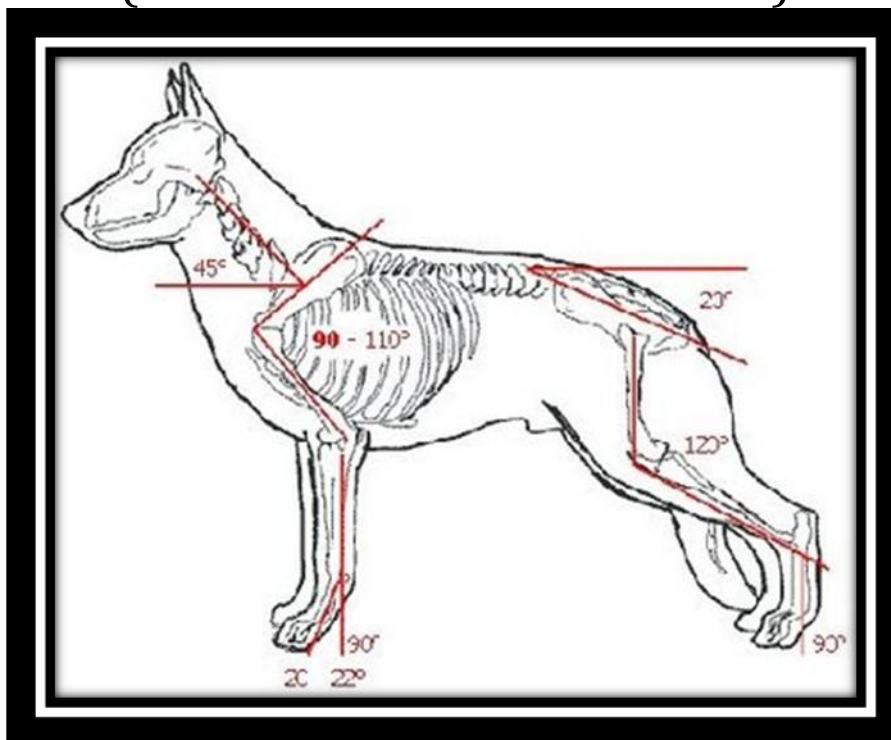


ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ

# ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΣΚΕΛΕΤΟΥ  
ΓΕΡΜΑΝΙΚΟΥ ΠΟΙΜΕΝΙΚΟΥ  
(DEUTSCHER SHAFERHUND)



ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ:

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΒΑΛΙΑΝΤΗΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

Δρ. ΧΛΕΙΟΥΝΑΚΗΣ ΣΠΥΡΟΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2009

## Περιεχόμενα

<b>ΠΡΟΛΟΓΟΣ</b> .....	<b>3</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	<b>4</b>
<b>ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ</b> .....	<b>5</b>
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΤΑΞΗΝΟΜΗΣΗ ΤΟΥ ΚΑΤΟΙΚΙΔΙΟΥ ΣΚΥΛΟΥ ΣΤΟ ΖΩΙΚΟ ΒΑΣΗΛΕΙΟ.....	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ ( CANIS LUPUS FAMILIARIS ) .....	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	6
ΤΑΞΙΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΣΚΥΛΩΝ ΣΕ ΤΥΠΟΥΣ ΜΕ ΣΥΝΔΙΑΣΜΟ ΤΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΤΩΝ ΚΥΒΙΕ ΚΑΙ ΜΑΝΙΕΝ .....	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ.....	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	7
ΧΩΡΕΣ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΣΚΥΛΟΥ .....	7
ΙΣΤΟΙ – ΟΡΓΑΝΑ – ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΚΙΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΣΚΥΛΟΥ .....	9
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	9
Α. ΟΣΤΕΟΛΟΓΙΑ.....	9
Β. ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ ή ΑΡΘΡΩΛΟΓΙΑ .....	34
Γ. ΜΥΟΛΟΓΙΑ.....	43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 .....	55
ΦΥΛΗ .....	55
ΓΕΡΜΑΝΙΚΟΣ ΠΟΙΜΕΝΙΚΟΣ < Deutscher.....	55
1. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΦΥΛΗΣ ΣΤΟ ΖΩΙΚΟ ΒΑΣΗΛΕΙΟ.....	55
2. Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ ΦΥΛΗΣ.....	55
3. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΦΥΛΗΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΤΗΣ ΦΥΛΗΣ .....	60
<b>ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ</b> .....	<b>75</b>
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	75
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗΣ ΤΗΣ ΜΥΙΚΪΚΪΚΗΣ ΜΑΖΑΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΣΚΕΛΕΤΟ ΤΩΝ ΖΩΩΝ .....	76
1. Μέθοδος του βρασμού .....	76
2. Μέθοδος μαλάκωσης των ιστών.....	77
3. Μέθοδος του ενταφιασμού .....	77
4. Μέθοδος της χρήσης εντόμων .....	78
5. Μέθοδος της χρήσης χημικών ουσιών.....	80
6. Σύνθετη μέθοδος.....	80

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 .....	81
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΣΚΕΛΕΤΟΥ ΤΟΥ.....	81
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	81
ΣΤΑΔΙΟ 1ο- ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΦΥΛΗ ΤΟΥ ΖΩΟΥ. ....	81
ΣΤΑΔΙΟ 2ο – ΕΥΡΕΣΗ ΠΤΩΜΑΤΟΣ.....	81
ΣΤΑΔΙΟ 3ο - ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΠΤΩΜΑΤΟΣ.....	82
ΣΤΑΔΙΟ 4ο - ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΟΥ ΒΡΑΣΜΟΥ .....	92
ΣΤΑΔΙΟ 5ο - ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΛΕΥΚΑΝΣΗΣ .....	99
ΣΤΑΔΙΟ 6ο - ΑΠΟΛΙΠΩΣΗ.....	105
ΣΤΑΔΙΟ 7ο - ΤΕΛΙΚΗ ΛΕΥΚΑΝΣΗ .....	107
ΣΤΑΔΙΟ 8ο- ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ ΤΟΥ ΣΚΥΛΟΥ .....	107
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>112</b>
<b>ΔΙΑΔΥΚΤΙΟ .....</b>	<b>112</b>

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ολοκληρώνοντας τις σπουδές μου, επέλεξα το εργαστήριο της ανατομίας για την πτυχιακή μου εργασία με θέμα «Παρασκευή σκελετού σκύλου», για τους εξής λόγους:

- Ο σκύλος (*Canis lupus familiaris*) είναι το πιο δημοφιλές κατοικίδιο ζώο είναι από τα πρώτα θηλαστικά που εξημέρωσε και τις υπηρεσίες που του προσφέρει μέχρι σήμερα.
- Το εργαστήριο της Ανατομίας των αγροτικών ζώων, μου κίνησε το ενδιαφέρον να μάθω την δομή ενός οργανισμού.
- Ένα τέτοιο θέμα απαιτεί μελέτη, αντοχή και επιμονή στην τεχνική δημιουργία.
- Αποσκοπεί στην ενημέρωση των φοιτητών του τμήματος της Ζωικής Παραγωγής, στο μάθημα της Ανατομικής στο συγκεκριμένο είδος ζώου.

Θέλω να εκφράσω τις ευχαριστίες μου κυρίως στον κύριο Σπύρο Χλειουνάκη κτηνίατρο και εργαστηριακό συνεργάτη του εργαστηρίου Ανατομίας, για την πολύτιμη καθοδήγηση, επίβλεψη για την ολοκλήρωση της εργασίας με επιτυχία, τον κύριο Βασίλειο Ψήχα υπεύθυνο κτηνίατρο του νεκροτωμείου της κτηνιατρικής κλινικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης για την βοήθεια που πρόσφερε στην εύρεση του πτώματος και τον κύριο Γεωργιάδη ΕΤΠ του Α.ΤΕΙ.Θεσσαλονίκης υπεύθυνος του εργαστηρίου χοιροτροφίας, για την παραχώρηση της αίθουσας εργαστηρίου της χοιροτροφίας για την διεξαγωγή των εργασιών του πρακτικού μέρους της πτυχιακής μου εργασίας.

Τέλος θέλω να την αφιερώσω στους γονείς μου, διότι χάρη σε αυτούς σπούδασα και οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ.

# **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Το περιεχόμενο της Εργασίας αποτελείται από δύο μέρη, ένα **ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ** και ένα **ΠΡΑΚΤΙΚΟ**.

**ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ** απαρτίζεται από στοιχεία της βιβλιογραφίας, με τα εξής κεφάλαια:

1. **Ταξινόμηση του είδους στο Βασίλειο.**
2. **Μορφολογία του είδους**
3. **Ανατομία του είδους**
  - Οστεολογία
  - Αρθρωλογία και Συνδεσμολογία
  - Μυολογία
4. **Φυλή: Γερμανικός Ποιμενικός ( German Shepherd dog , Deutscher Schäferhund )**
  - Ταξινόμηση
  - Ιστορία
  - Μορφολογία του σκύλου σύμφωνα με το πρότυπο της SV , WUSV, FCI.

**ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ** απαρτίζεται από την όλη διαδικασία παρασκευής του σκελετού του σκύλου, με τα εξής κεφάλαια:

1. **Κατασκευή του σκελετου**
  - Μέθοδος που θα χρησιμοποιήσουμε
  - Προπαρασκευή
  - Απομάκρυνση της μυϊκής μάζας
  - Λεύκανση των οστών
  - Συναρμολόγηση του σκελετού

# ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΤΑΞΗΝΟΜΗΣΗ ΤΟΥ ΚΑΤΟΙΚΙΔΙΟΥ ΣΚΥΛΟΥ ΣΤΟ ΖΩΙΚΟ ΒΑΣΗΛΕΙΟ

Βασίλειο: **ΖΩΑ ( ANIMALIA )**  
Συνομοταξία: **ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ**  
Ομοταξία: **ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ ( MAMMALIA )**  
Υφομοταξία: **ΠΛΑΚΟΥΝΤΟΦΟΡΑ**  
Τάξη: **ΣΑΡΚΟΦΑΓΑ ( CARNIVORA )**  
Οικογένεια: **ΚΥΝΙΔΕΣ ( CANIDAE )**  
Γένος: **ΚΥΝΟΔΙΚΤΗΣ ( CANIS )**  
Υπογένος: **ΚΥΝΟΔΙΚΤΗΣ ( CANIS )**  
Είδος: **ΛΥΚΟΣ ( LUPUS )**  
Υποείδος: **ΚΑΤΟΙΚΙΔΙΟΣ ( FAMILIARIS )**  
Φυλές:

Ο κατοικίδιος σκύλος ( **Canis lupus familiaris** ), είναι ένα από τα πρώτα ζώα που εξημέρωσε ο άνθρωπος.

Ανήκει στο γένος *Canis* και υπογένος *Canis* περιλαμβάνει πέντε είδη. Από αυτά τα κυριότερα είναι το τσακάλι ( **C. aureus**, **C. mesomelas**, **C. adustus** ), το κογιότ ( **C. latrans** ) και ο λύκος ( **C. lupus** ). Στο τελευταίο ανήκουν οχτώ υποείδη, από αυτά μας ενδιαφέρει ο κατοικίδιος σκύλος ( **C.lupus familiaris** ).

Με την εξέλιξη του ανθρώπου μαζί του εξελίχθηκε και ο σκύλος. Όταν άνθρωπος άρχισε να κατανοεί την χρησιμότητά του, ξεκίνησε να διασταυρώνει σκύλους αποτέλεσμα να δημιουργηθούν πολλές φυλές. Οι φυλές αυτές έχουν τόσο μεγάλη ποικιλομορφία τόσο σε θέμα εξωτερικών μορφολογικών χαρακτηριστικών, ανατομικών μορφολογικών χαρακτηριστικών, ιδιοσυγκρασίας αλλά και σε θέματα χρησιμότητας (εργασίας).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ ( CANIS LUPUS FAMILIARIS )

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Δεν χρειάζεται κανείς να είναι ειδικός κυνολόγος για να καταλάβει, τι χαρακτηρίζει τα κυνοειδή. Είναι η μεγάλη ποικιλομορφία τους.

Από τις μικρόσωμες φυλές (σκύλοι νάνοι,) με σωματικό βάρος 1-10kg μέχρι τις γιγαντόσωμες φυλές με σωματικό βάρος 50-100kg , τις κοντόχοντρες και με χαμηλά πόδια φυλές στις ψηλές και καλοσχηματισμένες φυλές. Ανεξάρτητα από την φυλή οι σκύλοι έχουν τις σωστές αναλογίες και αξιοπρόσεκτη αισθητική.

Διάφοροι συγγραφείς προσπάθησαν να ταξινομήσουν, με διαφορετικά κριτήρια ο καθένας τους, τους σκύλους. Οι κυριότεροι από αυτούς είναι:

- Δρ. Κάιου, ανάλογα με την χρησιμότητά τους ( κυνήγι, γενικής χρησιμότητας, φύλαξη, συντροφιά )
- Δρ Κυβιέ ανάλογα με βάση τα οστεολογικά χαρακτηριστικά.
- Δρ Μπαρόν και Δρ. Ντεσάμπρ με βάση την κατατομή (μέτωπο-προσωπική γωνία)
- Δρ. Μανιέν με βάση τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του κεφαλιού και του κορμού.

**Οι κυριότερες μέθοδοι ταξινόμησης είναι αυτές που στηρίχτηκαν σε επιστημονική βάση και είναι οι εξής:**

- Η μέθοδος του Κυβιέ – Οστεολογικά χαρακτηριστικά του σκελετού του σκύλου.
- Η μέθοδος του Μανιέν – Μορφολογικά χαρακτηριστικά του κεφαλιού και του κορμού.

#### ΤΑΞΙΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΣΚΥΛΩΝ ΣΕ ΤΥΠΟΥΣ ΜΕ ΣΥΝΔΙΑΣΜΟ ΤΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΤΩΝ ΚΥΒΙΕ ΚΑΙ ΜΑΝΙΕΝ

- Λυκοειδή
- Μπρακοειδή
- Μολοσοειδή
- Γραινοειδή
- Μπασέ
- Βραχύγραμου τύπου
- Μεσόγραμου τύπου
- Μακρύγραμου τύπου
- Υπέρμετρου τύπου
- Ελλειψομετρικού τύπου

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

## ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

**Ανατομική** είναι ο κλάδος της Βιολογίας που αναλύει και εξετάζει την μορφή και την κατασκευή των ζωικών οργανισμών. Είναι ένας δύσκολος και ενδιαφέρον κλάδος με πολλές λεπτομέρειες. Ανάλογα με τον τρόπο που εξετάζει τα μορφολογικά χαρακτηριστικά και κατασκευαστικά στοιχεία διακρίνεται στα εξής:

**Μακροσκοπική Ανατομική.** Είναι η ανατομή ενός πτώματος, στην προκειμένη περίπτωση ο κατοικίδιος σκύλος ( *Canis lupus familiaris*), με την βοήθεια του νυστεριού και της λαβίδας. Η παρατήρηση του πτώματος για μελέτη και περιγραφή των οργάνων και των σχέσεων μεταξύ τους ,γίνεται δια γυμνού οφθαλμού.

**Μικροσκοπική Ανατομική.** Είναι η ανατομική εξέταση των διάφορων ιστών , που αποτελούν τα όργανα των συστημάτων του ζώου, σε επίπεδο κυττάρου. Η παρατήρηση γίνεται με το μικροσκόπιο και την επιπλέον βοήθεια σύγχρονων μεθόδων ( χρώσεις κλπ), για την ερμηνεία του μηχανισμού λειτουργίας τους.

**Τοπογραφική Ανατομική.** Είναι η εξέταση των διάφορων οργάνων του σώματος ενός πτώματος, κατά χώρες και κατά στιβάδες ορίζοντας τα όρια, την θέση και την αμοιβαία σχέση μεταξύ τους.

Για να ερμηνεύσει τους αντικειμενικούς της σκοπούς και τα ευρήματά της, δέχεται βοήθεια από άλλου συγγενής κλάδους όπως, η Οντολογία, η Εμβρυολογία, η Φυλογονία, η Φυσιολογία, η Συγκριτική Ανατομική κλπ.

**Επίπεδα, Ειδικοί όροι, Χώρες σώματος** είναι λέξεις και φράσεις που βοηθούν στην κατανόηση της περιγραφής της θέσης των διάφορων οργάνων στο σώμα του πτώματος του ζώου.

**ΕΠΙΠΕΔΑ:** Άνω επίπεδο, Μέσο επίπεδο, Επιμήκη επίπεδα, Εγκάρσια επίπεδα, Οριζόντια επίπεδα.

**Ειδικοί όροι:** Προς τα έσω, Προς τα έξω, Προς τα άνω , Προ τα κάτω , Ραχιαίος, Κοιλιακός, Μέσος , Εν τω βάθη, Επιπόλης, Εγγύς και άπω , κλπ.

### ΧΩΡΕΣ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΣΚΥΛΟΥ

Το σώμα του σκύλου διακρίνεται στα εξής μέρη , την κεφαλή, τον τράχηλο, τον θώρακα, την κοιλία, την πύελο, τα άκρα (πρόσθια, οπίσθια) και την ουρά.

Αυτά τα μέρη διαιρούνται σε μικρότερες χώρες.



## ΙΣΤΟΙ – ΟΡΓΑΝΑ – ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

**Ιστοί** είναι η πρώτη ύλη που οικοδομεί ολόκληρο τον οργανισμό. Αποτελούνται από ομάδες κυττάρων που έχουν τα ίδια μορφολογικά χαρακτηριστικά και επιτελούν την ίδια λειτουργία. Συνδέονται μεταξύ τους με την μεσοκυττάρια ουσία, που χρησιμεύει για την στήριξή τους και την θρέψη τους. Ανάλογα με το είδος των κυττάρων και την λειτουργία που επιτελούν υπάρχουν τέσσερα είδη: *Επιθηλιακός ιστός*, *Ερειστικός ιστός*, *Μυϊκός ιστός*, *Νευρικός ιστός*.

**Όργανα** είναι σύμπλεγμα ιστών που ανήκουν στην ίδια ομάδα και επιτελούν μία συγκεκριμένη λειτουργία στον οργανισμό. Η λειτουργία τους βασίζεται στο παρέγχυμα Έτσι ανάλογα με το είδος των ιστών διακρίνονται στους εξής τύπους:

*Όργανα από επιθηλιακό ιστό*, *Όργανα από ερειστικό ιστό*, *Όργανα από μυϊκό ιστό* και *Όργανα από νευρικό ιστό*.

**Συστήματα του σώματος** ονομάζουμε το σύμπλεγμα των οργάνων τα οποία επιτελούν διάφορες λειτουργίες σε συνεργασία μεταξύ τους, ο οργανισμός να είναι ζωντανός. Υπάρχουν τα εξής συστήματα στο σώμα του ζώου:

*Ερειστικό σύστημα*, *Μυϊκό σύστημα*, *Νευρικό σύστημα*, *Κυκλοφορικό σύστημα*, *Πεπτικό σύστημα*, *Αναπνευστικό σύστημα*, *Ουροποιητικό σύστημα*, *Γεννητικό σύστημα*, *Ρυθμιστικό σύστημα*.

Τα συστήματα Ερειστικό και Μυϊκό αποτελούν το **Κινητικό σύστημα**.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

## ΚΙΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΣΚΥΛΟΥ

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το κινητικό σύστημα συγκροτείται από τον σκελετό και τους μύες του σώματος του ζώου. Ο σκελετός αποτελείται από τα οστά τα οποία είναι στην φυσική τους θέση με την βοήθεια των συνδέσμων. Η σωστή θέση ( φυσική θέση ) των οστών ονομάζεται **άρθρωση**. Ο σκελετός δίνει την μορφή του σώματος του σκύλου. Οι μύες του σώματος δημιουργούν την μορφή του σώματος , την σταθερότητα και την κίνηση του σώματος του σκύλου. Με την βοήθεια της ενέργειας των μυών ( συστολή – διαστολή ).

Για την εξέταση του κινητικού συστήματος ασχολούνται οι εξής κλάδοι της ανατομικής, η *Οστεολογία* , η *Συνδεσμολογία – Αρθρωλογία* και η *Μυϊολογία*.

### A. ΟΣΤΕΟΛΟΓΙΑ

#### Εισαγωγή

Τα οστά είναι ζωντανά σκληρά όργανα του σώματος του ζώου που συγκροτούν τον σκελετό του σκύλου. Στα νεαρά άτομα έχει χρώμα λευκό έως υπέρυθρο , στα ενήλικα και γέρικά άτομα είναι σκοτεινότερο χρώμα. Έχουν μεγάλη ποικιλομορφία και περιέχουν άφθονα αγγεία ( αιμοφόρα , λεμφικά ) και νεύρα.

Τα οστά για να πάρουν το σωστό τελικό σχήμα , μέγεθος και χρώμα περνούν από τις τρεις φάσεις ( *Υμενώδη, Χονδρώδη και Οστέινη* ) , ονομάζονται **χονδρογενή οστά**. Και τα οστά τα οποία περνούν από δύο φάσεις ( *Υμενώδη και Οστέινη* ) , ονομάζονται **υμενογενή οστά**.

Φάση Α - ΥΜΕΝΩΔΗ : Συμβαίνει κατά την ενδομήτρια ζωή του εμβρύου. Τα οστά σχηματίζονται αρχικά από συνδετικό ιστό.

Φάση Β – ΧΟΔΡΙΝΗ : Συμβαίνει αρχικά με τον τοκετό μέχρι και την ενηλικίωση του νεογνού. Τα οστά χονδροποιούνται με χόνδρινο ιστό.

Φάση Γ – Οστέινη : Συμβαίνει όταν τα χόνδρινα οστά παίρνουν την τελική μορφή και μέγεθος. Τα οστά οστεοποιούνται με οστίτη ιστό.

## **Μορφολογία των οστών.**

Τα οστά έχουν μεγάλη ποικιλομορφία που εξαρτάται κυρίως από τις τρεις διαστάσεις του κάθε οστού. Έτσι ομαδοποιούνται σε τρεις κατηγορίες , τα *επιμήκη οστά* , τα *πλατεία οστά* και τα *βραχέα οστά*. Όλα τα οστά στην εξωτερική επιφάνεια παρουσιάζουν ανωμαλίες που ανάλογα με το σχήμα , το μέγεθος , ονομάζονται αρθρικές επιφάνειες , ογκώματα , κόνδυλοι , φυμάτια , αποφύσεις , άκανθες , τροχίσματα , ακρολοφίες. Επίσης εμφανίζουν κοιλώματα , που σχηματίζονται από την ολκή που ασκούν οι μύες , οι συνδέσμοι , κατά την συστολή και την διαστολή τους ανάλογα με το μέγεθός τους ονομάζονται βόθροι , βοθρία , εντυπώματα , αύλακες , αυλακώσεις και τρήματα για την διόδο των νεύρων και των αγγείων ( αιμοφόρα, λεμφοφόρα ).

**Επιμήκη οστά :** Έχουν δύο άκρα και το σώμα του οστού. Τα άκρα γενικά ονομάζονται *επιφύσεις* και το σώμα *διάφυση*. Το ένα οστό το ένα του άκρο του συνδέεται σε ένα άκρο ενός σταθερού οστού , ονομάζεται *ανάφυση* και το άλλο άκρο του οστού συνδέεται στο ένα άκρο ενός κινητού οστού λέγεται *κατάφυση*.

Αρχικά κατά την ενδομήτρια ζωή του εμβρύου η διάφυση οστεοποιείται ενώ Οι επιφύσεις οστεοποιούνται με την ενηλικίωση του σκύλου. Οι επιφύσεις του οστού συνδέονται με την διάφυση μέσω του συζευκτικού χόνδρου, κατά την νεαρή ηλικία του σκύλου και χρησιμεύει για την κατά μήκος αύξηση του οστού.

Η διάφυση αποτελείται από συμπαγή οστέινη ουσία που σχηματίζει μία κοιλότητα τον αυλό του οστού , σε αυτόν βρίσκεται ο μυελός των οστών. Οι επιφύσεις αποτελούνται από σπογγώδη οστέινη ουσία που εξωτερικά καλύπτεται με μία λεπτή συμπαγής ουσία.

**Πλατεία οστά :** Παρουσιάζουν δύο επιφάνειες, την εξωτερική επιφάνεια που είναι κυρτή και την εσωτερική επιφάνεια που είναι κοίλη. Οι επιφάνειες αυτές δημιουργούνται από μία πλάκα η κάθε μία , σχηματίζονται από συμπαγή οστέινη ουσία , ενωμένες περιφεριακά. Μεταξύ των δύο πλακών δημιουργείται κοιλότητα, σε μερικά οστά του κρανίου και τα οστά της λεκάνης υπάρχει σπογγώδης ουσία ονομάζονται **διπόλη**, και σε μερικά άλλα οστά είναι κενή η κοιλότητα.

**Βραχέα οστά :** Τα οστά αυτά εμφανίζουν ίσες περίπου τις τέσσερις πλευρές.

## **Ο ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΤΟΥ ΣΚΥΛΟΥ**

### **Εισαγωγή**

Οι μορφολογικές διαφορές δυσκολεύουν αισθητά την μελέτη της ανατομίας του σκύλου. Για αυτό θα ορίσουμε ένα σχήμα του συνόλου , επειδή η βασική δομή είναι κοινή για όλους τους σκύλους, προσαρμοσμένη στην φυσιολογία και στον τρόπο ζωής του είδους. Στα σημεία που θα υπάρχουν διαφορές θα υπάρχει επισήμανση.

Το σύνολο των οστών όπως βρίσκονται στην φυσική θέση αποτελούν τον σκελετό του σκύλου. Ο σκελετός περιλαμβάνει 279 έως 282 οστά , με βάρος σε κανονικές συνθήκες , ισοδυναμεί με το 9% του συνολικού ζωντανού βάρους του σώματος του σκύλου. Το ποσοστό αυτό ποικίλει και εξαρτάται από τον τύπο του σκύλου δηλαδή, οι σκύλοι νάνοι έχουν μεγαλύτερο ποσοστό από τους γιγαντώσωμου σκύλους. Αυτή η διαφορά οφείλεται στον αριθμό των σπονδύλων της ουράς.

Τα οστά των σαρκοφάγων παρουσιάζουν γενικά τα ίδια χαρακτηριστικά , έχουν μεγάλη ανθεκτικότητα , ο μυελός των οστών είναι ελάχιστος, αναπτύσσονται γρήγορα και φθάνουν γρηγορότερα στην πλήρη ανάπτυξη από τα άλλα παραγωγικά ζώα ( χοίροι , αγελάδες , αίγες , πρόβατα , άλογα ).

Ο σκελετός του σκύλου διακρίνεται σε δύο μέρη , τον σκελετό του κορμού και των σκελετών των άκρων. Τα οποία διαιρούνται σε ομάδες και οι ομάδες αυτές υποδιαιρούνται μικρότερες ομάδες.

### **Ο σκελετός του κορμού**

- Σκελετός της κεφαλής
- Σκελετός της σπονδυλικής στήλης
- Σκελετός του θώρακα

### **Ο σκελετός των άκρων**

- Σκελετός των πρόσθιων άκρων
- Σκελετός των οπίσθιων άκρων

## **ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΤΟΥ ΚΟΡΜΟΥ**

## **ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΗΣ**

### **Εισαγωγή**

Συνδέονται μεταξύ τους με τις υμενώδης ραφές , οι οποίες δίνουν τα όρια των οστών αυτών και δείχνουν το μέγεθός τους.

Οι ραφές αυτές δίνουν την δυνατότητα στα οστά του κρανίου να πάρουν τις κανονικές διαστάσεις και σχήμα, στα διάφορα χρονικά διαστήματα της ανάπτυξης του κουταβιού.

Τα οστά του κρανίου δημιουργούν κοιλότητες , τρήματα , ογκώματα , βοθρία , κόγχες , ακρολοφίες.

Ο σκελετός της κεφαλής διακρίνεται στις δύο ομάδες και αυτές υποδιαιρούνται σε άλλες ομάδες και αυτές στα οστά που τις αποτελούν.

**Οστά του κυρίως ή εγκεφαλικού κρανίου :** Απαρτίζεται από 9 στον αριθμό οστά και χωρίζονται σε δύο ομάδες:

**Οστά της βάσης** Ινιακό οστό , Σφηνοειδές οστό , Κροταφικά οστά , Ηθμοειδές.

**Οστά του θόλου** Μετωπιαίο οστό , Βρεγματικά οστά 2.

**ΟΣΤΑ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ Η ΣΠΛΑΧΝΙΚΟΥ ΚΡΑΝΙΟΥ:** Απαρτίζεται από 18 στον αριθμό οστά και είναι τα εξής: Δακρυϊκό οστό , Ζυγωματικό οστό , Ρινικό οστό , Ύψις , Υπερώιο , Πτερυγοειδές , Τομικό , Άνω γνάθος , Κάτω γνάθος.

**ΙΝΙΑΚΟ ΟΣΤΟΥΝ :** Σχηματίζει αυχενική μοίρα του κρανίου και το οποίο ενώνεται με τον πρώτο αυχενικό σπόνδυλο ( άτλαντα ). Δημιουργείται από την ένωση της βασικής μοίρα , 2 πλάγιες μοίρες , κόγχη και το μεσοβρεγματίο οστό. Από τα οποία τα πρώτα δύο σχηματίζουν το ινιακό τμήμα ,το οποίο ενώνει το κύτος του εγκεφάλου με τον σπονδυλικό σωλήνα.

Βασική μοίρα Εμφανίζει δύο **επιφάνειες ( εξωτερική και εσωτερική )** , δύο **πλάγια χείλη** που ενώνονται με το τυμπανικό όγκωμα και το **σώμα** ενώνεται εσωτερικά με την **σφηνοϊνιακή ακρολοφία**.

Δύο πλάγιες μοίρες Στην εξωτερική επιφάνεια δημιουργούνται δύο **ινιακοί κόνδυλοι** ( ένας σε κάθε πλάγιο ). Εξωτερικά υπάρχει η **σφαγιτιδική απόφυση**, στην βάση της φέρεται ο **κονδυλικός βόθρος** και στην βάση του φέρεται το **κονδυλικό τμήμα** δια μέσου αυτού φέρεται ο **κονδυλικός πόρος**.

Κόγχη Βρίσκεται άνω των δύο πλάγιων μοιρών. Έχει δύο επιφάνειες ( εξωτερική και εσωτερική ). Η εξωτερική επιφάνεια φέρει το **εξωτερικό ινιακό όγκωμα** το οποίο συνεχίζει στην **αυχενική ακρολοφία** που αντιπροσωπεύει την **εξωτερική ινιακή ακρολοφία**. Η συνέχεια της αυχενικής ακρολοφίας είναι η **κροταφική ακρολοφία** η οποία αντιπροσωπεύει την **εξωτερική οβελιαία ακρολοφία** που είναι ανεπτυγμένη στο σκύλο , διαιρείται με τις κροταφικές γραμμές. Η εσωτερική επιφάνεια φέρει το **εσωτερικό ινιακό όγκωμα** και η **εσωτερική οβελιαία ακρολοφία** η οποία φέρει μια εγκάρσια αύλακα.

Μεσοβρεγματίο οστό Βρίσκεται μπροστά και άνω της κόγχης και συνοστεείται με το βρεγματικό και ινιακό οστά.

**ΣΦΗΝΟΕΙΔΕΣ ΟΣΤΟΥΝ :** Σχηματίζει το μεγαλύτερο μέρος της βάσης του εγκεφαλικού κρανίου με σχήμα πεταλούδας. Δημιουργείται από την συνοστέωση της πρόσθιας και οπίσθιας μοίρας ( προσφηνοειδές και βασισφηνοειδές αντίστοιχα ) και στην συνέχεια συνοστεείται με το ινιακό και το ηθμοειδές οστά. Έχει δύο επιφάνειες την εξωκράνια ( εξωτερική ) και την ενδοκράνια ( εσωτερική ). Το οστό αυτό διακρίνεται από το σώμα , τις πτέρυγες της βασισφηνοειδής μοίρας και τις πτέρυγες της προσφηνοειδής μοίρας.

**Σώμα** φέρει δύο άκρα ( οπίσθιο και πρόσθιο). Το πρώτο συντάσσεται με την βάση του ινιακού οστού και φέρει το **ρύγχος του σφηνοειδούς** που συνεχίζει με το κάθετο πέταλο του ηθμοειδούς οστού και το δεύτερο με την ύνις , το ηθμοειδές και τα υπερώια οστά , φέρει τον **σφηνοειδή κόλπο**.

Στη εξωκράνια επιφάνεια φέρει την **πτεριγοειδή απόφυση** που συνεχίζει στις πτέρυγες της βασισφηνοειδούς. Περνά ο πτεριγοειδής πόρος , η αύλακα του vidius , υποσφηνοειδής πόρο. Στην ενδοκράνια επιφάνεια φέρεται το **τούρκικο εφίπιο** , που περιλαμβάνει τον **βόθρο της υπόφυσης** και την **ράχη** του τούρκικου εφίπιου. Φέρει ένα ελεύθερο χείλος την **οπίσθια κλινοειδή απόφυση**. Μπροστά από τον βόθρο της υπόφυσης φέρεται ο **οπτικός πόρος** με την **αύλακα του οπτικού χιάσματος** και μπροστά της το **σφηνοειδές ζύγωμα**.

**Πτέρυγες του βασισφηνοειδούς** είναι μεγάλες στο σκύλο. Η εξωτερική επιφάνεια συνεχίζει με την βάση της πτεριγοειδούς απόφυσης. Στην εσωτερική επιφάνεια φέρει την **σηραγωγώδη αύλακα ( έσω) και την γναθιαία αύλακα ( έσω )** και μετατρέπονται σε **κογκικό σχίσμα** και **ξωστρογγυλό τμήμα** αντίστοιχα. Το δεύτερο συγχωνεύεται με το πρόσθιο στόμιο του υποσφηνοειδή πόρου. Έξω και πάνω από την πτέρυγα υπάρχει ο **απιοειδής βόθρος** που φέρει τον **απιοειδή λοβό** του εγκεφάλου.

**Πτέρυγες του προσφηνοειδούς μοίρας** είναι μεγαλύτερες από τις προηγούμενες. Στην εξωτερική επιφάνεια καλύπτεται από το λεπιδοειδές και το μετωπιαίο οστό. Στην εσωτερική επιφάνεια φέρει την **πρόσθια κλινοειδή απόφυση** ( μπροστινό όριο του τούρκικου εφιππίου).

**ΚΡΟΤΑΦΙΚΟ ΟΣΤΟΥΝ** : Κατά την ενδομήτρια ζωή του σκύλου αποτελείται από τρία οστά , **το λιθοειδές , το τυμπανικό και το λεπιδοειδές**. Στην εξωμήτρια ζωή του κουταβιού τα πρώτα δύο συνοστεούνται και αποτελούν το **ωτικό οστό**.

**Ωτικό οστόν** βρίσκεται σφηνωμένο μεταξύ του λεπιδοειδούς οστού και του ινιακού οστού. Μέσα του φέρει το κοίλο του τυμπάνου και τον οστέινο λαβύρινθο. Έχει σχήμα τετράπλευρης πυραμίδας , φέρει δύο εξωτερικές επιφάνειες ( οπίσθια και έξω ) και δύο εσωτερικές επιφάνειες ( πρόσθια και εσωτερική ). Η έξω επιφάνεια φέρει **η μαστοειδή αύλακα** δημιουργεί το μαστοειδές τρήμα και το οποίο καταλήγει στο **μαστοειδή πόρο** και αυτός στο **τυμπανικό πόρο**. Στην κάτω μοίρα αρχίζει ο **έξω ακουστικός πόρος** που διαχωρίζεται με το **τυμπανικό υμένα** από το κοίλο του τυμπάνου. Έσω επιφάνεια φέρει προς τα άνω τον **παρεγκεφαλικό βόθρο** και προς τα κάτω τον **έσω ακουστικό πόρο**. Πρόσθια επιφάνεια φέρει την λιθοειδή ακρολοφία που την χωρίζει από την προηγούμενη επιφάνεια.

Η βάση φέρει το βελονομαστοειδές τρήμα , υοειδές απόφυση , τυμπανικό όγκωμα , βραχέα μυϊκή απόφυση , λυθοτυμπανική σχισμή και το σφαγιτιδικό τρήμα. Κορυφή συντάσσεται μπροστά με το λεπιδοειδές οστό και πίσω με το ινιακό και το βρεγματικό οστό.

