletrico.

Principale motivo per l'esecuzione del 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

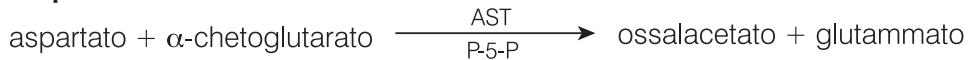
Separare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. Non utilizzare campioni emolizzati per rischio di contaminazione di AST proveniente dagli eritrociti. Non utilizzare EDTA e fluoruro/ossalato come anticoagulante. Quando si preleva il plasma, utilizzare solo campioni con litio eparina.

I campioni di sangue devono essere trattati e centrifugati subito dopo il prelievo. Anche la minima emolisi è in grado di provocare un marcato aumento dell'attività di questo enzima, a causa dell'elevata concentrazione endocellulare dell'AST negli eritrociti.

Test complementari

Di solito l'attività dell'aspartato aminotransferasi si misura insieme ad altri test per il rilevamento della funzionalità o del danno relativi a fegato, muscolo cardiaco o scheletrico.

Sequenza della reazione



Urea

Il catabolismo delle proteine conduce alla produzione di ammoniaca, una sostanza estremamente tossica. L'ammoniaca è convertita in urea nel fegato ed è eliminata dall'organismo con la filtrazione glomerulare a livello renale.

Principale motivo per l'esecuzione del 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 della velocità 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

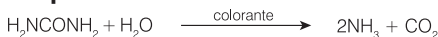
Separare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. Quando si preleva il plasma, utilizzare solo campioni con litio eparina.

Non prelevare il sangue per la misurazione dell'urea nelle sei ore successive al pasto. Non utilizzare fluoruro di sodio o EDTA come anticoagulante. I campioni contenenti emoglobina causano un aumento dell'azoto ureico.

Test complementari

La concentrazione di urea deve essere in genere misurata insieme a quella di creatinina, fosfato inorganico, 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 per diversi apparati dell'organismo. È parte integrante dello scheletro ed è coinvolto nell'attivazione enzimatica, nel metabolismo muscolare, nella coagulazione del sangue e nell'osmoregolazione. Nel sangue il calcio è presente in forma ionizzata e in forma legata alle proteine. I fattori che ne regolano la concentrazione totale in plasma, sangue intero e siero sono complessi e includono l'interazione con altre sostanze chimiche, con enzimi e con ormoni.

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

Principale motivo per l'esecuzione del 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

Separare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. Quando si preleva il plasma, utilizzare solo campioni con litio eparina.

Dopo il prelievo, centrifugare il campione il prima possibile. Non esporre il campione all'aria per periodi prolungati. Tenere perfettamente puliti i materiali di vetro per evitare la contaminazione dovuta a fonti di calcio (ad es., detersivi). Il contatto prolungato con il coagulo può provocare una riduzione dei valori del calcio a causa della diluizione dell'acqua proveniente dagli eritrociti.

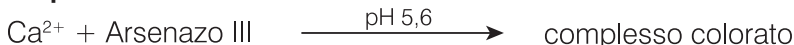
Non utilizzare provette contenenti fluoruro, ossalato, citrato o EDTA poiché questi agenti interferiscono notevolmente e in modo negativo a causa dell'effetto chelante nei confronti del calcio.

Se non è possibile eseguire l'analisi nelle quattro ore successive, separare il campione dagli eritrociti e refrigerarlo in un contenitore ben sigillato a 2-8 °C per un breve periodo di tempo (fino a 24 ore). Non congelare il campione. Prima dell'analisi, lasciare che il campione raggiunga la temperatura ambiente.

Test complementari

Il calcio deve essere determinato insieme alla misurazione di fosfato inorganico, albumina, proteine totali e glucosio. La misurazione del calcio ionizzato offre informazioni più specifiche riguardo la forma fisiologica del calcio.

Sequenza della reazione



Cloruro (Cl)

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

Principale motivo per l'esecuzione del test

Di solito si osservano livelli bassi di cloruro 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: perdita di HCO_3 a livello gastroenterico o renale.

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

Tipo di campione e precauzioni

Evitare l'emolisi: analizzare il campione al più presto dopo avere separato il siero o il plasma dalle cellule o dal coagulo. Quando si preleva il plasma, utilizzare solo campioni con litio eparina.

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

Test complementari

Misurare sempre anche sodio, potassio e cloruro per determinare l'equilibrio elettrolitico. Quando sodio, potassio, cloruro e bicarbonato vengono misurati insieme, è possibile ottenere una valutazione accurata dell'equilibrio acido-base.

Sequenza della reazione

Cloro + colorante fluorescente \longrightarrow sviluppo di fluorescenza

Colesterolo (CHOL)

Il colesterolo nel siero si trova prevalentemente a elevate concentrazioni nella forma esterificata, mentre il resto è nella forma libera. Il colesterolo è sintetizzato nel fegato e in altri tessuti, oltre a essere assorbito nella forma libera a livello del piccolo intestino. È esterificato nel fegato ed è il precursore degli ormoni steroidei.

Il colesterolo è decomposto a livello epatico negli acidi biliari ed è eliminato attraverso il dotto biliare.

Principale motivo per l'esecuzione del test

Utilizzato come marker per colestasi o patologie endocrine come ipotiroidismo, iperadrenocorticismo, diabete mellito e sindrome nefrosica.

Alterazione più comune indicata dal test

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

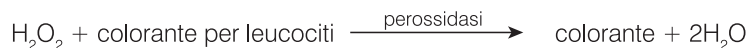
Tipo di campione e precauzioni

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 separatamente ma come parte di un profilo analitico. Quando si ha un elevato livello di colesterolo in assenza di diabete, possono essere presenti patologie epatiche o renali o un ipotiroidismo. Questo può essere valutato misurando la funzione tiroidea.

Sequenza della reazione



Creatina chinasi (CK)

La creatina chinasi si trova in concentrazioni elevate solo nel citoplasma delle cellule del muscolo cardiaco e scheletrico. L'enzima catalizza la fosforilazione reversibile della creatina mediante ATP per arrivare a formare creatina fosfato e ADP. La creatina fosfato è la principale fonte di fosfati ad alta energia utilizzata nella contrazione muscolare.

