

# WONDFO Finecare YG-101 VET

## Veterinary Immunofluorescence Analyzer

Αναλυτής ανοσοφθορισμού, διαβαθμισμένος για δείγματα που λαμβάνονται από σκύλο και γάτα

Εξετάζει τις παραμέτρους:

- ❖ T4
- ❖ TSH
- ❖ Cortisol
- ❖ Progesterone
- ❖ CRP
- ❖ SAA
- ❖ D-Dimer
- ❖ HbA1c



Wondfo

Health Management Experts

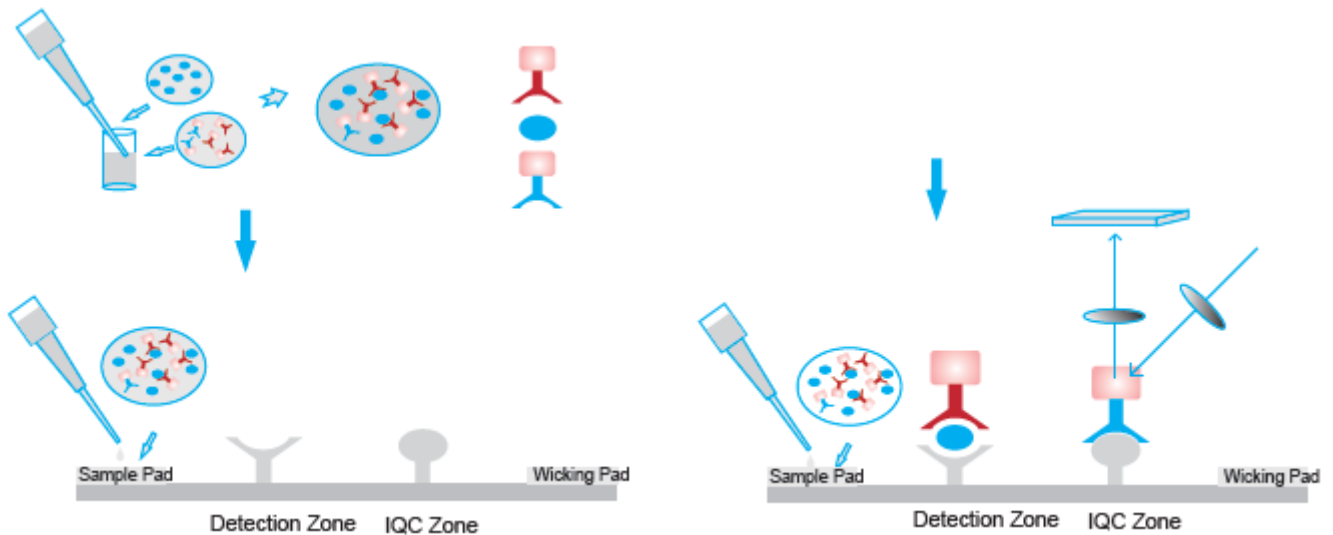
- αξιόπιστος
- ακριβής
- γρήγορος
- ευκολόχρηστος
- επεκτάσιμος
- αναγκαίος

Νέος αναλυτής, που έρχεται για να συμπληρώσει το εργαστήριό σας, παρέχοντας σειρά από εξειδικευμένες εξετάσεις όπως:

- **Ορμόνες:** T4, TSH, Cortisol (κορτιζόλη)
- **Έλεγχος της γονιμότητας:** Progesterone (προγεστερόνη)
- **Δείκτες ενεργού λοιμώξεως:** CRP (C-αντιδρώσα πρωτεΐνη), SAA (αμυλοειδής-A)
- **Δείκτης πήκτικότητας:** D-Dimer (Δ-διμερή)
- **Έλεγχος του σακχαρώδους διαβήτη:** HbA1c (γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη)

- ▶ Τεχνολογία μέτρησης των εξεταζόμενων παραμέτρων: Ανοσοφθορισμός
- ▶ Χρόνος εξέτασης: από 3 ως 15 λεπτά
- ▶ Πανεύκολο στη χρήση του (πλήρες menu καθοδήγησης του χρήστη, οθόνη αφής, πολυγλωσσικό σύστημα λειτουργίας)
- ▶ Αντιδραστήρια που αποθηκεύονται σε θερμοκρασία δωματίου για 24 μήνες
- ▶ Δεν απαιτεί καμία ειδική συντήρηση (Maintenance free)

## Αρχή μέτρησης και λειτουργίας του αναλυτή ανοσοφθορισμού



λήψη του δείγματος



ανάμιξη του με το διάλυμα σύζευξης



τοποθέτησή του στο αντιδραστήριο



Ανάγνωση του αποτελέσματος

**Ο Κτηνιατρικός αναλυτής ανοσοφθορισμού WONDFO Finecare YG-101 VET** (Veterinary Immunofluorescence Quantitative Analyzer) διαθέτει:

- ✚ **Ενσωματωμένο θερμικό εκτυπωτή** για την άμεση εκτύπωση των αποτελεσμάτων
- ✚ **Οθόνη αφής LCD 6"**
- ✚ **Πολύ μικρές διαστάσεις** 298 x 248 x 388 mm και βάρος 4 κιλά
- ✚ **Ρεύμα** δικτύου πόλης: 100~240VAC, 50~60Hz
- ✚ **Θύρα αναγνώρισης της ταυτότητας του κάθε αναλωσίμου** διαβάζοντας όλες τις πληροφορίες που αφορούν την προς εξέταση παράμετρο καθώς και τον αριθμό παρτίδας του (lot number)
- ✚ **Θύρα εισόδου των αναλωσίμων** τα οποία εισάγονται στο ειδικό κανάλι ανάγνωσης
- ✚ Άμεση σύνδεση σε **βάσεις δεδομένων και προγράμματα διαχείρισης κτηνιατρείου**

## Οι παράμετροι που εξετάζονται (συνοπτικά)

Εφαρμογή	Test	Χρόνος εξέτασης	Παθήσεις / καταστάσεις	Όγκος δείγματος	Δείγμα
Εξέταση ορμονών	<b>Cortisol</b>	15 λεπτά	Σύνδρομο Cushing, Νόσος του Addison	75 μl	Ολικό αίμα ή ορός ή πλάσμα (ηπαρίνη)
	<b>T4</b>	15 λεπτά	Υποθυρεοειδισμός Υπερθυρεοειδισμός	75 μl	
	<b>TSH</b>	15 λεπτά	Υποθυρεοειδισμός	75 μl	
Έλεγχος γονιμότητας	<b>Canine Progesterone</b>	15 λεπτά	Εγκυμοσύνη Εμβρυογέννεση	75 μl	Ολικό αίμα ή ορός ή πλάσμα (ηπαρίνη)
Δείκτες ενεργού λοίμωξης	<b>CRP</b>	3 λεπτά	Φλεγμονή, Καρδιοαγγειακές παθήσεις	10 μl	Ολικό αίμα ή ορός ή πλάσμα (ηπαρίνη)
	<b>SAA</b>	15 λεπτά	Ενεργή λοίμωξη, τραύμα	10 μl	
Παράγων πήξης	<b>D-Dimer</b>	5 λεπτά	Θρόμβωση, κορτικοστεροειδή	10 μl	Ολικό αίμα ή πλάσμα (ηπαρίνη)
Διαβήτης	<b>HbA1c</b>	5 λεπτά	Σακχαρώδης διαβήτης	10 μl	Ολικό αίμα

Στη διάθεσή σας βρίσκονται τα όρια μέτρησης και τα φυσιολογικά όρια για κάθε παράμετρο.