**Λεπιδοειδές οστόν** είναι πλατύ και λεπτό οστό. Έχει δύο επιφάνειες ( εξωτερική και εσωτερική ) και δύο χείλη ( άνω και κάτω ). Τα χείλη συντάσσονται με το βρεγματικό και το σφηνοειδές και ωτικό αντίστοιχα. Εξωτερική επιφάνεια συμβάλλει στον σχηματισμό του **κροταφικού βόθρου** , φέρει την **ζυγωματική απόφυση** που σχηματίζει το **ζυγωματικό τόξο** με το ελεύθερο άκρο της.

**ΗΘΜΟΕΙΔΕΣ ΟΣΤΟΥΝ** : Είναι χονδροειδές και συμμετρικό οστό ,το οποίο χωρίζει το κύτος του κρανίου και το κύτος της ρίνας αλλά συμβάλλει στην διαμόρφωση και των δύο. Απαρτίζεται από το **κάθετο πέταλο** και το **τετρημένο πέταλο** τα οποία σχηματίζουν το γράμμα «T» Το πρώτο διαιρεί το δεύτερο σε δύο ίσα μέρη , η πρόσθιά τους επιφάνεια προσφύονται ο **δεξιός και αριστερός ηθμοειδής λαβύρινθος** , η οπίσθια επιφάνεια αποτελεί τον **ηθμοειδή βόθρο** στον οποίο υποδέχεται τον **οσφρητικό βολβό** του εγκεφάλου.

**ΒΡΕΓΜΑΤΙΚΟ ΟΣΤΟΥΝ** : Βρίσκεται ανάμεσα στο μετωπιαίο ( προς τα εμπρός ) , το ινιακό ( προς τα πίσω ) κροταφικό ( προς τα κάτω ) και συντάσσεται κατά μήκος της μέσης γραμμής του θόλου του εγκεφαλικού κρανίου. Παρουσιάζει δύο επιφάνειες ( εξωτερική και εσωτερική ) και τέσσερα χείλη ( εσωτερικό , οπίσθιο , εξωτερικό , πρόσθιο ). Η εξωτερική επιφάνεια είναι κυρτή , φέρει την κροταφική γραμμή ( προς τα πίσω ) η οποία διαιρεί την επιφάνεια αυτή στο **κροταφικό πεδίο** και στο **βρεγματικό πεδίο**. Η δύο κροταφικές γραμμές συγκλίνουν προς τα πίσω στην **εξωτερική οβελιαία ακρολοφία** η οποία συνεχίζει έως το ινιακό οστό. Η εσωτερική επιφάνεια εμφανίζει τα εντυπώματα των ελίκων και των αγγείων του εγκεφάλου. Εσωτερικό χείλος συντάσσεται στην εσωτερική οβελιαία ακρολοφία , η οποία στην συνέχεια μετατρέπεται στην **αύλακα του άνω οβελιαίου κόλπου**. Εξωτερικό χείλος συνδέεται με το λεπιδοειδές οστό ( προς τα πίσω ) το οποίο συμβάλλει στο σχηματισμό του κροταφικού πόρου. Οπίσθιο χείλος ονομάζεται **ινιακό χείλος** που συντάσσεται με το ινιακό οστό και με το βρεγματικό οστό.

**ΜΕΤΩΠΙΑΙΟ ΟΣΤΟΥΝ :** Είναι δύο , σχηματίζουν την πρόσθια μοίρα του θόλου του εγκεφαλικού κρανίου. Συνδέονται μεταξύ τους με την **μεσομετωπιαία ραφή**. Διακρίνεται σε τρεις περιοχές την **μετωπιαία , την ρινική και την κογχική**. Στην εξωτερική επιφάνεια κάπτεται προς τα κάτω και έξω για να σχηματίσουν μέρος του οφθαλμικού κόγχου και δημιουργείται **μία γωνία**. Η γωνία αυτή είναι ένα χείλος που διαιρείται από την **ζυγωματική απόφυση** σε δύο μέρη **τον υπερκόγχιο χείλος και την κροταφική γραμμή**.

**ΔΑΚΡΥΙΚΟ ΟΣΤΟΥΝ :** Είναι βραχύ , λεπτό οστό , σχήματος πετάλου διεδρη γωνίας. Το οποίο βρίσκεται ανάμεσα στο μετωπιαίο , το ρινικό , της άνω γνάθου και του ζυγωματικού οστού. Παρουσιάζει δύο επιφάνειες ( την εξωτερική και εσωτερική ). Η εξωτερική επιφάνεια χωρίζεται , με το όριο του υπερκόγχιου χείλους ,στην κογχική μοίρα. Η μοίρα αυτή συμμετέχει στον σχηματισμό του οφθαλμικού κόγχου και εμφανίζει τον αυλακοειδή βόθρο του δακρυϊκού ασκού και το δακρυϊκό τρήμα που είναι η αρχή του δακρυϊκού πόρου. Η εσωτερική επιφάνεια συμβάλλει στον σχηματισμό των παραρρινικών κόλπων.

**ΖΥΓΩΜΑΤΙΚΟ ΟΣΤΟΥΝ :** Συμμετέχει στην διαμόρφωση του σύστοιχου οφθαλμικού κόγχου. Συντάσσεται προς τα πίσω με την ζυγωματική απόφυση του κροταφικού οστού , προς τα εμπρός με το δακρυϊκό οστό , προς τα άνω με την άνω γνάθο και προς τα άνω με την ζυγωματική απόφυση του μετωπιαίου οστού. Παρουσιάζει δύο επιφάνειες ( εξωτερική και εσωτερική ) , άνω χείλος και το οπίσθιο χείλος. Η εξωτερική επιφάνεια χωρίζεται σε δύο μοίρες τη **προσωπική και κογχική**. Η πρώτη παρουσιάζει το **ζυγωματική ακρολοφία** και η δεύτερη σχηματίζει το κάτω-έξω τοιχώματος του οφθαλμικού κόγχου. Το άνω χείλος σχηματίζουν την **μετωπιαία απόφυση** προς τα πίσω που είναι περιορισμένη. Το οπίσθιο χείλος αντιπροσωπεύει την **κροταφική απόφυση** που συντάσσεται με την ζυγωματική απόφυση του κροταφικού οστού και σχηματίζει το **ζυγωματικό τόξο**.

**ΡΙΝΙΚΟ ΟΣΤΟΥΝ :** Είναι επίμηκες πέταλο που σχηματίζει το μεγαλύτερο τμήμα της ράχης της ρινικής κοιλότητας. Συντάσσεται στο μέσο επίπεδο κατά μήκος του ετεροπλάγιου ρινικού οστού , με το μετωπιαίο προς τα πίσω , με το δακρυϊκό οστό , την άνω γνάθο και το τομικό οστό προς τα έξω. Παρουσιάζει δύο επιφάνειες ( εσωτερική και εξωτερική ) , δύο χείλη ( εσωτερικό και εξωτερικό ) και δύο άκρα ( πρόσθιο και οπίσθιο ). Η εξωτερική επιφάνεια είναι εγκάρσια , λεία και κυρτή. Η εσωτερική επιφάνεια έχει εγκάρσια γραμμή , κοίλη. Φέρει την **ηθμοειδή ακρολοφία**. Αποτελεί την σύστοιχη ράχη της ρινικής κοιλότητας.

Το εσωτερικό χείλος με το αντίστοιχο του ετερόπλευρου ρινικού οστού , προσφύεται στο ρινικό διάφραγμα. Το εξωτερικό χείλος συντάσσεται με την άνω γνάθο και την ρινική απόφυση του τομικού οστού , με την οποία σχηματίζει την **ρινική εντομή**.

Το οπίσθιο άκρο συντάσσεται με το μετωπιαίο οστό. Το πρόσθιο άκρο η βάση του οποίου στηρίζεται πάνω στο σώμα των τομικών οστών.

**ΥΠΕΡΩΙΟ ΟΣΤΟΥΝ :** Βρίσκεται εσωτερικά και πίσω της άνω γνάθου και συμμετέχει στον σχηματισμό της οπίσθιας μοίρας της οστέινης υπερώας και του φαρυγγικού στομίου της ρινικής κοιλότητας. Συντάσσεται με το μετωπιαίο , το ηθμοειδές , την ύνις , την άνω γνάθο , το περυγοειδές και το σφηνοειδές οστό. Φέρει το οριζόντιο και το κάθετο πέταλο , τα οποία σχηματίζουν γωνία. Το οριζόντιο πέταλο έχει δύο επιφάνειες ( ρινική και υπερώια ) και τρία χείλη ( πρόσθιο , εσωτερικό και οπίσθιο ). Το πρώτο συντάσσεται με την υπερώια απόφυση της άνω γνάθου με την οποία σχηματίζουν το **πρόσθιο στόμιο του υπερώιου πόρου**. Το κάθετο πέταλο είναι εκτεταμένο και σχηματίζει το εξωτερικό τοίχωμα του σύστοιχου φαρυγγικού στομίου της ρινικής κοιλότητας. Φέρει δύο επιφάνειες ( ρινική και γναθιαία ) η πρώτη διακρίνεται σε δύο μοίρες ( πρόσθια και οπίσθια ), η τελευταία είναι ανώμαλη και συντάσσεται με το υπερώιο οστό. Η δεύτερη διακρίνεται σε τρεις μοίρες ( πρόσθια , μεσαία , οπίσθια ) , η πρώτη συνδέεται με την άνω γνάθο και σχηματίζει τον υπερώιο πόρο , η δεύτερη συμβάλλει στο σχηματισμό του περυγοϋπερώιου βόθρου και η τρίτη συντάσσεται με την περυγοειδή απόφυση του σφηνοειδούς οστού. Το πρόσθιο χείλος του κάθετου πετάλου φέρει το σφηνοϋπερώιο τρήμα και πίσω του στην ρινική επιφάνεια υπάρχει το **σφηνοηθμοειδές πέταλο**. Το οπίσθιο χείλος του πετάλου φέρεται η **περυγοϋπερώια ακρολοφία**.

**ΠΤΕΡΥΓΟΕΙΔΕΣ ΟΣΤΟΥΝ :** Είναι πλατύ τετράπλευρο οστό που έχει δύο επιφάνειες ( εσωτερική και εξωτερική ) και δύο άκρα ( άνω και κάτω ). Η εσωτερική επιφάνεια είναι κοίλη και αποτελεί το τοίχωμα του φαρυγγικού στομίου της ρινικής κοιλότητας. Η εξωτερική επιφάνεια ενώνεται με το σφηνοειδές , το κάθετο πέταλο του υπερώιου οστού και την ύνι. Το άνω άκρο συμβάλλει στον σχηματισμό του περυγοειδούς πόρου. Το κάτω άκρο είναι ελεύθερο και αντιπροσωπεύει το **περυγοειδές άγκυστρο**.

**ΥΝΙΣ :** Είναι λεπτό οστέινο πέταλο που εκτείνεται κατά μήκος του σώματος του σφηνοειδούς οστού μέχρι τα τομικά οστά. Φέρει δύο πλάγιες επιφάνειες που είναι επίπεδες και λείες , το ύψος τους ελαττώνεται προς τα εμπρός , δύο χείλη ( άνω και κάτω ) , το πρώτο φέρει μια βαθιά αύλακα στην οποία αφορίζει το κάτω χείλος του ρινικού διαφράγματος. Το δεύτερο διακρίνεται σε δύο μοίρες ( φαρυγγική και υπερώια ) , η πρώτη είναι σαν γέφυρα δημιουργώντας τις δύο χοάνες της ρινικής κοιλότητας. Δύο άκρα ( οπίσθιο και πρόσθιο ) , το πρώτο συντάσσεται με το σώμα του σφηνοειδή οστού στη εξωτερική του επιφάνεια και φέρει μια εντομή που σχηματίζει τις **πτέρυγες τη ύνεως**. Το δεύτερο απολύγει στις υπερώιες αποφύσεις των τομικών οστών.

**ΡΙΝΙΚΕΣ ΚΟΓΧΕΣ :** Είναι τέσσερις , δύο σε κάθε πλάγιο ( άνω και κάτω ). Είναι πυρώδη , κυρτά πέταλα τα οποία συνδέονται με το εξωτερικό τοίχωμα της ρινικής κοιλότητας και αφορίζουν τρεις ρινικούς πόρους (άνω , μέσο και κάτω ) .

**Άνω ρινική κόγχη** είναι ένα απλό πέταλο που ελίσσεται μόνο κατά την οπίσθια μοίρα του. Η κοιλότητα της υποδιαιρείται με πολύ μικρά διαφραγμάτια σε μικρότερες κοιλότητες.

**Κάτω ρινική κόγχη** είναι εξαιρετικά πτυχωτή. Στο οστέινο πέταλο εκφύονται πέντε δευτερογενή πέταλα και από αυτά εκφύονται τα τριτογενή πέταλα , τα οποία ελίσσονται και δημιουργούν μια ενιαία μάζα που προεξέχει προς τα εμπρός λόγω της εξαιρετικής ανάπτυξης των ηθμοειδών κόγχων. Η οποία δεν επικοινωνεί με τον γναθιαίο κόλπο.



**ΑΝΩ ΓΝΑΘΟΣ** : Είναι διφυές , πλατύ οστό , ενώνεται με όλα τα οστά του προσωπικού κρανίου και με το μετωπιαίο και το κροταφικό οστό. Διακρίνεται από το σώμα και τις διάφορες επιφύσεις , τα οποία έχουν διαφορετική ανάπτυξη στις διάφορες φυλές του **Canis lupus familiaris** η πιο σημαντική είναι η **υπερώια απόφυση**.

**Σώμα της άνω γνάθου** παρουσιάζει δύο επιφάνειες ( εξωτερική και εσωτερική ) , δύο χείλη ( άνω και κάτω ) και δύο άκρα ( πρόσθιο και οπίσθιο ) .

Εξωτερική επιφάνεια ονομάζεται **προσωπική επιφάνεια**. Φέρει το **προσωπικό φύμα** στο ύψος του τελευταίου γομφίου και άνω του αυτού φύματος φέρεται ο **υποκόγχιος πόρος με το υποκόγχιο τρήμα ( πρόσθιο στόμιο του )** , το οποίο συνεχίζει στον **άνω τομικό πόρο** διασχίζοντας την άνω γνάθο από πίσω προς τα εμπρός και εκτείνεται μέσα στο τομικό οστό (**φατνία των άνω τομέων** ) . Μπροστά από το υποκόγχιο τρήμα φέρεται ο **κυβικό βόθρος**.

Εσωτερική επιφάνεια αντιπροσωπεύει την **ρινική επιφάνεια**. Είναι ανώμαλη συμβάλλει στον σχηματισμό του εξωτερικού τοιχώματος της ρινικής κοιλότητας. Στο μέσο της φέρει την **γναθιαία ακρολοφία** στην οποία προσφύεται η κάτω ρινική κόγχη και την χωρίζει σε δύο μοίρες τον **κάτω ρινικό πόρο** της ρινικής κοιλότητας ( κάτω ) και τον **μέσο ρινικό πόρο** ( άνω). Και φέρεται το οστέινο **πρόσθιο στόμιο** του δακρυϊκού πόρου και επεκτείνεται με την **δακρυϊκή αύλακα**. Στην οπίσθια μοίρα της επιφάνειας αυτής φέρεται το **στόμιο** του γναθιαίου κόλπου που οδηγεί σε αυτόν. Κοντά στο κάτω χείλος εκφύεται η **υπερώια απόφυση** , η οποία συνενώνεται με το ετεροπλάγιο του ομώνυμου οστού σχηματίζοντας το μεγαλύτερο οστέινο τμήμα της οστέινης υπερώας. Η **άνω επιφάνεια** της υπερώας αποτελεί το **έδαφος** της ρινικής κοιλότητας και **κάτω επιφάνεια** φέρει την **υπερώα αύλακα**.

Άνω χείλος συντάσσεται (εμπρός προς τα πίσω ) με το τομικό , ρινικό , δακρυϊκό , το ζυγωματικό και με το μετωπιαίο οστό διαμέσου της **ισχυρής μετωπιαίας αποφύσεως**.

Κάτω χείλος αντιπροσωπεύει την **φατνιακό χείλος** που περιέχει τα **οδοντικά φατνία** που υποδέχονται τις ρίζες των άνω γομφίων.

Οπίσθιο άκρο φέρει το εξωτερικό τοίχωμα του **πτερυγοϋπερώιου βόθρου**. Σε αυτόν υπάρχουν , το **οπίσθιο στόμιο του υπερώιου πόρου** ( προς τα κάτω ) , **σφηνοϋπερώιο τρήμα** ( προς τα άνω και έσω ) και το **άνω γναθιαίο τρήμα** (άνω και έξω) .

Πρόσθιο άκρο συντάσσεται με το κάτω χείλος της ρινικής αποφύσεως του τομικού οστού.

**ΤΟΜΙΚΟ ΟΣΤΟΥΝ** : Είναι διφυές και συντάσσεται με το ετεροπλάγιο με την μέση ραφή. Διακρίνεται στο σώμα και τις άνισες ανεπτυγμένες αποφύσεις ( ρινική και υπερώια ) .

**Σώμα** παρουσιάζει δύο επιφάνειες ( άνω και κάτω ) και τρία χείλη ( εσωτερικό , πρόσθιο-εξωτερικό και το οπίσθιο ) . Η **άνω επιφάνεια** είναι κυρτή και λεία. Η **κάτω επιφάνεια** είναι κοίλη και λεία. Το **εσωτερικό χείλος** φέρει την **μεσοτομική σχισμή**. Το **πρόσθιο-εξωτερικό χείλος** αντιπροσωπεύει το **φατνιακό τόξο** το οποίο φέρει **τρία οδοντικά φατνία** για τους τομείς της άνω γνάθου.

**Ρινική απόφυση** φέρει δύο άκρα , το κάτω που ενώνεται με την άνω γνάθο και το ελεύθερο που σφηνώνεται μεταξύ της άνω γνάθου και του ρινικού οστού αντιπροσωπεύει την **ρινοτομική εντομή**.

**Υπερώια απόφυση** είναι πεπλατισμένη άνω προς τα κάτω , φέρει δύο επιφάνειες ( ρινική και στοματική ) , δύο χείλη ( εσωτερικό και εξωτερικό ) και ένα ελεύθερο άκρο.

**ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΟΣ :** Είναι διφυές και το μοναδικό κινητό οστό του κρανίου. Συντάσσεται δεξιά και αριστερά στα αντίστοιχα κροταφικά οστά στην κροταφογναθική διάρθρωση. Κατά την ενδομήτρια ζωή και μετά τον τοκετό ( κουτάβι ) είναι δύο ανεξάρτητα οστά , τα οποία συνωστούνται μπροστά με την **μεσογνάθια σύμφυση ή συγχόρδωση**, σύντομα μετά τον τοκετό έτσι αποτελούν ενιαίο οστό. Διακρίνεται από το σώμα και τους δύο κλάδους.

**Σώμα** έχει σχήμα δίδερης γωνίας. Εσωτερικά της γωνίας δημιουργείται ο **μεσογνάθιος χώρος**. Επίσης διακρίνονται δύο μοίρες ( τομική και γομφία ). Τομική μοίρα περιέχει τους τομείς και τους κυνόδοντες. Είναι αποπλατυσμένη από άνω προς τα κάτω δημιουργώντας την γλωσσική επιφάνεια εσωτερικά και την χειλική επιφάνεια εξωτερικά. Οι δύο αυτές επιφάνειες ενώνονται στο **φατνιακό τόξο**. Το οποίο φέρει τα **οδοντικά φατνία** που βρίσκονται οι τομείς και οι κυνόδοντες της κάτω γνάθου και προς τα πίσω συνεχίζει με το **άνω χείλος** της της γομφίας μοίρας. Γομφία μοίρα αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος του σώματος του κάθε πλάγιου της γνάθου. Είναι αποπλατυσμένα από έξω προς τα έσω , έτσι παρουσιάζει δύο επιφάνειες ( εξωτερική και εσωτερική ) , δύο χείλη ( άνω και κάτω ) και δύο άκρα ( πρόσθιο και οπίσθιο ).

Εξωτερική επιφάνεια είναι λεία και κοντά στο πρόσθιο άκρο της φέρει τα **γενειακά τρήματα**.

Εσωτερική επιφάνεια είναι λεία και κοντά στο άνω χείλος φέρει την **γναθιαία γραμμή** και κοντά στο πρόσθιο άκρο φέρει τα **εσωτερικά γενειακά τρήματα**.

Άνω χείλος υποδιαιρείται στο **μεσοφάντιο χείλος και το φατνιακό χείλος**.

Κάτω χείλος παρουσιάζει προς τα πίσω το **αγγειακό εντύπωμα** όπου βρίσκεται η **προσωπική αρτηρία**.

Πρόσθιο άκρο είναι συνέχεια της τομικής μοίρας της κάτω γνάθου.

Οπίσθιο άκρο συνεχίζει με τον αντίστοιχο κλάδο.

**Κλάδοι** της κάτω γνάθου φέρονται κάθετα σχηματίζοντας την **γωνιά της κάτω γνάθου**.

Είναι αποπλατυσμένοι πλευρικά έτσι παρουσιάζουν δύο επιφάνειες ( εσωτερική και εξωτερική ) , δύο χείλη ( πρόσθιο και οπίσθιο ) και το άνω άκρο.

Εξωτερική επιφάνεια φέρει τον **μασητήριο βόθρο** ( πρόσφυση του μασητήριου μυός ).**κάτω γναθιαίο τρήμα** που σχηματίζει τον γναθιαίο πόρο.

Πρόσθιο χείλος αρχίζει από τον τελευταίο γομφίο και καταλήγει στην **κορωνοειδή απόφυση**.

Οπίσθιο χείλος φέρει την **αγκιστροειδή γωνιαία απόφυση**.

Άνω άκρο φέρει την **γναθιαία εντομή** και αμέσως κάτω την **κονδυλοειδή απόφυση** και στην συνέχεια τερματίζει στην **γωνιαία απόφυση**.

**ΥΟΕΙΔΕΣ ΟΣΤΟΥΝ :** Είναι οστεοχόνδρινο και μονοφυές , εκτείνεται ανάμεσα στους δύο κλάδους της κάτω γνάθου και συντάσσεται πλάγια του κροταφικού οστού στηρίζοντας την γλώσσα , τον φάρυγγα και τον λάρυγγα. Φέρεται λοξά από άνω προς τα κάτω και εμπρός. Διακρίνεται από το **σώμα** από το οποίο εξέρχονται **δύο κλάδοι** ( προς τα άνω ) και **δύο θυροειδή κέρατα** ( προς τα κάτω και πλάγια ).

**Κλάδος** εκφύεται από το σώμα του υοειδές οστού και αποτελείται από οστάρια αρχίζοντας από κάτω προς τα άνω , **κερατοειδές , το επιυοειδές , το βελονοειδές και το τυμπανοειδές**. Ενώνονται μεταξύ τους με χονδρικό ιστό.

**ΔΟΝΤΙΑ :** Τα δόντια είναι υπόλευκα όργανα με οστέινη σύσταση , που η ελεύθερη μοίρα τους προεξέχει στο κοίλο του στόματος. Σχηματίζουν τον **άνω φραγμό των δοντιών** και τον **κάτω φραγμό των δοντιών** είναι οι δύο στίχοι σε σχήμα **κλειστής αγκύλης** , οι οποίοι είναι ασυνεχείς και παρεμβάλλονται από τα **μεσοδόντια διαστήματα**.

Τα δόντια αναφέρονται σε δύο γενεές , **τα νεογιλά ( 1<sup>η</sup> γενεά )** και **τα μόνιμα (2<sup>η</sup> γενεά)**. Τα δόντια των δύο γενεών υπάρχουν ήδη στο κουτάβι , ατελώς διαπλασμένα στα **φατνιακά χείλη** των οστών των γνάθων ( άνω και κάτω ). Μετά την πτώση των δοντιών της 1<sup>ης</sup> γενεάς ( 1<sup>ης</sup> οδοντοφυίας ) βλαστάνουν τα δόντια της 2<sup>ης</sup> γενεάς ( 2<sup>ης</sup> οδοντοφυίας ) με την ίδια σειρά που βλαστάνουν τα νεογιλά δόντια.

Τα νεογιλά είναι **μονοφυή** δηλαδή είναι τα δόντια που βλαστάνουν μία μόνο φορά σε όλη την διάρκεια ζωής του ζώου.

Τα μόνιμα δόντια είναι **διφυή** διότι αντικαθιστούν τα νεογιλά δόντια.

Κάθε δόντι διακρίνεται στα εξής μέρη :

**Μύλη** είναι το ελεύθερο και προεξέχον μέρος του δοντιού στο κοίλο του στόματος.

**Ρίζα** είναι απλή ή πολυσχιδής ( δόντια με μία ρίζα και δόντια με δύο ή τρεις ρίζες), που υπάρχουν μέσα στο αντίστοιχο φατνίο της γνάθου. Και στην κορυφή της υπάρχει το **ριζικό τρήμα**. Και συνδέεται δυνατά και στερεά στα τοιχώματα του φατνίου με τον **περιοδοντικό υμένα**.

**Αυχένιας** ελαφρά περίσφιξη ( στένωμα ) μεταξύ της μύλης και της ρίζας.

**Κοιλότητα του δοντιού** περιέχει τον **πολφό ( μαλακή ουσία )** στην οποία περιέχονται τα **νεύρα** και τα **αγγεία** του δοντιού. Στην ρίζα καλείται **ριζικός σωλήνας** και στην μύλη καλείται **μασητική**.

**Ο οδοντικοί τύποι :**

A) Νεογιλής οδοντοφυίας 2 { τομείς 3/3 , κυνόδοντες 1/1 , γομφίοι 4/4 }= 32 δόντια.

B) Μόνιμης οδοντοφυίας 2 {τομείς 3/3 , κυνόδοντες 1/1 , προγόμιοι 4/4 , γομφίοι 2/3 }= 42 δόντια.

Υπάρχει μια διαφορά στον αριθμό των προγομφίων και των γομφίων , η οποία οφείλεται στον τύπο του κρανίου (μήκους των γνάθων)

- Βραχυκέφαλες φυλές είναι λιγότεροι 4/5
- Μακρυκέφαλες φυλές είναι περισσότεροι 7/8
- Μεσοκέφαλες φυλές είναι ίσοι με τους οδοντικούς τύπους.

Τα δόντια ανάλογα με την **λειτουργία τους** και την **μορφή τους** διακρίνονται:

**Τομείς :** Διακρίνονται σε **μέσοι , παράμεσοι** και **ακραίοι**. Τα μόνιμα δόντια έχουν την εξής μορφολογία και στα δύο φύλα ( αρσενικά , θηλυκά ): Η μύλη του άθικτου δοντιού είναι τρίλοβη και αποπλατυσμένη προσθιοπισθίως. Η ρίζα είναι αποπλατυσμένη από τα πλάγια , είναι επιμήκης και στερεά συνδεδεμένη με τα τοιχώματα του φατνίου. Αυξάνουν σε όγκο από τους μέσους προς τους ακραίους. Οι νεογιλοί έχουν την ίδια μορφολογία με την διαφορά είναι πιο μικροί σε μέγεθος.

Οι νεογιλοί μέσοι αναφύονται την 30<sup>η</sup> ημέρα.

Οι νεογιλοί παράμεσοι αναφύονται την 28<sup>η</sup> ημέρα.

Οι νεογιλοί ακραίοι αναφύονται την 25<sup>η</sup> ημέρα.

Οι μόνιμοι μέσοι αναφύονται τον 4<sup>ο</sup> μήνα

Οι μόνιμοι παράμεσοι αναφύονται τον 4<sup>1/2</sup> μήνα

Οι μόνιμοι ακραίοι αναφύονται τον 5<sup>ο</sup> μήνα

**Κυνόδοντες :** Είναι καλά ανεπτυγμένοι στα αρσενικά και στα θηλυκά σκυλιά , τόσο τα νεογιλά δόντια όσο και τα μόνιμα δόντια. Υπάρχει μεσοδόντιο διάστημα μεταξύ του ακραίου τομέα και του κυνόδοντα και του πρώτου προγομφίου , έχουν κωνικό σχήμα , ελαφρά αποπλατυσμένοι από τα πλάγια και κυρτοί ( έξω προς τα μέσα ).

Νεογιλοί αναφύονται την 21<sup>η</sup> ημέρα.

Μόνιμοι αναφύονται τον 5<sup>ο</sup> μήνα.

**Προγόμφιοι :** Το μέγεθος τους αυξάνεται από μπροστά προς τα πίσω. Είναι όλοι τους αιχμηροί. Οι άνω είναι λίγο πιο μεγάλοι σε μέγεθος από τους κάτω. Ενδιαφέρον παρουσιάζει ο άνω τέταρτος προγόμφιος και πρώτος ( άνω και κάτω ). Οι υπόλοιποι είναι μικρότεροι και φέρουν τρίλοβη μύλη , που η μεσαία είναι μεγαλύτερη και δισχιδή ρίζα. Οι νεογιλοί φέρουν τα ίδια χαρακτηριστικά μόνο που είναι μικρότεροι σε μέγεθος και αντικαθίστανται από τον 5<sup>ο</sup> έως τον 6<sup>ο</sup> μήνα.

4<sup>ο</sup>ς άνω φέρει τρισχιδή ρίζα και δίλοβη μύλη. Η πρόσθια μύλη είναι μεγαλύτερη της οπίσθιας.

1<sup>ο</sup>ς άνω και κάτω είναι μονοφυής , κωνικός και με απλή ρίζα.

**Γομφίοι :** Το μέγεθος τους μειώνεται από μπρός προς τα πίσω. Είναι όλοι τους αιχμηροί. Οι άνω είναι λίγο μεγαλύτεροι από τους κάτω σε μέγεθος. Ενδιαφέρον έχει ο πρώτος κάτω. Οι υπόλοιποι είναι μικρότεροι σε μέγεθος και είναι δίλοβοι και δισχιδή ρίζα. Οι νεογιλοί έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά μόνο που είναι πιο μικροί σε μέγεθος από τους μόνιμους και αντικαθίστανται από τον 5<sup>ο</sup> έως τον 6<sup>ο</sup> μήνα.

1<sup>ο</sup>ς κάτω γομφίος φέρει δισχιδή ρίζα και τρίλοβη μύλη. Η πρόσθια και η μεσαία είναι μεγαλύτερες από την οπίσθια.

#### **ΚΟΙΛΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΚΡΑΝΙΟΥ**

- Κύτος του εγκεφαλικού κρανίου
- Κύτος της ρίνας
- Παραρρινικοί κόλποι ( 1. Εξωτερικός μετωπιαίος κόλπος , 2. Εσωτερικό μετωπιαίο κόλπο , 3. Πρόσθιο μετωπιαίο κόλπο , 4.Οπίσθιο γναθιαίο κόλπο , 5. Πρόσθιος γναθιαίος κόλπος , 6. Σφηνοειδής κόλπος ).
- Κοίλο του στόματος
- Οφθαλμικοί κόγχοι
- Κροταφικός βόθρος



Εικόνα 1: Κρανίο σκύλου σε μέση τομή

**ΤΥΠΟΙ ΚΡΑΝΙΩΝ: 1. Βραχυκέφαλα (εικ 2,3,6) 2. Μεσοκέφαλα (εικ 4) 3. Μακρυκέφαλα (εικ 5).**



Εικόνα 2: Βραχυκέφαλος τύπος- Bulldog



Εικόνα 3: Βραχυκέφαλος τύπος- πλάγια επιφάνεια- Boxer



Εικόνα 4:Μεσοκέφαλος τύπος- German shepherd



Εικόνα5: Μακρυκέφαλος τύπος- Saluky



Εικόνα 6:Βραχυκέφαλος τύπος- Bullterrie

## ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

### Εισαγωγή

Η σπονδυλική στήλη ονομάζεται επίσης και *ράχη*. Απαρτίζεται από 50 έως 52 στον αριθμό, βραχέα οστά και ονομάζονται **σπόνδυλοι**. Οι σπόνδυλοι συνδέονται μεταξύ τους με την παρεμβολή των *μεσοσπονδύλιων δίσκων και τους ελαστικού συνδέσμους*.

Οι σπόνδυλοι εκτείνονται κατά μήκος του μέσου επιπέδου του σώματος και συνδέεται άμεσα με τη κεφαλή (1<sup>ο</sup> αυχενικό σπόνδυλο – άτλαντα), τον σκελετό του θώρακα (οστά των πλευρές) και τον σκελετό των οπίσθιων άκρων (άνωνυμα οστά). Και έμμεσα με τον σκελετό των πρόσθιων άκρων (ωμική ζώνη και συνδέσμων).

Εσωτερικά, ο σκελετός της σπονδυλικής στήλης σχηματίζει ένα οστέινο, στερεό αλλά εύκαμπτο αυλό που διαπερνά μέσα του ο νωτιαίος μυελός. Αρχίζει από τον προμήκη μυελό που διαπερνά από το ινιακό τρήμα και συνεχίζει μέχρι τους σπονδύλους της βάσης της ουράς (3<sup>ος</sup> κοκκυγικός σπόνδυλος).

Ο σκελετός της σπονδυλικής στήλης διαχωρίζεται σε πέντε μοίρες, που αντίστοιχα παίρνουν το όνομά τους οι αντίστοιχοι σπόνδυλοι.

- **Αυχενική μοίρα ή Τραχηλική μοίρα**
- **Θωρακική μοίρα**
- **Οσφυϊκή μοίρα**
- **Ιερή μοίρα**
- **Κοκκυγική μοίρα**

**ΣΠΟΝΔΥΛΟΣ** αποτελείται από το **σώμα**, το **τόξο** με τις **αποφύσεις** και το **σπονδυλικό τρήμα**. Και έχει τις τρεις διαστάσεις ίσες.

Το **σώμα του σπονδύλου** βρίσκεται στο κάτω από το σπονδυλικό τόξο. Έχει σχήμα στρογγυλό με τρεις επιφάνειες. Οι δύο βρίσκονται στα δύο άκρα η μία μπροστά και η άλλη πίσω και ονομάζονται αρθρικές επιφάνειες, οι οποίες φέρουν τους μεσοσπονδύλιους δίσκους. Η τρίτη επιφάνεια είναι κοίλη.

Το **τόξο** είναι συνέχεια του σώματος το οποίο σχηματίζει το **σπονδυλικό τρήμα**. Στην έξω επιφάνεια φέρονται **μυϊκές αποφύσεις** τρεις στον αριθμό. Οι δύο φέρονται πλάγια (αριστερά και δεξιά) και είναι εγκάρσιες και η τρίτη φέρεται κάθετα με φορά προς τα άνω. Οι αποφύσεις σχηματίζουν δύο νοητά τρίγωνα στα οποία βρίσκονται μύες της σπονδυλικής στήλης. Επίσης φέρει στα πλάγια μπροστά και πίσω τις αρθρικές αποφύσεις 4 στον αριθμό (2 μπροστά και 2 πίσω), στις οποίες εφαρμόζει η κεφαλή των πλευρών. Φέρει δύο εντομές (1 μπροστά και 1 πίσω) στα όρια του σπονδύλου και τα μεσοσπονδύλια τρήματα που διέρχονται τα νεύρα.

**Αυχενική ή τραχηλική μοίρα :** Απαρτίζεται από επτά στον αριθμό σπονδύλους και ονομάζονται αντίστοιχα **αυχενικοί ή τραχηλικοί σπόνδυλοι**. Χαρακτηρίζονται από το μικρό σπονδυλικό σώμα , το μεγάλο σπονδυλικό τμήμα , την δισχιδή ακανθώδη απόφυση που έχει την μορφή χαμηλής ακρολοφίας στους πρώτους σπονδύλους και αυξάνεται στους τελευταίους σπονδύλους της μοίρας. Ενώ έχει ανεπτυγμένες τις εγκάρσιες αποφύσεις όπου φέρουν τρήματα. Στα τρήματα διαπερνά η σπονδυλική αρτηρία. Ενδιαφέρον έχουν οι πρώτοι δύο αυχενικοί σπόνδυλοι , ο **άτλαντας** και ο **άξονας**.