Principale motivo per l'esecuzione del test

Per identificare un danno al muscolo cardiaco o scheletrico.

Alterazione più comune indicata dal test

Lesioni al muscolo scheletrico attribuibili a un trauma o a intensa attività fisica.

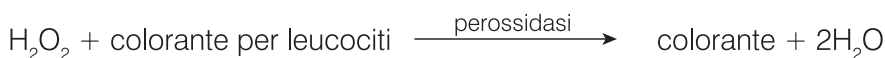
Tipo di campione e precauzioni

I campioni devono essere trattati e centrifugati subito dopo il prelievo di sangue. I campioni di sangue devono essere prelevati entro sei ore dalla comparsa della lesione sospetta. È importante accertarsi che il paziente non abbia svolto attività fisica intensa nelle 12 ore precedenti il prelievo. Questo può causare un marcato aumento dell'attività della creatina chinasi. Separare il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. Quando si preleva il plasma, utilizzare solo campioni con litio eparina. L'EDTA e il fluoruro/ossalato provocano una riduzione dei valori della creatina 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 muscolare. La produzione giornaliera di creatinina 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 l'esecuzione del test

Come indicatore di patologie renali e/o come indice della velocità di filtrazione glomerulare.

Alterazione più comune indicata dal test

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

Tipo di campione e precauzioni

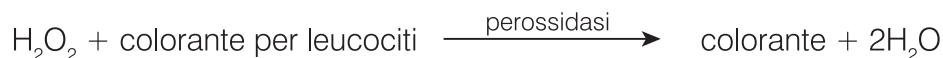
Separare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. Quando si preleva il plasma, utilizzare solo campioni con litio eparina.

Le sostanze interferenti presenti in un campione, come ad esempio la creatina, possono ridurre la capacità dell'analizzatore di fornire valori precisi della creatinina. Quando l'analizzatore identifica una sostanza interferente, per ottenere un valore preciso di creatinina può essere necessario eseguire la diluizione del campione.

Test complementari

Per la corretta interpretazione dell'aumento della creatinina è estremamente importante eseguire un'analisi completa delle urine e la misurazione del peso specifico mediante refrattometria. Di solito la misurazione della creatinina deve essere eseguita insieme a quella di urea, fosfato inorganico, 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



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 l'esecuzione del test

La misurazione della fruttosamina è parte della valutazione di routine del paziente diabetico sottoposto a terapia. Fornisce informazioni sullo stato del controllo glicemico nelle 2-3 settimane prima della valutazione. Nel gatto le concentrazioni di fruttosamina vengono misurate per identificare se l'elevata concentrazione di glucosio nel sangue sia dovuta a una risposta allo stress o a diabete mellito. Inoltre, durante la gestione del diabete nei pazienti canini e felini, la concentrazione di fruttosamina viene usata per chiarire le discrepanze tra l'anamnesi e i reperti dell'esame obiettivo e i valori della misurazione seriale del glucosio ematico, oltre a essere utile per valutare l'efficacia della terapia.

Alterazione più comune indicata dal test

Un aumento della fruttosamina indica l'assenza o l'inadeguata regolazione del glucosio nel sangue dovuta a diabete mellito. La concentrazione di fruttosamina aumenta in caso di scarso controllo glicemico e si riduce quando il controllo migliora. Meno frequentemente, un livello basso di fruttosamina può indicare ipoglicemia.

Tipo di campione e precauzioni

IMPORTANTE: la fruttosamina è attualmente disponibile in 2 diverse formulazioni e i tipi di campione supportati sono variabili.

Codice prodotto	Tipi di campioni supportati
99-0000131	Siero
99-0003341	Siero o plasma trattato con litio eparina (è possibile usare il plasma prodotto con un separatore di sangue intero con litio eparina Catalyst*).

Nota: per informazioni sul tipo di campione supportato, fare riferimento al codice prodotto e all'etichetta sulla confezione delle piastrine.

È importante separare il campione dagli eritrociti il più presto possibile.

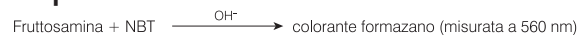
Per la misurazione della fruttosamina è preferibile usare il siero, poiché l'esperienza dei clienti dimostra che fornisce in modo più costante campioni di buona qualità.

Verificare l'assenza di emolisi nel siero o nel plasma. Sebbene la tecnologia a chimica secca IDEXX sia in grado di ridurre al minimo l'effetto di interferenza di questa sostanza, un'emolisi più marcata può condurre a risultati inaccurati della fruttosamina. Generalmente, una marcata emolisi riduce il valore riportato dagli analizzatori Catalyst.

Test complementari

Il test della fruttosamina deve essere interpretato in combinazione con la curva glicemica, oltre che all'anamnesi e ai reperti dell'esame obiettivo. Inoltre, è necessario eseguire contemporaneamente l'analisi delle urine per valutare la presenza di glucosio e chetoni. Nei pazienti con diagnosi recente di diabete e negli animali con diabete controllato in maniera inadeguata si raccomanda di eseguire un'urinocoltura. Inoltre, può essere indicato eseguire un esame emocromocitometrico e un profilo biochimico completi per definire le condizioni di salute generali di un paziente, valutando gli effetti secondari del controllo inadeguato del diabete o l'eventuale presenza di una patologia da resistenza all'insulina. È necessario eseguire ulteriori test, a seconda della necessità.

Sequenza della reazione



Gamma-glutamyltransferasi (GGT)

La gamma-glutamyltransferasi è un enzima di membrana. È presente in grandi quantità nella midollare e nella corticale dei reni e, in minore quantità, nella mucosa del piccolo intestino e dell'epitelio dei dotti biliari.

Nonostante l'elevata attività della gamma-glutamyltransferasi a livello dei reni, le patologie renali non causano un aumento di questo enzima nei campioni di siero. La GGT nei reni è localizzata principalmente nelle cellule epiteliali di rivestimento dei tubuli e si trova nella parte apicale delle cellule. Le alterazioni patologiche delle cellule epiteliali dei tubuli renali conducono a una perdita della GGT direttamente nelle urine. La misurazione della GGT nelle urine può essere un indicatore sensibile di un danno alle cellule epiteliali dei tubuli o di una nefrotossicità.