**Κάντε τον αναλυτή ανοσοφθορισμού WONDFO Finecare YG-101 VET μέρος της καθημερινότητά σας** και εκμεταλλευτείτε σειρά από πλεονεκτήματα όπως:

Έγκαιρος και χωρίς αμφιβολία, εντοπισμός ενεργούς φλεγμονής στο σκύλο και ιδιαίτερα στη γάτα, όπου μπορεί να γίνει αιτία πρόκλησης σημαντικών βλαβών. Εξέταση, παρακολούθηση κι αξιολόγηση της λειτουργίας του θυρεοειδούς, με τον πληρέστερο – θεμελιώδη τρόπο, καθώς έχετε πλέον στη διάθεσή σας το σύνολο των σημαντικών δεικτών που απαιτούνται για μια ασφαλή διάγνωση.

Ασφαλής κι ακριβής προσδιορισμός των επιπέδων της προγεστερόνης στο σκύλο.

Οι δείκτες λειτουργίας των επινεφριδίων είναι χρήσιμοι για τη διάγνωση του συνδρόμου Cushing, της νόσου του Addison κλπ. Έχετε στη διάθεσή σας έναν ειδικό δείκτη της ινωδόλυσης.

Δυνατότητα διάγνωσης του σακχαρώδους διαβήτη σε πρώιμο στάδιο και δείκτες σταθερότητας για κατοικίδια υπό μακρόχρονη παρακολούθηση.

**Αναλυτικότερη παρουσίαση των οκτώ (8) παραμέτρων που εξετάζονται από τον αναλυτή ανοσοφθορισμού WONDFO Finecare YG-101 VET**

# T4 (ολική θυροξίνη)

Το **ολικό T4** (γνωστό κι ως ολική θυροξίνη) είναι η κυριότερη από τις τρεις σημαντικές ορμόνες που εκκρίνει (παράγει) ο θυροειδής αδένας. Οι άλλες δύο είναι η τριιωδοθυρονίνη (T3) κι η καλσιτονίνη. Η έκκριση των ορμονών T4 και T3 ρυθμίζεται από μία άλλη ορμόνη, τη θυροτροπίνη, γνωστή και ως TSH, η οποία παράγεται στην υπόφυση.

Ο αναλυτής ανοσοφθορισμού HV-AFS 1000 μετρά τόσο το ολικό T4 όσο και την TSH.

Για τον κλινικό, ενδιαφέρον έχει η μέτρηση του ολικού T4 καθώς μόνο το 0,03% του T4 είναι μη δεσμευμένο κι ελεύθερο για ανταλλαγή με ιστούς. Σε παθολογικές καταστάσεις του θυροειδούς, η παραγωγή (κι η έκκριση) του ολικού T4 (και T3) εμφανίζεται είτε αυξημένη είτε μειωμένη. Οι καταστάσεις αυτές ονομάζονται **υπερθυροειδισμός** και **υποθυροειδισμός** αντίστοιχα. Οι γάτες στις οποίες οι τιμές του ολικού T4 εμφανίζονται ως μη φυσιολογικές, πάσχουν από **υπερθυροειδισμό**. Αντίστοιχα, οι σκύλοι στις οποίες οι τιμές του ολικού T4 εμφανίζονται ως μη φυσιολογικές, πάσχουν από **υποθυροειδισμό**.

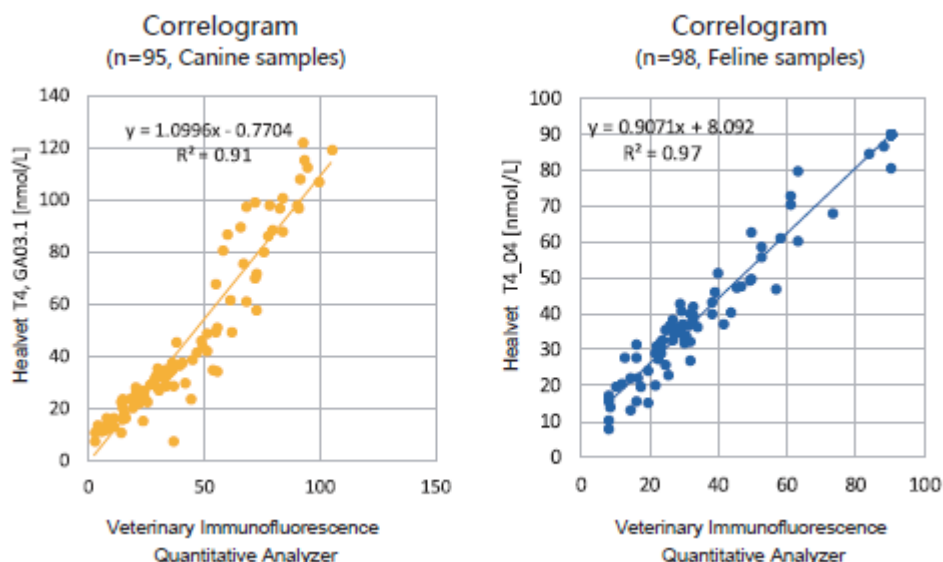
## Χαρακτηριστικά

- Είδη που εξετάζονται: Σκύλος, γάτα
- Όγκος δείγματος: 75 μl
- Χρόνος για την ολοκλήρωση της εξέτασης: 15 λεπτά
- Τύπος δείγματος: Ορός, πλάσμα (με ηπαρίνη)
- Εύρος μέτρησης: 8 ~ 100 nmol / lt.

## Αποτελέσματα

Είδος	Αξιολόγηση του αποτελέσματος (τιμές του ολικού T4)	nmol/lt.	μg/dl
Σκύλος	Χαμηλή	<15	<1.2
	Φυσιολογική	15-60	1.2-4.7
	Υψηλή	>60	>4.7
Γάτα	Χαμηλή	<15	<1.2
	Φυσιολογική	15-60	1.2-3.9
	Υψηλή	>50	>3.9

## Εξαιρετικός συσχετισμός των αποτελεσμάτων με τις μεθόδους αναφοράς



# TSH (θυροτροπίνη)

## ή αλλιώς, «ορμόνη διέγερσης του θυρεοειδούς»

Η **θυροτροπίνη (TSH)**, είναι μια ορμόνη που παράγεται στην υπόφυση και που διεγείρει το θυρεοειδή αδένα να παράγει αρχικά τη θυροξίνη (T4) και στη συνέχεια την τριιωδοθυρονίνη (T3) που διεγείρει το μεταβολισμό, σχεδόν κάθε ιστού στο σώμα.