**1<sup>ος</sup> ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ ΣΠΟΝΔΥΛΟΣ – ΑΤΛΑΝΤΑΣ:** Διαφέρει πολύ από τους υπόλοιπους αυχενικούς σπονδύλους. Έχει πολύ ανεπτυγμένες τις δύο εγκάρσιες αποφύσεις που ονομάζονται πτέρυγες και έχει μεγάλο μεγαλύτερο σπονδυλικό τμήμα, εμφανίζει δύο πλάγια ογκώματα ( ένα πρόσθιο και ένα οπίσθιο ) και δύο τόξα. Επίσης έχει δύο αρθρικές επιφάνειες ( πρόσθια και οπίσθια ). Η πρόσθια επιφάνεια εφαρμόζει στους κονδύλους του ινιακού οστού και η οπίσθια επιφάνεια εφαρμόζει ο 2<sup>ος</sup> αυχενικός σπόνδυλος.

**2<sup>ος</sup> ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ ΣΠΟΝΔΥΛΟΣ – ΑΞΟΝΑΣ :** Έχει ανεπτυγμένη την ακανθώδη απόφυση η οποία εμφανίζει στην πρόσθια επιφάνεια , την ακανθώδη απόφυση η οποία εφαρμόζει πάνω στην ακανθώδη απόφυση του άτλαντα. Αυτή η εφαρμογή καθιστά δυνατή τις ημικύκλιες κινήσεις του κρανίου , δεξιά και αριστερά.

**Θωρακική μοίρα :** Απαρτίζεται από δεκατρείς στον αριθμό σπονδύλους που ονομάζονται αντίστοιχα **θωρακικοί σπόνδυλοι**. Χαρακτηρίζονται από την παρουσία αρθρικών επιφανειών κάτω μπροστά και πίσω από τις εγκάρσιες αποφύσεις του σπονδύλου. Οι αρθρικές επιφάνειες αυτές λέγονται ημιγλήνια και το σύνολό τους είναι τέσσερις στον αριθμό ( δύο μπροστά και δύο πίσω ). Τα ημιγλήνια δύο παρακείμενων σπονδύλων σχηματίζουν την γλήνη. Στην οποία αρθρώνεται η αρθρική επιφάνεια της κεφαλής της πλευράς.

Οι εγκάρσιες αποφύσεις είναι κοντές , παχιές με φορά προς τα επάνω και έξω. Σχηματίζουν και αυτές ημιγλήνια για να αρθρώνεται το φύμα της κάθε πλευράς. Και είναι τέσσερα στον αριθμό και βρίσκονται κάτω από τα ημιγλήνια που αρθρώνονται οι κεφαλές των πλευρών για να αρθρωθούν τα φυμάτια των αντίστοιχων πλευρών.

Οι ακανθώδεις αποφύσεις είναι ανεπτυγμένες απότομα και έχουν το ίδιο ύψος στους τρεις πρώτους θωρακικούς σπονδύλους, ενώ στους επόμενους σπονδύλους από τον τέταρτο και μέχρι τον δέκατο μειώνεται το ύψος της και σταθεροποιείται στον εντέκατο μέχρι τον τελευταίο θωρακικό σπόνδυλο.

Το σώμα τους είναι βραχύ.

**Οσφυϊκή μοίρα :** Απαρτίζεται από επτά στον αριθμό σπονδύλους που ονομάζονται αντίστοιχα **οσφυϊκοί σπόνδυλοι**. Χαρακτηρίζονται από το ογκώδες σώμα και το μέγεθος των εγκάρσιων αποφύσεων αυξάνονται από εμπρός προς τα πίσω με φορά προς τα εμπρός.

**Ιερή μοίρα :** Απαρτίζεται από τρεις στον αριθμό σπονδύλους και ονομάζονται αντίστοιχα **ιεροί σπόνδυλοι**. Χαρακτηρίζονται από την συνοστέωσή τους δημιουργώντας το λεγόμενο **ιερό οστόν**. Έχει σχήμα τετράπλευρης πυραμίδας. Εξ αιτίας της συνοστέωσης των ακανθόδων αποφύσεων σχημάτισαν την λεγόμενη **ιερά ακανθώδη απόφυση**. Τα σπονδυλικά τμήματα σχημάτισαν τον λεγόμενο **ιερό αυλό**. Οι εγκάρσιες αποφύσεις σχηματίζουν την λεγόμενη **πτέρυγα του ιερού οστού**, σε κάθε πλευρά.

Στο πρόσθιο άκρο της κάθε πτέρυγας υπάρχουν οι λεγόμενες **ωτοειδής αρθρική επιφάνεια**, στην οποία αρθρώνονται τα λαγόνια οστά. Επίσης φέρουν τρήματα που ονομάζονται **ιερά τρήματα**, και βρίσκονται ραχιαία , πλευρικά , εγκάρσια και κοιλιακά του ιερού αυλού και από τα οποία διέρχονται οι κλάδοι των ιερών νεύρων που αρχίζουν από τον νωτιαίο μυελό.

**Κοκκυγική μοίρα :** Απαρτίζεται από δεκαοχτώ έως εικοσειδύο στον αριθμό σπόνδυλους και ονομάζονται αντίστοιχα **κοκκυγικοί σπόνδυλοι**. Οι οποίοι δημιουργούν την ουρά του σκύλου. Χαρακτηρίζονται κυρίως στα εξής, οι πρώτοι πέντε ή έξι σπόνδυλοι έχουν τα χαρακτηριστικά των προηγούμενων σπονδύλων και αποτελούν την βάση της ουράς ενώ οι υπόλοιποι έχουν σχήμα μικρών οσταρίων ( πολύ μικρά οστά ).

**Κυρτώματα της σπονδυλικής στήλης :** Η σπονδυλική στήλη στο σύνολό της εξετάζοντάς την μακροσκοπικά από την πλάγια όψη , παρατηρούμε ότι δεν είναι ευθεία αλλά παρουσιάζει κυρτώματα.

- **Αυχενικό κύρτωμα** το οποίο αρχίζει από τον 1<sup>ο</sup> αυχενικό σπόνδυλο μέχρι τον τελευταίο αυχενικό σπόνδυλο με σχήμα αγγλικού [ s ] με φορά προς τα κάτω.
- **Θωρακικό κύρτωμα** το οποίο αρχίζει από τον 1<sup>ο</sup>θωρακικό σπόνδυλο μέχρι τον τελευταίο θωρακικό σπόνδυλο με κυρτό σχήμα
- **Οσφυϊκό κύρτωμα** συνεχίζει από το τέλος της θωρακικής μοίρας μέχρι τον τελευταίο οσφυϊκό σπόνδυλο με κοίλο σχήμα.
- **Ιεροκοκκυγικό κύρτωμα** που αρχίζει από το ιερό οστό και καταλήγει στον τελευταίο κοκκυγικό σπόνδυλο με σχήμα αγγλικού [ S ], με φορά προς τα κάτω.

**Κινητικότητα της σπονδυλικής στήλης :** Με την αυχενική μοίρα αρχικά γίνεται η στήριξη της κεφαλής , η μετακίνησή , περιστροφή αυτής. Επίσης γίνεται η μετατόπιση του κέντρου βάρους του σώματος ώστε να διασφαλήσει η ισορροπία του κατά το βάδισμα και κατά τον τροχασμό.

Η θωρακοοσφυϊκή μοίρα έχει επίσης κινητικότητα κατά τον τροχασμό του σκύλου η οποία δίνει ώθηση στον κορμό και των πρόσθιων άκρων προς τα εμπρός , με την βοήθεια των οπίσθιων άκρων τα οποία δίνουν θέση ελατηρίου.

Η ιερή μοίρα μένει σχετικά σταθερή .

Η κοκκυγική μοίρα έχει μεγάλη κινητικότητα κατά τον τροχασμό διότι δίνει ισορροπία στο σώμα και μετατόπιση του κέντρου βάρους για να μπορεί να κάνει στροφές δεξιά και αριστερά.

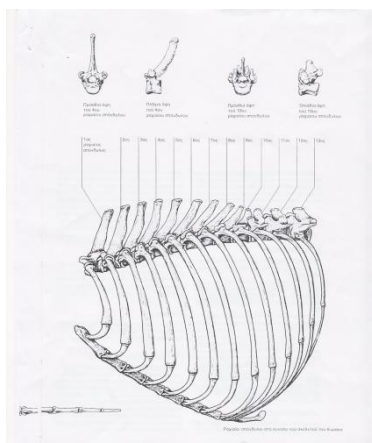


## ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΤΟΥ ΘΩΡΑΚΑ

### Εισαγωγή

Αποτελείται από τους 13 σπόνδylους , τα 13 ζεύγη πλευρών και το στέρνο. Σχηματίζει κοιλότητα που ονομάζεται **θωρακική κοιλότητα**. Η οποία έχει κωνικό σχήμα με φορά από μπροστά προς τα πίσω δηλαδή η κορυφή είναι μπροστά και η βάση που είναι ευρεία προς τα πίσω. Στην βάση υπάρχει το διάφραγμα. Στην κορυφή περνά η τραχεία η οποία καταλήγει στους πνεύμονες. Διαπερνά ο οισοφάγος που περνά το διάφραγμα μέσα από το οισοφαγικό στόμιο καταλήγει στο στομάχι. Υπάρχει και η καρδιά ανάμεσα στους πνεύμονες , μαζί με τα μεγάλα αγγεία και τα νεύρα. Επίσης συμπλέκονται και πολυάριθμοι μύες για τις κινήσεις των πλευρών κατά την αναπνοή.

**ΘΩΡΑΚΙΚΟΙ ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ** δεν θα γίνει αναφορά διότι τους αναφέραμε στην περιγραφή των οστών της σπονδυλικής στήλης.



**ΣΤΕΡΝΟ** : Απαρτίζεται από εννέα στον αριθμό μικρά βραχέα οστά που ονομάζονται αντίστοιχα στερνικά οστά. Τα οποία ενδιάμεσά τους υπάρχει συνδετικός ιστός ο οποίος τα ενώνει μεταξύ τους σχηματίζοντας ένα ενιαίο οστό. Βρίσκεται κοιλιακά του σώματος. Αποτελείται από τα εξής μέρη :

**Την λαβή** : Είναι το πρώτο στερνικό οστό που βρίσκεται στην κορυφή της θωρακικής κοιλότητας.

**Το σώμα** : Είναι τα επτά στερνικά οστά.

Εικόνα 7: Σκελετός του θώρακα

**Την Ξ ιφοειδής απόφυση** : Είναι η απόφυση του τελευταίου στερνικού οστού, η οποία δημιουργείται από χόνδρινο ιστό.

**Τις τέσσερις επιφάνειες** : Μία ραχιαία , μία εξωτερική και αρθρικές πλάγιες επιφάνειες ( δεξιά και αριστερή).

**ΠΛΕΥΡΕΣ :** Είναι πλατιά οστά που φέρονται από πάνω προς τα κάτω, συνενώνοντας τους θωρακικούς σπονδύλους με το στέρνο. Διακρίνονται σε γνήσιες και νόθες πλευρές. Οι γνήσιες πλευρές ενώνονται άμεσα στο στέρνο με το κοιλιακό άκρο, οι οποίες είναι εννέα στον αριθμό και οι υπόλοιπες ονομάζονται νόθες διότι ενώνονται το κοιλιακό άκρο τους στο κοιλιακό άκρο της προηγούμενης πλευράς. Κάθε πλευρά διαιρείται σε δύο μοίρες, την **οστέινη μοίρα** και την **χόνδρινη μοίρα**.

**Οστέινη μοίρα :** Απαρτίζεται από το σπονδυλικό άκρο και το σώμα της πλευράς.

*Το σπονδυλικό άκρο* φέρει την κεφαλή, τον αυχένα και το φύμα. Η κεφαλή εμφανίζει δύο κυρτές αρθρικές επιφάνειες, οι οποίες αρθρώνονται με τα πλευρικά ημιγλήνια δύο θωρακικών σπονδύλων. Ο αυχένας είναι το πιο λεπτό σημείο της κάθε πλευράς και το φύμα βρίσκεται κοντά στον αυχένα το οποίο αρθρώνεται στην εγκάρσια γλήνη του ίδιου θωρακικού σπονδύλου.

*Το σώμα* της πλευράς εμφανίζει δύο επιφάνειες, ( εσωτερική και εξωτερική ) και δύο χείλη, ( δεξιά και αριστερά ).

**Χόνδρινη μοίρα :** Αποτελεί το κοιλιακό άκρο της κάθε πλευράς. Στις γνήσιες πλευρές είναι οστέινο που έχει μικρό πλευρικό χόνδρο ο οποίος συντάσσεται με το στέρνο. Ενώ στις νόθες πλευρές το κοιλιακό άκρο αποτελείται από χόνδρο και ενώνεται με την προηγούμενη πλευρά στο κοιλιακό άκρο.

## Ο ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΤΩΝ ΑΚΡΩΝ

### Εισαγωγή

Ο σκύλος είναι δακτυλολαβόν τετράποδο ζώο. Δεν πατάει σε όλη την επιφάνεια του ποδιού όταν περπατάει , αλλά πατάει μόνο στην άκρια των δακτύλων του. Το επίμηκες των οστών διαφοροποιεί τις έννοιες του αγκώνα και του γονάτου. Επίσης διαφέρει το σύστημα των μοχλών και υπάρχουν σαφής γωνίες των αρθρώσεων.

## ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΤΩΝ ΠΡΟΣΘΙΩΝ ΑΚΡΩΝ

### Εισαγωγή

Απαρτίζεται συνολικά από σαράντα ένα στον αριθμό οστά, από τα οποία τα τριάντα έξι οστά βρίσκονται στο σκελετό της χειρός. Τα οστά αυτά είναι πλατιά , επιμήκη και βραχέα. Είναι τα εξής:



Εικόνα 8: Οστά του πρόσθιου άκρου

**ΩΜΟΠΛΑΤΗ :** Είναι πλατύ οστό , με σχήμα ανάποδου τριγώνου με διαγώνια φορά από πάνω και πίσω προς τα κάτω και εμπρός. Φέρει την βάση , την κορυφή , δύο επιφάνειες ( εσωτερική , εξωτερική ) , τρία χείλη ( το ραχιαίο , το πρόσθιο και το οπίσθιο ) , τρεις γωνίες ( την πρόσθια , την οπίσθια και την κάτω ) και την ωμοπλατιαία άκανθα , τους τρεις βόθρους ( τον υπερακάνθιο , τον υπακάνθιο και τον υποπλάτιο ) , τις τρεις αποφύσεις ( την αγκιστροειδή , την υπεραγκιστροειδή και την κορακοειδή ) , την ωμογλήνη , το υπεργλήνιο φύμα και την γληνωειδή εντομή.

**Η εξωτερική επιφάνεια** φέρει την **ωμοπλατιαία άκανθα** , η οποία την χωρίζει σε δύο ίσα μέρη τον **υπερακάνθιο βόθρο** και τον **υπακάνθιο βόθρο**.

**Η ωμοπλαταιαία άκανθα** είναι υψηλή , λεπτή και χωρίς κύρτωμα. Φέρει ένα χείλος το οποίο σχηματίζει δύο άκρα , το ένα βρίσκεται στην βάση της ωμοπλάτης και δεν έχει ύψος ενώ το δεύτερο βρίσκεται στην κορυφή της ωμοπλάτης και έχει ύψος και το ονομάζουμε **ακρόμιο**. Το οποίο φέρει δύο αποφύσεις την **αγκιστροειδή** και την **υπεραγκιστροειδή**.

**Η εσωτερική επιφάνεια** είναι κοίλη και λεία η οποία αποτελεί τον **υποπλαταιαίο βόθρο**.

**Τα χείλη** σχηματίζονται από τις δύο επιφάνειες της ωμοπλάτης. **Το πρόσθιο και το ραχιαίο** είναι λεπτά , κυρτά προς τα άνω και κοίλο προς τα κάτω χωρίς να διαχωρίζονται. **Το οπίσθιο** είναι παχύ , τραχύ και ελάχιστα κοίλο.

**Η κορυφή** της ωμοπλάτης υπάρχει η **κάτω γωνία** η οποία ενώνεται με τον αυχένα της ωμοπλάτης. Εμφανίζει την **ωμογλήνη** η οποία είναι ελλειψοειδής και είναι ενωμένη με **το υπεργλήνιο φύμα** και εσωτερικά του την **κορακοειδή απόφυση** σε μορφή ακρολοφίας. Τα οποία αρθρώνονται με την κεφαλή του βραχιόνιου οστού.

**ΚΛΕΙΔΑ** : Έχει μορφή οστέινου ή χόνδρινου πετάλου το οποίο ενώνεται με την **κάτω γωνία** της ωμοπλάτης και ενώνεται με την **κλειδική εγγραφή** του βραχιονοκεφαλικού μυός.

**ΒΡΑΧΙΟΝΙΟ ΟΣΤΟ** : Είναι επίμηκες και λεπτό , ανάλογα με το σώμα του. Έχει σχήμα αγγλικού [ S ] και φέρεται διαγώνια από άνω και μπροστά και προς τα κάτω και πίσω. Άνω αρθρώνεται με την ωμοπλάτη και κάτω αρθρώνεται με την κερκίδα και την ωλένη. Το οστό διακρίνεται σε δύο μέρη , τα δύο άκρα ( άνω και κάτω ) και το σώμα.

**Άνω άκρο** ονομάζεται κεφαλή η οποία είναι ευρεία , σφαιροειδής και κυρτή προς τα πίσω. Φέρει δύο βραχιόνια ογκώματα ( το μείζων και το έλασσον )τα οποία είναι ενωμένα και χαμηλά, η οποία διαρθρώνεται στην κορυφή της ωμοπλάτης στην ωμοβραχιόνια άρθρωση.

**Σώμα** χαρακτηρίζεται από κύρτωμα σχήματος [S] φέρει εξωτερικά την σπειρωειδή αύλακα , πρόσθια ακρολοφία , το δελτοειδές κύρτωμα και την παρακονδύλια ακρολοφία. Εσωτερικά , το τόρχυσμα του μείζονος στρογγυλού μυός. Μπροστά χαρακτηρίζεται ως ευρεία επιφάνεια στο άνω μέρος και στενή προς τα κάτω και οπίσθια χαρακτηρίζεται ως λεία ,στενή και κυρτή επιφάνεια.

**Κάτω άκρο** ονομάζεται κεφαλή που είναι η αρθρική επιφάνεια και χαρακτηρίζεται από δύο άνισα τμήματα , την **τροχηλία του βραχιόνιου οστού** ( εσωτερικά ) και τον **κόνδυλο του βραχιόνιου οστού** ( εξωτερικά ).

**ΚΕΡΚΙΔΑ** : Είναι το πρόσθιο οστό του αντιβράχιου. Είναι επίμηκες οστό. Διακρίνεται από τα δύο άκρα και το σώμα.

**Άνω άκρο** χαρακτηρίζεται από τις **αρθρικές επιφάνειες** που αρθρώνονται βραχιόνιο οστό και η ωλένη , **κερκιδικό όγκωμα** και **το έξω όγκωμα**.

**Σώμα** χαρακτηρίζεται από **δύο επιφάνειες** ( πρόσθια και οπίσθια )και **δύο χείλη** ( εσωτερικό και εξωτερικό ). Κυρίως , η οπίσθια επιφάνεια φέρει μία επιμήκης **ακρολοφία** για την σύνδεση της ωλένης, το **μεσόστεο διάστημα του αντιβράχιου**.

**Κάτω άκρο** χαρακτηρίζεται από μία **αρθρική επιφάνεια** για την άρθρωση της ωλένης ,η οποία φέρει την **ωλένια εντομή** και μία αρθρική επιφάνεια για την άρθρωση των οστών του καρπού.

**ΩΛΕΝΗ** : Είναι το δεύτερο επίμηκες οστό του αντιβράχιου που φέρεται λοξά και πίσω από την κερκίδα. Διακρίνεται και αυτό από τα δύο άκρα και το σώμα.

**Άνω άκρο** χαρακτηρίζεται από το **ωλέκρανο**, το ποίο φέρει το **ράμφος του ωλέκρανου**, την **μυνοειδή εντομή**, την **κοίλη αρθρική επιφάνεια** που αρθρώνεται η επιμήκης ακρολοφία της κερκίδας και τις **δύο κορακοειδής αποφύσεις ( εσωτερική και εξωτερική )**. **Σώμα** είναι παχύτερο και χαρακτηρίζεται από τριγωνικό πρίσμα στο άνω τμήμα και λεπτότερο και στρογγυλό στο κάτω τμήμα.

**Κάτω άκρο** φέρει την **στυλοειδής απόφυση ( αρθρική επιφάνεια )** που αρθρώνεται με τον καρπό επίσης γίνεται σύνδεση και με την κερκίδα, στην βάση της.

**ΟΣΤΑ ΤΟΥ ΚΑΡΠΟΥ :** Απαρτίζεται από βραχέα οστά τα οποία σχηματίζουν δύο εγκάρσιους **στίχους ( τον άνω και τον κάτω )**. Τα οστά αυτά συνδέονται μεταξύ τους και με τα οστά του αντιβράχιου ( άνω ) και με τα οστά του μετακαρπίου ( κάτω ), στις αρθρικές τους επιφάνειες. Με τους συνδέσμους σχηματίζοντας έτσι ένα ισχυρό οστείο τετράγωνο μόρφωμα που χαρακτηρίζεται από **δύο αρθρικές επιφάνειες ( άνω και κάτω )**, **δύο επιφάνειες ( πρόσθια και οπίσθια )** και **δύο χείλη ( έσω και έξω )**.

- **Άνω στίχος** έχει τα εξής οστά, από μέσα προς τα έξω, το **σκαφοειδές, το μυνοειδές, το πυραμοειδές και το πισοειδές**.
- **Κάτω στίχος** έχει τα εξής οστά, από μέσα προς τα έξω, το **τραπέζιο, το τραπεζοειδές, το μείζον πολύγωνο και το αγκιστρωτό**.

**ΜΕΤΑΚΑΡΠΙΟ :** Απαρτίζεται από πέντε στον αριθμό οστά, είναι επιμήκη και κυλινδρικά. Ανάμεσα των μετακαρπίων υπάρχουν κενά τα λεγόμενα **μεσομετακάρπια διαστήματα**, τα οποία συμπληρώνονται με τους **μεσόστεου μύες**. Το τρίτο και το τέταρτο μετακάρπια έχουν μεγαλύτερο μήκος από το δεύτερο και το πέμπτο ενώ το πρώτο είναι μικρότερο και λεπτότερο από όλα. Αριθμούνται από έσω προς τα έξω. Διακρίνονται από το **άνω άκρο, το σώμα και το κάτω άκρο**.

**Άνω άκρο** φέρει την αρθρική επιφάνεια που αρθρώνεται με την κάτω αρθρική επιφάνεια των οστών του κάτω στίχου του καρπού.

**Κάτω άκρο** φέρει επίσης αρθρική επιφάνεια που αρθρώνεται με την άνω αρθρική επιφάνεια των οστών των δακτύλων της πρώτης φάλαγγας.

**ΟΣΤΑ ΤΩΝ ΔΑΚΤΥΛΩΝ :** Τα δάκτυλα του σκύλου είναι πέντε στον αριθμό, συνάρημα με τα μετακάρπια οστά και αριθμούνται από έσω προς τα μέσα. Ο αριθμός των οστών που αποτελούν ένα δάκτυλο είναι τρία και ονομάζονται **φάλαγγες**. Το πρώτο δάκτυλο φέρει μόνο δύο φάλαγγες.

**1<sup>H</sup> Φάλαγγα :** Αποτελείται από λεπτά στρογγυλά επιμήκη δυνατά οστά τα οποία είναι μεγαλύτερα σε μέγεθος από τα οστά των επόμενων φαλαγγών. Παρουσιάζουν δύο αρθρικές επιφάνειες ( άνω και κάτω ) στα αντίστοιχα άκρα ( άνω και κάτω ). Η άνω αρθρική επιφάνεια αρθρώνεται με την κάτω αρθρική επιφάνεια του κάτω άκρου του οστού του μετακαρπίου. Η κάτω αρθρική επιφάνεια του κάτω άκρου των οστών αρθρώνονται με την άνω αρθρική επιφάνεια του άνω άκρου των οστών της δεύτερης φάλαγγας. Πίσω από το άνω άκρο υπάρχουν δύο σησαμοειδές οστά.

**2<sup>H</sup> Φάλαγγα :** Αποτελείται από επίμηκες οστά με μικρότερο μήκος σε σχέση από τα οστά της 1<sup>H<sup>S</sup></sup> φάλαγγας. Παρουσιάζουν και αυτά δύο αρθρικές επιφάνειες ( άνω και κάτω ) οι οποίες βρίσκονται στα δύο άκρα ( άνω και κάτω ) αντίστοιχα. Η άνω αρθρική επιφάνεια παρουσιάζει δύο γληνοειδείς κοιλότητες από μπροστά προς τα πίσω, τις οποίες χωρίζει μία ακρολοφία και επίσης κάτω στην πίσω αρθρική επιφάνεια υπάρχει ο γληνοειδής χόνδρος. Η κάτω αρθρική επιφάνεια του κάτω άρθρου, αρθρώνεται με την 3<sup>H</sup> φάλαγγα η οποία παρουσιάζει δύο πλάγιους κονδύλους οι οποίοι σχηματίζουν μία αύλακα.

**3<sup>η</sup> Φάλαγγα :** Αποτελείται από βραχέα οστά που είναι ονυχοφόρα , εμφανίζονται με σχήμα γαμψό κώνο. Στο άνω άκρο ( βάση ) το οποίο αρθρώνεται με το κάτω άκρο της 2<sup>ης</sup> φάλαγγας. Στο κάτω άκρο παρατηρείται η ονυχοφόρα αύλακα από την οποία απολήγει ένα οξύ άκρο (νύχι).

## ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΤΩΝ ΠΙΣΩ ΑΚΡΩΝ

### Εισαγωγή

Ο σκελετός των πίσω άκρων απαρτίζεται από τριάντα ένα στον αριθμό οστά , από τα οποία τα τριάντα τέσσερα οστά βρίσκονται στον σκελετό του ποδός. Έχει ρόλο λειτουργικό ,δηλαδή στηρίζει και προωθεί το σώμα του και συνδέεται στερεά με την σπονδυλική στήλη. Τα οστά αυτά είναι πλατιά , επιμήκη και βραχέα. Είναι τα εξής :

**ΑΝΩΝΥΜΟ ΟΣΤΟ :** Είναι δύο πλατιά οστά , τα οποία δημιουργήθηκαν από την συνοστέωση τριών οστών, **το λαγόνιο οστό , το ηβικό οστό και το ισχιακό οστό.** Τα οποία παρουσιάζουν τρεις μοίρες , **την λαγόνια μοίρα , την μέση μοίρα και την ηβοϊσχιακή μοίρα.** Το οστό είναι τοποθετημένο διαγώνια με φορά από άνω προς τα κάτω και κάμπτεται ελαφρά προς τα μέσα.



Εικόνα 9: Οστά του οπίσθιου άκρου

**Λαγόνιο οστό** είναι πλατύ οστό που παρουσιάζει μια τετράγωνη πτέρυγα με στρογγυλές γωνίες , τον αυχένα και το σώμα. Παρουσιάζει δύο επιφάνειες ( **έξω και έσω** ) , τρία **χειίλη** ( **πρόσθιο , κοιλιακό , ραχιαίο** ) και τρεις γωνίες ( **έξω-κοιλιακή , έσω-ραχιαία , οπίσθια** ).

Εσωτερική επιφάνεια ονομάζεται **ωτοειδής επιφάνεια** και φέρει το λαγόνιο όγκωμα.

Εξωτερική επιφάνεια ονομάζεται **γλουτιαία επιφάνεια** , είναι κοίλη και φέρει την γλουτιαία γραμμή.

Πρόσθιο χείλος αποτελεί την **λαγόνια ακρολοφία**.

Ραχιαίο χείλος χωρίζεται σε δύο μοίρες την **οπίσθια ραχιαία λαγόνια άκανθα** και την **μείζονα ισχιακή εντομή**.

Έξω- κοιλιακή γωνία αποτελεί την **κοιλιακή λαγόνια άκανθα (λαγόνιο όγκωμα)**.

Έσω-ραχιαία γωνία αποτελεί την **ραχιαία λαγόνια άκανθα**.

**Ηβικό οστόν** παρουσιάζει το **σώμα** που αντιπροσωπεύει την **κάτω μοίρα της κοτύλης** , δύο κλάδους ( **πρόσθιο και οπίσθιο** ) , τρία χείλη ( **έσω , πρόσθιο , οπίσθιο** ) και την **έσω πρόσθια γωνία**.

Έσω πρόσθια γωνία στο άνω μέρος φέρει το **άνω ηβικό όγκωμα** και κάτω μέρος το **κάτω ηβικό όγκωμα**.

**Ισχιακό οστόν** βρίσκεται ανάμεσα στα δύο προαναφερθέντα οστά. Διακρίνεται τις δύο **πρόσθιες προεκτάσεις** ( **έξω – σώμα και έσω – κλάδο** ) και το **κύριο τμήμα**. Εμφανίζει έχει δύο επιφάνειες ( **έσω-πυελική και έξω-πυελική** ) , τέσσερα χείλη ( **πρόσθιο , εξωτερικό , εσωτερικό και το οπίσθιο** ) , δύο πρόσθιες γωνίες ( **εσωτερική και εξωτερική** ) και δύο οπίσθιες γωνίες ( **εσωτερική και εξωτερική** ).

Το πρόσθιο χείλος αφορίζει στο θυροειές τρήμα.

Το εξωτερικό χείλος είναι παχύ και αντιπροσωπεύει την **ελάσσονα ισχιακή εντομή**.

Το εσωτερικό χείλος συνενώνεται με το ίδιο χείλος στο ίδιο πλάγιο στην ηβοϊσχιακή σύμφυση.

Το οπίσθιο χείλος αντιπροσωπεύει το **ισχιακό τόξο**.

Η οπίσθια εξωτερική γωνία αντιπροσωπεύει το **ισχιακό όγκωμα**.

**Στο σύνολό τους** τα δύο άνω οστά ( αριστερό και δεξιό ) ενώνονται μεταξύ τους στο **άνω μέρος** έμμεσα με το ιερό οστό και **κοιλιακά** ενώνονται μεταξύ τους άμεσα με την ηβοϊσχιακή σύμφυση, δημιουργώντας την **πύελο** ή διαφορετικά **την λεκάνη** του σκύλου. Σχηματίζοντας εσωτερικά μία κοιλότητα (**πυελική κοιλότητα** ).

**ΜΟΙΡΙΑΙΟ ΟΣΤΟ** : Είναι το μεγαλύτερο και το πιο δυνατό επίμηκες οστό του σκελετού του σκύλου. Είναι τοποθετημένο λίγο λοξά από άνω προς τα κάτω και εμπρός προς τα έξω ,ελαφρώς. Διακρίνεται από τρεις περιοχές το άνω άκρο , το σώμα και το κάτω άκρο.

**Άνω άκρο** , φέρει εσωτερικά την **κεφαλή** και κάτω από αυτή τον **ελάσσων τροχαντήρα** , εξωτερικά τον **μείζων τροχαντήρα** , οπίσθια τον **τροχαντήριο βόθρο**.

Κεφαλή έχει φορά προς τα άνω και εσωτερικά. Στο κέντρο της αρθρικής επιφάνεια φέρει τον **βόθρο της κεφαλής**. Αμέσως κάτω υπάρχει ο **αυχέννας** ο οποίος συνδέει την κεφαλή με το υπόλοιπο άκρο.

Μείζων τροχαντήρας βρίσκεται δίπλα με φορά προς τα άνω και εξωτερικά και πιο ψηλά από την κεφαλή. Διαιρείται με την **τροχαντήρια εντομή** και φέρει την **μεσοτροχαντήρια ακρολοφία**.

Ελάσσων τροχαντήρας φέρεται αμέσως κάτω από την κεφαλή σε σχήμα φύματος.

Τροχαντήριος βόθρος βρίσκεται πίσω και κάτω από την κεφαλή και τον μείζων τροχαντήρα.

**Σώμα** κυλινδρικό και ευθύγραμμο. Παρουσιάζει τρεις επιφάνειες ( εσωτερική , εξωτερική και οπίσθια ) τα όριά τους είναι εμφανείς διότι σχηματίζουν τα τρία χείλη (πρόσθιο , έξω και έσω ). Φέρει την **τραχεία γραμμή** , **εντόπωμα του δικέφαλου μηριαίου μυός** , **το γλουτιαίο τράχυσμα**.

**Κάτω άκρο** παρουσιάζει τους δύο **μηριαίους κόνδυλους** ( τον **εσωτερικό και εξωτερικός** ) και την **μηριαία τροχιλία**.

**ΕΠΙΓΩΝΑΤΙΔΑ** : Είναι ένα βραχύ τριγωνικό οστό , το οποίο διαρθρώνεται στην μηριαία τροχιλία. Παρουσιάζει την **οπίσθια αρθρική επιφάνεια** που αντιπροσωπεύει την **βάση της** και την **πρόσθια επιφάνεια** που αντιπροσωπεύει την **κορυφή της**. Στην επιγονατίδα καταλήγουν η κατάφυση του τετρακέφαλου μυός.

**ΚΝΗΜΗ** : Είναι επίμηκες οστό με λοξή κατεύθυνση από άνω προς τα κάτω και πίσω. Διακρίνεται από τρεις περιοχές , το άνω άκρο , το σώμα και το κάτω άκρο.

**Άνω άκρο** είναι ογκώδες και παρουσιάζει τρεις **κονδύλους** ( **πρόσθιο** , **εξωτερικό** και **εσωτερικό** ) και ανάμεσα στον εξωτερικό και εσωτερικό κονδύλους υπάρχουν τρία **βοθρία** ( **πρόσθιο** ,**οπίσθιο** και **κεντρικό** ).

Πρόσθιος κόνδυλος αντιπροσωπεύει το **κνημιαίο κύρτωμα** , χωρίς αρθρική επιφάνεια , συνεχίζει στην **κνημιαία ακρολοφία** , προς τα κάτω. Χωρίζεται από το έξω κόνδυλο με την **μυϊκή αύλακα**.



Εξωτερικός κόνδυλος αντιπροσωπεύει τον **εξωτερικό κνημιαίο κόνδυλο** , φέρει μία **επίπεδη** αρθρική επιφάνεια ( άνω προς τα έξω και πίσω ) και την **περονιαία** αρθρική επιφάνεια. Χωρίζεται από τον εσωτερικό κόνδυλο με την **ιγνυακή εντομή**.

Εσωτερικός κόνδυλος αντιπροσωπεύει τον **εσωτερικό κνημιαίο κόνδυλο** ,ο οποίος φέρει και αυτός μία επίπεδη αρθρική επιφάνεια. Ενδιάμεσα των δύο αρθρικών επιφανειών των δύο κονδύλων παρουσιάζεται το **μεσοκονδύλιο έπαρμα** που καταλήγει στο **εξωτερικό και εσωτερικό μεσοκονδύλιο φύμα** με την αρθρική τους επιφάνεια.

**Σώμα** διακρίνεται σε δύο μοίρες ( **άνω και κάτω** ). Στην άνω μοίρα, εμφανίζει τρεις επιφάνειες ( **εξωτερική , εσωτερική και οπίσθια** ) οι οποίες χωρίζονται με τα αντίστοιχα **χείλη** τα οποία εξαφανίζονται στην κάτω μοίρα.

Οπίσθια επιφάνεια φέρεται η **ιγνιακή γραμμή** που είναι συνέχεια της ιγνιακής εντομής. Κοντά σε αυτήν υπάρχει το **κύριο τροφοφόρο τρήμα** του οστού.

Πρόσθιο χείλος αντιπροσωπεύει την **κνημιαία ακρολοφία**.

**Κάτω άκρο** είναι αποπλατυσμένο από μπρος προς τα πίσω ελαφρά , καταλήγοντας σε μια πλατιά αρθρική επιφάνεια. Η αρθρική αυτή επιφάνεια αντιπροσωπεύει τον **κνημιαίο κοχλία** , φέρει τον **εσωτερικό φυρό** , τον **εξωτερικό φυρό** και δύο αβαθής και παράλληλες αύλακες.

**ΠΕΡΟΝΗ** : Είναι λεπτό , επίμηκες με ίσο μήκος με την κνήμη , οστό. Φέρεται λοξά και εξωτερικά της κνήμης. Διακρίνεται σε τρεις περιοχές , το άνω άκρο , το σώμα και το κάτω άκρο.