Principale motivo per l'esecuzione del test

Come indicatore di colestasi o patologie della cistifellea.

Alterazione più comune indicata dal test

Aumento della GGT: colestasi.

Tipo di campione e precauzioni

Separare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. Quando si preleva il plasma, utilizzare solo campioni con litio eparina. Non utilizzare campioni emolizzati. Non utilizzare fluoruro/ossalato come anticoagulante.

Test complementari

Di solito l'attività della gamma-glutamilttransferasi si misura insieme ad altri test per il rilevamento della funzionalità o del danno epatici.

Sequenza della reazione



Glucosio (GLU)

Il glucosio è la principale fonte di energia dei mammiferi monogastrici. La concentrazione nel sangue degli animali sani viene mantenuta entro limiti ristretti.

Principale motivo per l'esecuzione del 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.

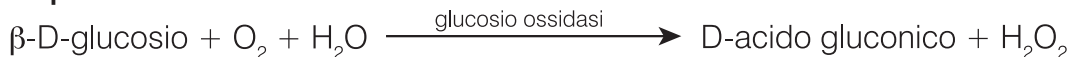
Per i campioni di plasma: utilizzare solo campioni con litio eparina. Quando il sangue viene prelevato in litio eparina, è importante centrifugare il campione subito dopo il prelievo. In questo anticoagulante, la glicolisi compare piuttosto rapidamente in presenza di eritrociti e la concentrazione di glucosio nel campione può diminuire anche fino al 10% in un'ora a temperatura ambiente. Separare immediatamente il plasma dagli eritrociti. Non utilizzare campioni emolizzati.

Per i campioni di siero: non centrifugare i campioni di siero fino alla completa formazione del coagulo. I campioni devono essere completamente centrifugati. Separare immediatamente il siero dal coagulo per evitare la metabolizzazione del glucosio da parte delle cellule. Si consiglia di non lasciar passare più di 30 minuti tra il prelievo e la separazione dal coagulo. 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 controllato in maniera inadeguata. 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



Fosfato inorganico (PHOS)

Il fosforo riveste un ruolo importante come mediatore metabolico ed è un elemento presente negli acidi nucleici, nei fosfolipidi e nei nucleotidi. I fosfati sono inoltre componenti importanti dei sistemi tampone presenti nei fluidi corporei. Il fosfato e il calcio vengono assorbiti nel piccolo intestino. L'assorbimento è influenzato dalla presenza di altri minerali, nutrienti, vitamine e dal pH intestinale. I metabolismi del calcio e del fosforo sono interdipendenti.

Principale motivo per l'esecuzione del test

Parametro di valutazione della velocità di filtrazione glomerulare.

Alterazione più comune indicata dal test

Aumento del fosfato inorganico: riduzione della filtrazione glomerulare.

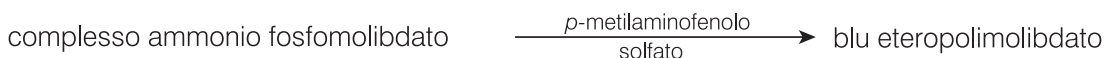
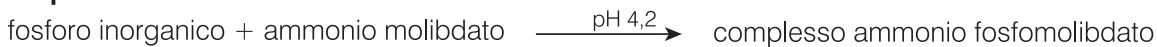
Tipo di campione e precauzioni

Separare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. Quando si preleva il plasma, utilizzare solo campioni con litio eparina. Non utilizzare ossalato, fluoruro, citrato o EDTA come anticoagulante. I campioni di sangue devono essere trattati e centrifugati subito dopo il prelievo, poiché i fosfati vengono rilasciati rapidamente dagli eritrociti. L'emolisi può condurre a un marcato aumento della concentrazione di fosforo.

Test complementari

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

Sequenza della reazione



Lattato deidrogenasi (LDH)

L'enzima lattato deidrogenasi è presente in grandi quantità in tutti gli organi e tessuti (compresi gli eritrociti) della maggior parte degli animali. Si trova nel citoplasma cellulare e può essere rilasciato nel sangue in corso di alterazioni sia di tipo reversibile che di tipo irreversibile (necrosi). Il test non è un indicatore specifico o sensibile dei danni a organi o tessuti.

Nota - L'intervallo normale della lattato deidrogenasi nel cane e nel gatto è ampio, come lo è anche la variazione giornaliera nello stesso animale. Di conseguenza, risulta difficile identificare piccoli aumenti dell'attività provocati da un danno minimo agli organi. La misurazione della lattato deidrogenasi rappresenta in parte un test tradizionale, il cui valore diagnostico nella pratica clinica è limitato.

Principale motivo per l'esecuzione del test

Per valutare un danno a fegato e muscolo cardiaco o 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 quanto prima possibile. Quando si preleva il plasma, utilizzare solo campioni con litio eparina. Non utilizzare EDTA e fluoruro/ossalato come anticoagulante.

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

Test complementari

Di solito l'attività della lattato deidrogenasi si misura insieme ad altri test per il rilevamento della funzionalità o del danno relativi a fegato, muscolo cardiaco o scheletrico.

Sequenza della reazione



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 l'esecuzione del 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 fluoruro/ossalato. Quando viene utilizzata litio eparina, separare il plasma dagli eritrociti entro 5 minuti dal prelievo.

Test complementari

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

Sequenza della reazione



Lipasi (LIPA)

La lipasi è secreta dal pancreas e, in minore quantità, dalla mucosa gastroenterica. La lipasi è un indicatore relativamente sensibile di patologia pancreatica (rispetto 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 l'esecuzione del test

Come indicatore della pancreatite acuta.

Alterazione più comune indicata dal test

Pancreatite acuta.