### Χαρακτηριστικά

- Είδη που εξετάζονται: Σκύλος, γάτα
- Τύπος δείγματος: Ορός, πλάσμα (με ηπαρίνη)
- Όγκος δείγματος: 75 μl
- Εύρος μέτρησης: 0.1~100 mIU/l.
- Χρόνος για την ολοκλήρωση της εξέτασης: 15 λεπτά

### Εφαρμογή κι αξιολόγηση των αποτελεσμάτων

Όταν η θυροξίνη (T4) εμφανίζεται μειωμένη, πρέπει να γίνει μέτρηση της θυροτροπίνης (TSH) ώστε να διαπιστωθεί εάν πρόκειται για «πρωτοπαθή υποθυρεοειδισμό», όπου το πρόβλημα βρίσκεται στο θυρεοειδή αδένα που υπολειτουργεί ή αν πρόκειται για «δευτεροπαθή υποθυρεοειδισμό», λόγω υπολειτουργίας της υπόφυσης, ενός αδένα που βρίσκεται στον εγκέφαλο.

Η συχνότερη μορφή υπολειτουργίας του θυρεοειδούς είναι ο πρωτοπαθής υποθυρεοειδισμός (στο σκύλο) κι ο πρωτοπαθής υπερθυρεοειδισμός (στη γάτα).

Ο δευτεροπαθής υποθυρεοειδισμός ή υπερθυρεοειδισμός (λόγω υπολειτουργίας της υπόφυσης) είναι σπανιότερη μορφή.

Περίπου το 70% των υποθυρεοειδικών σκύλων έχει φυσιολογική τιμή TSH.

T4	TSH	κλινική αξιολόγηση
<15 nmol/l.	σκύλος <37 mIU/l. γάτα <21mIU/l.	Δεν αποκλείει τον υποθυρεοειδισμό
<15 nmol/l.	σκύλος >37 mIU/l. γάτα >21mIU/l.	Υποπτο για πρωτοπαθή υποθυρεοειδισμό

# Κορτιζόλη (Cortisol)

Η κορτιζόλη είναι ένα γλυκοκορτικοειδές που βρίσκεται στο φλοιό των επινεφριδίων και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διάγνωση του συνδρόμου του Cushing και της νόσου του Addison.

## Χαρακτηριστικά

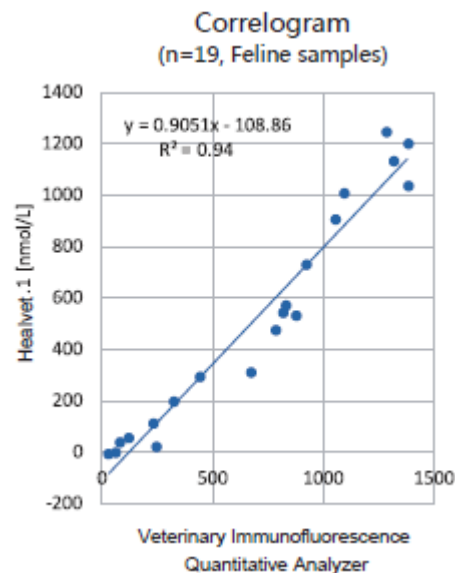
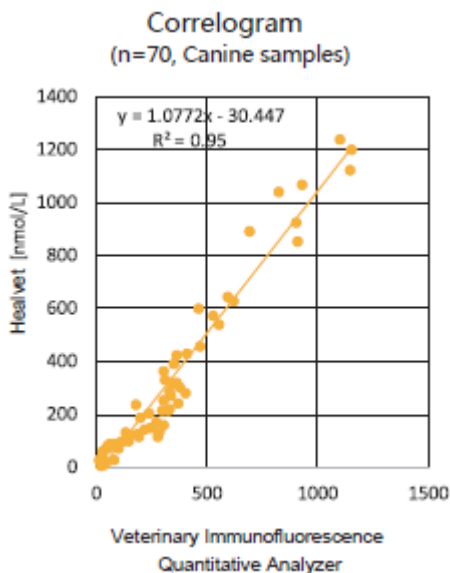
- Είδη που εξετάζονται: Σκύλος, γάτα
- Τύπος δείγματος: Ορός, πλάσμα (με ηπαρίνη)
- Όγκος δείγματος: 75  $\mu$ l
- Εύρος μέτρησης: 10~1000 nmol/Lt.
- Χρόνος για την ολοκλήρωση της εξέτασης: 15 λεπτά

## Εφαρμογή κι αξιολόγηση των αποτελεσμάτων

- Σύνδρομο του Cushing (Υπερφλοιοεπινεφριδισμός): Υψηλή αρτηριακή πίεση, διαβήτης, δερματικές παθήσεις
- Νόσος του Addison (Υποφλοιοεπινεφριδισμός): Κληρονομική νεφρική νόσος

τιμές της κορτιζόλης πριν από τη χορήγηση φλοιοεπινεφριδιοτρόπου ορμόνης (Pre-ACTH test)	τιμές της κορτιζόλης μετά από τη χορήγηση φλοιοεπινεφριδιοτρόπου ορμόνης (Post-ACTH test)	κλινική αξιολόγηση του λαμβανόμενου αποτελέσματος
<28 nmol/L	<28 nmol/Lt.	Υποψία για νόσο του Addison
	28~170 nmol/Lt.	Κλινικά απροσδιόριστο: χρήζει περαιτέρω κλινικής διερεύνησης
28~170 nmol/L	28~170 nmol/Lt.	Κλινικά απροσδιόριστο: χρήζει περαιτέρω κλινικής διερεύνησης
	170~550 nmol/Lt.	Κανονικό
	>550 nmol/Lt.	Υποψία για σύνδρομο Cushing

## Εξαιρετικός συσχετισμός των αποτελεσμάτων με τις μεθόδους αναφοράς



## Προγεστερόνη

Η προγεστερόνη ανήκει σε μια ομάδα στεροειδών ορμονών που ονομάζονται προγεσταγόνα. Είναι ενδογενής, ορμόνη φύλου, η οποία εμπλέκεται στον έμμηνο κύκλο, την εγκυμοσύνη και την εμβρυογένεση των ζώων.

### Χαρακτηριστικά

- Είδη που εξετάζονται: Σκύλος
- Τύπος δείγματος: Ορός, πλάσμα (με ηπαρίνη)
- Όγκος δείγματος: 75 μl
- Εύρος μέτρησης: 1~50 ng/ml
- Χρόνος για την ολοκλήρωση της εξέτασης: 15 λεπτά

### Εφαρμογή κι αξιολόγηση των αποτελεσμάτων

Τιμές της προγεστερόνης (ng/mL)	Expected Ovulation time (day) Αναμενόμενη ώρα ωορρηξίας (ημέρα)	Expected Hybridization time (day) Αναμενόμενη ώρα υβριδισμού (ημέρα)
0~1		Ακατάλληλο για υβριδισμό (Unsuited for Hybridization)
1~2	Υπάρχουν τουλάχιστον δύο ημέρες για την επερχόμενη ωορρηξία	Μετά από 4 ~ 6 ημέρες
2~4	Η ωορρηξία θα συμβεί μία μέρα μετά	Μετά από 3 ~ 5 ημέρες
4~6	Αναμένεται σύντομα η ώρα της ωορρηξίας	Μετά από 2 ~ 4 ημέρες
6~10	Η ωορρηξία δεν εμφανίζεται για περισσότερο από μία ημέρα	Μετά από 1 ~ 3 ημέρες
10~20	Το ωοθυλάκιο (ooid) είναι ώριμο κι έχει τις καλύτερες δυνατότητες γονιμότητας	Μετά από 0 ~ 2 ημέρες
20~30	Το ωοθυλάκιο (ooid) είναι γερασμένο (senile) κι η πιθανότητα γονιμότητας είναι μειωμένη	Μετά από 0 ~ 1 ημέρα
>30	Η δυνατότητα γονιμότητας έχει μειωθεί κατακόρυφα	