**Άνω άκρο** αντιπροσωπεύει την **κεφαλή**. Εσωτερικά της παρουσιάζεται η αρθρική επιφάνειά της , η οποία συντάσσεται με τον εξωτερικό κνημιαίο κόνδυλο.

**Σώμα** λεπταίνει από άνω προς τα κάτω. Από το μέσω και κάτω προς το κάτω άκρο , η εσωτερική επιφάνεια της περόνης εφάπτεται με την εξωτερική επιφάνεια της κνήμης. Στο άνω μισό μεταξύ της κνήμης και της περόνης δημιουργείται το **μεσόστεο διάστημα**.

**Κάτω άκρο** αντιπροσωπεύει τον **έξω φυρό**.

**ΟΣΤΑ ΤΟΥ ΤΑΡΣΟΥ:** Απαρτίζεται από βραχέα οστάρια , σχηματίζοντας **δύο εγκάρσιους στίχους ( άνω και κάτω )**. Τα οστά αυτά συνδέονται μεταξύ τους και με τα οστά του ταρσού ( άνω ) και με τα οστά του μεταταρσίου ( κάτω ) , στις αρθρικές τους επιφάνειες. Με τους συνδέσμους σχηματίζοντας έτσι ένα ισχυρό οστέινο τετράγωνο μόρφωμα που χαρακτηρίζεται από **τέσσερις επιφάνειες ( πρόσθια , οπίσθια ,εξωτερική και την εσωτερική ) και δύο άκρα ( άνω και κάτω )**.

**1<sup>ο</sup>** – **Άνω στίχος** απαρτίζεται από τον **αστράγαλο** και την **πτέρνα**.

**Αστράγαλος** μοιάζει με τον αστράγαλο του ανθρώπου. Διακρίνεται , το σώμα ,τον αυχένα και την κεφαλή.

Σώμα έχει τέσσερις επιφάνειες ( πρόσθια –άνω , οπίσθια , εσωτερική και εξωτερική ). Η **πρόσθια – άνω** επιφάνεια αντιπροσωπεύει την **τροχιλία του αστράγαλου**. Η **οπίσθια** φέρει τρεις αρθρικές επιφάνειες , οι οποίες συντάσσονται με την πτέρνα. Οι **εσωτερική** και **εξωτερική** έχουν από μια αρθρική επιφάνεια που συντάσσονται με τους , εσωτερικό και εξωτερικό φυρούς ,αντίστοιχα.

Αυχένας αντιπροσωπεύει το **περισφιγμένο μέρος** που συνδέει το σώμα και την κεφαλή.

Κεφαλή διαρθρώνεται με το σκαφοειδές.

**Πτέρνα** αντιπροσωπεύει τον **μοχλό –βραχίονα** για την ενέργεια των οπίσθιων άκρων. Διακρίνεται σε τρία μέρη , το άνω άκρο , το σώμα και το κάτω άκρο.

**Άνω άκρο** αντιπροσωπεύει το **κύρτωμα της πτέρνας**.

**Σώμα** φέρει δύο επιφάνειες ( εσωτερική και εξωτερική ) και δύο χείλη ( πρόσθιο και οπίσθιο).

Εσωτερική επιφάνεια φέρει μία προεξωχή το **υπέρεισμα του αστραγάλου**.

Πρόσθιο χείλος αντιπροσωπεύει την **κορακοειδή απόφυση**.

**Κάτω άκρο** φέρει κοίλωμα με τρεις αρθρικές επιφάνειες και αντιπροσωπεύει το **ταρσαίο κόλλο**.

**2<sup>02</sup> Κάτω στίχος** απαρτίζεται από το **σκαφοειδές , το κυβοειδές , σφηνοειδή οστά ( εσωτερικό , μεσαίο και το εξωτερικό )**.

**Σκαφοειδές** συντάσσεται ανάμεσα στον αστράγαλο και τα έξω και έσω σφηνοειδή οστά με τις δύο αρθρικές επιφάνειες ( άνω και κάτω ) αντίστοιχα. Επίσης παρουσιάζει τέσσερα χείλη ( εξωτερικό , πρόσθιο ,εσωτερικό και οπίσθιο ) δημιουργώντας τέσσερις επιφάνειες , από τις οποίες η εσωτερική είναι αρθρική επιφάνεια και αρθρώνεται με την εσωτερική αρθρική επιφάνεια του κυβοειδή οστού.

**Κυβοειδή** παρουσιάζει τρεις αρθρικές επιφάνειες ( άνω , κάτω και την εσωτερική ) και τρεις επιφάνειες ( πρόσθια , εξωτερική και οπίσθια ) .

Άνω αρθρική επιφάνεια είναι κοίλη και συντάσσεται με την πτέρνα.

Κάτω αρθρική επιφάνεια αρθρώνεται με την άνω αρθρική επιφάνεια του τέταρτου και πέμπτου μετατάρσιου οστού.

Εσωτερική αρθρική επιφάνεια αρθρώνεται με την αρθρική εσωτερική επιφάνεια του σκαφοειδούς οστού , του εσωτερικού και εξωτερικού σφηνοειδή οστά.

**Εξωτερικό σφηνοειδές οστού** έχει σχήμα σφήνας διότι βρίσκεται ανάμεσα από το κυβοειδές και το μεσαίο σφηνοειδές. Έχει την βάση του προς τα εμπρός και την κορυφή προς τα πίσω.

**Μεσαίο σφηνοειδές οστού** συντάσσεται με το δεύτερο μετατάρσιο οστό.

**Εσωτερικό σφηνοειδές οστού** συντάσσεται προς τα άνω με το σκαφοειδές και κάτω με τον δεύτερο και το πρώτο μετατάρσιο οστό.

**ΟΣΤΑ ΤΟΥ ΜΕΤΑΤΑΡΣΙΟΥ :** Απαρτίζεται από πέντε στον αριθμό οστά , είναι επιμήκη και κυλινδρικά με παράλληλη διάταξη. Ανάμεσα των μεταταρσίων υπάρχουν κενά τα λεγόμενα **μεσομετατάρσια διαστήματα ( μεσόστεα διαστήματα )** , τα οποία συμπληρώνονται με τους **μεσόστεου μύες**. Αριθμούνται από έσω προς τα έξω. Το τρίτο και το τέταρτο μετατάρσια έχουν μεγαλύτερο μήκος από το δεύτερο και το πέμπτο ενώ το πρώτο είναι μικρότερο και λεπτότερο από όλα. Αριθμούνται από έσω προς τα έξω. Διακρίνονται από το **άνω άκρο , το σώμα και το κάτω άκρο**.

**Άνω άκρο** φέρει την αρθρική επιφάνεια που αρθρώνεται με την κάτω αρθρική επιφάνεια των οστών του κάτω στίχου του ταρσού.

**Κάτω άκρο** φέρει επίσης αρθρική επιφάνεια που αρθρώνεται με την άνω αρθρική επιφάνεια των οστών των δακτύλων της πρώτης φάλαγγας.

**ΟΣΤΑ ΤΩΝ ΔΑΚΤΥΛΩΝ :** Τα δάκτυλα του σκύλου είναι πέντε στον αριθμό, συνάρηθμα με τα μετατάρσια οστά και αριθμούνται από έσω προς τα μέσα. Ο αριθμός των οστών που αποτελούν ένα δάκτυλο είναι τρία και ονομάζονται **φάλαγγες**. Το πρώτο δάκτυλο φέρει μόνο δύο φάλαγγες.

**1<sup>H</sup> Φάλαγγα :** Αποτελείται από λεπτά στρογγυλά επιμήκη δυνατά οστά τα οποία είναι μεγαλύτερα σε μέγεθος από τα οστά των επόμενων φαλαγγών. Παρουσιάζουν δύο αρθρικές επιφάνειες ( άνω και κάτω ) στα αντίστοιχα άκρα ( άνω και κάτω ). Η άνω αρθρική επιφάνεια αρθρώνεται με την κάτω αρθρική επιφάνεια του κάτω άκρου του οστού του μετακαρπίου. Η κάτω αρθρική επιφάνεια του κάτω άκρου των οστών αρθρώνονται με την άνω αρθρική επιφάνεια του άνω άκρου των οστών της δεύτερης φάλαγγας. Πίσω από το άνω άκρο υπάρχουν δύο σησαμοειδές οστάρια.

**2<sup>H</sup> Φάλαγγα :** Αποτελείται από επίμηκες οστά με μικρότερο μήκος σε σχέση από τα οστά της 1<sup>H<sup>Σ</sup></sup> φάλαγγας. Παρουσιάζουν και αυτά δύο αρθρικές επιφάνειες ( άνω και κάτω ) οι οποίες βρίσκονται στα δύο άκρα ( άνω και κάτω ) αντίστοιχα. Η άνω αρθρική επιφάνεια παρουσιάζει δύο γληνοειδείς κοιλότητες από μπροστά προς τα πίσω , τις οποίες χωρίζει μία ακρολοφία και επίσης κάτω στην πίσω αρθρική επιφάνεια υπάρχει ο γληνοειδής χόνδρος. Η κάτω αρθρική επιφάνεια του κάτω άρθρου, αρθρώνεται με την 3<sup>H</sup> φάλαγγα η οποία παρουσιάζει δύο πλάγιους κονδύλους οι οποίοι σχηματίζουν μία αύλακα.

**3<sup>H</sup> Φάλαγγα :** Αποτελείται από βραχέα οστά που είναι ονυχοφόρα , εμφανίζονται με σχήμα γαμψό κώνο. Στο άνω άκρο ( βάση ) το οποίο αρθρώνεται με το κάτω άκρο της 2<sup>ης</sup> φάλαγγας. Στο κάτω άκρο παρατηρείται η ονυχοφόρα αύλακα από την οποία απολήγει ένα οξύ άκρο ( νύχι ).

**Σημείωση :** Στους **αρσενικούς σκύλους** υπάρχει ένα **επιπλέον** οστό , το οποίο περιέχεται **μέσα στο πέος του.**

## **B. ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ ή ΑΡΘΡΩΛΟΓΙΑ**

### **Εισαγωγή**

Είναι κλάδος της Ανατομικής που εξετάζει τις αρθρώσεις, τόσο για την μορφολογία , όσο και για την λειτουργία τους.

Τα οστά συνδέονται κατάλληλα μεταξύ τους για να σχηματίσουν τον **σκελετό του σώματος** του σκύλου.

Τα σημεία στα οποία εφάπτονται τα οστά μεταξύ τους ονομάζονται **αρθρικές επιφάνειες.**

**Σύνδεσμοι** ονομάζονται τα όργανα που αποτελούνται από **συνδετικό ιστό**. Οι οποίοι συγκρατούν τα οστά γερά στην θέση τους , αλλά ταυτόχρονα είναι στερεά και εύκαμπτα.

Η θέση στην οποία τα οστά δένονται γερά μεταξύ τους με τους συνδέσμους , ονομάζονται **αρθρώσεις**. Οι οποίες ανάλογα με την μορφολογία και την λειτουργία τους διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες : **1.** Συναρθρώσεις , **2.** Αμφιαρθρώσεις , **3.** Διαρθρώσεις.

**ΣΥΝΑΡΘΡΩΣΕΙΣ :** Παρουσιάζονται σε οστά τα οποία δεν εμφανίζουν καμία κινητική λειτουργία. Στην περιοχή της σύνδεσης , η συνδετική ουσία γεμίζει τελείως το διάκενο που υπάρχει ανάμεσα στα δύο οστά. Ανάλογα με την χημική σύσταση του συνδετικού ιστού διακρίνονται σε τρεις ομάδες :

**Συνδεσμώνσεις :** Μεταξύ των οστών παρεμβάλλεται πυκνός συνδετικός ιστός. Είναι οι **ραφές** του κρανίου και η **γόμφωση** των δοντιών.

Στην πρώτη περίπτωση υπάρχει στα υμενογενή πλατιά οστά του κρανίου κατά την ενδομήτρια κατάσταση , ο οποίος αντικαθίσταται κατά την εξωμήτρια κατάσταση σε οστίτη ιστό ( **συνοστέωση** ). Ανάλογα με τον τρόπο που διαμορφώνονται οι ραφές υπάρχουν πέντε είδη ( **οδοντωτή ραφή , λεπιδωτή ραφή , φυλλοειδή ραφή , αρμονία και η σχινδύληση** ).

Στην δεύτερη περίπτωση υπάρχει μεταξύ της ρίζας του δοντιού και του τοιχώματος του φατνίου το **ενδοφάτνιο**.

**Συγγονδρώσεις :** Μεταξύ των αρθρικών επιφανειών των οστών παρεμβάλλεται υαλοειδής συνδετικός ιστός ο οποίος μετά την ολοκλήρωση των οστών οστεοποιείται. Είναι οι **συμφύσεις** ( **ηβοΐσχιακή σύμφυση , σφηνοϊνιακή σύμφυση** ).

**Συνοστεώσεις :** Με την πάροδο της ανάπτυξης των οστών , μερικά οστά γίνονται σαν ένα οστό ( **ιερό οστό , ανώνυμο οστό** ).

**ΑΜΦΙΑΡΘΡΩΣΕΙΣ :** Παρουσιάζονται σε οστά που τελούν περιορισμένες κινήσεις. Στις αρθρικές επιφάνειες , η συνδετική ουσία είναι είτε με μορφή **ινοχόνδρινου δίσκου** ( μεσοσπονδύλιος δίσκος βρίσκεται ανάμεσα στα σώματα δύο σπονδύλων ). Είτε με μορφή **ινοχόνδρινης στιβάδας**.

**ΔΙΑΡΘΡΩΣΕΙΣ :** Παρουσιάζονται σε οστά που τελούν ευρείες κινήσεις. Χαρακτηρίζονται από τα εξής μέρη , τις αρθρικές επιφάνειες , ο αρθρικός θύλακος , την αρθρική κοιλότητα , το αρθρικό υγρό , τα επικουρικά μορφώματα και οι σύνδεσμοι των διαρθρώσεων.

Οι **κινήσεις** που κάνουν οι διαρθρώσεις οι εξής , ολίσθηση , στροφή , κάμψη , προσαγωγή και περιαγωγή. Και σε συνδυασμό του σχήματος των διαρθρώσεων διακρίνονται , **επίπεδες , σφαιροειδής , γωνιώδης , κονδυλοειδής , τροχοειδής και επιπλοειδής**.

Ανάλογα με τον αριθμό των οστών που παίρνουν μέρος στις κινήσεις διακρίνονται σε **απλές και σύνθετες**.

**Αρθρικές επιφάνειες :** Έχουν μεγάλη ποικιλομορφία , η οποία έχει μεγάλη σημασία για το είδος και την έκταση της κίνησης που ασκούν τα οστά. Για αυτό , για την τέλεια εφαρμογή και λειτουργία των επιφανειών αυτών υπάρχουν τα αντίστοιχα **επικουρικά μορφώματα** τα οποία διακρίνονται σε δύο ομάδες τους **επιχειλίους χόνδρους και διάρθριους χόνδρους**.

**Αρθρικός θύλακος :** Είναι το κάλυμμα των αρθρικών επιφανειών. Ο οποίος προσφύεται κοντά στην περιφέρεια των αρθρικών επιφανειών δημιουργώντας την κλειστή αρθρική κοιλότητα. Χαρακτηρίζεται από δύο ελαστικούς υμένες τον **ινώδη υμένα** ( εξωτερικά ) και τον **αρθρικό υμένα** ( εσωτερικά ). Ο ινώδης υμένας αποτελείται **πυκνό συνδετικό ιστό**. Ο αρθρικός υμένας παράγει το **αρθρικό υγρό**.

**Αρθρική κοιλότητα :** Είναι κοιλότητα που δημιουργείται από το διάκενο των αρθρικών επιφανειών και του αρθρικού υμένα. Η οποία περιέχει το αρθρικό υγρό.

**Αρθρικό υγρό :** Είναι υποκίτρινο , ιξώδες υγρό που χρησιμεύει ως λιπαντικό μέσο για την προστασία των αρθρικών επιφανειών και την θρέψη των επικουρικών μορφωμάτων.

**Σύνδεμοι των διαρθρώσεων :** Διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες , τους *έξω-αρθρικούς* , τους έσω-αρθρικούς και τους ανεξάρτητους.

## **ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ**

### **1. ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΡΑΝΙΟΥ**

- 1.1. Κροταφογναθική διάρθρωση
- 1.2. Αρθρώσεις του νοειδούς οστού
- 1.3. Ατλαντοϊνιακή διάρθρωση
  - 1.3.1. Ραχιαίος επιπωματικός σύνδεσμος
  - 1.3.2. Κοιλιακός επιπωματικός σύνδεσμος
  - 1.3.3. Πλάγιοι σύνδεσμοι

### **2. ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ**

- 2.1. Αρθρώσεις μεταξύ των σωμάτων των σπονδύλων
  - 2.1.1. Μεσοσπονδύλιοι δίσκοι μεταξύ των σωμάτων των σπονδύλων
  - 2.1.2. Κοιλιακός επιμήκης σύνδεσμος
  - 2.1.3. Ραχιαίος επιμήκης σύνδεσμος
- 2.2. Αρθρώσεις μεταξύ των αρθρικών αποφύσεων
  - 2.2.1. Αρθρικός θύλακος
  - 2.2.2. Επίπεδες διαρθρώσεις
  - 2.2.3. Τροχοειδής διάρθρωση
- 2.3. Αρθρώσεις των τόξων των σπονδύλων , των εγκάρσιων και ακανθωδών αποφύσεων
  - 2.3.1. Μεσοτόξιοι σύνδεσμοι
  - 2.3.2. Μεσγκάρσιοι συνσμοι
  - 2.3.3. Μεσακάνθιοι σύνδεσμοι

- 2.3.4. Επακάνθιος σύνδεσμοι
- 2.3.5. Χορδή του αυχενικού συνδέσμου
- 2.3.6. Πέταλο του αυχενικού συνδέσμου

#### 2.4. Ατλαντοαξωνική διάρθρωση

- 2.4.1. Περιφερικοί σύνδεσμοι
  - 2.4.1.1. Ινώδης θύλακος
  - 2.4.1.2. Ραχιαίος ατλαντοαξονικός σύνδεσμος
  - 2.4.1.3. Κοιλιακός ατλαντοαξονικός σύνδεσμος
- 2.4.2. Εν τω βάθει σύνδεσμοι
  - 2.4.2.1. Καλυπτήριος υμένας
  - 2.4.2.2. Εγκάρσιος σύνδεσμος του άτλαντα
  - 2.4.2.3. Κορυφαίος σύνδεσμος του οδόντος
  - 2.4.2.4. Πτερυγοειδείς σύνδεσμος

#### 2.5. Οσφυοϊερή άρθρωση

#### 2.6. Μεσοσπονδύλιος δίσκος

### 3. ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΘΩΡΑΚΑ

#### 3.1. Σπονδυλοπλευρικές διαρθρώσεις

- 3.1.1. Διάρθρωση της κεφαλής της πλευράς
  - 3.1.1.1. Ακτινωτός σύνδεσμος της κεφαλής της πλευράς
  - 3.1.1.2. Μεσάρθριος σύνδεσμος της κεφαλής της πλευράς
- 3.1.2. Πλευρική εγκάρσια διάρθρωση
  - 3.1.2.1. Πλευρικό εγκάρσιο σύνδεσμο

#### 3.2. Στερνοπλευρικές διαρθρώσεις

- 3.2.1. Αρθρικός θύλακος
- 3.2.2. Ακτινωτοί στερνοπλευρικοί σύνδεσμοι
- 3.2.3. Ραχιαίο σύνδεσμο
- 3.2.4. Κοιλιακό σύνδεσμο
- 3.2.5. Πλευρικό ξυφοειδή σύνδεσμο

#### 3.3. Χονδροπλευρικές διαρθρώσεις

#### 3.4. Μεσοχόνδριες διαρθρώσεις

- 3.4.1. Εξωτερικός μεσοπλεύριος υμένας
- 3.4.2. Εσωτερικός μεσοπλεύριος υμένας
- 3.4.3. Μεσοστερνίδιες αρθρώσεις
  - 3.4.3.1. Στερνικός υμένας
  - 3.4.3.2. Στερνικούς συνδέσμους

## 4. ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΠΡΟΣΘΙΩΝ ΑΚΡΩΝ

- 4.1. Διάρθρωση του ώμου
  - 4.1.1. Ινώδης θύλακος
  - 4.1.2. Γληνοβραχιόνιους συνδέσμους
  - 4.1.3. Εγκάρσιο βραχιόνιο σύνδεσμο
  
- 4.2. Διάρθρωση του αγκώνα
  - 4.2.1. Ινώδης θύλακος
  - 4.2.2. Εξωτερικός πλάγιος σύνδεσμος
  - 4.2.3. Εσωτερικός πλάγιος σύνδεσμος
  - 4.2.4. Αρθρικός υμένας
  
- 4.3. Αρθρώσεις του αντιβραχίου
  - 4.3.1. Άνω κερκιδωλενική διάρθρωση
  - 4.3.2. Δακτυλοειδής σύνδεσμος της κερκίδας
  - 4.3.3. Κερκιδωλενική συνδέσμιση
  - 4.3.4. Μεσόστεος υμένας του αντιβράχιου
  - 4.3.5. Μεσόστεο σύνδεσμο του ανιβράχιου
  - 4.3.6. Κάτω κερκιδωλενική διάρθρωση
  
- 4.4. Διαρθρώσεις του καρπού
  - 4.4.1. Αντιβραχιοκαρπική διάρθρωση
    - 4.4.1.1. Αρθρικός θύλακος
    - 4.4.1.2. Ραχιαίος σύνδεσμος
    - 4.4.1.3. Παλαμιαίοι σύνδεσμοι
      - 4.4.1.3.1. Επιπολής παλαμιαίοι σύνδεσμοι
        - 4.4.1.3.1.1. Παλαμιαίο κερκιδοκαρπικό σύνδεσμο
        - 4.4.1.3.1.2. Παλαμιαίο ωλενοκαρπικό σύνδεσμο
      - 4.4.1.3.2. Εν τω βάθει παλαμιαίοι σύνδεσμοι
        - 4.4.1.3.2.1. Ενδοαρθρικός σύνδεσμος ( μεσόστεος )
        - 4.4.1.3.2.2. Εξωτερικός πλάγιος σύνδεσμος ( ωλένιος )
        - 4.4.1.3.2.3. Εσωτερικός πλάγιος σύνδεσμος ( κερκιδικός )
- 4.4.2. Διαρθρώσεις μεταξύ των οστών του άνω στίχου του καρπού
  - 4.4.2.1. Ραχιαίοι σύνδεσμοι
    - 4.4.2.1.1. Πισοπυραμοειδής σύνδεσμος κλπ
  - 4.4.2.2. Παλαμιαίοι σύνδεσμοι
  - 4.4.2.3. Μεσόστεοι σύνδεσμοι
- 4.4.3. Διαρθρώσεις μεταξύ των οστών του κάτω στίχου του καρπού
  - 4.4.3.1. Ραχιαίοι σύνδεσμοι
  - 4.4.3.2. Παλαμιαίοι σύνδεσμοι
  - 4.4.3.3. Μεσόστεοι σύνδεσμοι
- 4.4.4. Μεσομετακάρπια διάρθρωση
  - 4.4.4.1. Ινώδης θύλακος

- 4.4.4.2. Ραχιαίοι μεσοκαρπικοί σύνδεσμοι
  - 4.4.4.2.1. Πισσαγκιστρωτός σύνδεσμος
  - 4.4.4.2.2. Σκαφοτραπεζοειδής σύνδεσμος
  - 4.4.4.2.3. Μηνοαγκιστρωτός σύνδεσμος
  - 4.4.4.2.4. Πυροαγκυστρωτός σύνδεσμος
- 4.4.4.3. Παλαμιαίοι μεσοκαρπικοί σύνδεσμοι
- 4.4.4.4. Ακτινωτό σύνδεσμο του καρπού
- 4.4.5. Καρπομετακάρπιες διαρθρώσεις
  - 4.4.5.1. Ινώδης υύλακος
  - 4.4.5.2. Ραχιαίοι καρπομετακάρπιοι σύνδεσμοι
  - 4.4.5.3. Παλαμιαίοι καρπομετακαρπικοί σύνδεσμοι
  - 4.4.5.4. Μεσόστεοι καρπομετακαρπικοί σύνδεσμοι
  
- 4.5. Μεσομετακάρπιες διαρθρώσεις
  - 4.5.1. Ραχιαίους σύνδεσμοι
  - 4.5.2. Παλαμιαίους σύνδεσμοι
  - 4.5.3. Μεσόστεοι σύνδεσμοι
  
- 4.6. Μετακαρπιοφαλαγγικές διαρθρώσεις
  - 4.6.1. Ινώδης θύλακος
  - 4.6.2. Μεσοσησαμοειδείς σύνδεσμοι
  - 4.6.3. Μεσοδακτυλικοί μεσοσησαμοειδείς σύνδεσμοι
  - 4.6.4. Σησαμοειδείς σύνδεσμοι
    - 4.6.4.1. Πλάγιοι
    - 4.6.4.2. Επιπολής
    - 4.6.4.3. Μεσαίος
    - 4.6.4.4. Εν τω βάθει
  
- 4.7. Μεσοφαλαγγικές διαρθρώσεις
  - 4.7.1. Άνω μεσοφαλαγγικές διαρθρώσεις
    - 4.7.1.1. Γληνοειδής χόνδρος
    - 4.7.1.2. Ινώδης θύλακος
    - 4.7.1.3. Παλαμιαίοι σύνδεσμοι
    - 4.7.1.4. Πλάγιοι σύνδεσμοι
  - 4.7.2. Κάτω μεσοφαλαγγικές διαρθρώσεις
    - 4.7.2.1. Ινώδη θύλακα
    - 4.7.2.2. Παλαμιαίοι σύνδεσμοι ( Σησαμοειδείς )
      - 4.7.2.2.1. Άπω σησαμοειδείς σύνδεσμοι
      - 4.7.2.2.2. Πλάγιοι σησαμοειδείς σύνδεσμοι
    - 4.7.2.3. Πλάγιοι σύνδεσμοι
    - 4.7.2.4. Πρόσθιοι σύνδεσμοι
  - 4.7.3. Μεσοδακτυλικοί σύνδεσμοι
    - 4.7.3.1. Άνω μεσοδακτυλικός σύνδεσμος



4.7.3.2. Κάτω μεσοδακτυλικός σύνδεσμος

## 5. ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΟΠΙΣΘΙΩΝ ΑΚΡΩΝ

### 5.1. Αρθρώσεις της πυελικής ζώνης

#### 5.1.1. Ηβοίσχιακή σύμφυση

##### 5.1.1.1. Ινοχόνδρινο μεσόστεο πέταλο

##### 5.1.1.2. Πρόσθιος ηβικός σύνδεσμος

##### 5.1.1.3. Τοξοειδής ισχιακός σύνδεσμος

#### 5.1.2. Ιερολαγόνια άρθρωση

##### 5.1.2.1. Ινώδη θύλακα

##### 5.1.2.2. Κοιλιακός ιερολαγόνιος σύνδεσμος

##### 5.1.2.3. Μεσόστεος ιερολαγόνιος σύνδεσμος

##### 5.1.2.4. Ραχιαίος ιερολαγόνιος σύνδεσμος

##### 5.1.2.5. Οσφυολαγόνιος σύνδεσμος

##### 5.1.2.6. Ισchioϊερός σύνδεσμος

### 5.2. Διάρθρωση του ισχίου

#### 5.2.1. Ινώδη θύλακα

#### 5.2.2. Κοτυλιαίο δακτύλιο

#### 5.2.3. Αρθρικό υμένα

#### 5.2.4. Σύνδεσμος της κεφαλής του μηριαίου οστού

### 5.3. Διάρθρωση του γόνατος

#### 5.3.1. Επιγονατιδομηριαία διάρθρωση

##### 5.3.1.1. Εξωτερική ινοχόνδρινη προέκταση

##### 5.3.1.2. Εσωτερική ινοχόνδρινη προέκταση

### 5.4. Κνημομηριαία διάρθρωση

#### 5.4.1. Εξωτερικός διάρθριος μηνίσκος

#### 5.4.2. Εσωτερικός διάρθριος μηνίσκος

#### 5.4.3. Εγκάρσιος σύνδεσμος του γονάτου

#### 5.4.4. Ινώδης θύλακας

#### 5.4.5. Εξωτερικός καθεκτικός σύνδεσμος της επιγονατίδας

#### 5.4.6. Εσωτερικός επιγονατιδομηριαίος σύνδεσμος

#### 5.4.7. Εξωτερικός επιγονατιδομηριαίος σύνδεσμος

#### 5.4.8. Επιγονατιδικός σύνδεσμος

#### 5.4.9. Εξωτερικός πλάγιος σύνδεσμος

#### 5.4.10. Εσωτερικός πλάγιος σύνδεσμος

#### 5.4.11. Χιαστοί σύνδεσμοι ( πρόσθιος , οπίσθιος )

### 5.5. Αρθρώσεις της κνήμης

#### 5.5.1. Άνω κνημοπερονιαία άρθρωση

#### 5.5.2. Μεσόστεος υμένας Της κνήμης

#### 5.5.3. Κάτω κνημοπερονιαία άρθρωση

### 5.6. Διαρθρώσεις του ταρσού

- 5.6.1. Ταρσοκνημική διάρθρωση
  - 5.6.1.1. Ινώδης θύλακας
  - 5.6.1.2. Εξωτερικός πλάγιος σύνδεσμος
  - 5.6.1.3. Εσωτερικός πλάγιος σύνδεσμος
  - 5.6.1.4. Πελματιαίοι σύνδεσμοι
    - 5.6.1.4.1. Πελματιαίος Αστραγαλοπερονικός σύνδεσμος
    - 5.6.1.4.2. Πελματιαίος αστραγαλοκνημικός σύνδεσμος
- 5.6.2. Διαρθρώσεις μεταξύ των οστών του άνω στίχου του ταρσού
  - 5.6.2.1. Μεσόστεος αστραγαλοπερνικός σύνδεσμος
  - 5.6.2.2. Εξωτερικός αστραγαλοπερνικός σύνδεσμος
  - 5.6.2.3. Πελματιαίος αστραγαλοπερνικός σύνδεσμος
- 5.6.3. Διαρθρώσεις μεταξύ των οστών του κάτω στίχου του ταρσού
  - 5.6.3.1. Σκαφοειδής διάρθρωση
    - 5.6.3.1.1. Ατομικοί βραχείσύνδεσμοι του ταρσού ( ραχιαίοι , πελματιαίοι , μεσόστεοι )
  - 5.6.3.2. Μεσοσφηνοειδείς διαρθρώσεις
    - 5.6.3.2.1. Ατομικοί βραχείσύνδεσμοι του ταρσού ( ραχιαίοι , πελματιαίοι , μεσόστεοι )
  - 5.6.3.3. Σκαφοκυβοειδής διάρθρωση
    - 5.6.3.3.1. Ατομικοί βραχείσύνδεσμοι του ταρσού ( ραχιαίοι , πελματιαίοι , μεσόστεοι )
  - 5.6.3.4. Σφηνοκυβοειδής διάρθρωση
    - 5.6.3.4.1. Ατομικοί βραχείσύνδεσμοι του ταρσού ( ραχιαίοι , πελματιαίοι , μεσόστεοι )
- 5.6.4. Μεσομετατάρσια διάρθρωση
  - 5.6.4.1. Ραχιαίοι μεσοτάρσιοι σύνδεσμοι
    - 5.6.4.1.1. Πτερνοκυβοειδής σύνδεσμος
    - 5.6.4.1.2. Αστραγαλοσκαφοειδής σύνδεσμος
    - 5.6.4.1.3. Δισχιδής σύνδεσμος
  - 5.6.4.2. Πελματιαίοι μεσοταρσικοί
    - 5.6.4.2.1. Μακρύς
    - 5.6.4.2.2. Πτερνοσκαφοειδής σύνδεσμος
  - 5.6.4.3. Μεσόστεο πτερνοκυβοειδής σύνδεσμο
- 5.6.5. Ταρσομετατάρσιες διαρθρώσεις
  - 5.6.5.1. Ραχιαίοι ταρσομετατάρσιοι σύνδεσμοι
  - 5.6.5.2. Πελματιαίοι ταρσομετατάρσιοι σύνδεσμοι
  - 5.6.5.3. Μεσόστεοι ταρσομετατάρσιοι σύνδεσμοι
  - 5.6.5.4. Αρθρικός υμένας
- 5.7. Μεσομετατάρσιες διαρθρώσεις
  - 5.7.1. Ινώδης θύλακος
  - 5.7.2. Μεσοσησαμοειδείς σύνδεσμοι
  - 5.7.3. Μεσοδακτυλικοί μεσοσησαμοειδείς σύνδεσμοι
  - 5.7.4. Σησαμοειδείς σύνδεσμοι
    - 5.7.4.1. Πλάγιοι

- 5.7.4.2. Επιπολής
- 5.7.4.3. Μεσαίος
- 5.7.5. Εν τω βάθει
- 5.8. Μετατάρσιοφαλαγγικές διαρθρώσεις
  - 5.8.1. Άνω μεσοφαλαγγικές διαρθρώσεις
    - 5.8.1.1. Γληνοειδής χόνδρος
    - 5.8.1.2. Ινώδης θύλακος
    - 5.8.1.3. Παλαμιαίοι σύνδεσμοι
    - 5.8.1.4. Πλάγιοι σύνδεσμοι
  - 5.8.2. Κάτω μεσοφαλαγγικές διαρθρώσεις
    - 5.8.2.1. Ινώδη θύλακα
    - 5.8.2.2. Παλαμιαίοι σύνδεσμοι ( Σησαμοειδείς )
      - 5.8.2.2.1. Άνω σησαμοειδείς σύνδεσμοι
      - 5.8.2.2.2. Πλάγιοι σησαμοειδείς σύνδεσμοι
    - 5.8.2.3. Πλάγιοι σύνδεσμοι
    - 5.8.2.4. Πρόσθιοι σύνδεσμοι
- 5.9. Μεσοφαλαγγικές διαρθρώσεις
  - 5.9.1. Άνω μεσοφαλαγγικές διαρθρώσεις
    - 5.9.1.1. Γληνοειδής χόνδρος
    - 5.9.1.2. Ινώδης θύλακος
    - 5.9.1.3. Παλαμιαίοι σύνδεσμοι
    - 5.9.1.4. Πλάγιοι σύνδεσμοι
  - 5.9.2. Κάτω μεσοφαλαγγικές διαρθρώσεις
    - 5.9.2.1. Ινώδη θύλακα
    - 5.9.2.2. Παλαμιαίοι σύνδεσμοι ( Σησαμοειδείς )
      - 5.9.2.2.1. Άνω σησαμοειδείς σύνδεσμοι
      - 5.9.2.2.2. Πλάγιοι σησαμοειδείς σύνδεσμοι
    - 5.9.2.3. Πλάγιοι σύνδεσμοι
    - 5.9.2.4. Πρόσθιοι σύνδεσμοι

## Γ. ΜΥΟΛΟΓΙΑ

### Εισαγωγή

Μυολογία είναι ο κλάδος της Ανατομικής που μελετά την μορφολογία και την υφή των μυϊκών ιστών και των επικουρικών μορίων των μυών , μικροσκοπικά και μακροσκοπικά. Και την λειτουργία των μυών και των επικουρικών τους μορίων.

**Μυϊκός ιστός** αποτελείται από ομάδες μυϊκών ινών. Οι μυϊκές ίνες αποτελούνται από μυϊκά ινίδια. Τα οποία συστέλλουν και διαστέλλουν τον μυϊκό ιστό. Το μυϊκό ινίδιο αποτελείται από χίλια μυϊκά νημάτια ( μυϊκά κύτταρα ) , την ακτίνα και την μυοσύνη. Ο μυϊκός ιστός ανάλογα με την υφή και την λειτουργία του διακρίνεται σε τρεις κατηγορίες : 1. Λείος μυϊκός ιστός , 2. Καρδιακό μυϊκό ιστό , 3. Γραμμωτό μυϊκό ιστό.

**Λείος μυϊκός ιστός :** Αποτελείται από λείες μυϊκές ίνες (ακτινωτό κύτταρο ). Δεν εμφανίζουν γράμμωση διότι δεν έχουν συγκεκριμένη διάταξη. Σχηματίζει τους μυϊκούς χειτώνες των σπλάχνων και των αγγείων. Νευρώνονται από το αυτόνομο νευρικό σύστημα , σε αυτό οφείλονται οι ακούσιες ρυθμικές κινήσεις τους.