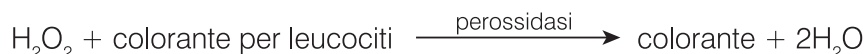
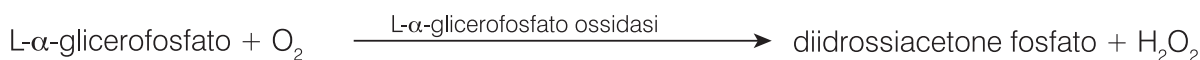
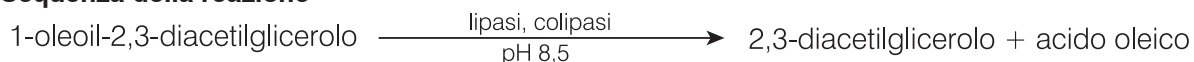
Tipo di campione e precauzioni

È necessario prelevare i campioni di sangue entro un giorno dall'insorgenza dei sintomi che suggeriscono una pancreatite acuta. Separare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. Quando si preleva il plasma, utilizzare solo campioni con litio eparina. Non utilizzare ossalato/fluoruro, citrato o EDTA come anticoagulante. La lipemia e l'ittero possono condurre a un aumento dei valori della lipasi.

Test complementari

Di solito la lipasi e l'amilasi si misurano insieme ad altri test per il rilevamento della funzionalità o del danno epatici o pancreatici. 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 riveste 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, dalla tiroide e dalle paratiroidi.

Principale motivo per l'esecuzione del 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 subito dopo il prelievo poiché il magnesio viene rilasciato dagli eritrociti emolizzati e può condurre a risultati falsamente elevati. Separare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. Quando si preleva il plasma, utilizzare solo campioni 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.

Test complementari

Vedere i test elencati nella sezione Profilo endocrino nella tabella Selezione del profilo a pagina 54.

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 l'esecuzione del test

Il fenobarbitale è un farmaco barbiturico, sottoposto a vigilanza, utilizzato in medicina veterinaria per trattare i pazienti affetti da convulsioni. Affinché sia efficace, il suo dosaggio deve rientrare in un intervallo specifico. Se il livello è inferiore a 10 µg/ml, la dose potrebbe non essere sufficiente a prevenire le convulsioni. Se il livello supera 30 µg/ml nel gatto o 40 µg/ml nel cane, il fenobarbitale può diventare tossico e potenzialmente pericoloso per la vita.

Nella maggioranza dei pazienti la condizione di equilibrio viene raggiunta dopo la somministrazione di una dose costante di fenobarbitale per due o tre settimane. Una volta raggiunto l'equilibrio, in oltre il 90% dei pazienti il momento del prelievo del campione non è importante. Tuttavia, in una piccola percentuale di pazienti può persistere una variabilità dell'emivita del 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).

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[†] = coniugato di fenobarbitale-perossidasi

Potassio (K)

Il potassio è il principale catione del liquido intracellulare, 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 irritabilità muscolare, nella respirazione e nella funzione miocardica.

Principali motivi per l'esecuzione del test

Di solito l'aumento del potassio (iperkaliemia) si osserva in caso di ostruzione urinaria, insufficienza renale, acidosi metabolica o respiratoria e ipoadrenocorticismo, 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

Separare 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.

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

Test complementari

Misurare sempre anche sodio, potassio e cloruro 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, nei casi con sospetto di ipoadrenocorticismo.

Sequenza della reazione



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 l'esecuzione del test

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

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 della concentrazione di sodio (ipernatriemia) è in genere conseguente a una perdita di acqua in presenza di una minore perdita di sali mediante 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

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

Tipo di campione e precauzioni

Separare 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.

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

Test complementari

Misurare sempre anche sodio, potassio e cloruro 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 sviluppo di fluorescenza

Bilirubina totale (TBIL)

L'emoglobina proveniente dagli eritrociti degenerati viene convertita in bilirubina nel sistema monociti-macrofagi. La bilirubina libera non coniugata viene trasportata al fegato legata all'albumina. A livello epatico viene coniugata con l'acido glucuronico 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 a livello epatico può sovraccaricarsi, portando alla comparsa di alte concentrazioni di bilirubina non coniugata presente 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 previene l'eliminazione della bilirubina coniugata. Si verifica inoltre un concomitante aumento della bilirubina coniugata in circolo.

Principale motivo per l'esecuzione del 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 l'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

Separare 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, lasciare che il campione raggiunga la 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 ed è quindi necessario evitare l'utilizzo di campioni anche con moderata emolisi.

Test complementari

La bilirubina totale deve essere misurata insieme ad altri test per il rilevamento della funzionalità o del danno epatici. 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 l'esecuzione del test

Utile per l'utilizzo in combinazione con determinati test per verificare la funzione renale ed epatica, il grado di idratazione, eventuali enteropatie con perdita di proteine o gammopatie. Il test è aspecifico e, se non eseguito insieme ad altri esami, 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

Separare 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 ad altri test della funzionalità renale ed epatica.

Sequenza della reazione

proteine + rame tartrato $\xrightarrow{\text{LiOH}}$ complesso colorato

T₄ totale (TT₄)

Saggio di immunoassorbimento legato a enzima (ELISA) per la misurazione quantitativa della T₄ (tiroxina) totale in pazienti canini, felini ed equini. Grazie al test T₄ Totale è possibile valutare la funzione tiroidea, offrire nella stessa seduta uno screening esauriente dell'ipertiroidismo felino e del presunto ipertiroidismo canino ed equino, monitorare la risposta al trattamento e modificare immediatamente i dosaggi.

Principale motivo per l'esecuzione del 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

Iperitiroidismo: un valore elevato di TT₄ 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 TT₄ 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. L'ipotiroidismo viene osservato anche nei cavalli.

Malattie non tiroidee : le malattie non tiroidee possono influenzare i livelli di TT₄ (e potenzialmente anche altri test per la tiroide). Le malattie non tiroidee possono ridurre i livelli di TT₄, 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 TT₄.

Tipo di campione e precauzioni

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

Separare immediatamente il plasma o il siero dalle cellule o dal coagulo. Quando si preleva il plasma, utilizzare solo campioni con litio eparina. Non utilizzare campioni emolizzati. Non utilizzare fluoruro/ossalato come anticoagulante.

Test complementari

La T₄ totale deve essere valutata in combinazione con un'anamnesi completa, i reperti dell'esame obiettivo e i risultati dell'esame emocromocitometrico, del profilo biochimico completo e dell'analisi delle urine, in modo da ottenere un database esauriente di informazioni per la diagnosi e in caso di sospetto di patologie tiroidee.