# CRP (C-αντιδρώσα πρωτεΐνη)

Η C-αντιδρώσα πρωτεΐνη (**CRP**) είναι μια γλυκοπρωτεΐνη του ορού που συντίθεται από το ήπαρ σε απόκριση της ιντερλευκίνης-6 κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε **οξείας φλεγμονής** και είναι ευρέως γνωστή ως ένα από τα κλασσικά αντιδραστήρια οξείας φάσης (acute-phase reactants). Η CRP είναι ανιχνεύσιμη μέσα σε 6-10 ώρες μετά τη φλεγμονώδη αντίδραση του οργανισμού και μπορεί να αυξηθεί μέχρι και 4.000 φορές, όταν η φλεγμονώδης απόκριση οξείας φάσης βρίσκεται στην κορύφωσή της. Επειδή εξαφανίζεται γρήγορα όταν η φλεγμονή υποχωρεί, η ανίχνευση της είναι **ενδεικτική της παρουσίας φλεγμονώδους διαδικασίας**. Χρησιμοποιείται ως δείκτης φλεγμονής και καρδιαγγειακών παθήσεων.

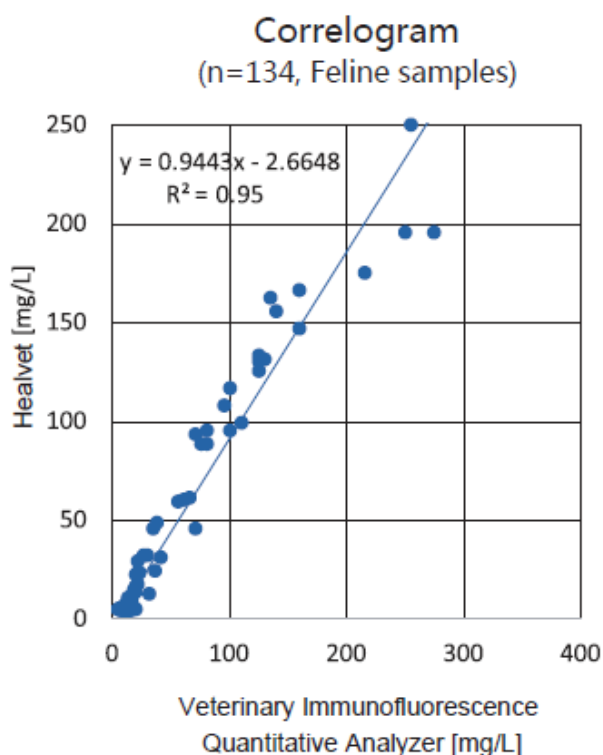
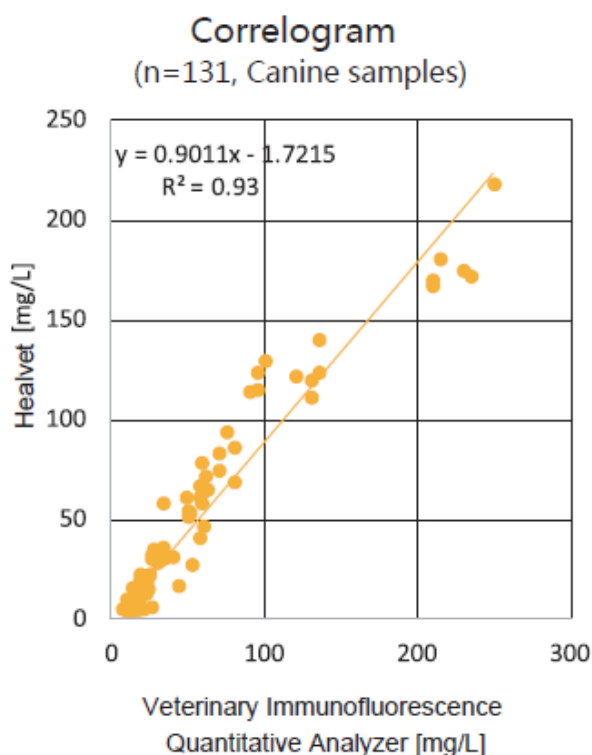
## Χαρακτηριστικά

- Είδη που εξετάζονται: Σκύλος
- Τύπος δείγματος: Ορός, πλάσμα (με ηπαρίνη)
- Όγκος δείγματος: 10  $\mu$ L
- Εύρος μέτρησης: 2~250 mg/lit.
- Χρόνος για την ολοκλήρωση της εξέτασης: 15 λεπτά

## Εφαρμογή κι αξιολόγηση των αποτελεσμάτων

- Αύξηση της απόκρισης εντός 4 ~ 6 ωρών μετά τη φλεγμονή, τη λοίμωξη ή το τραύμα του ιστού
- Κορύφωση της απόκρισης μετά από 24 ~ 48 ώρες
- Ταχεία ανάρρωση μετά την εξάλειψη των συμπτωμάτων
- Κλινική αξιολόγηση του αποτελέματος της μέτρησης:
  - 0 ~ 10 ng / ml: Φυσιολογικό αποτέλεσμα
  - > 10ng / ml: Οξεία φλεγμονή (ή λοίμωξη ή τραύμα κλπ.).

## Εξαιρετικός συσχετισμός των αποτελεσμάτων με τις μεθόδους αναφοράς





# D-Dimer (Δ-Διμερή)

Τα **Δ-Διμερή** είναι μικρά πρωτεϊνικά θραύσματα που παρουσιάζονται στο αίμα, αφού ένας θρόμβος αίματος αποικοδομηθεί με ινωδόλυση (fibrinolysis). **Η μέτρηση των Δ-διμερών** αξιολογεί την ενεργοποίηση του ινωδολυτικού συστήματος και την ενδοαγγειακή θρόμβωση.

Ο **προσδιορισμός των Δ-διμερών** στο πλάσμα είναι ένα πολύ χρήσιμο διαγνωστικό εργαλείο για την εργαστηριακή επιβεβαίωση (ή τον αποκλεισμό) της οξείας φλεβικής θρομβοεμβολικής νόσου, όπως της εν τω βάθει φλεβικής θρόμβωσης (DVT) ή της οξείας πνευμονικής εμβολής αλλά και τη διαγνωστική εκτίμηση περαιτέρω θρομβωτικών παθήσεων, την αξιολόγηση – παρακολούθηση μιας θεραπείας με κορτικοστεροειδή και τη διάγνωση (σε συνδυασμό με άλλες εξετάσεις) της διάχυτης ενδοαγγειακής πήξης (σύνδρομο DIC).

Κατά τη διάρκεια της **αιμόστασης**, η θρομβίνη διεγείρει το σχηματισμό ινώδους από το ινωδογόνο. Αυτό το ινώδες, με την προσθήκη του σταθεροποιητικού παράγοντα του ινώδους, σχηματίζει ένα σταθερό θρόμβο ινώδους στην περιοχή του τραυματισμού. Όταν δεν χρειάζεται πλέον ο θρόμβος ινώδους, διαλύεται από ινωδολυτικούς παράγοντες όπως η πλασμίνη, με αποτέλεσμα τη δημιουργία ορισμένων **προϊόντων αποδόμησης** του ινώδους. **Τα Δ-διμερή (D-Dimer)** αποτελούν ένα από τα μετρήσιμα υποπροϊόντα του ινωδολυτικού συστήματος.