**Καρδιακό μυϊκό ιστό :** Αποτελείται από γραμμωτές μυϊκές ίνες , οι οποίες συμπλέκονται μεταξύ τους δημιουργώντας το μυοκάρδιο. Νευρώνονται από το αυτόνομο νευρικό σύστημα γι' αυτό οι συσπάσεις του είναι ρυθμικές.

**Γραμμικό μυϊκό ιστό :** Αποτελείται από γραμμωτές μυϊκές ίνες. Νευρώνονται από το εγκεφαλονοτιαίο νευρικό σύστημα , σε αυτό οφείλουν τις ελεγχόμενες κινήσεις τους. Οι ίνες του γραμμικού ιστού αποτελούνται από τέσσερα μέρη , το σαρκόλειμα , τα μυϊκά ινίδια , το σαρκόπλασμα και τους πυρήνες. Ανάλογα με την συχνότητα που χρησιμοποιούνται διακρίνονται σε δύο κατηγορίες , τις ερυθρές και τις λευκές.

**Μύες** είναι τα όργανα που προσφύονται στα οστά του σκελετού. Χρησιμεύουν στο να σχηματίσουν τις κοιλότητες , τα σπλάχνα και το σχήμα του σώματος του σκύλου. Έτσι ανάλογα με το είδος του μυϊκού ιστού διακρίνονται στις τρεις αντίστοιχες κατηγορίες μυών : 1. Λείοι μύες , 2. Γραμμωτοί μύες .

**Λείοι μύες :** Είναι οι μύες σχηματίζουν τους υμένες των τοιχωμάτων των κοίλων οργάνων ( σπλάχνα , διάφραγμα κλπ ) και τις κοιλότητες του σώματος. Νευρώνονται από το αυτόνομο νευρικό σύστημα του εγκεφάλου.

**Γραμμωτοί μύες :** Είναι οι κυριότεροι μύες του σώματος του σκύλου. Αποτελούνται από ομάδες γραμμωτών μυϊκών ιστών. Οι οποίοι εκφύονται πάνω και γύρω στα οστά ,( εσωτερικά , εξωτερικά ). Δίνοντας σχήμα στον σκελετό (σώμα ) και ταυτόχρονα στηρίζουν τον σκελετό. Επίσης με την ενέργεια των μυών ( συστολή , διαστολή ) , υποκινούν το σώμα να κινηθεί ( βάδισμα , λήψη τροφής κλπ) με την βοήθεια φυσικά , των νεύρων που προέρχονται από τα εγκεφαλονωτιαίο νευρικό σύστημα και η λειτουργία τους καθορίζεται από την βούληση.

Μερικοί από αυτούς σχηματίζουν αισθητήρια όργανα ( μύες της γλώσσα , του πρωκτού , του οφθαλμού κλπ)

## **Μορφολογία των γραμμωτών μυών**

### **Εισαγωγή**

Κυρίως θα ασχοληθούμε κυρίως με τους γραμμικούς μύες του σώματος του σκύλου. Ο αριθμός και βάρος των οποίων εξαρτάται από το είδος , την φυλή , το άτομο , την ηλικία , την διατροφή , την κατάσταση της υγείας και από την άσκηση. Και υπολογίζονται σε τετρακόσιοι μέχρι και πεντακόσιοι μύες περίπου.

Ο γραμμωτός μυς διακρίνεται από τρία μέρη : Την έκφυση , την γαστέρα και την κατάφυση.

**Έκφυση** ονομάζεται το άκρο του μυός το οποίο προσφύεται σε ακίνητο ή σχετικά ακίνητο οστό του σκελετού.

**Γαστέρα** ονομάζεται το σώμα του μυός το οποίο είναι ογκώδες και περιέχονται οι ομάδες των μυϊκών ινών.

**Κατάφυση** ονομάζεται το άκρο του μυός το οποίο προσφύεται σε ευκίνητο ή σχετικά ευκίνητο οστό του σκελετού. Και ενεργείται η δύναμη του μυός.

Οι μύες περιβάλλονται από τα **επικουρικά μόρια** τα οποία τους βοηθούν να συγκρατιούνται πάνω στα οστά , τους βοηθούν να εκτελούν τις διάφορες κινήσεις και ενέργειες τους και είναι τα εξής : Τένοντες , οι περιτονίες ,τα έλυτρα των τενόντων , οι ορογόνοι θύλακες και οι μυϊκές τροχιλίες.

**Τένοντες** είναι πυκνός συνδετικός ιστός , με υπόλευκη ή υποκίτρινη χροιά και με εξαίρετη αντοχή , οι οποίοι προσφύονται στα οστά και στα άκρα ορισμένων μυών. Έχουν μεγάλη ποικιλομορφία για αυτό διακρίνονται σε , **απονευρώσεις , εκφυτικοί , καταφυτικοί , διάμεσοι , τενόντιες εγγραφές , πτεριγοειδής , ημιπτεριγοειδής.**

**Έλυτρα των τενόντων** είναι τένοντες που βρίσκονται κοντά στις αρθρώσεις των άκρων του σώματος. Διακρίνονται ανάλογα με την κατασκευή τους σε **οστεοϊνώδη και σε ορογόνα.**

**Περιτονίες** είναι υμένες από πυκνό συνδετικό ιστό , που περιβάλλουν μεμονωμένους μύες ή ομάδες μυών ή βρίσκονται ανάμεσα στις μυϊκές ίνες. Έχουν υπόλευκη χροιά με εξαίρετη ανθεκτικότητα και ισχυροποιούν την σύσπαση και την μετατόπιση των μυών. Διακρίνονται σε **συνδέσμους και μεσομυϊκά διαφράγματα.**

**Ορογόνοι θύλακες** είναι θύλακες οι οποίοι εσωτερικά τους δημιουργούνται κοιλότητες μέσα στις οποίες υπάρχει λίγο ορώδες υγρό.

**Μυϊκές τροχιλίες** χρησιμεύουν στην συγκράτηση των τενόντων , οι οποίοι μεταβάλλουν απότομα την κατεύθυνσή τους. Ανάλογα με την σύστασή τους διακρίνονται σε **οστέινες** και σε **ινώδεις**.

**Η ταξινόμηση των γραμμωτών μυών γίνεται με τα εξής χαρακτηριστικά :**

1. Σχήμα και μέγεθος
2. Κατεύθυνση
3. Θέση
4. Αριθμό των κεφαλών πρόσφυσης
5. Κινήσεις

**1. Ταξινόμηση των μυών ανάλογα με το μέγεθος και το σχήμα τους:**

- Μακριούς μύες με ατρακτοειδές , κυλινδρικό , ταινιοειδές σχήματα.
- Βραχείς μύες με ποικίλα σχήματα.
- Πλατιούς μύες
- Σφικτήρες μύες

**2. Ταξινόμηση ανάλογα με την κατεύθυνση των μυών :**

- Ευθείς
- Λοξοί
- Πλάγιοι
- Εγκάρσιοι

**3. Ταξινόμηση ανάλογα με την θέση τους στο σώμα :**

- Πρόσθιοι
- Οπίσθιοι
- Εσωτερικοί
- Εξωτερικοί
- Κοιλιακοί
- Ραχιαίοι

**4. Ταξινόμηση ανάλογα με τον αριθμό των κεφαλών πρόσφυσης :**

- Δικέφαλοι                      Δισχιδής
- Τρικέφαλοι                    Τρισχιδής
- Τετρακέφαλοι ...            Τετρασχιδής...

**5. Ταξινόμηση ανάλογα με το είδος των κινήσεων που τελούν :**

- Μασιτήρες
- Καμπτήρες
- Εκτίνοντες
- Προσαγωγοί
- Απαγωγοί
- Πρηνιστής
- Υπτιαστής
- Σφικτήρες
- Ανευρύνων
- Ανεκκτήρες
- Καθελκτήρας
- Τείνων
- Πρωταγωνιστές
- Ανταγωνιστές

# ΜΥΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΣΚΥΛΟΥ

## 1. ΜΥΕΣ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΗΣ

### A. ΔΕΡΜΑΤΙΚΟΙ ΜΥΕΣ

#### I. ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΘΟΛΟΥ ΤΟΥ ΚΡΑΝΙΟΥ

- Μετωπιαίος
- Ινιακός

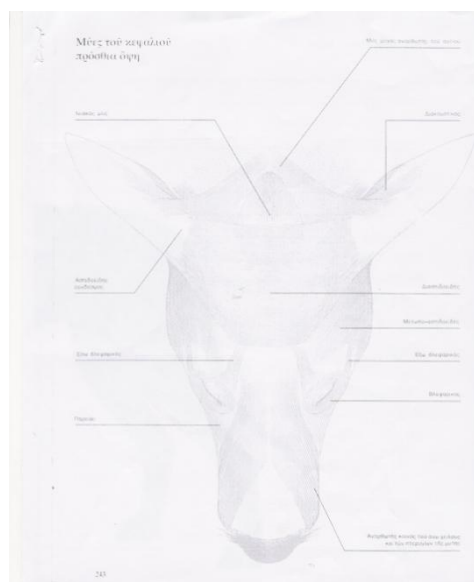
#### II. ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΟΥ

- Σφικτήρας των βλεφάρων
- Δακρυϊκός
- Σφικτήρας του στόματος
- Καθελκτήρας της γωνίας του στόματος
- Βηκανητής
- Καθελκτήρας του κάτω χείλους

- Γενειακός
- Τομικοί
- Ζυγωματικός
- Ανεκκτήρας του πτερυγίου της ρίνας και του άνω χείλους
- Ανεκκτήρας του άνω χείλους
- Κυνικός
- Καθελκτήρας του άνω χείλους
- Ρινικός
- Ανευρίνων τους μυκτήρες

#### III. ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΕΞΩ ΩΤΟΣ

- Πτερυγιαίος χόνδρος
- Δακτυλιοειδής χόνδρος
- Ασπιδοειδής χόνδρος
- Ζυγωματωτιαίος
- Μετωασπιδοειδής
- Μεσοασπιδοειδής
- Επιπολής ασπιδωτιαίοι
- Εν τω βάθει ασπιδωτιαίοι
- Βρεγματωτιαλιος
- Βρεγματοασπιδοειδής
- Αυχενοασπιδοειδής
- Αυχενωτιαίοι ( Επιπολής , Μέσος , Εν τω βάθει )
- Παρωτδοτιαίος
- Βελενωτιαλιος



Εικόνα 10: Μύες της κεφαλής- άνω όψη



## **B. ΜΑΣΗΤΗΡΙΟΙ ΜΥΕΣ**

- Μασητήρας ( Εν τω βάθη , Επιπολής )
- Περιτονία του μασητήρα
- Παρωτιδική περιτονία
- Κροταφίτης
- Κροταφική περιτονία
- Έσω περιγοειδής
- Έξω περιγοειδής
- Διγάζτορας της κάτω γνάθου

## **Γ. ΥΟΕΙΔΕΙΣ ΜΥΕΣ**

- Γναθοϋειδής
- Γενειοϋειδής
- Ινιούειδής
- Βελονοϋειδής
- Κερατοϋειδής
- Εγκάρσιος υοειδής

## **2. ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΤΡΑΧΗΛΟΥ**

### **A. ΔΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΚΕΦΑΛΟΤΡΑΧΗΛΙΚΟΣ ΜΥΣ**

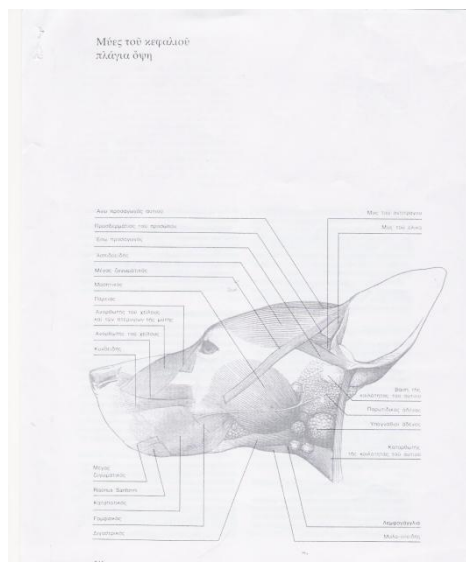
- Επιπολής σφικτήρας του τραχήλου – επιπολής μυϊκή στιβάδα
- Εν τω βάθη σφικτήρα του τραχήλου – εν τω βάθη μυϊκή στιβάδα
- Μυώδες πλάτυσμα της κεφαλής και του τραχήλου

### **B. ΚΟΙΛΙΑΚΟΙ ΜΥΕΣ**

- Στερνοκεφαλικός
- Βραχιονοκεφαλικός
- Κλειδοφαλικός ( κλειδομαστοειδή μοίρα , κλειδοαυχενική μοίρα )
- Κλειδοβραχιόνιος
- Στερνοϋειδής
- Στερνοθυροειδής
- Ωμοϋειδής
- Κοιλιακός σκαληνός
- Μεσαίος σκαληνός
- Ραχιαίος σκαληνός
- Τραχηλική περιτονία ( Επιπολής πέταλο , Προτραχειακό πέταλο , Προσπονδυλικό πέταλο )

### **Γ. ΡΑΧΙΑΙΟΙ ΜΥΕΣ**

- Τραπεζοειδής με τις μοίρες ( αυχενική , ραχιαία )
- Ωμοτραχηλικός
- Ρομβοειδής με τις μοίρες ( κεφαλική , αυχενική , ραχιαία )
- Οδοντωτός τραχηλικός
- Κεφαλικός σπληνιοειδής
- Μείζων σύμπλεκτος με τις μοίρες ( ραχιαία , κοιλιακή )
- Ελάσσων σύμπλεκτος



Εικόνα 11: Μύες της κεφαλής – πλάγια όψη

## **Δ. ΕΠΙΣΠΟΝΔΥΛΙΚΟΙ ΜΥΕΣ**

- Μήκιστος τραχηλικός
- Ανιών τραχηλικός
- Μεσεγκάρσιοι τραχηλικοί
- Πολυσχιδής τραχηλικός
- Ακανθώδης τραχηλικός
- Επιμήκης τραχηλικός
- Επιμήκης κεφαλικός
- Κοιλιακός ορθός κεφαλικός
- Οπίσθιος λοξός κεφαλικός
- Πρόσθιος λοξός κεφαλικός
- Μείζων ραχιαίος ορθός κεφαλικός
- Ελάσσων ραχιαίος ορθός κεφαλικός
- Πλάγιος ορθός κεφαλικός

## **3. ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΘΩΡΑΚΑ**

### **A. ΔΕΡΜΑΤΙΚΟΙ ΜΥΕΣ**

- Ωμοβραχιόνιος
- Ραχιαίος
- Κοιλιακός

### **B. ΘΩΡΑΚΙΚΟΙ ΜΥΕΣ**

#### **I. ΕΠΙΠΟΛΗΣ**

- Κατιών
- Εγκάρσιος

#### **II. ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ**

- Ανιών
- Ωμοθωρακικός
- Θωρακική περιτονία

### **Γ. ΘΩΡΑΚΟΣΦΥΙΚΟΥΣ ΜΥΕΣ**

- Τραπεζοειδής
- Πλατύς ραχιαίος
- Εν τω βάθει ραχιαίος
- Πρόσθιος ραχιαίος οδοντωτός
- Οπίσθιος ραχιαίος οδοντωτός
- Θωρακοσφυϊκή περιτονία
- Επιμήκης πλευρικός
- Μήκιστος θωρακοσφυϊκός
- Ακανθώδης θωρακικός
- Πολυσχιδής θωρακοσφυϊκός

#### **Δ. ΠΛΕΥΡΙΚΟΙ ΜΥΕΣ**

- Κοιλιακός οδοντωτός θωρακικός
- Εξωτερικοί μεσοπλεύριοι
- Εσωτερικοί μεσοπλεύριοι
- Ενδοθωρακική περιτονία
- Υπερπλεύριοι
- Ορθός του θώρακα
- Εγκάρσιος του θώρακα
- Διάφραγμα

### **4. ΜΥΕΣ ΤΗΣ ΚΟΙΛΙΑΣ**

#### **A. ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΠΛΑΓΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΑΤΩ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΚΟΙΛΙΑΣ**

- Κοιλιακός χιτώνας
- Εξωτερικός λοξός κοιλιακός
- Βουβωνικός σύνδεσμος
- Εσωτερικός λοξός κοιλιακός
- Ορθός κοιλιακός
- Εγκάρσιος κοιλιακός
- Επισπαστήρας της τελευταίας πλευράς
- Εγκάρσια περιτονία
- Λευκή γραμμή
- Προηβικός τένοντας
- Βουβωνικός πόρος

#### **B. ΡΑΧΙΑΙΟΙ ΜΥΕΣ ΤΗΣ ΚΟΙΛΙΑΣ**

- Ελάσσων ψοίτης
- Μείζων ψοίτης
- Λαγόνιος
- Τετράγωνος οσφυϊκός
- Μεσεγκάρσιοι οσφυϊκοί
- Λαγόνια περιτονία

### **5. ΜΥΕΣ ΤΗΣ ΟΥΡΑΣ**

#### **A. ΙΕΡΟΚΟΚΚΥΓΙΚΟΙ ΜΥΕΣ**

- Εσωτερικός ραχιαίος
- Εξωτερικός ραχιαίος
- Εξωτερικός κοιλιακός
- Εσωτερικός κοιλιακός

#### **B. ΚΟΚΚΥΓΙΚΟΙ ΜΥΕΣ**

- Μεσεγκάρσιοι
- Κοκκυγική περιτονία
- Κοκκυγικός

## **6. ΜΥΕΣ ΤΩΝ ΠΡΟΣΘΙΩΝ ΑΚΡΩΝ**

### **A. ΜΥΕΣ ΤΗΣ ΩΜΟΠΛΑΤΗΣ**

#### **I. ΜΥΕΣ ΤΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ**

- Δελτοειδής
- Υπερακάνθιος
- Υπακάνθιος
- Ελάσσων στρογγυλός

#### **II. ΜΥΕΣ ΤΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ**

- Υποπλάτιος
- Μείζων στρογγυλός
- Κορακοβραχιόνιος
- Τείνων τον αρθρικό θύλακα της ωμοβραχιόνιας διάρθρωσης
- Μασχαλιαία περιτονία

### **B. ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΒΡΑΧΙΩΝΑ**

#### **I. ΠΡΟΣΘΙΟΙ-ΚΑΜΠΗΤΗΡΕΣ**

- Δικέφαλος
- Πρόσθιος

#### **II. ΟΠΙΣΘΙΟΙ-ΕΚΤΗΝΟΝΤΕΣ**

- Τρικέφαλος
- Αγκωνιαίος
- Τείνων της περιτονίας του αντιβράχιου
- Βραχιόνια περιτονία

### **Γ. ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΑΝΤΙΒΡΑΧΙΟΥ**

#### **I. ΜΥΕΣ ΤΗΣ ΠΡΟΣΘΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ**

- Μακρύς υπτιάτης
- Κερκιδικός εκτείνων του καρπού
- Κοινός εκτείνων των δακτύλων
- Εξωτερικός εκτείνων των δακτύλων
- Βραχύς υπτιάτης
- Λοξός εκτείνων του καρπού
- Εκτείνων του αντίχειρα και του δείκτη

#### **II. ΜΥΕΣ ΤΗΣ ΟΠΙΣΘΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ**

- Εξωτερικός ωλένιος
- Εσωτερικός ωλένιος
- Κερκιδικός καμπτήρας του καρπού
- Στρογγυλός πρηνιστής
- Επιπολής καμπτήρας των δακτύλων
- Εν τω βάθει καμπτήρας των δακτύλων
- Τετραγωνικός πρηνιστής
- Περιτονία του αντιβράχιου



## **Δ. ΜΥΕΣ ΤΗΣ ΧΕΙΡΟΣ**

- Ελμινθοειδείς μύες 2,3,4,5 δάκτυλων
- Μεσόστεοι μύες 2,3,4,5 μετακάρπιων οστών
- Μύες του αντίχειρα
- Μύες του δείκτη
- Μύες του 5<sup>ου</sup> δακτύλου
- Περιτονίες και έλυτρα του μετακαρπίου
- Περιτονίες και έλυτρα των δακτύλων

## **7. ΜΥΕΣ ΤΩΝ ΟΠΙΣΘΙΩΝ ΑΚΡΩΝ**

### **A. ΜΥΕΣ ΤΗΣ ΠΥΕΛΟΥ**

- Επιπολής γλουτιαίος
- Μεσαίος γλουτιαίος
- Επικουρικός γλουτιαίος
- Εν τω βάθει γλουτιαίος
- Απιοειδής
- Εσωτερικός θυροειδής
- Δίδυμοι
- Εξωτερικός θυροειδής
- Τετράγωνος μηριαίος
- Τείνων του αρθρικού θύλακα της διαρθρώσεως του ισχίου

### **B. ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΜΗΡΟΥ**

#### **I. ΠΡΟΣΘΙΟΙ**

- Τείνων της πλατιάς περιτονίας
- Τετρακέφαλος
- Ορθός
- Εξωτερικός πλατύς
- Εσωτερικός πλατύς
- Μεσαίος πλατύς
- Αρθρικός μυς του γονάτου

#### **II. ΟΠΙΣΘΙΟΙ**

- Δικέφαλος
- Ημιτενοντώδης
- Ημιμμενώδης
- Οπίσθιος απαγωγός της κνήμης

#### **III. ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΙ**

- Ραπτικός
- Ισχνός
- Κτενίτης
- Προσαγωγοί

- Μηριαίο τρίγωνο
- Περιτονίες του μηρού ( πλατια ,μηριαία , γλουτιαία κλπ)

## **Γ. ΜΥΕΣ ΤΗΣ ΚΝΗΜΗΣ**

### **I. ΠΡΟΣΘΙΟΙ**

- Πρόσθιος κνημιαίος
- Κοινός εκτείνων των δακτύλων
- Καμπήρας του ποδός
- Μηρομετατάρσια χορδή
- Εκτείνων του 1<sup>ου</sup> δακτύλου
- Μακρύς περνιαίος
- Εξωτερικός εκτείνων των δακτύλων
- Βραχύς περνιαίος

### **II. ΟΠΙΣΘΙΟΙ**

- Γαστροκνήμιος
- Υποκνημίδιος
- Επιπολής καμπήρας των δακτύλων
- Ιγνυακός
- Οπίσθιος κνημιαίος
- Εξωτερικός καμπήρας των δακτύλων
- Εσωτερικός καμπήρας των δακτύλων
- Κνημιαία περιτονία

## **Δ. ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΠΟΔΟΣ**

- Ελμινθοειδείς μύες 2,3,4,5 δάκτυλων
- Μεσόστεοι μύες 2,3,4,5 μετατάρσιων οστών
- Μύες του αντίχειρα
- Μύες του δείκτη
- Μύες του 5<sup>ου</sup> δακτύλου
- Περιτονίες και έλυτρα του μεταταρσίου
- Περιτονίες και έλυτρα των δακτύλων

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

## ΦΥΛΗ

### ΓΕΡΜΑΝΙΚΟΣ ΠΟΙΜΕΝΙΚΟΣ

< Deutscher Shaferhund >

#### 1. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΦΥΛΗΣ ΣΤΟ ΖΩΙΚΟ ΒΑΣΗΛΕΙΟ

Βασίλειο: **ΖΩΑ ( ANIMALIA )**

Συνομοταξία: **ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ**

Ομοταξία: **ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ ( MAMMALIA )**

Υφομοταξία: **ΠΛΑΚΟΥΝΤΟΦΟΡΑ**

Τάξη: **ΣΑΡΚΟΦΑΓΑ ( CARNIVORA )**

Οικογένεια: **ΚΥΝΙΔΕΣ ( CANIDAE )**

Γένος: **ΚΥΝΟΔΙΚΤΗΣ ( CANIS )**

Υπογένος: **ΚΥΝΟΔΙΚΤΗΣ ( CANIS )**

Είδος: **ΛΥΚΟΣ ( LUPUS )**

Υποείδος: **ΚΑΤΟΙΚΙΔΙΟΣ ( FAMILIARIS )**

Φυλή: Γερμανικός ποιμενικός (**DEUTSCHER SHAFERHUND**)

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Ο Γερμανικός Ποιμενικός προέρχεται από τον **Canis Familiaris Metris Optima** και στην συνέχεια με διασταύρωση με **Περσικό Μπερζέ** όπου διασταυρώθηκε στη συνέχεια με **Canis Lupus**.

#### 2. Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ ΦΥΛΗΣ

Από την αρχή της Ιστορίας , ο άνθρωπος και ο σκύλος έχουν μια ιδιαίτερη σχέση. Όταν ο άνθρωπος αναζητούσε άλλα ζώα για να τραφεί , η οξύτατη ακοή , η οξύτατη όσφρηση , η ταχύτητα και η μεγάλη ικανότητα ιχνηλασίας του σκύλου , τον κατέστησαν ιδανικό σύντροφο στην αναζήτηση και την σύλληψη του θηράματος ώστε η λέξη κυνήγι προέρχεται από αυτόν. Σε αντάλλαγμα για την προσφορά του αυτή , ο σκύλος εξασφάλιζε κατάλυμα ( διαμονή ) και τροφή.

Τόσο τα αμυντικά όσο τα επιθετικά στοιχεία του χαρακτήρα του σκύλου , απέκτησαν όλο και μεγαλύτερη σημασία για τον άνθρωπο , καθώς αυτός εξελισσόταν από κυνηγός σε σταθερό τρόπο διαβίωσης. Η κυριαρχία πάνω στην γη και στα ζώα αποτέλεσε την αρχή της κτηνοτροφίας , όπου ο σκύλος θα έπαιζε τον ρόλο του προστάτη.

Αρχίζει πλέον η διαδικασία της εξειδικευμένης αναπαραγωγής , αρχικά σε δύο μεγάλες κατευθύνσεις: α) τα **κυνηγετικά** και β) τα **ποιμενικά** σκυλιά. Πολλοί τύποι τσοπανόσκυλων αναλάμβαναν να ελέγχουν και να προστατεύουν τα κοπάδια , ως βοηθοί και μερικές φορές ως αντικαταστάτες των ποιμένων.



Οι ποιμενικοί σκύλοι υπήρχαν στην Γερμανία επί αιώνες , με τον τύπο και την διάπλασή τους να ποικίλλουν ανάλογα με το έδαφος και τις ανάγκες μετακίνησής των κοπαδιών. Όπου αρχικά αναπτύχθηκαν κυρίως δύο τύποι: Α) Στα λοφώδη εδάφη του νότου αναπτύχθηκε ένας σκληροτράχηλο γένος σκυλιών εργασίας – με μεγάλο σκελετό , δυνατά πίσω άκρα , με έντονη κλίση του μετώπου , όλα στοιχεία απαραίτητα για την κίνηση σε απότομες λοφοπλαγιές όπου επέτρεπε να φυλάνε τα κοπάδια. Β) Στις πεδιάδες της βόρειας Γερμανίας αναπτύχθηκε ένας αθλητικός τύπος σκύλου , με μεγάλο διασκελισμό , ικανός να τρέχει χωρίς να κουράζεται στις μεγάλες εκτάσεις με ελάχιστα φυσικά ή τεχνητά σύνορα (περιφράξεις) , όπου ονομάστηκε « ζωντανός φράκτης» , τόσο για να συγκρατεί τα κοπάδια 9 που ήταν συνήθως μεγάλα , όσο να αντιμετωπίζει κάθε είδος εισβολείς.

Στις αρχές του 19<sup>ο</sup> αιώνα , στην Γερμανία εντάθηκε το ενδιαφέρον στις εγχώριες φυλές ποιμενικών. Οι εκτροφείς της Βιρτεμβέργης , που ήταν οι ίδιοι κυρίως κτηνοτρόφοι και αγρότες , άρχισαν να κοιτούν στα βόρεια κυρίως στα σκυλιά της Θουριγγίας , για να βελτιώσουν την στάση των αυτιών , το χρώμα του τριχώματος και την εξωστρεφή ιδιοσυγκρασία και το κέφι του στις πολύ σοβαρότερες νότιες φυλές , δηλαδή στα χαρακτηριστικά που υστερούσαν τα δικά τους σκυλιά. Έτσι δημιουργήθηκε ένας τρίτος τύπος ποιμενικού σκυλιού: Γ) Ποιμενικός της Θουριγγίας με διάφορο μήκος τριχώματος , με χρώμα κυρίως γκριζο του λύκου, δεν μπόρεσαν να σταθεροποιήσουν το μήκος τριχώματος.

Οι δραστηριότητες αυτές , έγιναν αντιληπτές από τους κυνόφιλους και στις 16 Δεκεμβρίου το 1891 ιδρύθηκε η εταιρία Phylax. Το ενδιαφέρον γρήγορα εξαφανίστηκε και έτσι η εταιρία διαλύθηκε.

Σύντομα στις 22 Απριλίου 1899 , την διαδέχτηκε η Ένωση Γερμανικού Ποιμενικού (Der Verein fuer Deutscher Schäferhund -SV) που θα γινόταν αργότερα η μεγαλύτερη και δημοφιλέστερη οργάνωση σε ολόκληρο τον κόσμο για μια και μόνη φυλή. Με πρόεδρο τον λοχαγό Max von Stefanitz. Αυτός ο μεγάλος και διορατικός άνθρωπος συνειδητοποίησε ότι με την ανάπτυξη της βιομηχανικής κοινωνίας , η αγροτική κοινωνία θα έσβηνε σταδιακά και θα έπρεπε να βρεθούν νέες χρήσεις για τον ποιμενικό σκύλο. Ήξερε για να επιβιώσει η φυλή έπρεπε να καθιερωθούν πρότυπα για να δημιουργηθεί ένας **εθνικός** ποιμενικός. Ένα κράμα των καλύτερων χαρακτηριστικών της νότιας και βόρειας Γερμανίας. Η διαδικασία είχε είδη αρχίσει και αυτός θα την ολοκλήρωνε. Επίσης , ο von Stefanitz είχε συνειδητοποιήσει την ανθρώπινη αδυναμία και πλεονεξία , έτσι έπρεπε να βρει ένα σύστημα με το οποίο όχι μόνο θα καθοριζόταν αλλά και θα διατηρούντα τα χαρακτηριστικά της φυλής στις επόμενες γενιές. Για να εξασφαλίσει ότι οι επόμενοι εκτροφείς δεν θα έφευγαν από το δρόμο που χάραζε , οργάνωσε ένα πολύ αυστηρό πρόγραμμα αναπαραγωγής ομοαιμών.

Ο πρώτος εθνικός Γερμανικός ποιμενικός λεγόταν **Hektor Linksrhein**. Τον οποίο αγόρασε ο von Stefanitz από το εκτροφείο Sparwasser και τον μετονόμασε σε **Horand von Grafath** σύμφωνα με το δικό του σύστημα εκτροφείου. Και είναι ο πρώτος που καταγράφηκε στο βιβλίο γενεαλογίας ( SZ- Zuchtbuch fuer Deutsche Schäferhund) , έτσι ήταν ο ZS1.

Ο διασημότερος γιος του Horan από την σκύλα εργασίας **Mores-Plienigen** ήταν **Hektor von Schwaben SZ13** ,ο οποίος ανακηρύχθηκε πρωταθλητής Γερμανίας το 1900 και το 1901.

Έτσι από τα άμορφα γένη των ντόπιων ποιμενικών της κάθε περιοχής και την διασταύρωση αυτών ( βόριων και νότιων τύπων ) ο καθένας από τους οποίους μεταβίβασε τα δικά του ποιοτικά χαρακτηριστικά ,προέκυψε ο **νέος τύπος εθνικός Γερμανικός ποιμενικός σκύλος**.

Αφού η Philax απέτυχε ως λέσχη προστασία της φυλής , διότι δεν ήταν αυτό το πρότυπο που ήθελαν « οι καταναλωτές» αν είχε συνεχίσει την πορεία της , διότι θα κατέλειγε σε μία ακόμη φυλή επείδηξης ομορφιάς και όχι σαν μια φυλή εργασίας.

Με την εξέλιξη της βιομηχανικής κοινωνίας , όπου οι ανάγκες φύλαξης των κοπαδιών μειώνονταν , μήπως αυτός ο νέος τύπος σκύλου-θαύμα θα ήταν καταδικασμένος να περνάει την ζωή του χωρίς να εργάζεται καταλήγοντας σε σκυλί συντροφιάς και απλώς να λαμβάνει μέρος σε εκθέσεις σκύλων εργασίας , που ήταν τόσο δημοφιλείς σε πολλές χώρες. Στις χώρες όπου ρίζωσε καλά η παρουσία του Γερμανικού ποιμενικού , ξέσπασε μια διαμάχη ως προς το πόσο θα έπρεπε να διαχωριστεί σε τύπο εργασίας και σε τύπο επιδείξεων.

Von Stefanitz δεν είχε τέτοιες αμφιβολίες , όταν δημιούργησε την SV. Η **αρχή** της σκέψης του , **η εκτροφή του Γερμανικού Ποιμενικού είναι κυρίως εκτροφή σκυλιού εργασίας**. Στην Γερμανία , η αρχή αυτή έμεινε για πάντα ζωντανή. Οι σκύλοι που μετείχαν στο ετήσιο πρωτάθλημα έπρεπε να περάσουν από δοκιμασίες εργασίας πριν θεωρηθούν κατάλληλοι για να διεκδικήσουν τίτλο.

Για την ανάπτυξη και τον έλεγχο της αγαπημένης του φυλής , Von Stefanitz δημιούργησε μια οργάνωση πάνω στην οποία μπορούσε να ασκήσει απόλυτη εξουσία. Η SV μπόρεσε να κατακτήσει την γενική αποδοχή , επειδή τόσο οι εκτροφείς και καταναλωτές και οι κυνόφιλοι αποδέχθηκαν το σύνολο των στόχων και αρχών της ανάπτυξης της φυλής. Επι πλέον , πολλοί ήταν εκείνοι που αποδέχθηκαν να καθιερώσουν τους κανόνες της SV όπου με το πέρασμα των χρόνων αντί να χαλαρώνουν τόσο πιο αυστηροί γίνονταν.

Ο von Stefanitz δημιούργησε τον ποιμενικό σκύλο από την άποψη των μελλοντικών λειτουργιών και καθηκόντων που προέβλεπαι να επικρατούσαν , ελπίζοντας ότι δεν θα υποκαθιστούσαν τον έλεγχο των κοπαδιών. Το πρώτο χαρακτηριστικό που έπρεπε να αξιοποιηθεί , ήταν το ένστιχτο της φύλαξης – ένα προφανές χαρακτηριστικό με τον τρόπο με τον οποίο οι ποιμενικοί σκύλοι προστάτευαν τα κοπάδια από κάθε κίνδυνο δηλαδή **σημαίνει ικανότητα , θέληση , ενεργητική , παθητική**. Η SV ενθάρρυνε τα μέλη της να αναπτύξουν όλες τις πολλαπλές ιδιότητες που είχε η φυλή έτσι ώστε τα σκυλιά να είναι έτοιμα να ανταποκριθούν στο ευρύ φάσμα καθηκόντων που τα ανέμεναν στο μέλλον να αντεπεξέλθουν ( ως αστυνομικά σκυλιά , ως στρατιωτικά σκυλιά κλπ).

Ένας από τους πρώτους ρόλους του Γερμανικού ποιμενικού ήταν ο αστυνομικός. Από το 1901 η SV πρότεινε την χρήση αυτή στις αρχές της αστυνομίας. Οι δοκιμές αποδοτικότητας άρχισαν το 1903 , τα αποτελέσματα ήταν πολύ ικανοποιητικά και στην συνέχεια υιοθετήθηκαν ως πλήρες τμήμα του συστήματος επιβολής του νόμου. Έτσι κυβέρνηση της Γερμανίας δημιούργησε το **κέντρο εκτροφής αστυνομικών σκυλιών** στο Gruenheide κοντά στο Βερολίνο. Στην συνέχεια τα σκυλιά χρησιμοποιήθηκαν σε ρόλους εγκληματολογικών ερευνών. Η εργασία αυτή απαιτούσε ικανότητα ιχνηλασίας και αναζήτησης έτσι με εκπαίδευση σε διάφορα κέντρα εκπαίδευσης διαπύστωσαν την πολύ ανεπτυγμένη όσφρηση έτσι προχώρησαν να αναλαμβάνουν υπηρεσιακά καθήκοντα τόσο στην αστυνομία και στην συνέχεια στην στρατονομία. Το Gruenheide ως Πανεπιστήμιο για την εκπαίδευση σκύλων διαδόθηκε παγκοσμίως. Έτσι το επισκέπτονταν πολλοί εκπρόσωποι των αστυνομιών από πολλές χώρες το επισκέπτονταν και έφευγαν με απόλυτα εκπαιδευμένους σκύλους με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν βάσεις για τμήματα για τα αστυνομικά σκυλιά σε όλο τον κόσμο για την επιβολή του νόμου.