Nei cani con valore basso o attorno al limite inferiore dell'intervallo normale di T₄ e con sintomi clinici compatibili è importante misurare la T₄ (fT₄) libera, l'ormone tireostimolante (TSH) endogeno e, se necessario, gli anticorpi anti-tireoglobulina (TgAA) come ausilio diagnostico nella conferma dell'ipotiroidismo.

I gatti con segni clinici compatibili e valori di T₄ (TT₄) attorno al limite superiore dell'intervallo normale (zona grigia) possono essere affetti da ipertiroidismo nella fase iniziale o da una malattia non tiroidea concomitante. In questi casi è consigliabile misurare la T₄ (fT₄) libera, eseguire un test di soppressione con T₃ 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 avanzati dei pasti. Vengono inoltre sintetizzati nel fegato, principalmente a partire dai carboidrati, per fornire una fonte energetica secondaria, e immagazzinati nel tessuto adiposo. L'idrolisi dei trigliceridi che libera monogliceridi, digliceridi, glicerolo e acidi grassi liberi viene catalizzata dalla lipasi pancreatica.

Principale motivo per l'esecuzione del 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

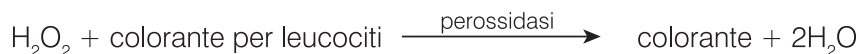
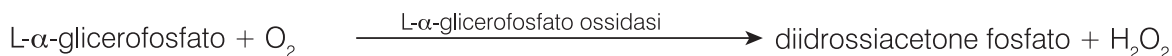
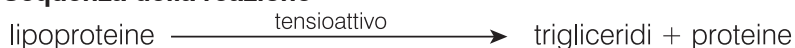
Non prelevare il sangue nelle 12 ore successive al pasto.

Separare 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 separatamente. Se il campione risulta torbido o lattescente, eseguire il test insieme alla misurazione del colesterolo e del glucosio e ai test della 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 l'esecuzione del test

Indica la gravità delle malattie renali nelle popolazioni di volatili (e nei dalmata).

Alterazione più comune indicata dal test

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

Tipo di campione e precauzioni

Separare 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 filtrati o persi attraverso i glomeruli o i tubuli renali, quali le proteine o il cortisolo.

Principale motivo per l'esecuzione del test

Eseguire insieme alla misurazione delle proteine urinarie per determinare 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, 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 antibiogramma, poiché l'UTI può condurre a un aumento da lieve a moderato dell'UPC.

Test complementari

Analisi completa delle urine con urinocoltura e antibiogramma. Profilo biochimico del siero, compresi urea, creatinina, albumina e globuline.

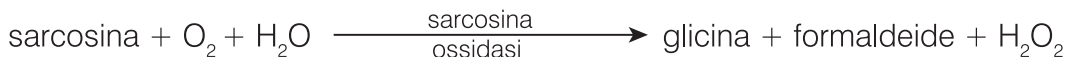
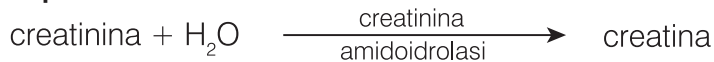
Esame emocromocitometrico.

Test SNAP* 4Dx*.

Informazioni sulla conservazione

Maneggiare e conservare i campioni di urina in contenitori chiusi per evitare l'evaporazione e la contaminazione. I campioni possono essere conservati a temperatura ambiente per un massimo di tre giorni (preferibilmente in frigorifero). I campioni congelati possono essere conservati a tempo indeterminato.

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 l'esecuzione del 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, 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 antibiogramma, poiché l'UTI può condurre a un aumento da lieve a moderato dell'UPC.

Test complementari

Analisi completa delle urine con urinocoltura e antibiogramma. Profilo biochimico del siero, comprese creatinina, urea, albumina e globuline.

Esame emocromocitometrico.

Test SNAP 4Dx.

Informazioni sulla conservazione

Maneggiare e conservare i campioni di urina in contenitori chiusi per evitare l'evaporazione e la contaminazione. I campioni possono essere conservati a temperatura ambiente per un massimo di quattro ore. I campioni refrigerati possono essere conservati per un massimo di tre giorni. Non congelare i campioni.

Non utilizzare campioni emolizzati poiché l'emoglobina aumenta significativamente il valore dei risultati. Gli eritrociti integri possono essere separati mediante centrifugazione.

Sequenza della reazione



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 portosistemico. È possibile considerare i test di tolleranza all'ammoniaca per valutare la presenza di uno shunt portosistemico 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.

Preparazione dei campioni: 1 ml di plasma eparinizzato, separato dagli eritrociti. Non utilizzare il siero.

Conservazione/stabilità: 48 ore, conservare il plasma congelato.

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 proteino-disperdenti, come la glomerulonefrite e l'amiloidosi e come marcatore precoce dell'insufficienza renale cronica.

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

Preparazione dei campioni: 2 ml di urina in un contenitore sterile.

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

Interferenze: evidente ematuria, piuria.

Test complementari: analisi completa delle urine con urinocoltura e antibiogramma. Profilo biochimico del siero, compresi creatinina, urea, albumina e globuline, esame emocromocitometrico, test SNAP* 4Dx* e diagnostica per immagini.