## Πιθανές ερμηνείες παθολογικών τιμών των Δ-διμερών

**Αυξημένες τιμές των Δ-διμερών στο πλάσμα μπορεί να σημαίνουν** αρτηριακή θρόμβωση, διάχυτη ενδοαγγειακή πήξη (DIC), εκλαμψία, ινωδόλυση, ύπαρξη καρδιακής νόσου, λοιμώξεις, προχωρημένη εγκυμοσύνη, ηπατική νόσο, κακοήθειες, μετεγχειρητική περίοδος, πνευμονική εμβολή, τραύμα, φλεβική θρόμβωση. Τα επίπεδα των Δ-διμερών αυξάνονται με την αύξηση των επιπέδων του καρκινικού δείκτη CA 125 στον καρκίνο των ωοθηκών, σε αυξημένο τίτλο ρευματοειδούς παράγοντα (RF), μετά από ηλεκτρική ανάταξη και σε θεραπεία με λετροζόλη σε προχωρημένο καρκίνο του μαστού.

**Φάρμακα που χορηγούνται:** Θρομβολυτικοί παράγοντες.

## Χαρακτηριστικά

- Είδη που εξετάζονται: Σκύλος, γάτα
- Τύπος δείγματος: Ορός, πλάσμα (με ηπαρίνη)
- Όγκος δείγματος: 75 μl
- Εύρος μέτρησης: 50~10000 ng/ml
- Χρόνος για την ολοκλήρωση της εξέτασης: 15 λεπτά

## Εφαρμογή κι αξιολόγηση των αποτελεσμάτων

- Δείκτης για ύπαρξη θρόμβου σε αιμοφόρο αγγείο
- Βοηθητικός δείκτης για διάγνωση συνδρόμου DIC (διάχυτης ενδοαγγειακής πήξης)
- Ειδικός δείκτης της ινωδόλυσης (fibrinolysis)
- Ύπαρξη σοβαρής φλεγμονής σε εξέλιξη
- Παράγοντας αξιολόγησης για μετεγχειρητική πρόγνωση
- Εύρος τιμών που θεωρούνται φυσιολογικές ως προς την κλινική τους αξιολόγηση: <025μg / ml (<250ng / ml)

## SAA (Αμυλοειδές-A)

Το **Αμυλοειδές-A (SAA)** στην πραγματικότητα δεν είναι μια απλή πρωτεΐνη, αλλά μια **οικογένεια τριών πρωτεϊνών και γονιδίων που ανήκουν (όπως κι η CRP)** στην ομάδα πρωτεϊνών οξείας φάσης, οι οποίες έχουν βρεθεί σε πολλά είδη ζώων και θεωρούνται ότι αποτελούν μέρος της βασικής, πρώτης γραμμής άμυνας του οργανισμού κατά λοιμώξεων, νόσων και τραυμάτων.

**Το αμυλοειδές-A εκκρίνεται κατά τη διάρκεια της οξείας φάσης της φλεγμονής.**

Σχετίζεται επίσης με την υψηλής πυκνότητας χοληστερόλη (HDL) καθώς ένας από τους ρόλους του είναι η **μεταφορά της χοληστερόλης** στο ήπαρ για έκκριση στη χολή. Μεταξύ άλλων, είναι υπεύθυνο για την **καθοδήγηση των ανοσοκυττάρων** προς τις θέσεις της φλεγμονής καθώς και την **επαγωγή ενζύμων** που αποικοδομούν την εξωκυττάρια ουσία.

Οι πρωτεΐνες του αμυλοειδούς-A εμπλέκονται σε χρόνια φλεγμονώδη νοσήματα, όπως η **αμυλοείδωση**, η **αρτηριοσκλήρωση** και η **ρευματοειδής αρθρίτιδα**, στη **διάγνωση κι αξιολόγηση των οποίων αξιοποιείται η μέτρησή του στον ορό.**

Το **SAA** είναι **δείκτης οξείας φλεγμονής** που μεταβάλλεται γρήγορα. Όπως κι η CRP, τα επίπεδα του **SAA** αυξάνονται μέσα σε λίγες ώρες μετά από κάποια φλεγμονώδη διέγερση. Το μέγεθος της αύξησής του μπορεί να είναι μεγαλύτερο από το αντίστοιχο της CRP. Μικρά σχετικά φλεγμονώδη ερεθίσματα μπορούν επίσης να οδηγήσουν σε αύξηση του SAA. Παρά το γεγονός ότι το SAA παράγεται σε μεγάλο βαθμό από τα ηπατοκύτταρα, πρόσφατες μελέτες απέδειξαν ότι παράγεται κι από τα λιποκύτταρα και η συγκέντρωσή του στον ορό συνδέεται με το δείκτη μάζας σώματος (BMI).

### Χαρακτηριστικά

- Είδη που εξετάζονται: Γάτα
- Τύπος δείγματος: Ορός, πλάσμα (με ηπαρίνη)
- Όγκος δείγματος: 10 μl
- Εύρος μέτρησης: 5 ~ 300 mg/l.
- Χρόνος για την ολοκλήρωση της εξέτασης: 15 λεπτά

### Εφαρμογή κι αξιολόγηση των αποτελεσμάτων

- Δείκτης οξείας φλεγμονής
- Παράγοντας πρόγνωσης ποικίλων ασθενειών (π.χ. διαβήτης, υπερθυρεοειδισμός, κ.ά.)
- Κλινική αξιολόγηση του αποτελέματος της μέτρησης:
  - 0~8 mg/L: Φυσιολογικό αποτέλεσμα
  - >8 mg/L: Οξεία φλεγμονή σε εξέλιξη

**Στον πίνακα που ακολουθεί εμφανίζονται οι τιμές αναφοράς του Αμυλοειδούς-A για διάφορες ασθένειες**

Οξεία παγκρεατίτιδα	56.9mg/l.
Λοιμώδης περιτονίτιδα της γάτας (FIP)	29.4mg/ lt.
Υπερθυρεοειδισμός	16.5mg/ lt.
Σακχαρώδης διαβήτης	14.9mg/ lt.
Λέμφωμα	13.7mg/ lt.
Οξεία χολαγγειίτιδα (φλεγμονή του χοληδόχου πόρου)	11.9mg/ lt.
Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια	8.7mg/ lt.

# HbA1C (Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη)

Η **γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA1C)** είναι μια μορφή φυσιολογικής αιμοσφαιρίνης που προέρχεται από τη χημική ένωση της με τη γλυκόζη.

Η υπεργλυκαιμία αυξάνει το ρυθμό σύνδεσης της γλυκόζης με την αιμοσφαιρίνη, μέσω μιας αντίδρασης που καλείται μη ενζυματική γλυκοζυλίωση γιατί λαμβάνει χώρα χωρίς την παρουσία ενζύμου. Η αντίδραση πραγματοποιείται σε όλο το χρόνο ζωής των ερυθρών αιμοσφαιρίων, που είναι περίπου 100-120 ημέρες. Όσο πιο υψηλή είναι η τιμή της γλυκόζης στο αίμα, τόσο πιο αυξημένο είναι το ποσοστό της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης.