Με το ξέσπασμα του Α Παγκόσμιου πολέμου , οι στρατιωτικοί ανέλαβαν να εκμεταλλευθούν τις ικανότητες του Γερμανικού ποιμενικού . Η οξεία ακοή και η όσφρηση ήταν ανεκτίμητες στις σκοπιές για την προειδοποίηση σε περίπτωση εχθρικής επίθεσης. Επίσης διαπιστώθηκε και η ανεκτίμητη αγάπη , αφοσίωση του σκύλου προς τον ιδιοκτήτη του. Αποτέλεσμα , επινοήθηκε ειδική εκπαίδευση μεταφορά μηνυμάτων σε χαρακώματα ,

έτσι δημιουργήθηκε τμήμα σκύλων αγγελιοφόρων. Επίσης οι ικανότητες ιχνηλασίας και όσφρησης άρχισαν να προσαρμόζονται στην αναζήτηση τραυματιών και ναρκών στο πεδίο της μάχης. Ο Γερμανικός Ποιμενικός είχε πλέον καθιερωθεί στην πατρίδα της φυλής του.

Καθώς η φυλή κέρδιζε αναγνώριση , η SV ήταν αποφασισμένη να την διατηρήσει ως φυλή εργασίας και να μην αφήσει να υποβαθμιστούν ή να εξαφανιστούν οι ικανότητες για τις οποίες ο σκύλος είχε γίνει τόσο διάσημος. Οι εκτροφείς σκύλων εργασίας < αγρότες , ποιμένες> δεν κρατούσαν ουσιαστικά στοιχεία της εκτροφείς τους αλλά τους έλειπε και η γνώση για την να αναπτύξουν ένα μεγάλο σκοπό στην εκτροφή και αντίθετα ασχολούνταν με την κάλυψη των αναγκών τους.

Χωρίς κάποιον όπως ο von Stefanitz είναι αμφίβολο κατά πόσο η άμορφη μάζα των ποιμενικών σκύλων της Γερμανίας , σκύλων με διάφορες διαστάσεις διάπλασης , τριχώματος , χαρακτήρα , ιδιοσυγκρασίας , επρόκειτο ποτέ να διαμορφωθεί ο Γερμανικός Ποιμενικός που γνωρίζουμε σήμερα. Αυτό που επιδίωκε τόσο καθαρά ήταν η ανάγκη για ένα **πρότυπο για την φυλή** που να είναι αρκετά σαφές , λεπτομερές ώστε να αφήνει ελάχιστες αμφιβολίες στην ερμηνεία του. Το πρότυπο που διαμορφώθηκε νωρίς έμεινε ένα ανεκτίμητο βιομηχανικό σχέδιο εκτροφής του Γερμανικού Ποιμενικού με πολύ ελάχιστες τροποποιήσεις μέχρι σήμερα.

Από την δημιουργία της Παγκόσμιας Ένωσης Συλλόγων για τον Γερμανικό εθνικές αρχές τους να υιοθετήσουν το βασικό Γερμανικό Πρότυπο για την φυλή , που είναι πλέον γνωστό ως Πρότυπο WUSV/FCI (- Διεθνής Κυνολογική Ομοσπονδίας). Αυτή η εξέλιξη έχει ουσιαστικά ολοκληρωθεί με εξαίρεση των Η.Π.Α και της Βρετανίας που αν και μέλη της WUSV δεν έχουν ακόμη προσαρμοστεί πλήρως.

Για να αρχίσει η ελεγχόμενη εκτροφή , το πρώτο στάδιο είναι η δημιουργία ενός ακριβούς βιομηχανικού σχεδίου , Το δεύτερο στάδιο είναι , οι εκτροφείς να χρησιμοποιήσουν μόνο ζώα αναπαραγωγής επίσημα εγκεκριμένα.

Ο von Stefanitz , πίστευε ότι το σύστημα αναφοράς στο Βιβλίο Γενεαλογίας μόνο ανάλογα με τις νίκες σε διαγωνισμούς δεν ήταν ικανοποιητικό επειδή ήταν ατελές που μπορούσε να οδηγήσει τους εκτροφείς σε παρανοήσεις.

Η SV αποφάσισε το βιβλίο γενεαλογίας έπρεπε να είναι ένα αρχείο όλων των υπάρχοντων Γερμανικών Ποιμενικών , με αποδείξεις σχετικά με την καταγωγή τους. Οι πληροφορίες που θα υπήρχαν στο Βιβλίο γενεαλογίας για κάθε σκύλο , θα αποτελούσαν πολύτιμο οδηγό για τους εκτροφείς σε συνεργασία με το Βιβλίο Εξέτασης Ικανότητας για Αναπαραγωγή ( E.I.A- Korung).

Το πρώτο βιβλίο E.I.A της SV δημιουργήθηκε το 1922. Το οποίο σύμφωνα με τις επίσημες πηγές της SV: Προεικάζει μεγάλη πρόοδο για την φυλή και γενικά για την συνέχισή της. Τα συγκριτικά στοιχεία του βιβλίου E.I.A της SV είναι προοδευτικά διότι μας παρέχουν την πλησιέστερη μέχρι σήμερα επισκόπηση. Περιλαμβάνει μετρήσεις του ύψους στο ακρώμιο , το βάθος του στέρνου της περιφέρειας του θώρακα , το συνολικό μήκος σώματος και το σωματικό βάρος...

**Λαμβάνεται σοβαρά υπόψη στη η σωστή αναλογία ανάμεσα στο ύψος στο ακρώμιο και το συνολικό μήκος σώματος , σωματική διάπλαση να είναι παραλληλόγραμμη για την αντοχή στο τροχασμό. Σύμφωνα με τις ακριβείς μετρήσεις σε 210 σκυλιά ο μέσος όρος για τον αρσενικό είναι : Μήκος σώματος= 71εκ. Ύψος ακρωμίου=64,5εκ. Διαφορά μήκος σώματος/ ύψους ακρωμίου = 6,5 εκ. Βάθος στέρνου=28 εκ. Περιφέρεια θώρακα=75 εκ και βάρος 27,5κιλά.**

Καθώς αναπτυσσόταν η φυλή στην Γερμανία , η φήμη της επεκτάθηκε στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και την Βρετανία και από εκεί σε άλλες χώρες. Στην Αμερική δεν εισάχθηκε κανένα σημαντικό σκυλί πριν από την ίδρυση του Αμερικάνικου Συλλόγου

Γερμανικού ποιμενικού το 1913 και τον επόμενο χρόνο εισάχθηκε ο Apollo von Hunenstein όπου το 1919 αναδεικνύεται ως Εθνικός πρωταθλητής ΗΠΑ. Η πραγματική όμως καθιέρωση σημειώθηκε μετά τον Α Παγκόσμιο πόλεμο. Στρατιώτες που επέστρεφαν από τα ευρωπαϊκά πεδία των μαχών , αφηγούνταν τα κατορθώματα των σκυλιών αυτών. Το 1919 ιδρύθηκε στην Βρετανική Ένωση και Λέσχη του Γερμανικού ποιμενικού και το 1922 έφθασαν στην Αυστραλία και το 1929 απαγορεύτηκε η εισαγωγή όπου κράτησε 43 χρόνια.

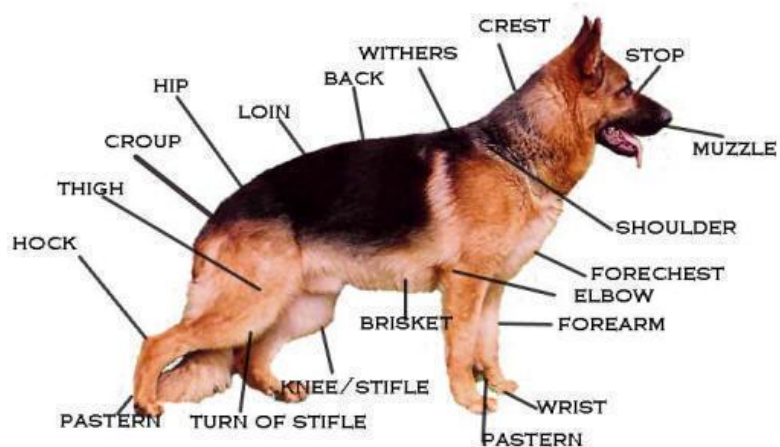
Από την ίδρυση της WUSV καθιερώθηκαν τα βιβλία E.I.A σε πολλές χώρες εκτός του συστήματος της SV ( ΗΠΑ, Βρετανίας , Αυστραλίας) με βασικό μέλημα να δίνονται ακριβείς πληροφορίες στους εκτροφείς και να μην ελέγχεται η αναπαραγωγή. Η συλλογική αυτή προσέγγιση της αναπαραγωγής απορρίφθηκε από τους Αμερικανούς και σε αγγλόφωνες περιοχές. Μεμονωμένοι εκτροφείς προσπάθησαν και πέτυχαν να θέσουν γερά θεμέλια για την φυλή (παράδειγμα στις ΗΠΑ το κυνοτροφείο Fortunate Fields Kennel που έκανε μια επιστημονική μελέτη της φυλής – διασταυρώνοντας τους καλύτερους απογόνους σκυλιών από την Γερμανία σε ότι αφορά την ικανότητα στην εργασία και την διάπλαση του σώματος με αποτέλεσμα να παράγει απογόνους για κάθε τομέα εργασίας , για τον οποίο τα σωματικά και νοητικά τους προσόντα τους έκαναν κατάλληλους ιδιαίτερα για το κέντρο σκυλιών οδηγών για τυφλούς ( Seeing Eyes) στο Morristown της Νέας Υερσέης.

Στην Γερμανία τα πρώτα δείγματα της φυλής ( Roland von Starkenburg πρωταθλητής 1906-1907, Tell von der Kriminalpolizei πρωταθλητής 1910 με κάπως τετράγωνη σωματική διάπλαση , το 1929 εμφανίζεται ο Utz vom Haus Schuetting ). Ο οποίος σύμφωνα με τον von Stefanitz είχε την καθαρότερη σωματική διάπλαση αποδοτικού και χρηστικού ποιμενικού σκυλιού , ισχυρού αλλά χωρίς υπερβολικό βάρος. Ο γιος του Voss von Bern έδωσε μεγάλη επίδραση στην Βρετανία ενώ στις ΗΠΑ ο πρωταθλητής Pfeffer von Bern που είναι απόγονος της κόρης του Voss την Vicki von Bern.

Η συνεργασία των εκτροφέων στην Γερμανία και ο σεβασμός των κανόνων της SV , συνέβαλαν στην προσπάθεια της επανόρθωσης των ελαττωμάτων και τονισμού των θετικών στοιχείων συγκεκριμένων γενεαλογιών.

Δυστυχώς η έλλειψη κατευθυντήριων γραμμών και ελέγχου στην Βρετανία και ΗΠΑ, οδήγησαν σε κατάσταση κατάχρησης ελευθερίας από πλευρά ασυνείδητων και απληροφόρητων εκτροφέων.

Ενώ η Γερμανία συνέχισε να παράγει άριστα σκυλιά ως τον Β Παγκόσμιο πόλεμο και η εκτροφή εκτός του προγράμματος της SV ακολούθησε καθοδική πορεία τόσο σε ποιότητα όσο και σε δημοτικότητα. Αλλά στις αρχές της δεκαετίας του '70 αντιστράφηκε όπου δημιουργήθηκε η WUSV ως μια οργάνωση αφιερωμένη στην βελτίωση της φυλής σε όλο τον κόσμο με πρόεδρο τον Dr Chritonlph Rummel.

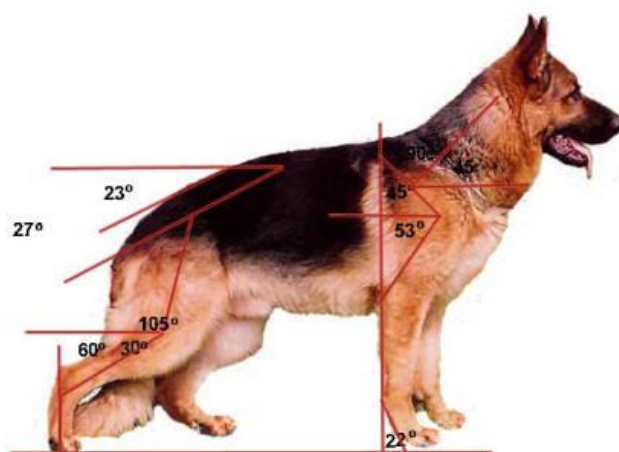


Εικόνα 12: Χώρες σώματος – πλάγια όψη

### 3. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΦΥΛΗΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΤΗΣ ΦΥΛΗΣ

Εικόνα 13: Γονίωση των άκρων – πλάγια όψη

## ΓΕΝΙΚΗ



**ΕΜΦΑΝΙΣΗ:** Ο Γερμανικός Ποιμενικός είναι μεσαίου μεγέθους σκυλί , ελαφρώς μακρύς , δυνατός και με δυνατούς μύες , τα οστά είναι στεγνά και ισχυρά , η συνολική κατασκευή είναι γεροδεμένη , δηλαδή , η πρώτη εντύπωση που δίνει ένας Γερμανικός Ποιμενικός είναι ότι πρόκειται για ένα σκυλί λίγο επίμηκες στις αναλογίες , με δυνατό σώμα γεμάτο μύες. Η αναλογία του ύψους προς το μήκος και η θέση και η συμμετρία των άκρων (γωνίες) είναι συσχετισμένες έτσι ώστε το σκυλί να επιτυγχάνει μεγάλο και ανθεκτικό βηματισμό. Η όμορφη εμφάνιση είναι επιθυμητή αλλά δευτερεύουσας σημασίας , αφού πρόκειται για σκυλί εργασίας.

Τα χαρακτηριστικά του φύλου πρέπει να είναι σαφής , δηλαδή , η αρρενωπότητα του αρσενικού και η θηλυκότητα του θηλυκού πρέπει να αναγνωρίζονται αμέσως χωρίς περιθώρια λάθους.

**ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ:** Ο Γερμανικός Ποιμενικός πρέπει να δίνει με την συμπεριφορά του μια εικόνα σταθερότητας , γερού νευρικού συστήματος , αυτοπεποίθησης , απόλυτης ηρεμίας (εκτός στην περίπτωση ερεθισμού) , φιλικής διάθεσης ταυτόχρονα όμως να είναι πάντα σε επαγρύπνηση και επιθετικός εκπαίδευσης. Πρέπει να έχει θάρρος , αγωνιστικότητα και

αποφασιστικότητας για να ενδείκνυται ως σκύλος συνοδείας , φύλαξης , προστασίας , δημόσιας υπηρεσίας και ποιμενικός.

Αποπνέει αίσθηση δύναμης , ευφυΐας και ευλυγισίας με αρμονικές αναλογίες και τίποτα υπερβολικό ή ελλιπές. Η συνολική στάση πρέπει να καθιστά σαφές ότι το σώμα και το μυαλό του βρίσκονται σε άριστη κατάσταση και ότι έχει τα σωματικά και πνευματικά προσόντα για να ανταποκριθεί αμέσως στην κοπιαστική δραστηριότητα που απαιτείται από ένα σκυλί εργασίας.

Έχοντας περισσή ζωτικότητα , πρέπει να είναι αρκετά συνεργάσιμος ώστε να προσαρμόζεται σε κάθε περίπτωση και να εκτελεί το έργο του πρόθυμα και με ενθουσιασμό. Πρέπει να έχει θάρρος και την αποφασιστικότητα να υπηρετεί τον εαυτό του , τον κύριό του , την οικογένεια στην οποία ανήκει και την ιδιοκτησία του αν χρειαστεί. Πρέπει να είναι προσεκτικός , υπάκουος και ένα ευχάριστο μέλος της οικογένειας , ήσυχος στον χώρο του ,κυρίως όταν βρίσκεται με παιδιά ,άλλα ζώα και άνετος με τους ενήλικες. Συνολικά πρέπει να αποτελεί την αρμονική εικόνα της εγγενούς αριστοκρατικότητας , της ετοιμότητας και της αυτοπεποίθησης



Εικόνα 14: Σκελετός του Γερμανικού ποιμενικού – πλάγια όψη

## ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ:

### Αρσενικός:

Ύψος στο ακρώμιο = 60 εκ – 65 εκ.

Βάρος = 30 κιλά – 40 κιλά

### Θηλυκός:

Ύψος στο ακρώμιο = 55 εκ – 60 εκ

Βάρος = 22 κιλά- 32 κιλά

Το μήκος σώματος και στα δύο φύλα ξεπερνά την διάσταση του ύψους στο ακρώμιο κατά **10% - 17%**.



Εικόνα 15: Μήκος και ύψος κορμού

**ΚΕΦΑΛΙ:** Το κεφάλι είναι σφηνοειδές , έχει συνολικό μήκος περίπου **40%** του ύψους στο ακρώμιο χωρίς να είναι χονδροειδές ή επίμηκες. Η γενική εικόνα είναι στεγνή , ενώ έχει μέτριο κενό ανάμεσα στα αυτιά.

Το μέτωπο , όταν το βλέπουμε από επάνω και από το πλάι , έχει πολύ μικρή καμπυλότητα , με ελάχιστη ή καθόλου κεντρική αύλακα.

Η αναλογία του μήκους κρανίου με το μήκος του προσώπου είναι **50%:50%**.

Το πλάτος του κρανίου είναι **ίσο** με το μήκος του κρανίου.



Εικόνα 16: Προσωπικοί άξονες



Σε κάτωση το πάνω μέρος του κεφαλιού στενεύει βαθμιαία και ισόρροπα από τα αυτιά ως το ακρορρίνιο , καθώς και προς τις σφηνοειδείς πλευρές του προσώπου.

**Ρύγχος** η άνω γραμμή του είναι **ίσια** , **ευθύγραμμο** και **παράλληλο** με το κρανίο.

**Χείλη** είναι τεντωμένα και κλείνουν καλά. Έχουν χρώμα σκούρο.

**Αυτιά** Μέγεθος μέτριο **ίσο** με το πλάτος του κρανίου. Φέρονται **όρθια** , **κάθετα** και **παράλληλα** μεταξύ τους. Σχήμα τριγωνικό και καταλήγουν μυτερά στην κορυφή και η εσωτερική επιφάνεια του αυτιού βλέπει μπροστά. Κατά την κίνηση ή είναι σε χαλαρή στάση είναι όρθια αν φέρονται πίσω δεν θεωρείται ελάττωμα.

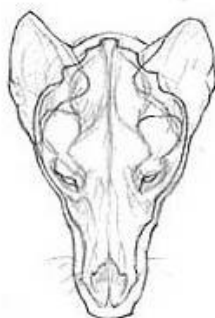
**Μάτια** Μέγεθος μέτριο με σχήμα **αμυγδαλού** και φέρονται σε θέση ελαφρώς πλάγια και χωρίς να προεξέχουν. Χρώμα όσο το δυνατό πιο σκούρο (κυρίως καφέ ή μαύρα) και να αποπνέουν δυνατή έκφραση.

**Στόμα** Η οδοντοστοιχία πρέπει να είναι **πλήρης** , **ισχυρή** και **υγιής**. Δόντια συνολικά να είναι 42 στον αριθμό , στην **άνω γνάθος** φέρει **20 ( 6 κοπτήρες , 2 κυνόδοντες , 8 προγόμφιους , 4 γομφίους)** και στην **κάτω γνάθο** φέρει **22 ( 6 κοπτήρες , 2 κυνόδοντες , 8 προγόμφιους , 6 γομφίους)**. Δάγκωμα **ψαλιδωτό** δηλαδή οι κυνόδοντες πρέπει να κλείνουν σε σχήμα ψαλιδιού με τους επάνω κυνόδοντες να τέμνουν τους κάτω κυνόδοντες.

Υπογναθισμός , προγναθισμός , ανοικτό δάγκωμα , αραιά δόντια και ίσια παρυφή στους κυνόδοντες θεωρούνται ελαττώματα.

Οστά

των



σιαγώνων πρέπει να έχουν

δυνατή ανάπτυξη για να μπορούν τα δόντια να είναι πολύ καλά , βαθειά και δυνατά ριζωμένα.

Εικόνα 17: Κάτω όψη κεφαλής

Εικόνα 18: Πλάγια όψη κεφαλής

Εικόνα 20: Πρόσοψη κεφαλής

**ΛΑΙΜΟΣ:** Είναι δυνατός , πολύ μυώδης με ελαστικό δέρμα αλλά χωρίς να είναι χαλαρό και να πτυχέξ. Γονίωση ως προς σώματος (κορμό) σε ορθή γωνία  $90^{\circ}$  ως

σηματίζει προγούλι και το οριζόντιο του φέρεται σε γωνία  $45^{\circ}$  ή προς την ωμοπλάτη.

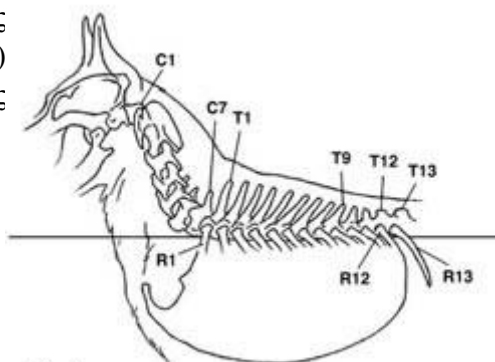
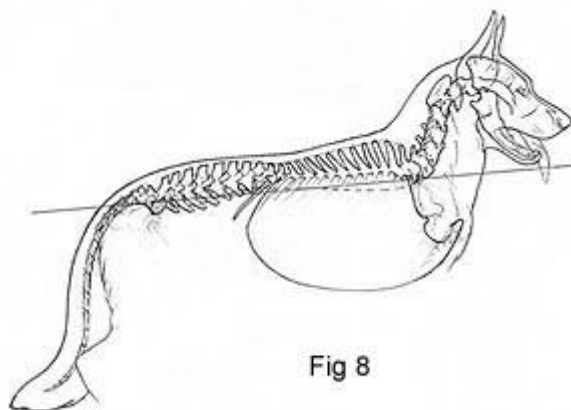


Fig 1

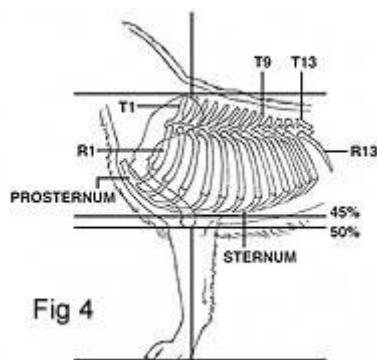
Εικόνα 21: Αυχενικοί και Θωρακικοί σπόνδυλοι

**ΚΟΡΜΟΣ:** Σπονδυλική στήλη η άνω γραμμή της ράχης ξεκινάει από την βάση λαιμού , περνάει από το έντονο ακρώμιο και από την ελαφρά κεκλιμένη πλάτη , οσφύι και φθάνει μέχρι την ελαφρώς κεκλιμένη λεκάνη , χωρίς διακοπή. Είναι δυνατή , γερή και πολύ μυώδης. Οσφύς είναι φαρδιά , δυνατά ανεπτυγμένη , πολύ μυώδης και σταθερή και ευλυγιστη. Πύελος ( ιερό οστούν) πρέπει να είναι μακριά , ελαφρώς κεκλιμένη με γωνίωση ως προς το οριζόντιο της ράχης  $23^{\circ}$  γωνία και να τελειώνει στην βάση της ουρά; , χωρίς εμφανή διακοπή.

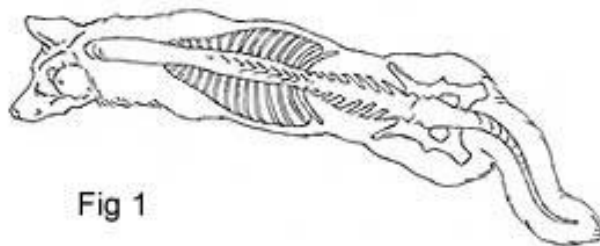


Εικόνα 22: Σπονδυλική στήλη

**Θώρακας** το πλάτος είναι μέτριο. Το κάτω μέρος του όσο το δυνατό μακρύτερο και προτεταμένο. Το βάθος του είναι **45% - 48%** του ύψους στο ακρώμιο. Πλευρές είναι μέτρια κυρτές δηλαδή ούτε πολύ ανοιχτές σε σχήμα βαρελιού ούτε πολύ κλειστές (ελάττωμα). Με μύες καλά ανεπτυγμένους και με συνδετικό ιστό ισχυρό και δυνατό.

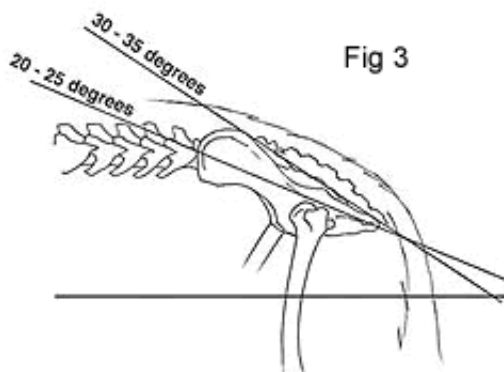


Εικόνα 23: Θώρακας – πλάγια όψη



Εικόνα 24: Άνοιγμα και βάθος του θώρακα – άνω όψη

**Λεκάνη** είναι μυώδης , ευρεία , μακριά και είναι τοποθετημένη στο ιερό οστόν σε ελαφριά κλίση με γωνία  $23^{\circ}$  ως προς το οριζόντιο της ράχης. Τα καπούλια πρέπει να είναι μακριά και να σχηματίζουν απαλή καμπύλη καθώς κατεβαίνουν προς την ουρά (κλίση  $23^{\circ}$ ) χωρίς διακοπή της φοράς της άνω γραμμής της ράχης. Ο κόκκυγας και το ιερό οστόν αποτελούν την βάση των καπουλιών. Τα επίπεδα , τα κάθετα ή κοντά καπούλια είναι ανεπιθύμητα (ελάττωμα).

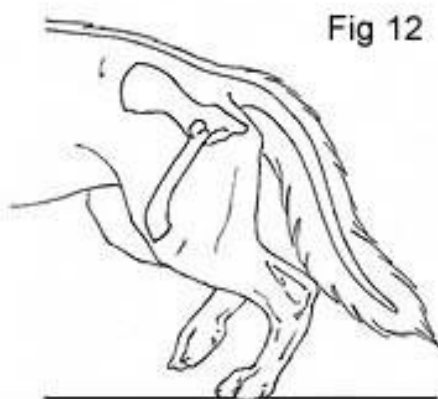


Εικόνα 25: Άξονες και γωνίες της λεκάνης

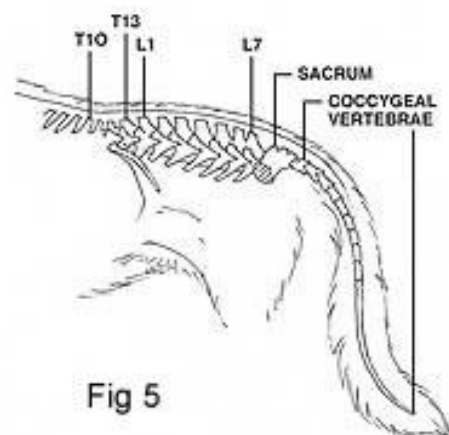


Εικόνα 26: Πύελος – άνω όψη

**Ουρά** Μέγεθος της φθάνει μέχρι την άρθρωση του ταρσού έως και την μέση του μεταταρσίου και τελειώνει σε σχήμα ελαφριού τόξου. Η κάτω επιφάνεια φέρει ελαφρώς μακρύτερο τρίχωμα. Κατά την κίνηση ή σε ερεθισμό η ουρά ανεβαίνει ψηλά χωρίς να ξεπερνά το ύψος της ράχης δηλαδή είναι οριζόντια. Απαγορεύεται όποια χειρουργική επέμβαση.



Εικόνα 27:Κλίση λεκάνης και μηριαίου



Εικόνα 28: Οσφυϊκοί-ιεροί-κοκκυγικοί σπόνδυλοι

**ΜΠΡΟΣΤΑ ΑΚΡΑ:** Είναι ευθύγραμμο από όλες τις οπτικές γωνίες και από μπροστά είναι απολύτως παράλληλα μεταξύ τους. Μήκος των ποδιών πρέπει να είναι **μεγαλύτερο** από το βάθος του στέρνου κατά **45% - 55%**.

**Ωμοπλάτη** είναι μακριά , διατεταγμένη λοξά σε γωνία **45°** ως προς το οριζόντιο του κορμού και χωρίς να προεξέχει. Τοποθετημένη ψηλά στους θωρακικούς σπονδύλους με έντονους μύες σχηματίζοντας τα έντονα ακρώμια.

**Βραχιόνιο** πρέπει να είναι δυνατό με έντονους μύες και ενώνεται με την ωμοπλάτη σε σχεδόν ορθή γωνία **90°** το ιδανικό έως **110°**.

Σημείωση: Η ωμοπλάτη και τα βραχιόνιο έχουν **ίσο μήκος** μεταξύ τους βρίσκονται γερά συνδεδεμένα στον θώρακα , με μυϊκή διάπλαση μέσης δύναμης.

**Αγκώνες** δεν πρέπει να γυρίζουν προς τα έξω και ούτε να πιέζουν προς τα μέσα , τόσο στην στάση και ούτε κατά την διάρκεια της κίνησης.

**Αντιβράχια** αποτελούνται από ωοειδή οστά παρά στρογγυλά , στεγνά και δυνατά με πολύ δυνατή και καλή μυϊκή διάπλαση και φέρονται κάθετα προς το έδαφος. Βλέποντας τα από οποιαδήποτε γωνία η πλευρά , και τα δύο αντιβράχια , είναι κάθετα και παράλληλα μεταξύ τους.

**Καρπός και μετακάρπια** έχουν μήκος **ίσο με το 1/3** του αντιβράχιου και φέρονται σε θέση σε γωνία **20°-22°**. Φέρουν στρογγυλά και δυνατά οστά τα οποία περιβάλλονται από δυνατούς μύες και συνδέσμους για αντέχουν στην κούραση. Αν η κλίση τους είναι μεγαλύτερη ή μικρότερη επηρεάζει την ικανότητα απόδοσης και ιδιαίτερα στην αντοχή.

**Δάκτυλα:** Είναι σφικτά συνδεδεμένα με **κυρτό και καμπυλωτό σχήμα** και καταλήγουν σε δυνατά και κυρτά νύχια. Φέρουν **πέλματα** σκληρά αλλά όχι τραχιά με σκούρο χρώμα (γκρίζο).

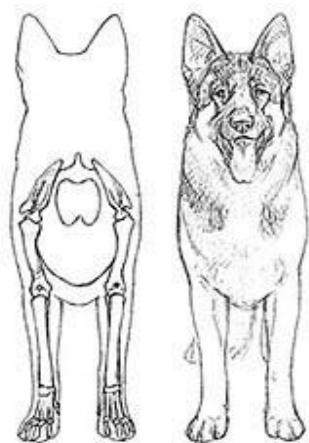


Fig 10

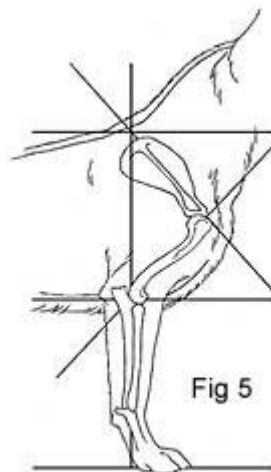


Fig 5

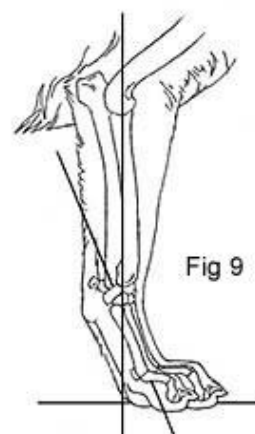


Fig 9

Εικόνα 29: Ορθή θέση των  
πρόσθρων  
Εικόνα 30: Άξωνες και  
γωνία της ωμοβραχιόνιας  
γωνίας

Εικόνα 31: Γωνίαση και  
άξωνες του μετακαρπίου

**ΟΠΙΣΘΙΑ ΑΚΡΑ:** Φέρονται ελαφρός πιο πίσω από το σώμα. Όταν τα βλέπουμε από πίσω τα δύο άκρα , είναι παράλληλα μεταξύ τους και κάθετα προς το έδαφος.

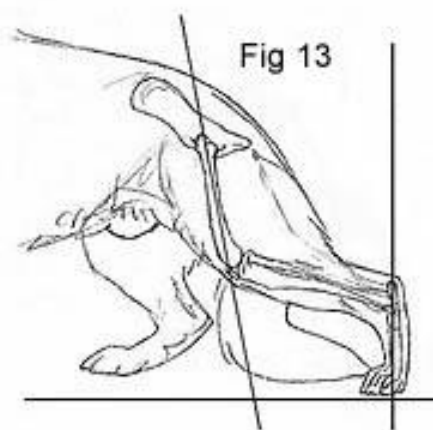
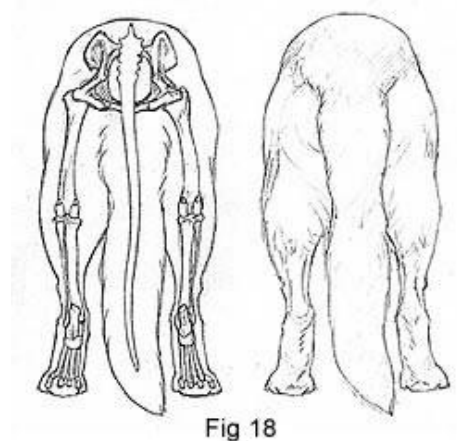
**Μοιρός** είναι πολύ μυώδης με ισχυρούς μύες , δυνατός για να συγκρατά καλά την λεκάνη. Το μοιριαίο οστό όταν το βλέπουμε από τα πλάγια, σχηματίζει γωνία  $120^{\circ}$  σε σχέση με την λεκάνη. Είναι στρογγυλό δυνατό οστό το οποίο αρθρώνεται προς τα κάτω με την κνήμη. Περιβάλλεται από όλες τις πλευρές από δυνατούς και ισχυρούς μύες και συνδέσμους για να δίνουν αρκετή ώθηση στον κορμό προς τα εμπρός. Σχηματίζοντας τους γοφούς.

**Κνήμη** είναι μυώδης με πολύ ισχυρούς μύες. Αρθρώνεται με το μοιριαίο οστό σχηματίζοντας γωνία  $120^{\circ}$  όταν το βλέπουμε από τα πλάγια.

**Ταρσός και μετατάρσια** αρθρώνονται κάθετα ως προς το οριζόντιο του εδάφους προς τα κάτω σχηματίζοντας ορθή γωνία  $90^{\circ}$  και προς τα άνω σε σχέση με την κνήμη  $120^{\circ}$  γωνία.

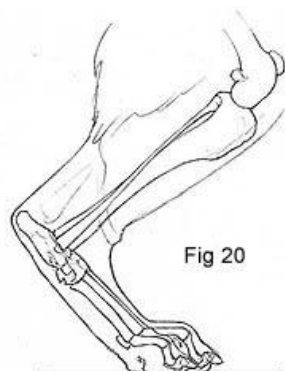
**Μετατάρσια** ,όταν τα βλέπουμε από πίσω , φέρονται κάθετα προς το έδαφος και παράλληλα μεταξύ τους. Αποτελούνται από στρογγυλά δυνατά και ισχυρά οστά τα οποία περιβάλλονται από ισχυρούς μύες στην πίσω πλευρά και δυνατούς συνδέσμους σε όλες τις πλευρές.