Interpretazione: la diagnosi di proteinuria richiede evidenza della 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 = dubbia, ripetere a un intervallo di tempo 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)

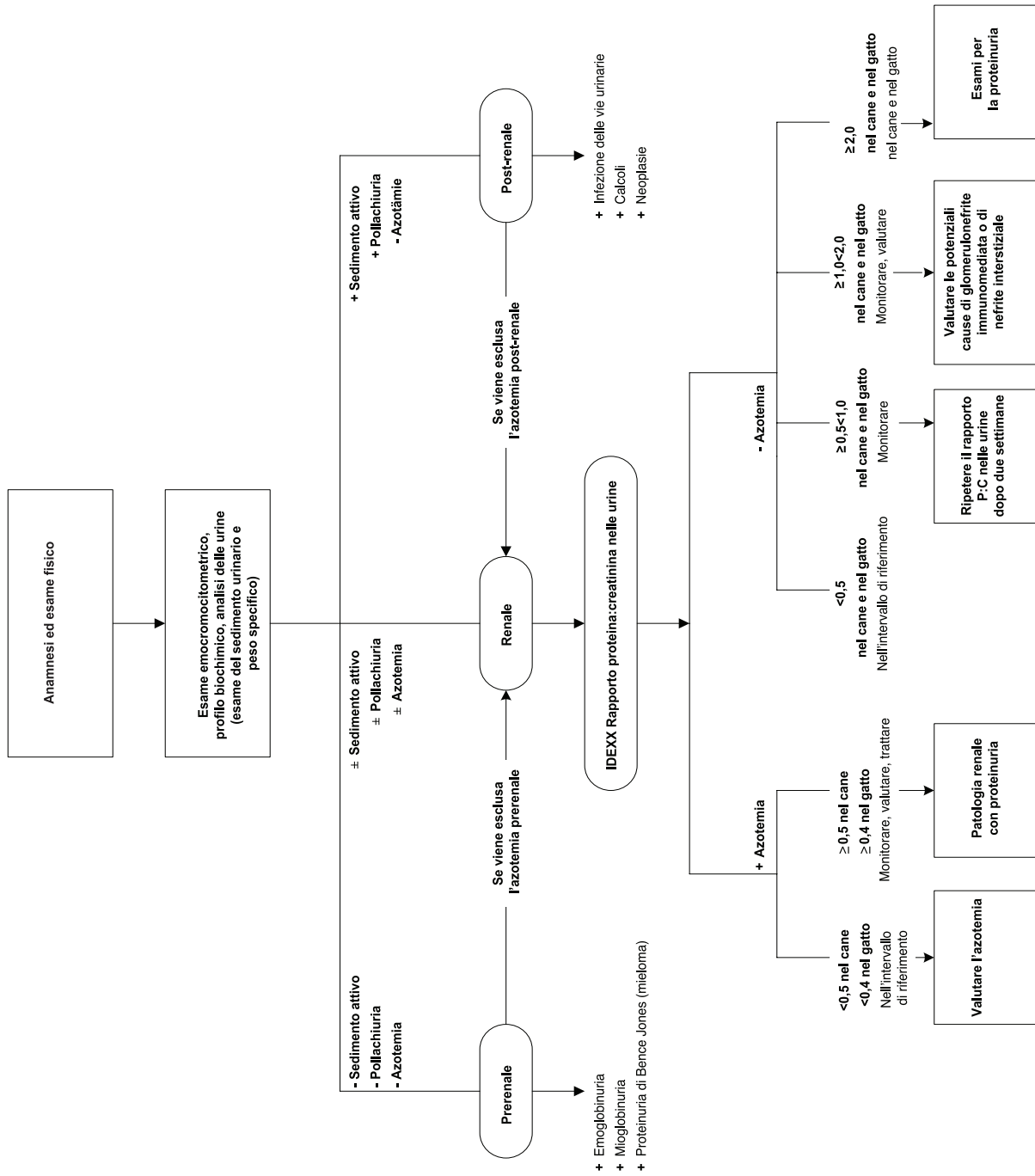
UPC < 0,5 = è consigliabile monitorare ed eseguire ulteriori indagini cliniche.

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)

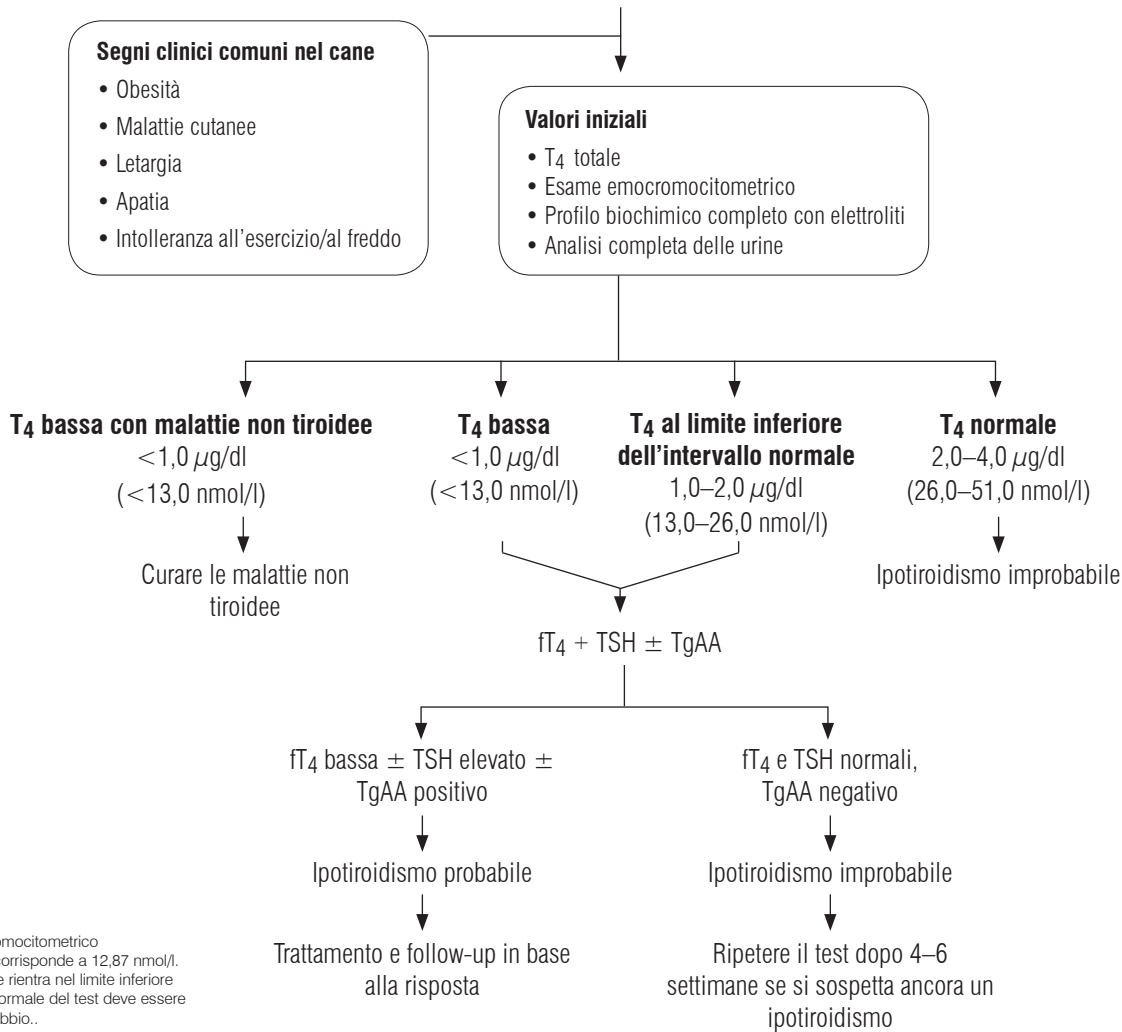
UPC < 0,4 = è consigliabile monitorare ed eseguire ulteriori indagini cliniche.