Ο ρυθμός σχηματισμού της **HbA1C** είναι πολύ μεγαλύτερος σε καταστάσεις υπεργλυκαιμίας κι είναι ανάλογος της συγκέντρωσης της γλυκόζης στο πλάσμα. Επειδή στο φυσιολογικό pH ο σχηματισμός προϊόντων προσθήκης της γλυκόζης γίνεται πρακτικά μη αντιστρεπτά, ο ρυθμός γλυκοζυλίωσης της αιμοσφαιρίνης που επάγεται από την υπεργλυκαιμία αποτελεί ένα «αρχείο» αυτής της διαδικασίας που διατηρείται σε όλο το υπόλοιπο της ζωής του ερυθρού αιμοσφαιρίου, ακόμα και αν στη συνέχεια επιτευχθεί καλή ρύθμιση της υπεργλυκαιμίας. Έτσι, η συγκέντρωση της **HbA1C** στο αίμα αντιπροσωπεύει το χρονικά σταθμισμένο επίπεδο της γλυκαιμίας (μπορεί να αντανakλά το μέσο επίπεδο γλυκόζης στο αίμα) κατά τη διάρκεια των προηγούμενων 2, ακόμα και 3 προηγούμενων μηνών, πριν από τη μέτρησή της.

Η τιμή της **γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (HbA1C)** είναι μία χρησιμότερη παράμετρος στη διαγνωστική αξιολόγηση του σακχαρώδους διαβήτη.

Αυτό συμβαίνει γιατί στο σακχαρώδη διαβήτη, η τιμή της γλυκόζης στο αίμα κυμαίνεται μέσα στο 24ωρο αλλά κι από μέρα σε μέρα, λόγω διαφόρων παραγόντων (δίαιτα, φάρμακα) ενώ τα επίπεδα της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης παραμένουν σταθερά.

Έτσι, ο προσδιορισμός της τιμής του αιμοσφαιρινικού κλάσματος **HbA1C** αποτελεί τον καλύτερο δείκτη ελέγχου της θεραπείας του σακχαρώδη διαβήτη, από ότι ο προσδιορισμός της γλυκόζης στο αίμα, γιατί η **HbA1C** καλύπτει το μεταβολισμό της γλυκόζης για 8-12 εβδομάδες, ενώ η γλυκόζη για μόλις ένα 24ωρο.

## Χαρακτηριστικά

- Είδη που εξετάζονται: Σκύλος
- Τύπος δείγματος: Πλάσμα (με ηπαρίνη)
- Όγκος δείγματος: 10 μl
- Εύρος μέτρησης: 4% ~ 14.5%
- Χρόνος για την ολοκλήρωση της εξέτασης: 15 λεπτά

## Εφαρμογή κι αξιολόγηση των αποτελεσμάτων

Η τιμή της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (**HbA1C**) εκφράζεται σε εκατοστιαίο ποσοστό της ολικής αιμοσφαιρίνης.

- Κλινική αξιολόγηση του αποτελέματος της μέτρησης:
  - 4% ~ 6%: Φυσιολογικό αποτέλεσμα
  - 6% ~ 8%: Υποκλινικό στάδιο σακχαρώδους διαβήτη
  - >8 mg/lit.: Σακχαρώδης διαβήτης

# Νέες παράμετροι που αναμένονται στο μέλλον

Σύντομα, το **menu εξετάσεων** του αναλυτή ανοσοφθορισμού **WONDFO Finecare YG-101 VET** αναμένεται να εμπλουτιστεί με μία σειρά νέων παραμέτρων, οι οποίες εξετάζονται ήδη από τον αντίστοιχο αναλυτή ανοσοφθορισμού WONDFO Finecare που χρησιμοποιείται στην ανθρώπινη Ιατρική. Αναμένεται σταδιακά η Κτηνιατρική έκδοση να βαθμονομηθεί και για τις εξής παραμέτρους:

## **PCT, MAU, NGAL, Cys-C, NT-proBNP, cTnI, AFP και CEA.**

Λίγα λόγια για καθεμιά από τις νέες, αναμενόμενες παραμέτρους:

**PCT (προκαλσιτονίνη του ορού):** Η μέτρηση της προκαλσιτονίνης είναι **χρήσιμη στη διαφοροποίηση των βακτηριακών λοιμώξεων από άλλες παθολογικές καταστάσεις και έχει αποδειχθεί ότι αποτελεί πιο ευαίσθητο και ειδικό δείκτη για το σκοπό αυτό, σε σχέση με τη C-αντιδρώσα πρωτεΐνη (CRP)**. Χρησιμοποιείται επίσης για τη διάγνωση της βακτηριαιμίας και της σηψαιμίας σε ενήλικα και νεαρά κατοικίδια, για τη διάγνωση της νεφρικής συμμετοχής σε λοιμώξεις του ουροποιητικού, για τη διάγνωση βακτηριακών λοιμώξεων σε ουδετεροπενικούς ασθενείς, για τη διάγνωση, την εκτίμηση του κινδύνου και την παρακολούθηση σηπτικού σοκ, για τη διάγνωση συστηματικών δευτεροπαθών λοιμώξεων μετά από χειρουργικές επεμβάσεις, σε σοβαρά τραύματα, εγκαύματα και πολυοργανική ανεπάρκεια, για τη διαφορική διάγνωση της μικροβιακής από την ιογενή μηνιγγίτιδα, για τη διαφορική διάγνωση της μικροβιακής από την ιογενή πνευμονία καθώς και για την παρακολούθηση της θεραπευτικής ανταπόκρισης στην αντιμικροβιακή θεραπεία.

**MAU (Μικροαλβουμινουρία):** Πολύ χρήσιμο τεστ γιατί δεν προσδιορίζεται σε όλα τα εργαστήρια. Πρόκειται για την ανίχνευση της πρωτεΐνης «λευκωματίνη» στα ούρα, σε πολύ χαμηλές συγκεντρώσεις, ως **δείκτης συνολικού καρδιαγγειακού κινδύνου**. Η αξιοποίησή της γίνεται για λήψη αποφάσεων στη διαχείριση της υπέρτασης στην πράξη ενώ σύμφωνα με πρόσφατες επιστημονικές μελέτες, η αξιοποίηση της **MAU** συνιστάται για ανάλυση ως πρόσθετος παράγοντας κινδύνου για στεφανιαία νόσο. Επιπλέον, η μικροαλβουμινουρία θεωρείται ως ένας ολοκληρωμένος δείκτης (integrated marker) οργανικής βλάβης που προκαλείται εξ' αιτίας της υπέρτασης αλλά και της δυσλειτουργίας του ενδοθηλίου, μίας χαμηλού βαθμού φλεγμονής (low grade inflammation).

Ο κλινικός αξιοποιεί τις τιμές της **MAU** σε συνδυασμό με αυτές των **CRP** (C-αντιδρώσα πρωτεΐνη) και **NT-proBNP** [του ανενεργού προϊόντος διάσπασης του β-νατριουρητικού πεπτιδίου (BNP)] ως παράγοντες πρόγνωσης σοβαρών καρδιαγγειακών παθήσεων και θνησιμότητας.