**Δάκτυλα** έχουν σχήμα κυρτό και καμπυλωτό που καταλήγουν σε γαμψά δυνατά νύχια σκούρου χρώματος. Είναι σφιχτά συνδεδεμένα μεταξύ τους. Φέρουν **πέλματα** σκληρά αλλά όχι τραχιά με σκούρο χρώμα (γκρίζο).



Εικόνα 33: Γωνίωση οπίσθιου άκρου 1  
Ε  
λεκάνης.

ει της

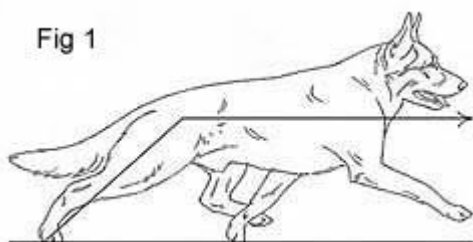


Εικόνα 34: Γωνίωση οπίσθιου άκρου 2.

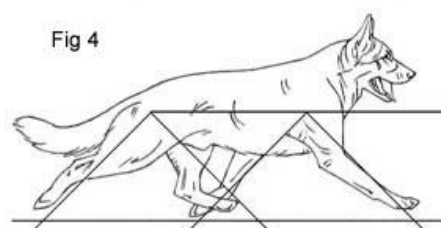


## ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ:

Ο Γερμανικός ποιμενικός είναι ένα σκυλί τροχασμού και εργασίας. Έτσι το μήκος του σώματος και οι γωνιώσεις των μελών του πρέπει να είναι τέτοιες που να του επιτρέπουν χωρίς να καταβάλλει σημαντική μεταβολή της καμπυλότητας της ράχης, να προωθεί τα πίσω μέλη ως κάτω από τον κορμό του και με τα μπροστινά σκέλη να κάνει έκταση του ίδιου μήκους. Κάθε τάση για υπερβολική γωνίωση των πίσω άκρων έχει ως αποτέλεσμα να μειώνεται η αντοχή, η ισχύς και άρα μείωση της απόδοσης του στην εργασία.

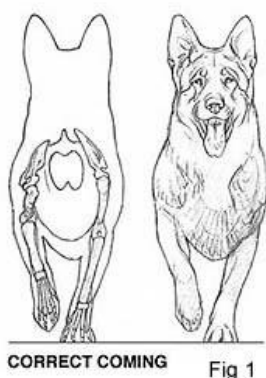


Εικόνα 35; Κίνηση - 1



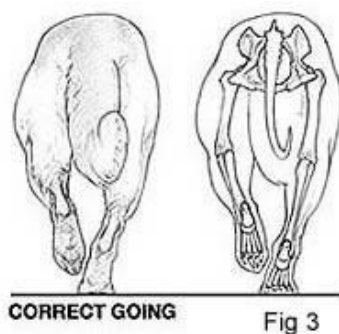
Εικόνα 36: Κίνηση - 2

Οι σωστές αναλογίες και γωνιώσεις, επιτρέπουν μια κίνηση διασκελισμού με μεγάλο εύρος, επίπεδη από πάνω από το έδαφος, που δίνει την αίσθηση της προς τα εμπρός χωρίς να καταβάλλεται

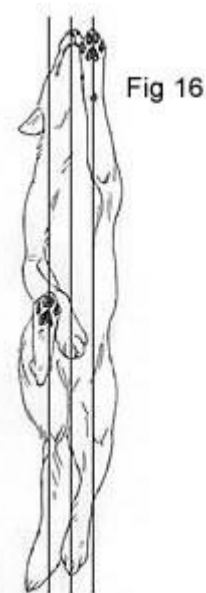


προσπάθεια.

Εικόνα 37: Ορθή κίνηση των πρόσθιων άκρων - πρόσοψη



Εικόνα 38: Ορθή κίνηση των οπίσθιων άκρων - πίσω όψη



Εικόνα 40: Άξωνες του βσωτού βηματισμού κατά την κίνηση - κάτω όψη

Εικόνα 39: Άξωνες των άκρων κατά τον σωστό βηματισμό

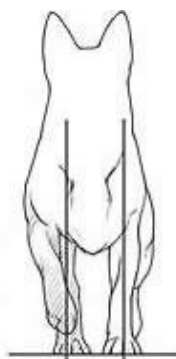
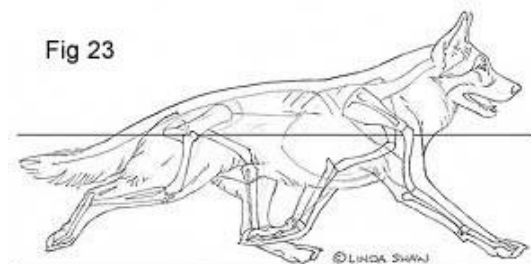
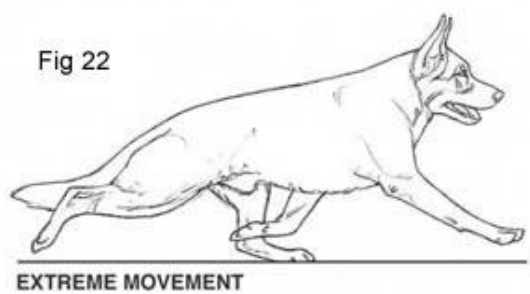


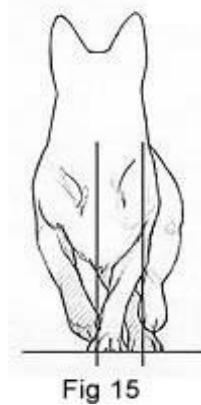
Fig 14

Η θέση του κεφαλιού πρέπει να είναι ελαφρά τεντωμένο προς τα εμπρός και η ουρά ελαφρά ανασηκωμένη, κατά την διάρκεια ενός ήρεμου τροχασμού με κανονικό ρυθμό, δίνοντας την αίσθηση ότι η άνω γραμμή της σπονδυλικής στήλης, από την βάση των αυτιών έως την άκρη της ουράς, είναι χωρίς διακοπή σχεδόν ακίνητη.



Εικόνα 41: Σωστός βηματισμός κατά τον τροχασμό

Εικόνα 42: Ορθή θέση της ωμοβραχιώνια άρθρωσης και ισχιακής άρθρωσης κατά τον τροχασμό.



Εικόνα 43: Ορθή κίνηση των άκρων κατά τον τροχασμό - πρόσοψη



**ΔΕΡΜΑ:** Είναι ελαστικό , προσκολλημένο χαλαρά σε ολόκληρο το σώμα αλλά , χωρίς να δημιουργεί πτυχώσεις.

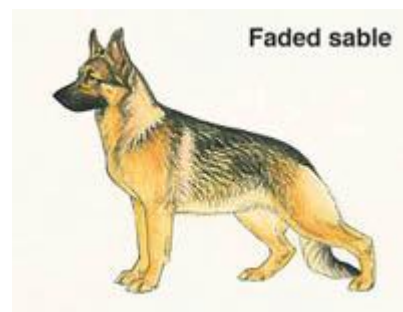
### **ΤΡΙΧΩΜΑ:**

**Ποιότητα τριχώματος:** Το σωστό τρίχωμα είναι σκληρό , ίσιο με μέτριο μήκος με υπόστρωμα. Είναι αδιάβροχο.

**Εξωτερικό τρίχωμα:** Όσο το δυνατόν πυκνότερο , με ίσιες σκληρές τρίχες καλά προσκολλημένες στο δέρμα. Στο κεφάλι , στα αυτιά , στις πρόσθιες πλευρές των άκρων και ανάμεσα στα δάκτυλα είναι **κοντό**. Στον λαιμό είναι **μακρύτερο** και **πυκνότερο**. Στον κορμό ( από την βάση του λαιμού μέχρι την λεκάνη και τους μοιρούς των ποδιών) είναι **μέτριο το μέγεθος του τριχώματος και πυκνό**. Στις πίσω πλευρές των οπίσθιων άκρων μέχρι τους ταρσούς το τρίχωμα είναι **ελαφρώς μακρύτερο** και **πυκνότερο** σχηματίζοντας έντονα «παντελόνια».

**Εσωτερικό τρίχωμα:** Λεπτό πάχος της στιβάδας , πολύ πυκνό και καλά ριζωμένο στο δέρμα με πολύ μικρό μήκος των τριχών. Προστατεύει τον σκύλο από τα έντονα κρύα και τις ψηλές θερμοκρασίες.

**Χρώμα τριχώματος:** Μονόχρωμο μαύρο , γκριζο (του λύκου) έντονο ή ελαφρύ. Αποχρώσεις μαύρη ράχη και πάντα μαύρη μάσκα και το τέλος της ουράς μαύρο.



Εικόνα 44



Εικόνα 45



Εικόνα 46



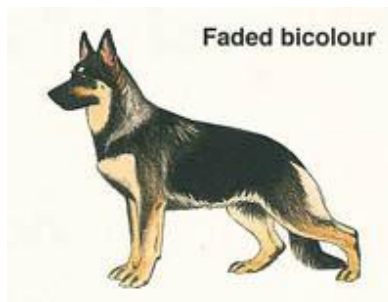
Εικόνα 47



Εικόνα 48



Εικόνα 49



Εικόνα 50



Εικόνα 51



Εικόνα 52



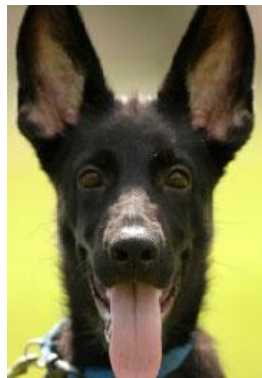


Εικόνα 53

Εικόνα 54



Εικόνα A



Εικόνα B



Εικόνα G



Εικόνα D



Εικόνα E



Εικόνα F

# ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Από τα πρώτα χρόνια της ζωής του ο άνθρωπος ανακάλυψε το κυνήγι , για να μπορέσει να επιβιώσει. Κυνηγούσε διάφορα θηλαστικά ζώα ( χορτοφάγα , σαρκοβόρα κ.α ) , πτηνά , ερπετά κ.λπ. Τα κυνηγούσε τόσο για το κρέας , το δέρμα , την γούνα , τα οστά και τα πτερά αλλά και να προστατεύσει την ζωή του και τα υπάρχοντά του.

### Κυνήγι

Με την εξέλιξη της ανθρωπότητας μέσα στους αιώνες το κυνήγι θεωρείται μέχρι σήμερα ως άθλημα ή hobby αλλά και επάγγελμα. Οι άνθρωποι ανέπτυξαν μεθόδους συντήρησης τόσο για το δέρμα και για τα οστά για να επιδουκνούν τα θηράματα τους ως τρόπαια και ενθύμια.

### Επιστήμη

Όταν σπουδαίοι επιστήμονες της Ανατομίας , της Ζωολογίας , της Αρχαιολογίας , της Βιολογίας , και εξερευνητές ήθελαν να μάθουν περισσότερα πράγματα για την μορφολογία των ζώων ( εξωτερικά και εσωτερικά χαρακτηριστικά ) και τις συνήθειες διατροφής τους , ανακάλυψαν διάφορες μεθόδους συντήρησης των πτωμάτων ( ολόκληρα ή τμήματα ) , των σκελετών , του δέρματος , διάφορων οργάνων ( γεννητικά όργανα , ουροποιητικού συστήματος κλπ). Σε αυτήν την εργασία με ενδιαφέρει οι μέθοδοι συντήρησης ή κατασκευής σκελετών των ζώων.

### **Μέθοδοι απομάκρυνση της μυϊκής μάζας και συντήρησης των οστών των ζώων**

- Μέθοδος του βρασμού.
- Μέθοδος του ενταφιασμού.
- Μέθοδος της χρήσης εντόμων.
- Μέθοδος της χρήσης χημικών ουσιών.
- Σύνθετη μέθοδος.

### **Η επιλογή της μεθόδου εξαρτάται κυρίως :**

- Οργάνωση του εργαστηρίου.
- Χρόνος παρασκευής του σκελετού.
- Σκοπό της παρασκευής του σκελετού.
- Βαθμός αρτιότητας
- Βαθμός τελειότητας.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗΣ ΤΗΣ ΜΥΙΚΫΙΚΗΣ ΜΑΖΑΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΣΚΕΛΕΤΟ ΤΩΝ ΖΩΩΝ

### 1. Μέθοδος του βρασμού

#### Στάδια:

- Εύρεση και θανάτωση του ζώου.
- Αφαίμαξη
- Εκδορά
- Εκσπλαχνισμός
- Τεμαχισμός του πτώματος ( ανάλογα με το μέγεθος του ζώου ή ανάλογα με το μέγεθος των δοχείων που θα τοποθετηθούν για βρασμό)
- Βρασμός των τεμαχίων.
- Αφαίρεση της μυϊκής μάζας
- Αποθήκευση των οστών στην κατάψυξη

#### Υλικά

- Μαχαίρια
- Νυστέρια
- Λαβίδες
- Μεταλλικά δοχεία
- Εστία υγραερίου ή ηλεκτρική εστία ή εστία φωτιάς με ξύλα
- Νερό
- Καταψύκτη

#### Πλεονεκτήματα

- Γρήγορη
- Οικονομική
- Αρκετά καλός βαθμός τελειότητας
- Υψηλός βαθμός αρτιότητας
- Δεν δημιουργείται κακοσμία

#### Μειονεκτήματα

- Καταστροφή των μαλακών οστών και χόνδρινων μερών των οστών.
- Δεν είναι τελείως λευκά τα οστά.

Σημείωση: Η μέθοδος αυτή πρέπει να αποφεύγεται για τα νεαρά ζώα , διότι τα οστά που δεν έχουν οστεοποιηθεί πλήρως χαλάνε και η συναρμολόγηση του σκελετού θα είναι ατελής. Για αυτό κατά τον βρασμό πρέπει η θερμοκρασία να είναι ελεγχόμενη η θερμοκρασία.

## 2. Μέθοδος μαλάκωσης των ιστών

Η μέθοδος αυτή είναι μια παραλλαγή της μεθόδου του βρασμού , δηλαδή χρησιμοποιούμε χλιαρό νερό και τα τεμάχια του ζώου μένουν για αρκετές ώρες σε αυτό μέχρι να μαλακώσει η μυϊκή μάζα και να την απομακρύνουμε με την βοήθεια της λαβίδας και του νυστεριού.

### Πλεονεκτήματα

- Οικονομική
- Αρκετά καλός βαθμός αρτιότητας
- Παραμένουν οι σύνδεσμοι των οστών

### Μειονεκτήματα

- Χρονοβόρα
- Δημιουργία δυσσομίας
- Σκούρο χρώμα τα οστά

## 3. Μέθοδος του ενταφιασμού

### Στάδια

- Εύρεση του ζώου
- Θανάτωση
- Ενταφιασμός του πτώματος
- Χρόνος αποσύνθεσης του πτώματος.
- Εκταφιασμός των οστών
- Απολύμανση των οστών
- Αποθήκευση των οστών
- Συναρμολόγηση του σκελετού

### Υλικά

- Μαχαίρια
- Χώρος ενταφιασμού
- Εργαλεία εκταφιασμού
- Μέσα απολύμανσης

### Πλεονεκτήματα

- Οικονομική
- Δεν απαιτείται οργανωμένο εργαστήριο

### Μειονεκτήματα

- Χρονοβόρα
- Σκούρος χρωματισμός των οστών
- Απώλεια οστών
- Κίνδυνος μόλυνσης του παρασκευαστή

- Κακοσμία

Σημείωση: Στη μέθοδο αυτή λαμβάνονται αυστηρά μέτρα υγιεινής και απολύμανσης των οστών , του παρασκευαστή , του χώρου ενταφιασμού κλπ. Ο εκταφιασμός πρέπει να γίνεται πολύ προσεκτικά για να μην έχουμε απώλεια των οστών.

#### 4. Μέθοδος της χρήσης εντόμων



Εικόνα 1: Κάνθαροι - Demestid

Κάθε δείγμα απεριόριστο σε διεθνή κρανίων προετοιμάζεται προσεκτικά με τη χρήση των κανθάρων dermestid \*. Τα μουσεία και τα πανεπιστήμια έχουν χρησιμοποιήσει αυτήν την μέθοδο για σχεδόν 100 έτη. Τα οστά έχουν καταστήσει αυτήν την ποιοτική προετοιμασία μουσείων διαθέσιμη σε όλα τα δημόσια και ιδιωτικά συμφέροντα. Τέλος, κάθε δείγμα αφαιρείται το λίπος και λευκαίνεται χρησιμοποιώντας μια χημική διαδικασία. Αυτή η διαδικασία είναι ένα ουσιαστικό βήμα που θα εξασφαλίσει ένα ελκυστικό και υγειονομικό κομμάτι τροπαιών ή επίδειξης. Μπορείτε να είστε βέβαιοι ότι το δείγμα σας θα προετοιμαστεί επιδέξια χωρίς τη διακένωση του κόκκαλου, το ράγισμα των δοντιών, τη χαλάρωση του κόκκαλου ή ζημία από το βράσιμο.

#### Στάδια

- Εύρεση του ζώου
- Θανάτωση του ζώου
- Εκδορά
- Εκσπλαχνισμός
- Τεμαχισμό του ζώου
- Τοποθέτηση των τεμαχίων σε ειδικά δοχεία με τα κατάλληλα έντομα
- Αποθήκευση των οστών

#### Υλικά

- Μαχαίρια
- Νυστέρια
- Κατάλληλα δοχεία
- Μέρος ανατροφής και φύλαξης των εντόμων

#### Πλεονεκτήματα

- Άριστος βαθμός αρτιότητας των οστών
- Πολύ υψηλός βαθμός τελειότητας των οστών
- Άριστος βαθμός της εμφάνισης του παρασκευάσματος
- Δεν χρειάζονται υψηλά μέτρα υγιεινής





### Μειονεκτήματα

- Χρονοβόρα ( όλη η διαδικασία μπορεί να κρατήσει 3 μήνες περίπου )
- Ακριβή

Σημείωση: Η μέθοδος αυτή χρειάζεται πολύ καλά οργανωμένο και εξοπλισμένο εργαστήριο. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται σε μουσεία της ιστορίας της οστεολογίας. Λαμβάνει χώρα σε ειδικά διαμορφωμένους και μεμονομένους χώρους.

## **5. Μέθοδος της χρήσης χημικών ουσιών**

### Υλικά

- Υπεροξείδιο του υδρογόνου 10% ( PERYTROL)
- Αμμωνία
- Καυστική ποτάσα
- Καθαρή βενζίνη

### Πλεονεκτήματα

- Πολύ καλός βαθμός αρτιότητας
- Πολύ κάλος λευκός χρωματισμός των οστών
- Πολύ καλός βαθμός εμφάνισης του παρασκευάσματος
- Δεν δημιουργείται κακοσμία

### Μειονεκτήματα

- Χρονοβόρα
- Πολύπλοκη
- Απαιτεί πολύ καλά οργανωμένο εργαστήριο

## **6. Σύνθετη μέθοδος**

Γίνεται συνδυασμό των πιο πάνω μεθόδων για να εξασφαλίσουμε κυρίως:

- Μείωση του χρόνου παρασκευής
- Καλύτερα αποτελέσματα στην εμφάνιση του παρασκευάσματος
- Μη δημιουργία κακοσμίας
- Πιο ασφαλή για την υγεία του παρασκευαστή κλπ.

**Οι κυριότεροι συνδυασμοί είναι :**

- Μέθοδος του βρασμού με την χρήση χημικών ουσιών
- Μέθοδος της χρήσης εντόμων με την χρήση χημικών ουσιών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

# ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΣΚΕΛΕΤΟΥ ΤΟΥ ΣΚΥΛΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ ΤΟΥ ΒΡΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η επέλεξα την μέθοδο αυτή διότι , είναι οικονομική , γρήγορη , δεν χρειάζεται πολύ καλό οργανωμένο εργαστήριο , δεν δημιουργείται κακοσμία , δεν έχουμε κίνδυνο μόλυνσης από επικίνδυνους παθογόνους οργανισμούς.

Στάδια : Επιλογή του είδους και φυλή , Εύρεση του ζώου , Εκδορά , Εκσπλαχνισμός , Τεμαχισμός , Απομάκρυνση της μυϊκής μάζας - Μέθοδος του βρασμού , Λεύκανση των οστών , Συναρμολόγηση των ομάδων των οστών και Τελική συναρμολόγηση του σκελετού.

### ΣΤΑΔΙΟ 1ο- ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΦΥΛΗ ΤΟΥ ΖΩΟΥ.

Επέλεξα τον σκύλο **Canis lupus familiaris** και την φυλή **Γερμανικός ποιμενικός ή λυκόσκυλο ( German shepherd dog , Alsadia dog)** για τους εξής λόγους.

**1<sup>ο</sup>**: Είναι η αγαπημένη μου φυλή και θα ασχοληθώ επαγγελματικά με την εκτροφή του Γερμανικού ποιμενικού ( show line ). Συνεπώς πρέπει να γνωρίζω πολύ καλά τα **standar** ανατομικά χαρακτηριστικά της φυλής.

**2<sup>ο</sup>**: Το σχετικά μεσαίο σωματικό βάρος ( 25-40 kg ) , για την διευκόλυνση της διεξαγωγής των εργασιών.

**3<sup>ο</sup>** : Η συγκριτική μελέτη των σαρκοβόρων ζώων με τα άλλα εκτρεφόμενα παραγωγικά είδη ( βοοειδή , ιπποειδή , χοίροι , αίγες , πρόβατα γάτες κλπ ).

### ΣΤΑΔΙΟ 2ο – ΕΥΡΕΣΗ ΠΤΩΜΑΤΟΣ

Απευθύνθηκα στον κύριο Βασίλειο Ψίχα καθηγητής κτηνίατρο και υπεύθυνο του νεκροτομείου της κτηνιατρικής κλινικής του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου της Θεσσαλονίκης, λόγω της απαγόρευσης να θανατώνουμε ζώα μη παραγωγικά ( σκύλο , γάτα , άλογα κλπ ) , στην περίπτωση μας είναι ο σκύλος , από τον νόμο.

Ο σκύλος αυτός ήταν βαριά άρρωστο και έχει θανατωθεί με την **μέθοδο της ευθανασίας** και το ζώο πήγαινε για **αποτέφρωση**. Έτσι κρατήθηκε στο ψυγείο του νεκροτομείου όπου και το παρέλαβα σε μορφή ψύξης. Περίμενα περίπου δύο μήνες μέχρι να βρεθεί το πτώμα του σκύλου.

## ΣΤΑΔΙΟ 3ο - ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΠΤΩΜΑΤΟΣ

Το στάδιο αυτό έλαβε χώρα στο Α.ΤΕΙ.Θ στην αίθουσα εργαστηρίου της Ανατομικής του τμήματος της Ζωικής Παραγωγής , ημέρα Τρίτη (19/5/ 2009) και ώρα 11 πμ και έληξε στις 13:30 μμ. Όλη η διαδικασία έγινε από τον καθηγητή-κτηνίατρο κύριο Σπύρο Χλειουνάκη , για να μην υπάρξει ζημιά στο πτώμα και στα οστά.

Υλικά: Ποδιά , Φωτογραφική μηχανή , Γάντια μιας χρήσης , Μαύρες σακούλες σκουπιδιών , Δύο νυστέρια με αρκετές λεπίδες Νο 24 , Μαχαίρια κουζίνας για κόψιμο κρέατος μεγάλα , Οινόπνευμα , Αιθέρα.

**Προετοιμασία :** Ετοιμάσαμε τον πάγκο όπου θα εργαστούμε καθώς και τα απαραίτητα εργαλεία , τοποθετημένα στα δεξιά μας. Επάνω στην επιφάνεια του πάγκου στρώσαμε μεγάλες νάιλον σακούλες σκουπιδιών και από πάνω από αυτές φύλλα χαρτιού Α3, για να μην λερώσουμε τον πάγκο και να γίνει πιο εύκολη η καθαριότητα του εργαστηρίου. Τέλος τοποθετήσαμε το πτώμα επάνω στον πάγκο με την κεφαλή στα δεξιά και την ουρά στα αριστερά μας. Ακολουθούν τα εξής βήματα:

### 1ο Βήμα- Μακροσκοπική εξέταση

Ο σκύλος ήταν καθαρόαιμος της φυλής Γερμανικός ποιμενικός ( German Shepherd Dog) , λόγω των εμφανή μορφολογικών χαρακτηριστικών της φυλής αυτής. Σωματικό βάρος 25- 30 kg , ηλικία 5 ετών ( μέθοδο εξέταση της οδοντοστοιχίας ) , χρωματισμός καφέ με μαύρο μανδύα στην πλάτη (εικόνα ) , φύλο αρσενικό ( μέθοδος εξέτασης των γεννητικών οργάνων ).

Έφερε έλκη ανάμεσα στα δάκτυλα των πρόσθιων άκρων , στο πίσω αριστερό άκρο στο ύψος του ταρσού και της πτέρνας έφερε πολύ ανεπτυγμένο φούσκωμα με ύδημα και ισχιακή δυσπλασία στο ύψος της κατ' ισχίο διάρθρωσης.



Εικόνα 2:Τοποθέτηση του πτώματος του σκύλου πριν την έναρξη των εργασιών

## 2ο Βήμα- Εκδορά

Όπως προανέφερα , το πτώμα τοποθετήθηκε επάνω στον πάγκο με τα κεφάλι στα αριστερά και η ουρά στα δεξιά και ανάσκελα δηλαδή να βλέπουμε την κοιλιά του πτώματος.

Βρέχουμε τις τρίχες της κοιλιάς σε ολόκληρο το μήκος της μέσης γραμμής και τις παραμερίζουμε για να φανεί το δέρμα σε μια ευθεία γραμμή. Παίρνουμε νυστέρι με λεπίδα νούμερο 24 και αρχίζουμε με μια μικρή τομή του δέρματος στο ύψος της ξιφοειδούς απόφυσης του στέρνου με συνέχεια προς τα δεξιά μέχρι την γενειακή σύμφυση και προς τα αριστερά μέχρι την ουρά. Επίσης η τομή συνεχίζει στην εσωτερική επιφάνεια των πρόσθιων και οπίσθιων άκρων , κατά μήκος των οστών μέχρι την αρχή των δακτύλων τους. Η τομή των πρόσθιων άκρων διασταυρώνεται με την κεντρική τομή στο ύψος του στήθους και η τομή των οπίσθιων άκρων διασταυρώνεται στο ύψος της πυελικής χώρας

Αφού έγιναν οι απαραίτητες τομές , αρχίζει η εκδορά από το στήθος και προχωρεί προς την κοιλιά , τα άκρα , την ράχη ,το κεφάλι και την ουρά. Όταν φθάσαμε στο αφαιρέσαμε τα χείλη ( κάτω και άνω) , την μύτη και τα αυτιά. Τέλος αποσπάσαμε το δέρμα τελείως από τους δερματικούς μύες και το αφήσαμε κάτω από το πτώμα διότι στην συνέχεια θα κάνουμε τομή για τον εκπλαχτισμό , για να αποφευχθεί τυχόν διαρροή υγρών και περιεχομένου των σπλάχνων και να είναι πιο εύκολη η απομάκρυνσή τους χωρίς να λερώσουμε την αίθουσα.

Κατά την εκδορά βρήκαμε σκουλήκια στον αγκώνα του αριστερού πρόσθιου άκρου.

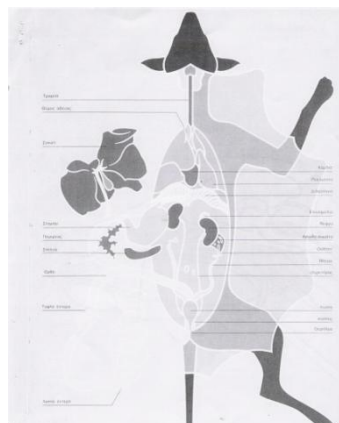


**Εικόνα 3**  
**Αρχή της εκδοράς του πτώματος του σκύλου.**

### 3ο Βήμα- Εκσπλαχνισμός

Ο εκσπλαχνισμός ολοκληρώνεται σε δύο φάσεις. Η πρώτη φάση γίνεται η αφαίρεση των σπλάχνων της κοιλιακής κοιλότητας. Η δεύτερη φάση γίνεται η αφαίρεση των σπλάχνων της θωρακικής κοιλότητας.

#### 1<sup>η</sup> Φάση- Αφαίρεση των σπλάχνων της κοιλιακής κοιλότητας



Εικόνα 4: Αφαίρεση των σπλάχνων της κοιλιακής κοιλότητας

Μετά το τέλος της εκδοράς , προκλήθηκε βαθιά τομή , στο ύψος της ξιφοειδούς απόφυσης σε όλο το μήκος της μέσης ευθείας γραμμής προς την βουβωνική ή πυελική χώρα. Αποτέλεσμα , εμφανίστηκε η κοιλιακή κοιλότητα στην συνέχεια κάναμε τομή και ανοίξαμε το περιτόναιο όπου εμφανίστηκαν τα σπλάχνα. Τα οποία αφαιρέθηκαν πολύ εύκολα χωρίς διαρροή υγρών και του περιεχομένου του παχύ εντέρου ή της κύστης του ουροποιητικού συστήματος.

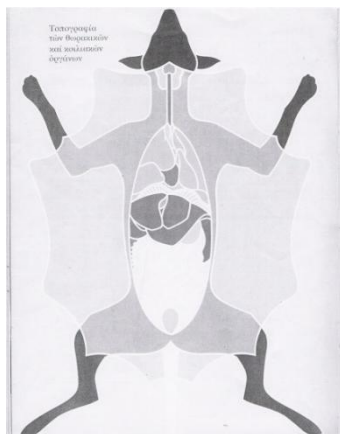
Αρχικά απομακρύναμε τα όργανα του γεννητικού συστήματος και ακολούθησαν τα όργανα του ουροποιητικού συστήματος , τα όργανα του πεπτικού συστήματος κυρίως το στομάχι μαζί με το λεπτό και παχύ έντερο , το ήπαρ μαζί με την σπλήνα. Όταν αδιάσαμε την κοιλιακή κοιλότητα εμφανίστηκε το διάφραγμα.

#### 2<sup>η</sup> Φάση- Αφαίρεση των σπλάχνων της θωρακικής κοιλότητας.

Στο διάφραγμα έγινε μία τομή περιφερικά των πλευρών όπου και συνδέεται. Αποκαλύφθηκαν οι πνεύμονες και απομακρύνθηκαν μαζί με την καρδιά ,τα μεγάλα αγγεία και ο οισοφάγος.

Όταν απομακρύνθηκαν τα σπλάχνα της 2<sup>ης</sup> φάσης έλαβε τέλος ο εκσπλαχνισμός.

Εικόνα 5: Αφαίρεση των σπλάχνων της θωρακικής κοιλότητας



#### 4ο Βήμα- Τεμαχισμός

Για διευκόλυνση των εργασιών του επόμενου σταδίου « καθαρισμό των οστών από την μυϊκή μάζα », το πτώμα τεμαχίζεται στις φυσικές χώρες του σώματος δηλαδή ( κεφάλι , τράχηλος , αριστερό πρόσθιο άκρο , δεξιό πρόσθιο άκρο , θώρακας , αριστερό οπίσθιο άκρο , δεξιό οπίσθιο άκρο και οσφυϊκή-πυελική- κοκκιγική μοίρα). Το κάθε τεμάχιο φωτογραφίζεται ξεχωριστά και μετά τοποθετείτε σε νάιλον σακούλα σκουπιδιών , στην οποία αναγράφεται η ονομασία του τεμαχίου και τέλος αποθηκεύεται στον καταψύκτη της αίθουσας του εργαστηρίου της Ανατομικής.

Η διαδικασία του τεμαχισμού έγινε από τον καθηγητή-κτηνίατρο κύριο Σπύρο Χλειουνάκη , για να μην γίνει ζημιά στα οστά διότι χρειάζεται λεπτούς χειρισμούς , πολύ προσοχή , σταθερότητα και υπομονή , για να μην υπάρξει σπάσιμο ή απώλεια κάποιου οστού με αποτέλεσμα κατά την συναρμολόγηση να έχουμε πρόβλημα.

**Κεφαλή:** Γίνεται κάθετη τομή στο ύψος της ατλαντοϊνιακής διάρθρωσης , κόβοντας τους μύες του τραχήλου ( δερματικός μυς του τραχήλου και της κεφαλής , ραχιαίους , κοιλιακούς και τους επισπονδυλικούς μύες ) , στην συνέχεια τον ραχιαίο και κοιλιακό ατλαντοϊνιακό υμένα και τον πλάγιο σύνδεσμο και τον νωτιαίο μυελό. Μεταξύ του ινιακού οστού ( ινιακοί κόνδυλοι , ινιακό τρήμα ) και του άτλαντα ( πρόσθια αρθρική επιφάνεια του σπονδύλου ). Επίσης κόβουμε την τραχεία και τον οισοφάγο στο ύψος του υοειδούς οστού. Τέλος γίνεται η αποκόλληση της κεφαλής από τον τράχηλο με την βοήθεια του μαχαιριού.



Εικόνα 6: Το κεφάλι μετά την εκδορά



**Αριστερό πρόσθιο άκρο:** Γίνεται τομή στους αυχενικούς μύες και στους θωρακικούς μύες ( εγκάρσιος , κατιών , βραχιονκεφαλικός , δερματικός του τραχήλου ) , στην κλειδική ραφή η οποία χωρίζει τον τραπεζοειδή μυ στην αυχενική και ραχιαία μοίρα και στους μύες της ωμικής ζώνης που συνδέουν την ωμοπλάτη με τον κορμό. Τέλος γίνεται η αποκόλληση του πρόσθιου αριστερού άκρου.

**Δεξιό πρόσθιο**  
ίδια διαδικασία της  
αριστερού πρόσθιου



**άκρο:** Γίνεται η  
αφαίρεσης του  
άκρου.





**Εικόνα 9: Τράχηλος**

**Τράχηλος:** Γίνεται τομή στο ύψος του τελευταίου αυχενικού σπονδύλου (7<sup>ο</sup> αυχενικό σπόνδυλο), της σπονδυλικής στήλης και του πρώτου θωρακικού σπονδύλου και κοιλιακά στο ύψος της βάσης του στέρνου και της κλίδας. Κόβοντας τους μύες του τραχήλου, τους μύες του στήθους, τον οισοφάγο και την τραχεία. Τέλος αφαιρείται ο τράχηλος.

**Αριστερό οπίσθιο άκρο:** Γίνεται τομή στο ύψος της λευκής γραμμής, στους μύες του κάτω τοιχώματος της κοιλιάς και τους μύες της πυέλου και τους μύες του μηρού με φορά διαγώνια προς την διάρθρωση του ισχίου. Τέλος γίνεται η αποκόλληση του αυτού άκρου.

Παρατηρήσαμε, στο ύψος της διάρθρωσης του ισχίου, το ζώο έχει ισχιακή δυσπλασία.



Εικόνα 10: Αριστερό οπίσθιο άκρο

**Δεξιό οπίσθιο άκρο:**  
διαδικασία της αφαίρεσης  
άκρου.



Εικόνα 11: Δεξί οπίσθιο άκρο

Ακολουθείται η ίδια  
του αριστερού οπίσθιου

**Οσφυϊκή-πυελική-κοκκυγική μοίρα:** Γίνεται κάθετη τομή την ραχιαία επιφάνεια της σπονδυλικής στήλης στο ύψος μεταξύ του τελευταίου θωρακικού σπονδύλου και του πρώτου οσφυϊκού σπονδύλου και της τελευταίας πλευράς. Κόβοντας έτσι τους θωρακοσφυϊκούς μύες , την θωρακοσφυϊκή περιτονία , τους μύες του πλάγιου και του κάτω τοιχώματος της κοιλιάς και τους μύες του ραχιαίου τοιχώματος της κοιλιάς. Σε αυτό το τεμάχιο είναι ενωμένοι οι οσφυϊκοί σπόνδυλοι , η λεκάνη , το ιερό οστούν και η κοκκυγικοί σπόνδυλοι.

**Θώρακας :** Όταν διαχωρίσαμε τον τράχηλο και την οσφυϊκή-πυελική-κοκκυγική μοίρα , έμεινε ανεξάρτητος ο θώρακας.

Εικόνα 12: Οσφυϊκή-πυελική-κοκκυγική μοίρα





Εικόνα 13: Θώρακας



Μόλις ολοκληρώθηκε ο τεμαχισμός του πτώματος το κάθε τεμάχιο φωτογραφίζεται ξεχωριστά και μετά τοποθετείτε σε νάilon σακούλα σκουπιδιών , στην οποία αναγράφεται η ονομασία του τεμαχίου και τέλος αποθηκεύεται στον καταψύκτη της αίθουσας του εργαστηρίου της Ανατομικής.