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



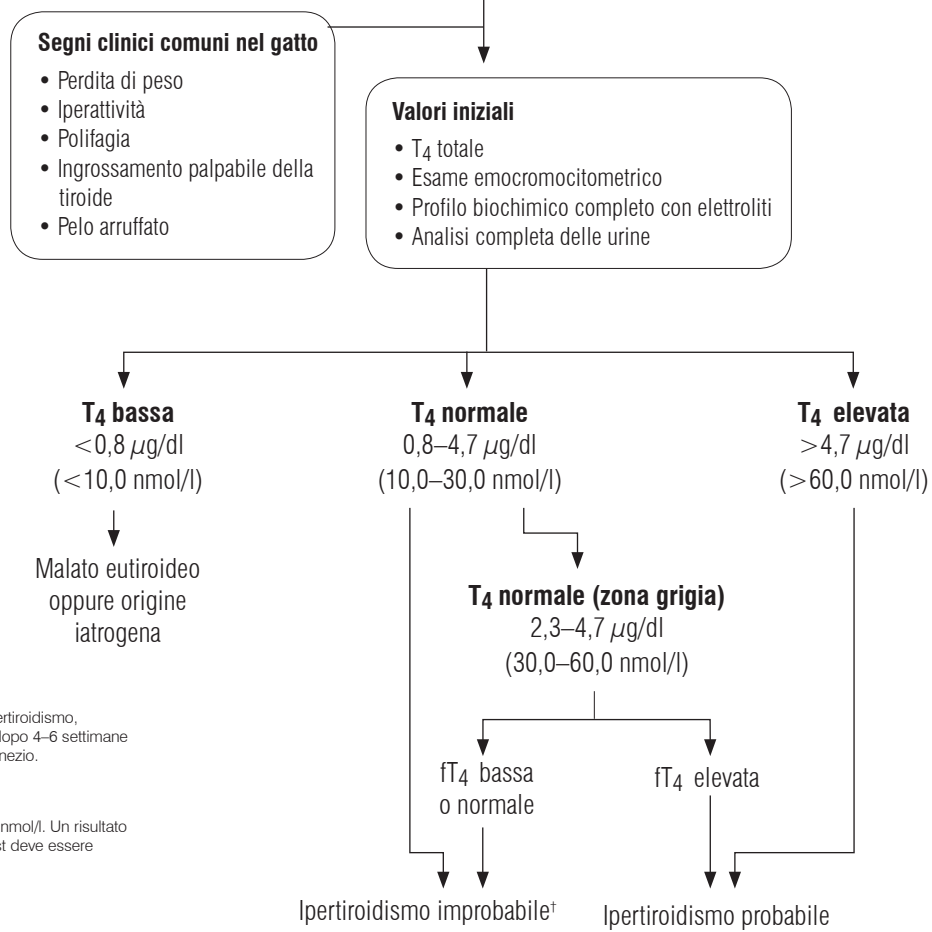
Protocolli per la T₄ totale

Sospetto di ipotiroidismo canino



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 $\mu\text{g/dl}$ corrisponde a 12,87 nmol/l. Un risultato che rientra nella zona grigia del test deve essere considerato dubbio.

Selezione del profilo

CLIP/profili consigliati che aiutano a identificare le alterazioni presenti in tessuti, organi e sistemi metabolici nel modo più economicamente conveniente.

Circostanze per la scelta del profilo		CLIP da 17 parametri	CLIP da 15 parametri	CLIP da 10 parametri	Profilo gastrointestinale	Profilo cardiaco	Profilo endocrino	Profilo epatico	Profilo lipidico	Profilo pancreatico	Profilo renale	Profilo anestetico animale giovane	Convulsioni
La diagnosi non è evidente all'esame clinico ma si sospetta la presenza di una o più lesioni.	Versione ridotta del profilo Generale/ Geriatrico.	Come precauzione generale per tutti i pazienti candidati all'anestesia.	Si sospetta la presenza di patologie gastroenteriche.	Si sospetta la presenza di patologie cardiache.	Si sospetta la presenza di patologie endocrine. I risultati possono indicare la necessità di eseguire specifici test ormonali.	Si sospetta un danno epatico.	Valutazione del metabolismo lipidico in caso di ipotiroidismo, obesità o campioni lipemici.	Si sospetta la presenza di una pancreatite acuta.	Si sospetta la presenza di una patologia renale.				
ALB	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓		
ALKP	✓	✓	✓				✓	✓		✓		✓	
ALT	✓	✓	✓			✓	✓	✓		✓		✓	
AMYL	✓			✓		✓	✓		✓ ^b				
AST													
UREA	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	
Ca ²⁺	✓	✓	✓				✓		✓	✓	✓		
CHOL	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓			
CK						✓ ^a							
CREA	✓	✓	✓	✓		✓	✓				✓	✓	
GGT	✓	✓						✓		✓			
GLU	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓	
LDH						✓							
LIPA	✓						✓			✓ ^b			
Mg ²⁺													
NH ₃					✓			✓					
PHBR													✓
PHOS	✓	✓	✓				✓			✓	✓		
TBIL	✓	✓	✓			✓		✓					
TP	✓	✓	✓	✓		✓		✓			✓	✓	
TRIG							✓		✓	✓			
TT ₄							✓						
Na ⁺ K ⁺ Cl ⁻					✓	✓	✓				✓		
UPC											✓		

^a CK: i campioni di sangue devono essere prelevati entro 6 ore dalla comparsa della lesione sospetta.