**NGAL (λιποκαλίνη σχετιζόμενη με τη ζελατινάση των ουδετεροφίλων):** Η μέτρηση της παραμέτρου **NGAL** είναι βιοδείκτης της νεφρικής βλάβης. Πρόκειται για νέο δείκτης της λειτουργίας των νεφρών, ο οποίος συσχετίζεται με τη διάρκεια της τελικής φάσης νεφρικής ανεπάρκειας (ESRD) και της κρεατινίνης ορού σε ουραιμικούς ασθενείς. Επιπλέον, η αξιολόγησή της μπορεί ν' αποτελέσει βοήθημα στη διαχείριση μεταβολικών διαταραχών που σχετίζονται με την παχυσαρκία, καθορίζοντας κι αξιολογώντας το είδος της διατροφής που χορηγείται σε κατοικίδια με μεταβολικές διαταραχές.

**Cys-C (το βασικό νευροενδοκρινικό πολυπεπτίδιο «κυστατίνη-C»):** Η κυστατίνη-C, γνωστή και ως κυστατίνη-3 είναι πρωτεΐνη που **χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο ως βιοδείκτης της νεφρικής λειτουργίας**. Βρίσκεται σε όλους σχεδόν τους ιστούς και τα σωματικά υγρά.

Μετρώντας την **Cys-C** στην ουσία μετράμε το ρυθμό σπειραματικής διήθησης (GFR), ο οποίος με τη σειρά του αποτελεί δείκτη της υγείας των νεφρών.

Αν κι η κρεατινίνη είναι στις μέρες μας ο πιο ευρέως χρησιμοποιούμενος βιοδείκτης της λειτουργίας των νεφρών, φαίνεται να είναι ανακριβής στην ανίχνευση μιας ήπιας νεφρικής δυσλειτουργίας ή μιας νεφρικής νόσου σε αρχικό στάδιο για διάφορους λόγους.

Η κυστατίνη-C έχει χαμηλό μοριακό βάρος και απομακρύνεται από την κυκλοφορία του αίματος με σπειραματική διήθηση στους νεφρούς. Εάν μειωθεί η νεφρική λειτουργία κι ο ρυθμός σπειραματικής διήθησης (GFR), τα επίπεδα της κυστατίνης-C στο αίμα αυξάνονται. Οι μελέτες εγκάρσιας τομής (με βάση ένα μόνο χρονικό σημείο) υποδηλώνουν ότι η μέτρηση των επιπέδων της κυστατίνης-C στον ορό του αίματος, είναι η πλέον ακριβής παράμετρος αξιολόγησης της νεφρικής λειτουργίας (όπως αντιπροσωπεύεται από το ρυθμό σπειραματικής διήθησης (GFR), παράμετρος με σημαντικά μεγαλύτερη ακρίβεια από τα επίπεδα κρεατινίνης στον ορό του αίματος.

Η μέτρηση του GFR καθίσταται απλή κι αξιόπιστη μέσω του προσδιορισμού της **Cys-C** μιας κι η παραδοσιακή μέτρησή του με έγχυση ενώσεων όπως η ινουλίνη, τα ραδιοϊσότοπα ή ραδιοσύνπλοκα (όπως η ιοεξόλη) είναι μέθοδοι πολύ μεγάλης ακρίβειας αλλά ταυτόχρονα δαπανηρές, χρονοβόρες και με πιθανές παρενέργειες. Έχει υποδειχθεί ότι η κυστατίνη-C μπορεί να προβλέψει τον κίνδυνο ανάπτυξης χρόνιας νεφροπάθειας, υποδεικνύοντας έτσι μια κατάσταση «προκλινικής» νεφρικής δυσλειτουργίας. Μελέτες έχουν επίσης διερευνήσει την κυστατίνη-C ως δείκτη νεφρικής λειτουργίας, στην προσαρμογή των δοσολογιών διαφόρων φαρμακευτικών σχημάτων.

Έχει αναφερθεί ότι τα επίπεδα της κυστατίνης-C μεταβάλλονται σε ασθενείς με καρκίνο, όπως και σε ασθενείς με (ακόμη και ανεπαίσθητη) δυσλειτουργία του θυρεοειδούς ή ασθενείς υπό θεραπεία με γλυκοκορτικοειδή. Πρόσφατα, άρχισε η ενδελεχής μελέτη για το ρόλο της **Cys-C** στην πρόβλεψη νεοεμφανιζόμενων ή επιδεινούμενων καρδιαγγειακών παθήσεων.

**NT-proBNP [μέτρηση του πιο σταθερού καρδιακού βιοχημικού δείκτη: του ανενεργού προϊόντος διάσπασης του β-νατριουρητικού πεπτιδίου (BNP)].**

Χάρη στη μέτρησή του, αξιολογείται γρήγορα, εύκολα και με ασφάλεια, ο παράγοντας αυξημένου κινδύνου καρδιακής νόσου. Το **NT-proBNP** είναι ο πιο σταθερός βιοχημικός δείκτης της καρδιακής λειτουργίας. Παράγεται από τα μυϊκά κύτταρα των κόλπων και των κοιλιών της καρδιάς, επιτρέποντας στον κτηνίατρο να παρακολουθήσει ποσοτικά την εξέλιξη της καρδιακής νόσου και να έχει σαφή άποψη για την κατάσταση της υγείας της καρδιάς, καθώς τα επίπεδα του **NT-proBNP** στην κυκλοφορία του αίματος, προσφέρουν μια εικόνα για την τάση στα τοιχώματα του μυοκαρδίου και το stress που υφίσταται η καρδιά. Καθώς αυξάνεται η τάση των κόλπων και των κοιλιών της καρδιάς και το stress του μυοκαρδίου, παράγεται και απελευθερώνεται BNP (β-νατριουρητικό πεπτίδιο). Αποθηκεύεται ως «προ-ορμόνη» και λόγω της χημικά σταθερής σύστασής του, η μέτρησή του έχει ιδιαίτερη διαγνωστική αξία.

Όσο η καρδιακή νόσος εξελίσσεται, αυξάνεται τόσο η τάση των τοιχωμάτων των καρδιακών κόλπων και κοιλιών όσο και το stress του μυοκαρδίου και το BNP απελευθερώνεται σε μεγαλύτερες ποσότητες.

Η μέτρηση του **NT-proBNP** ουσιαστικά βοηθάει τον κτηνίατρο να διαγνώσει έγκαιρα την ύπαρξη καρδιακής νόσου και της καρδιακής ανεπάρκειας.



## **cTnI [διερεύνηση των μεταβολών της συγκέντρωσης της καρδιακής τροπονίνης-I (cTnI) στον ορό του αίματος]**

Η ενδοκάρδωση των κολποκοιλιακών βαλβίδων (μυξωματώδης εκφύλιση των κολποκοιλιακών βαλβίδων, εκφυλιστική βαλβιδοπάθεια) είναι η συχνότερη καρδιοπάθεια του σκύλου, με ποσοστό εμφάνισης που φτάνει το 75-80 % στο σύνολο των περιστατικών με καρδιακή νόσο, αλλά και το συχνότερο αίτιο καρδιακής ανεπάρκειας στο είδος (περίπου το 75% των περιστατικών με καρδιακή ανεπάρκεια). Μέχρι σήμερα η διαγνωστική διερεύνηση των περιστατικών ενδοκάρδωσης στηρίζεται στα ευρήματα από τη κλινική εξέταση, τις ηλεκτροφυσιολογικές (ηλεκτροκαρδιογράφημα) και τις απεικονιστικές (ακτινογραφήματα του θώρακα, υπερηχογράφημα) εξετάσεις, που δεν καθορίζουν πάντα με ακρίβεια το κλινικό στάδιο, την επιλογή του κατάλληλου θεραπευτικού σχήματος και την πρόγνωση του περιστατικού ενώ ταυτόχρονα πρόκειται για διαγνωστικές εξετάσεις χρονοβόρες και δαπανηρές. Επιπλέον, το υπερηχοκαρδιογράφημα δεν είναι πάντα διαθέσιμο.

Έτσι, είναι προφανής η σημασία του καθορισμού ειδικών και αντικειμενικών διαγνωστικών παραμέτρων, όμοιων με εκείνες που χρησιμοποιούνται στη διερεύνηση άλλων παθολογικών καταστάσεων (π.χ ηπατοπάθειες, νεφρο-πάθειες, ενδοκρिनοπάθειες, κλπ). Σήμερα, στην κλινική καρδιολογία, **οι καρδιακές τροπονίνες I και T (cTnI, cTnT) θεωρούνται από τις πλέον ειδικές παραμέτρους για τη διάγνωση της ανεπάρκειας του μυοκαρδίου, ανεξάρτητα από την αιτιολογία της και έχουν αντικαταστήσει τις εργαστηριακές εξετάσεις που χρησιμοποιούνταν στο παρελθόν**, δηλαδή του προσδιορισμού της δραστηριότητας του ισοενζύμου MB και της κρεατινικής κινάσης (CK) κατά κύριο λόγο αλλά και του LDH (γαλακτικής δεϋδρογενάσης).

**AFP [α-Φετοπρωτεΐνη (α-FP)]:** Η μέτρηση της α-φετοπρωτεΐνης (ή α-εμβρυϊκής σφαιρίνης, AFP) ως καρκινικού δείκτη, χρησιμοποιείται κυρίως στον έλεγχο του καρκίνου του ουρογεννητικού στους αρσενικούς σκύλους, σε καρκίνους των ωοθηκών και της μήτρας σε θηλυκούς σκύλους και σε ηπατοκυτταρικά καρκινώματα σε όλα τα κατοικίδια.

Η **α-φετοπρωτεΐνη**, είναι μια γλυκοπρωτεΐνη που μοιάζει με την αλβουμίνη, έχει μοριακό βάρος 70.000 daltons και πέραν από τον εμβρυϊκό σάκο και τον εμβρυϊκό γαστρεντερικό σωλήνα σχηματίζεται φυσιολογικά και από διάφορους καρκινικούς ιστούς όπως το ηπατοκυτταρικό καρκίνωμα, το ηπατοβλάστωμα και τα μη-σεμινώματα των γεννητικών κυττάρων των ωοθηκών και των όρχεων.

Οι περισσότερες μελέτες αναφέρουν αυξημένες συγκεντρώσεις **AFP** στο 70% των ασθενών με ηπατοκυτταρικό καρκίνωμα και στο 50% έως 70% των ασθενών με μη-σεμινωματώδεις όγκους του ουρογεννητικού. Δεν έχει αποδειχθεί μέχρι τώρα συσχέτιση μεταξύ της συγκέντρωσης της **AFP** και του μεγέθους του όγκου, του σταδίου ή του βαθμού κακοήθειας.

Αυξημένες συγκεντρώσεις **AFP** έχουν επίσης βρεθεί σε ασθενείς με καλοήγη ηπατική νόσο (ιογενής ηπατίτιδα, κίρρωση), σε όγκους του γαστρεντερικού σωλήνα και στην αταξία τελαγγειεκτασία.

Η α-Φετοπρωτεΐνη εμφανίζεται επίσης αυξημένη κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Τι σημαίνουν οι παθολογικές τιμές της AFP: Αύξηση της AFP μπορεί να σημαίνει χολική κίρρωση, εμβρυϊκή δυσχέρεια, έλλειμμα του εμβρυϊκού νευρικού σωλήνα, καρκίνο του μαστού, καρκίνο του παχέος εντέρου, καρκίνο του στομάχου, καρκίνο του ήπατος, ηπατίτιδα, καρκίνο του πνεύμονα, καρκίνο του παγκρέατος, καρκίνο του νεφρού ή καρκίνο των όρχεων.

### **(CEA) Καρκινοεμβρυικό αντιγόνο:**

Η μέτρηση του καρκινοεμβρυϊκού αντιγόνου **CEA** στον ορό χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση ορισμένων καρκίνων όπως **του παχέος εντέρου** και το **μυελώδες καρκίνωμα του θυρεοειδούς** αλλά και στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της χημειοθεραπείας και της ακτινοθεραπείας.

Το καρκινοεμβρυϊκό αντιγόνο (**CEA**) είναι μία γλυκοπρωτεΐνη που παράγεται φυσιολογικά από το έμβryo και εκκρίνεται από τα κύτταρα του γαστρεντερικού συστήματος. Φυσιολογικά, στους ενήλικες οι τιμές του είναι πολύ χαμηλές. Ωστόσο τείνει να αυξάνεται σε περιπτώσεις κακοηθειών. Όντας κατά κύριο λόγο **μη ειδικό**, δε χρησιμοποιείται από μόνο του στη διαγνωστική του καρκίνου. Παρόλα αυτά, κλινικές έρευνες έδειξαν ότι η εξέταση αυτή έχει βρεθεί να είναι αποτελεσματική στην έγκαιρη ανίχνευση του καρκίνου του παχέος εντέρου, με τα επίπεδα του **CEA** να αυξάνονται αρκετούς μήνες πριν από την κλινική εμφάνιση των συμπτωμάτων. Ασθενείς με μικρότερους όγκους που βρίσκονται σε αρχική φάση, έχουν χαμηλά ή και φυσιολογικά επίπεδα **CEA**, ενώ σε ασθενείς με προχωρημένους ή μεταστατικούς καρκίνους είναι πιθανό να έχουν υψηλότερα επίπεδα **CEA**.

Η μέτρηση των επιπέδων του **CEA** μπορεί επίσης να είναι χρήσιμη στην παρακολούθηση της ανταπόκρισης του ασθενούς στη θεραπεία του καρκίνου καθώς και για την παρακολούθηση ασθενών για πιθανή υποτροπή του καρκίνου.

Τι σημαίνουν οι παθολογικές τιμές του **CEA**: Αύξηση του **CEA** μπορεί να σημαίνει οξεία παγκρεατίτιδα, οξεία νεφρική ανεπάρκεια, βακτηριακή πνευμονία, χολοκυστίτιδα, κίρρωση, καρκίνος του παχέος εντέρου, νόσος του Crohn, εκκολπωματίτιδα, υποθυρεοειδισμός, λευχαιμία, καρκίνος του πνεύμονα, νευροβλάστωμα, καρκίνος των ωθηκών, καρκίνος του παγκρέατος, έλκος του πεπτικού, πνευμονικό εμφύσημα, ακτινοθεραπεία, ελκώδης κολίτιδα.