^b AMYL/LIPA: i campioni devono essere prelevati entro 1 giorno dall'insorgenza dei sintomi di pancreatite.

Differenze nei risultati

Rispetto a un laboratorio commerciale o a un altro strumento

Gli intervalli di riferimento devono essere creati per ogni analita e ogni analizzatore o metodo di analisi nuovi. Ogni laboratorio commerciale ha il compito di stabilire i propri intervalli di riferimento per le diverse specie a seconda dello strumento e della metodologia impiegati. IDEXX esegue costantemente queste operazioni per conto del cliente per ogni nuova versione del software.

Il confronto di risultati provenienti da laboratori diversi che potrebbero utilizzare strumenti o metodi differenti risulta quanto meno attendibile. Il confronto deve essere eseguito sullo stesso campione dopo essere stato "suddiviso", conservato in condizioni simili e analizzato all'incirca nello stesso momento. Confrontare ogni risultato con l'intervallo di riferimento indicato da IDEXX o dal laboratorio commerciale (a seconda del caso). 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: 25,5 cm

Profondità: 37,5 cm

Altezza: 35,5 cm

Peso: circa 11 kg

Alimentazione elettrica

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

Protezione dell'alimentazione elettrica: IPX0

Tensione nominale: 24 V CC, 6,25 Amp

Connessioni ingresso/uscita

Sono presenti due connessioni di ingresso/uscita accessibili dall'utente sul retro dell'analizzatore Catalyst One (collegamento dell'alimentazione e porta Ethernet per la connessione alla IDEXX VetLab* Station).

Condizioni di esercizio

Solo per ambienti interni.

Altitudine di operatività: 2.000 metri

	Esercizio	Conservazione
Temperatura	15–30 °C	5–38 °C
Umidità relativa	15–75%	20–85%

Contatti per l'assistenza tecnica IDEXX

Rappresentante IDEXX: _____

Telefono/posta vocale:

Stati Uniti

IDEXX Laboratories, Inc.
One IDEXX Drive
Westbrook, Maine 04092 Stati Uniti

Numero verde per
l'assistenza tecnica 1-800-248-2483
Numero di telefono principale..... 1-207-556-0300
Numero verde fax 1-800-248-3010

idexx.com

Francia

IDEXX Laboratories France
84 Rue Charles Michels
93200 Saint Denis
Francia

Numero verde per
l'assistenza tecnica 00800 1234 3399
Telefono 0810 433 999
Fax 00 800 1234 3333

www.idexx.fr

Germania

IDEXX GmbH
Mörikestraße 28/3
D-71636 Ludwigsburg
Germania

Numero verde per
l'assistenza tecnica 00800 1234 3399
Telefono (49) 067 32-9 4420
Fax 0800 6645627

www.idexx.de

Italia

IDEXX Laboratories Italia, S.r.l.
Via Guglielmo Silva, 36
20149 Milano

Italia

Numero verde per
l'assistenza tecnica 800-917940
Telefono (39) 02 319 20 31
Fax (39) 02 319 20 347

www.idexx.it

Spagna

IDEXX Laboratorios, S.L.
C/ Plom 2-8, 3^{oa}
08038 Barcellona
Spagna

Numero verde per
l'assistenza tecnica 00800 1234 3399
Telefono (34) 93 414 26 08
Fax (34) 93.414 74 78

www.idexx.es

Regno Unito

IDEXX Laboratories Ltd.
Riverside House, Riverside Walk
Windsor, Berkshire
SL4 1NA
Regno Unito

Numero verde per
l'assistenza tecnica 00800 1234 3399
Telefono (44) 01753 891 660
Fax (44) 01753 891.520

www.idexx.co.uk

Australia

IDEXX Laboratories Pty. Ltd.
Metro Centre
Unit 20, 30-46 South Street
Rydalmere, New South Wales 2116
Australia

Numero verde per
l'assistenza tecnica 1800 655.978
Telefono (61) 2 9898 7300
Fax (61) 2 9898 7302

www.idexx.com.au

Canada

IDEXX Laboratories Canada Corporation
C/O Apple Express
5055 Satellite Drive, Unit 5
Mississauga, ON L4W 5K7
Canada

Numero verde per
l'assistenza tecnica 1-800-248-2483
Telefono 1-905-602-9499
Numero verde fax 1-800-248-3010
Fax 1-905-602-6640

www.idexx.ca

Giappone

IDEXX Laboratories KK
1-22-19, Izumi, Suginami-ku, Tokyo
168-0063 Giappone

Numero verde per
l'assistenza tecnica 0120-71-4921
Telefono (81) 422 71 4921
Fax (81) 422 71 4922

www.idexx.co.jp

Belgium/Netherlands

IDEXX Laboratories B.V.
Scorpius 60F
2132LR Hoofddorp, Netherlands

Telephone 023 5587001

idexx.nl

Danimarca

IDEXX Laboratories Denmark ApS
 c/o Harbour House
 Sundkrogsgade 21
 2100 Copenhagen, Denmark
 Telephone 80 34 76 18
 idexx.dk

Finlandia

IDEXX Laboratories Oy
 c/o Accounting Services Tilimatic Oy
 Mannerheimintie 16 A 3
 00100 Helsinki, Finland
 Telephone 0800 98458
 idexx.fi

Norvegia

IDEXX Laboratories Norge AS
 c/o Corpnordic Norway AS v/Sunde
 Bryggetorvet 1
 0250 Oslo, Norway
 Telephone 80031026
 idexx.no

Svezia

IDEXX Laboratories Sverige AB
 Box 16285
 103 25 Stockholm, Sverige
 Telephone 020 160 5890
 idexx.se

Distributore

IDEXX Europe
 Scorpius 60F
 2132LR Hoofddorp, Netherlands
 Telephone 00800 1234 3399
 idexx.eu