## ΣΤΑΔΙΟ 4ο - ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΟΥ ΒΡΑΣΜΟΥ

Είναι μια γρήγορη , οικονομική μέθοδος με αρκετά καλό αποτέλεσμα του χρώματος και αρτιότητας των οστών. Επίσης στον εργαστηριακό χώρο δεν δημιουργείται δυσσομία με αποτέλεσμα όλη διαδικασία να εξελιχθεί ομαλά.

Η διαδικασία του βρασμού έλαβε χώρα στη αίθουσα του εργαστηρίου της χοιροτροφίας , η οποία μου παραχωρήθηκε από τον υπεύθυνο καθηγητή του μαθήματος της χοιροτροφίας κύριο Γεωργιάδη.

Χρειάστηκα μια ηλεκτρική εστία , ένα μεταλλικό δοχείο μέσου μεγέθους , νυστέρι με αρκετές λεπίδες Νο 24 , γάντια μιας χρήσης , νάιλον σακούλια , ρολόι για χρονομέτρηση του βρασμού και όλης της διαδικασίας , ένα πάγκο για το στέγνωμα των οστών , ψηφιακή φωτογραφική μηχανή ( φωτογράφιση της όλη διαδικασίας ) και βρύση για παροχή νερού για τον βρασμό και το πλύσιμο των οστών.



Εικόνα 14  
Ηλεκτρική εστία και μεταλλικός κάδος

### 1<sup>η</sup> Ημέρα – Βρασμό της κεφαλής

Έναρξη της διαδικασίας 10:30 πμ. Γέμισα το μεταλλικό κουβά με άφθονο νερό στην συνέχεια έβαλα το κεφάλι μέσα στο νερό και μετά στη ηλεκτρική εστία για βρασμό. Ο βρασμός διήρκεσε 24 ώρες λόγω της μορφολογίας του κρανίου ( παχιές μυϊκές μάζες κλπ ).



**Εικόνα 15**  
**Πριν από την διαδικασία βρασμού**

Την επόμενη μέρα βγάλαμε το κρανίο από τον κουβά. Κατά τον βρασμό οι περισσότερες μυϊκές έχουν αποκολληθεί, έχουν μείνει ένα μέρος των μασητήριων μυών και οι μύες του έξω ωτός και οι οφθαλμοί οι οποίοι απομακρύνθηκαν με πολύ μεγάλη ευκολία με την βοήθεια του νυστεριού. Επίσης η κάτω σιαγόνα έχει διαιρεθεί στα δύο στο ύψος της μεσογνάθιας σύμφυσης ( γενειακή σύμφυση ), αποτέλεσμα να αποκολληθεί η γλώσσα, οι σιελογόνοι αδένες με τους προσκείμενους μύες. Ο εγκέφαλος απομακρύνθηκε με την χρήση πιεσμένου νερού. Το κύτος της ρινός χρησιμοποιήθηκε πιεσμένο νερό για να καθαριστεί.

Το κρανίο και τα οστά της κάτω γνάθου πλύθηκαν πολύ με καθαρό πιεσμένο νερό, τοποθετήθηκαν στον ήλιο για να στεγνώσουν και τέλος αποθηκεύτηκαν σε νάιλον σακούλι με εγγραφή του ονόματος του τεμαχίου εξωτερικά « ΚΡΑΝΙΟ » και αποθηκεύτηκε σε καταψύκτη.

Ακολούθησε πλύσιμο και απολύμανση του μεταλλικού κουβά, του νυστεριού και του πάγκου.



**Εικόνα 16:** Το κεφάλι μετά τον βρασμό.



**Εικόνα 17:** Το κρανίο μετά την απομάκρυνση της μυϊκής μάζας.

τελικό αποτέλεσμα μετά το βράσιμο και το πλύσιμο του κρανίου εικ. 27,28.

## **2<sup>η</sup> Ημέρα- Βρασμός των πρόσθιων άκρων ( Δεξί και Αριστερό ).**

Έναρξη διαδικασίας 9:00 π.μ. Τέλος διαδικασίας 12:00 π.μ της τρίτης ημέρας. Ο βρασμός των πρόσθιων άκρων διήρκησε 48 ώρες.



Τα τεμάχια τοποθετήθηκαν στον μεταλλικό κουβά με άφθονο νερό ( σκεπάζονται τα τεμάχια με νερό ) και έκλεισα τον κουβά με το καπάκι του. Η θερμοκρασία βρασμού τοποθετήθηκε στο Νο3.



Εικόνα 18: Πρόσθιο άκρο πριν από τον βρασμό



Εικόνα 19: Πρόσθιο άκρο μετά τον βρασμό

Την επόμενη μέρα στις 9:00 π.μ. έσβησα την ηλεκτρική εστία ( τέλος βρασμού ). Άρχισα με το αριστερό πρόσθιο άκρο. Το έβγαλα από τον μεταλλικό κουβά και το τοποθέτησα επάνω σε ένα φύλλο λαμαρίνας. Με την βοήθεια του νυστεριού απομάκρυνα , αρχικά τους μύες της ωμοπλάτης , μύες του βραχιόνιου , τους μύες του αντιβραχίου , μύες του αντιβραχίου μαζί με τους τένοντες , μύες του μετακαρπίου και τέλος αφαίρεσα τους μύες της παλάμης. Απομάκρυνα μόνο την ωμοπλάτη , τα υπόλοιπα οστά είναι ενωμένα με τους συνδέσμους , κυρίως τα μετακάρπια οστά και των δακτύλων για να μην υπάρξει δυσκολία στο στάδιο της συναρμολόγησης. Τέλος , πλύσιμο των οστών , τοποθέτηση σε νάιλον σακούλα και αποθήκευση στον καταψύκτη.

Το δεξιό πρόσθιο άκρο , ακολουθήθηκε την ίδια διαδικασία.

### 3<sup>η</sup> Ημέρα – Βρασμός των οπίσθιων άκρων ( Αριστερό και Δεξί )

Έναρξη διαδικασίας 9:00 π.μ. Τέλος διαδικασίας 12:00 μ.μ της τρίτης ημέρας.

Ο βρασμός των οπίσθιων άκρων διήρκησε 48ώρες.

Τα πίσω άκρα ( αριστερό και δεξί ) τοποθετήθηκαν μέσα στον μεταλλικό κουβά με άφθονο νερό ( να σκεπαστούν με το νερό ) και κλείστηκαν με το καπάκι. Η θερμοκρασία για τον βρασμό τοποθετήθηκε στην θέση Νο 3. Την τρίτη ημέρα ώρα 9:00 π.μ. τέλος βρασμού. Άρχισα με το αριστερό πίσω άκρο. Η απομάκρυνση της μυϊκής μάζας άρχισε από τους μύες του μηριαίου οστού , τους μύες της κνήμης , του μεταταρσίου και τέλος τους μύες των δακτύλων. Χρησιμοποίησα το νυστέρι για την αφαίρεση των μυών. Τα οστά τα άφησα ενωμένα για να μην υπάρξει πρόβλημα κατά την συναρμολόγηση. Ιδιαίτερη προσοχή έδωσα στα οστά των δακτύλων και κυρίως της τρίτης φάλαγγας. Τέλος , έγινε πλύσιμο των οστών , τοποθετήθηκε σε νάιλον σακούλα και αποθηκεύτηκε στον καταψύκτη.

Η ίδια διαδικασία χρησιμοποιήθηκε για το δεξί πίσω άκρο.

Εικόνα 20: Οπίσθιο άκρο μετά τον βρασμό





#### 4<sup>η</sup> Ημέρα – Βρασμός της οσφυϊκή-πυελική-κοκκιγική μοίρα

Έναρξη διαδικασίας 10:00 π.μ. Τέλος διαδικασίας 12:00μ.μ. της επόμενης ημέρας. Ο βρασμός της οσφυϊκής-πυελικής-κοκκιγικής μοίρας διήρκησε 24ώρες.

Το τεμάχιο τοποθετήθηκε μέσα στον μεταλλικό κουβά με άφθονο νερό ( το νερό σκέπαζε το τεμάχιο ) , και κλείστηκε με το καπάκι. Το έβαλα επάνω στο ηλεκτρικό μάτι για τον βρασμό. Η θερμοκρασία για τον βρασμό τοποθετήθηκε στη θέση Νο3.

Την επόμενη ημέρα στις 10:00 π.μ έλαβε τέλος ο βρασμός. Το τεμάχιο βγήκε από τον κουβά και τοποθετήθηκε επάνω στο φύλλο λαμαρίνας. Το τεμάχιο αυτό πήρε σκούρο χρώμα ( μαύρο ). Άρχισα την αφαίρεση της μυϊκής μάζας πρώτα από την οσφυϊκούς σπονδύλους και κατέληξα στους κοκκυγικούς σπονδύλους. Στους πρώτους η αφαίρεση των μυών ήταν λίγο δύσκολο μεταξύ των ακανθωδών αποφύσεων , ενώ στην λεκάνη ήταν εύκολη στην ουρά δόθηκε προσοχή στο να μην αποκοπούν τα οστάρια. Όλα τα οστά έμειναν κολλημένα μεταξύ τους. Έγινε πλύσιμο των οστών , τα οποία πήραν σκούρο χρώμα , τοποθετήθηκαν σε νάιλον σακούλα και αποθηκεύτηκαν στον καταψύκτη.



Εικόνα 21: Πυελική-κοκκιγική μοίρα πριν από τον βρασμό



Εικόνα 22: Πυελική-κοκκιγική μοίρα μετά την απομάκρυνση της μυϊκής μάζας

## 5<sup>η</sup> Ημέρα- Βρασμός του τραχήλου και του θώρακα



Εικόνα 23: Θώρακας πριν από τον βρασμό



Εικόνα 24: Τράχηλος πριν από τον βρασμό



Εικόνα 25: Θώρακας και τράχηλος μετά την απομάκρυνση της μυϊκής μάζας

Έναρξη της διαδικασίας 10:00 π.μ. Τέλος διαδικασίας 12:00 μ.μ της τρίτης ημέρας. Ο βρασμό διήρκησε 48 ώρες και σε χαμηλή θερμοκρασία θέση Νο 2,5 για να μην αλλοιωθεί η χόνδρινη μοίρα των πλευρών.

Ο θώρακας και ο τράχηλος τοποθετήθηκαν μέσα στον μεταλλικό κάδο μαζί με άφθονο νερό και κλείστηκαν από πάνω με το καπάκι του κάδου μέχρι την επόμενη μέρα.

Την επομένη το πρωί ( 10:00 π.μ ) έβγαλα τον θώρακα από τον βρασμό. Τον έβαλα επάνω στο φύλλο λαμαρίνας και με το νυστέρι αφαίρεσα τους μύες που μπορούσα από τους θωρακικούς σπονδύλους και από την οστέινη μοίρα των πλευρών (εξωτερικά και εσωτερικά ). Μετά έγινε το πλύσιμο του θώρακα και τοποθετήθηκε πάλι στον μεταλλικό κάδο για να συνεχίσει ο βρασμός και αύξησα λίγο την θερμοκρασία , στην θέση Νο3.

Την τρίτη ημέρα το πρωί 10:00 π.μ , έλαβε τέλος ο βρασμός του θώρακα ενώ ο τραχήλος συνέχιζε στο βρασμό. Ο θώρακας τοποθετήθηκε επάνω στο φύλλο λαμαρίνας και άρχισα την απομάκρυνση της μυϊκής μάζας που απέμεινε από τους θωρακικούς σπονδύλους και από τα πλευρικά μεσοδιαστήματα. Ήτανε λίγο δύσκολο γιατί οι μύες ήταν ακόμα νωποί και δεν αφαιρούνταν εύκολα. Το ευτυχές είναι ότι δεν καταστράφηκε η χόνδρινη μοίρα των πλευρών. Και εδώ οι πλευρές και θωρακικοί σπόνδυλοι έμειναν ενωμένα μεταξύ τους. Μετά το τέλος της αφαίρεση των μυών ακολούθησε πλύσιμο του θώρακα , τοποθετήθηκε μέσα σε νάιλον σακούλα και τέλος αποθηκεύτηκε μέσα στον καταψύκτη.

Συνέχισα με τον τραχήλο. Τον έβγαλα από τον μεταλλικό κουβά και τον τοποθέτησα επάνω στο φύλλο λαμαρίνας. Οι μύες του τραχήλου δεν βράστηκαν καλά για αυτό υπήρχε δυσκολία στην αφαίρεση των μυών του τραχήλου και κυρίως μεταξύ των ακανθωδών αποφύσεων των αυχενικών σπονδύλων. Όταν έλαβε τέλος η αφαίρεση των μυών , έγινε το πλύσιμο των αυχενικών σπονδύλων με πιεσμένο νερό κυρίως στο μεσοσπονδύλιο αυλό για να απομακρυνθεί ο νωτιαίος μυελός. Τοποθετήθηκε σε νάιλον σακούλα και αποθηκεύτηκε μέσα στον καταψύκτη.

Εδώ έλαβε τέλος η διαδικασία της αφαίρεσης της μυϊκής μάζας με την μέθοδο του βρασμού. Το αποτέλεσμα είναι :

- Τα οστά της κεφαλής πήραν πολύ ελαφρύ γκρι χρώμα λόγω της υψηλής θερμοκρασίας του βρασμού.
- Τα οστά των άκρων ( πρόσθια και οπίσθια ) έχουν λευκό προς πολύ ελαφρύ κίτρινο χρώμα.
- Τα οστά της οσφυϊκής-πυελικής-κοκκιγικής μοίρας πήραν βαθύ σκούρο χρώμα.
- Τα οστά του θώρακα ( θ.σπόνδυλοι , πλευρές και στέρνο ) έχουν λευκό χρώμα με λίγη μυϊκή μάζα στις αποφύσεις και στις αρθρώσεις των πλευρών.
- Τα οστά του τραχήλου και αυτά έχουν λευκό χρώμα με λίγη μυϊκή μάζα στις αποφύσεις των αυχενικών σπονδύλων.

## ΣΤΑΔΙΟ 5ο - ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΛΕΥΚΑΝΣΗΣ

Στο στάδιο αυτό χρησιμοποιήσαμε **υπεροξείδιο του υδρογόνου** (  $H_2O_2$  ) το λεγόμενο **Peritrol** με το οποίο δημιουργήσαμε διάλυμα με αρέωση 10%.

### Υλικά:

1. Μεταλλικά δοχεία ( 3 ).
2.  $H_2O_2$  ( 5 λίτρα ).
3. Νιστεριά ( 2 ) και μαχαίρια ( 2 )
4. Γάντια μίας χρήσης.

### Βήματα:

1. Τοποθέτηση και παραμονή των τεμαχείων στο χημικό διάλυμα.
2. Αφαίρεση της υπόλοιπης μυϊκής μάζας.
3. Πλύσιμο των οστών.
4. Αποθήκευση των οστών.

Η διάρκεια του σταδίου κράτησε περίπου επτά ημέρες. Τα τεμάχια του σκελετού τοποθετήθηκαν μέσα στα μεταλλικά δοχεία μαζί με το χημικό διάλυμα. Η ποσότητα του διαλύματος σε κάθε δοχείο είναι τόση όσο χρειάζεται να σκεπαστούν τα τεμάχια. Τα περισσότερα τεμάχια παρέμειναν είκοσι τέσσερις ώρες ενώ ο θώρακας τέσσερις ημέρες.

Τα γάντια και τα μαχαίρια χρειάστηκαν στην απομάκρυνση της μυϊκής μάζας των τεμαχείων του σκελετού που απέμεινε από το στάδιο του βρασμού. Αφού πρώτα τα βγάλαμε από το χημικό διάλυμα.

Κάθε τεμάχιο τοποθετήθηκε ξεχωριστά σε νάιλον σακούλα και αποθηκεύτηκαν στον καταψύκτη.

### 1<sup>η</sup> Ημέρα :

**Κρανίο:** Η Κρανίου κράτισε 6 λεπτά που τοποθέτησα χημικό διάλυμα, διαφορά στο χρώμα των παίρνει λευκό χρώμα ). τοποθετήθηκε σε μεμονωμένο. Μετά το απομακρύνθηκε από το αρκετό νερό πλύθηκε στον ήλιο μέχρι να



λεύκανση του ώρες. Από τα πρώτα το κρανίο μέσα στο άρχισε να φέεται η οστών ( άρχισε να Το κρανίο μεταλλικό δοχείο πέρασ των έξι ωρών διάλυμα και με και τοποθετήθηκε στεγνώσει.

Εικόνα 25: Το κρανίο μετά την λεύκανση



**Δεξί πρόσθιο άκρο:** Το άκρο αυτό τοποθετήθηκε στο ίδιο μεταλλικό δοχείο αφού πρώτα απομάκρυνα το κρανίο. Παρέμεινε 24 ώρες στο χημικό διάλυμα. Το απομάκρυνα την επόμενη ημέρα και επίσης αφαίρεσα από τα οστά τα υπολλύματα της μυϊκής μάζας προσέχοντας κυρίως στα οστά των δακτύλων και άφουσα τους συνδέσμους του καρπού για να μείνουν ενωμένα τα οστά του καρπού για να μην χαθούν. Διαχώρησα την ωμοπλάτη από το βραχιόνιο οστούν , τα οστά του αντιβραχίου ( κερκύδα και ωλένη ) τα άφησα ενωμένα αλλά τα διαχώρησα από τα οστά του καρπού ενώ ο τα οστά του καρπού , τα μετακάρπια και οι φάλαγγες των 5 δακτύλων τα άφησα ενωμένα. Τα οστά , η μυϊκή μάζα και οι συνδέσμοι πήραν λευκό χρώμα εκτός από τα νύχια που έμειναν με το σκούρο χρώμα .Μετά την ολοκλήρωση της απομάκρυνσης της μυϊκής μάζας ξεπλήθηκαν με αρκετό νερό και τοποθετήθηκε στον ήλιο για να στεγνώσουν.

**2<sup>η</sup>-Ημέρα**

**Εικόνα 25: Δεξί πρόσθιο άκρο μετά την λεύκανση**

**Αριστερό πρόσθιο άκρο:** Την επόμενη ημέρα αφού απομάκρυνα το δεξί πρόσθιο άκρο. Τοποθέτησα το αριστερό πρόσθιο άκρο στο ίδιο μεταλλικό δοχείο μέσα στο χημικό διάλυμα και παρέμεινε και αυτό για 24 ώρες. Το απομάκρυνα την επόμενη ημέρα και αφαίρεσα τα υπολείματα της μυϊκής ακολουθώντας την ίδια διαδικασία με το δεξί πρόσθιο άκρο. Τα οστά, η μυϊκή μάζα και σύνδεσμοι πήρα το ίδιο λευκό χρώμα με το δεξί πρόσθιο άκρο εκτός από τα νύχια που έμειναν με το αρχικό σκούρο χρώμα. Μετά την ολοκλήρωση της απομάκρυνσης της μυϊκής μάζας ξεπλήθηκαν με αρκετό νερό και τοποθετήθηκε στον ήλιο για να στεγνώσουν.

**Εικόνα 26:** Αριστερό πρόσθιο άκρο μετά την λεύκανση.





### 3<sup>η</sup> - Ημέρα

**Αυχενικοί σπόνδυλοι και δεξί οπίσθιο άκρο:** Τοποθετήθηκαν μαζί στο ίδιο μεταλλικό δοχείο μέσα στο χημικό διάλυμα. Παρέμειναν για 24 ώρες.

Δεξί οπίσθιο άκρο: Απομακρύνοντας το από το χημικό διάλυμα απομάκρυνα την μυϊκή μάζα που απέμεινε προσέχοντας κυρίως τα οστά των δακτύλων και άφησα τους συνδέσμους του ταρσού. Διαχώρισα το μηριαίο οστό από τα οστά της κνήμης ( κνήμη και περώνη) τα οποία τα άφησα ενωμένα. Τα οστά της κνήμης τα διαχώρισα από τα οστά του ταρσού ενώ τα μετατάρσια οστά και οι φάλαγγες των δακτύλων τα άφησα ενωμένα. Τα οστά , η μυϊκή μάζα και οι σύνδεσμοι πήραν λευκό χρώμα εκτός από τα νύχια τα οποία παρέμειναν με το σκούρο αρχικό χρώμα.



Εικόνα 26: Δεξί οπίσθιο άκρο μετά την λεύκανση

Αυχενικοί σπόνδυλοι: Απομακρύνοντάς τους από το χημικό διάλυμα άρχισα την απομάκρυνσή της μυϊκής μάζας που απέμεινε προσέχοντας να μην καταστρέψω τους μεσοσπονδύλιους δίσκους για να μείνουν ενωμένοι μεταξύ τους. Ο νωτιαίος μυελός που βρησκόταν στο σπονδυλικό αυλό διαλύθηκε από το χημικό διάλυμα. Οι σπόνδυλοι , οι σύνδεσμοι , οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι και η μυϊκή μάζα πήραν λευκό χρώμα. Μετά την ολοκλήρωση της απομάκρυνσης της μυϊκής μάζας ξεπλήθηκαν με αρκετό νερό και τοποθετήθηκε στον ήλιο για να στεγνώσουν.



Εικόνα 27: Οι αυχενικοί σπόνδυλοι μετά την λεύκανση

**Αριστερό οπίσθιο άκρο και οσφυοπυελικοκκικιγική μοίρα:** Τοποθετήθηκαν μαζί σε ξεχωριστό μεταλλικό δοχείο για να μην μπλεκτούν τα οπίσθια άκρα. Και αυτά έμειναν για 24 ώρες στο χημικό διάλυμα.

Αριστερό οπίσθιο άκρο: Την επόμενη ημέρα βγάζοντας το από το χημικό διάλυμα άρχισα να απομακρύνω την μυϊκή μάζα που απέμεινε προσέχοντας κυρίως τα οστά των δακτύλων. Ακολουθώντας την ίδια διαδικασία με το δεξί οπίσθιο άκρο.



Η οσφυοπυελικοκκικιγική μοίρα: Απομακρύνοντας το τεμάχιο αυτό από το χημικό διάλυμα ακολούθησα την ίδια διαδικασία με του αυχενικούς σπονδύλους προσέχοντας να μην διαχωρίσω τα οστά της ουράς. Τα οστά της λεκάνης έμειναν ενωμένα στο ιερό οστόν. Όπως ανέφερα και στα άλλα οστά πήραν λευκό χρώμα. Τέλος ξεπλήθηκαν με αρκετό νερό και τοποθέτησα στον ήλιο να στεγνώσουν.



Εικόνα 29: Πυελική- κοκκικιγική μοίρα – άνω όψη  
κάτω επιφάνεια



Εικόνα 30: Πύελος – πίσω επιφάνεια



#### 4<sup>η</sup>- Ημέρα

**Θώρακας:** Τοποθετήθηκε μεμονομένος σε μεταλλικό δοχείο και παρέμεινε στο χημικό διάλυμα για 3 ημέρες , διότι ο βρασμός του έγινε σε χαμηλότερη θερμοκρασία από τα προηγούμενα τεμάχια αποτέλεσμα η μυϊκή μάζα που απέμεινε να δυσκολεύει την δράση του χημικού. Το θετικό δεν έπεθαν ζημιά η χόνδρινη μοίρα των πλευρών. Την έβδομη ημέρα βγάζοντας το από το χημικό άρχισα την διαδικασία της απομάκρυνση της μυϊκής μάζας προσέχοντας να μείνουν ενωμένες οι πλευρές στους θωρακικούς σπονδύλους και στο στέρνο. Και επίσης προσέχοντας να μην καταστρέψω τους μεσοσπονδύλιους δίσκους για να μείνουν ενωμένοι μεταξύ τους οι θωρακικοί σπόνδυλοι. Συνάντησα δυσκολία στην χόνδρινη μοίρα των πλευρών. Τέλος ο σκελετός του θώρακα ξεπλύθηκε με αρκετό νερό και αφηθήκε στον ήλιο για να στεγλνωσει.

Την έβδομη αυτή ημέρα έλαβε τέλος του 5<sup>ο</sup> σταδίου. Επίσης παρατήρησα σε όλα τα οστά κατά το διάστημα πουάφησα τα οστά στον ήλιο για να στεγνώσουν **ο ήλιος βοήθησε στο να πάρουν ακόμα λευκότερο χρώμα τα οστά και σύνδεσμοι να σκληρίνουν και να μείνουν ενωμένα τα οστά μεταξύ τους.**



Εικόνα 31: Θώρακας μετά την λεύκανση – πλάγια όψη



Εικόνα 32: Νόθες πλευρές μετά την λεύκανση

## ΣΤΑΔΙΟ 6ο - ΑΠΟΛΙΠΩΣΗ

Το στάδιο αυτό γίνεται για να απομακρύνουμε τα λυπή που έμεινα στα οστά και να συρικνόςουν τους συνδέσμους των αρθρώσεων. Χρησιμοποιήσα τα εξής υλικά:

- Μεγάλο πλαστικό δοχείο για να χωρέσουν όλα τα οστά του σκύλου.
- Βενζίνη

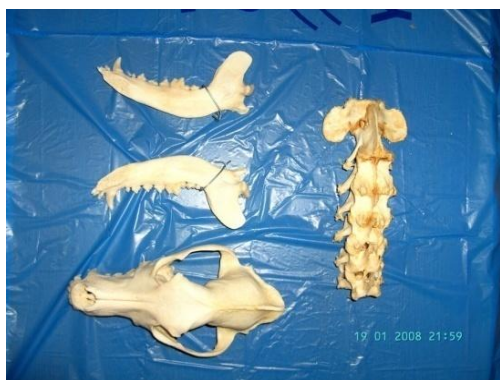


αμόλοιβδη ( 20 λίτρα)

Εικόνα 33: Τοποθέτηση του σκελετού στην βενζίνη κατά την διαδικασία της απολίπωσης

Το στάδιο αυτό κράτησε συνολικά δέκα-τέσσερις ημέρες. Την δέκατη τέταρτη ημέρα τα απομάκρυνα όλα τα οστά από την βενζίνη και τα άφησα στον ήλιο μέχρι να στεγνώσουν.

**Αποτέλεσμα** του σταδίου αυτού είναι να πάρουν κιτρινοπό χρώμα τα οστά και πιο σκούρο κίτρινο χρώμα οι σύνδεσμοι και οι χόνδροι που υπάρχουν στις αρθρώσεις των οστών.



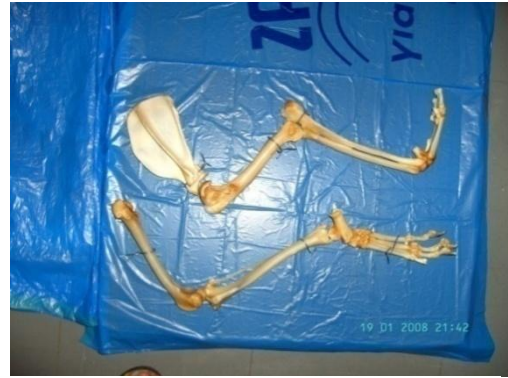
Εικόνα 34: Κρανίο μετά το τέλος της απολίπωσης



Εικόνα 35: Θώρακας μετά το τέλος της απολίπωσης



Εικόνα 37



Εικόνα 36



Εικόνα 38

## ΣΤΑΔΙΟ 7ο - ΤΕΛΙΚΗ ΛΕΥΚΑΝΣΗ

Το στάδιο της τελικής λεύκανσης κράτησε 48 ώρες ( δύο μέρες ). Το χημικό που χρησιμοποιήθηκε είναι το υπεροξείδιο του υδρογόνου με την ίδια αραιώση που χρησιμοποιήσα στην αρχική λεύκανση ( αραιώση 10%). Όλα τα οστά τοποθετήθηκαν στο ίδιο μεταλλικό δοχείο. Τα οστά για να ξεχωρίζουν μεταξύ τους ( κυρίως τα άκρα ) τα έδεσα με λεπτό μεταλλικό σύρμα στο οποίο έβαλα ετικέτες με το όνομα κάθε οστού , ώστε να μην μπερδευτούν. Την 3<sup>η</sup> ημέρα τα απομάκρυνα από το χημικό διάλυμα τα ξέπλυνα με άθρονο νερό , τα άφησα στον ήλιο μέχρι να στεγνώσουν. Όταν στέγνωσαν πήραν ένα ωραίο λευκό χρώμα. Μόνο αρνητικό είναι ότι έμεινε η μοιρωδιά της βενζίνης. Αποτέλεσμα του σταδίου : Τα οστά δεν χρειάζονται καταψυκτη για να συντηρηθούν διότι το υπεροξείδιο του υδρογόνου και της βενζίνης είναι αντισυπτικά και αποστρωτοχικά χημικά μέσα. Τα οποία εμποδίζουν την δημιουργία σήψης και μολυσματικών μικροβίων. Έτσι έλαβε τέλος η διαδικασία της επεξεργασίας των οστών.

## ΣΤΑΔΙΟ 8ο- ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ ΤΟΥ ΣΚΥΛΟΥ

### Εισαγωγή

Η διαδικασία της συναρμολόγησης έγινε στο εργαστήριο της ανατομίας. Κράτησε περίπου πέντε ημέρες. Αρχικά όλα τα οστά πρέπει να είναι στεγνά από την υγρασία για να μην πάθουν κάποια ζημιά κατά την διάρκεια της συναρμολόγησης. Η συναρμολόγηση έχει τέσσερα στάδια:

1<sup>ο</sup> στάδιο- Τοποθέτηση όλων των οστών στην σωστή σειρά και σε ομάδες.

2<sup>ο</sup> στάδιο- Συναρμολόγηση των ομάδων-οστών για την δημιουργία του σκελετού του σκύλου.

3<sup>ο</sup> στάδιο- Στήριξη του σκελετού.

Για την σύνδεση των οστών μεταξύ τους χρησιμοποιήσαμε τα εξής εργαλεία και υλικά:

### ΕΡΓΑΛΕΙΑ

- Ηλεκτρικό δρόπανο και μικρό δρόπανο
- Ηλεκτρικό πιστολάκι κόλλας.
- Πένσες διαφόρου μεγέθους
- Κόπτη σύρματος

### ΥΛΙΚΑ

- Αρίδες Νο 2, 3.
- Σύρμα με διάμετρο 2mm.
- Σωληνάρια κόλλας.
- Ξύλινη βάση διαστάσεων 150εκX60εκ.
- Πλαστικά στηρίγματα
- Βίδες
- Μεταλλικό άξονα (αλουμίνιο) με διάμετρο 8χιλ.
- 2 Μεταλλικούς άξονες για την στήριξη και σταθεροποίηση του σκελετού. Διαφορετικού ύψους.

## 1ο στάδιο- Τοποθέτηση όλων των οστών στην σωστή σειρά και σε ομάδες.

Πήρα όλα τα οστά και τα τοποθέτησα επάνω στον πάγκο εργασίας. Αρχικά ξεχώρισα τα οστά σε ομάδες:

- Σκελετός του κρανίου (άνω τμήμα – κάτω τμήμα).
- Σκελετός των άκρων ( δεξιά –αριστερά , πρόσθια-οπίσθια).
- Σκελετός του θώρακα
- Αυχενικοί σπόνδυλοι
- Οσφυϊκοί σπόνδυλοι
- Κοκκυγικοί σπόνδυλοι

## 2ο στάδιο-Συναρμολόγηση των ομάδων-οστών του σκελετού.

**A. Συναρμολόγηση του κρανίου:** Αρχικά κόλλησα τα δύο τμήματα της κάτω γνάθου στην μεσογνάθια σύμφυση και τρυπήθηκαν στα γενειοειδή τμήματα και πέρασα λεπτό σύρμα για να τα σταθεροποιήσω καλύτερα.

Τα δόντια βρίσκονται στις θέσεις τους και δεν χρειάστηκε να κολληθούν.

Δεύτερο βήμα είναι η ένωση της κάτω γνάθου με το άνω τμήμα του κρανίου. Πρώτα στο άνω τμήμα του κρανίου έβγαλα τρύπες στις οπισθογλιννοειδείς αποφύσεις με αρίδα Νο2 και μετά τοποθέτησα την κάτω γνάθο στην σωστή θέση στο κρανίο και έβγαλα τρύπες στις αντίστοιχες θέσεις (κονδυλοειδείς αποφύσεις) και πέρασα λεπτό σύρμα για να σταθεροποιήσω την κάτω γνάθο. Έτσι ολοκληρώθηκε η συναρμολόγηση του κρανίου.

**B. Συναρμολόγηση των πρόσθιων άκρων:** Πρώτα πήρα το δεξιό πρόσθιο άκρο και άρχισα την συναρμολόγηση από την ωμοπλάτη και κατάληξα στις φάλαγγες των δακτύλων ( ωμοπλάτης-βραχιόνιο-αντιβραχιόνιο- οστά της χειρός). Τα οστά του καρπού , τα μετακάρπια οστά και τα οστά των δακτύλων παρέμειναν ενωμένα μεταξύ τους με τους συνδέσμους.

Ωμοπλάτη έβγαλα μία τρύπα στην μέση επάνω από την ωμογλήνη και αμέσως μετά την ακανθώδη απόφυση με φορά από την εσωτερική κοίλη επιφάνεια προς την έξω επιφάνεια της ωμοπλάτης. Στο βραχιόνιο οστού έβγαλα δύο τρύπες (έσω και έξω επιφάνεια) στην κεφαλή (άνω άκρο) με φορά από άνω προς τα κάτω, πέρασα σύρμα και τέλος σταθεροποίησα τα δύο αυτά οστά. Στην συνέχεια πήρα τα οστά του αντιβράχιου (ωλένη-κερκίδα) και τα τοποθέτησα στην σωστή θέση το άνω άκρο και με την χρήση του ηλεκτρικού δραπεάνου έβγαλα τρύπα από τον κόνδυλο προς την τροχλία διαπερνώντας ταυτόχρονα το ολέκρο κοντά στον ολεκράνιο βόθρο. Πέρασα σύρμα μέσα από την τρύπα και σταθεροποίησα τα οστά. Στην συνέχεια τρύπησα σε δύο σημεία (αριστερά , δεξιά) οριζόντια το κάτω άκρο της κερκίδας με φορά από εμπρός προς τα πίσω. Μετά πήρα το σκελετό της χειρός και έβγαλα δύο τρύπες οριζόντιες με φορά από εμπρός προς τα πίσω. Η μία βρίσκεται στο σκαφοειδές οστό του καρπού και η άλλη στο πυραμοειδές οστό του καρπού. Πέρασα δύο σύρματα στις αντίστοιχες τρύπες και τα σταθεροποίησα. Έτσι ολοκληρώθηκε η συναρμολόγηση του δεξιού πρόσθιου άκρου.

Η ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε και στο αριστερό πρόσθιο άκρο.

**Γ. Συναρμολόγηση των οπίσθιων άκρων:** Αρχικά πήρα τα οστά του δεξιού οπίσθιου άκρου και άρχισα την συναρμολόγηση από το μοιριαίο οστόν καταλήγοντας στις φάλαγγες των δακτύλων ( μοιριαίο οστόν- οστά της κνήμης- οστά του ποδός). Τα οστά του ταρσού , τα μετατάρσια και τα οστά των δακτύλων παρέμειναν ενωμένα μεταξύ τους με τους συνδέσμους.

**Μηριαίο οστόν** στο κάτω άκρο του, επάνω ακριβώς από τον κάθε μηριαίο κόνδυλο τρυπήσαμε από μια τρύπα με φορά λίγο λοξή προς τα εμπρός επίσης στα οστά της κνήμης(κνήμη-περόνη) στο άνω άκρο της κνήμης , στο μεσοκονδύλιο έπαρμα τρυπήσαμε δύο τρύπες οι οποίες , η μία έχει φορά διαγώνια προς τα εμπρός και έξω και η άλλη διαγώνια προς τα εμπρός και έσω. Με δύο σύρματα που τα κάθε ένα πέρασε από τις αντίστοιχες τρύπες των κονδύλων σταθεροποιήσαμε τα δύο αυτά οστά. Στο κάτω άκρο της κνήμης τρυπήσαμε σε δύο σημεία , το ένα σημείο βρίσκεται στον έσω σφυρό και το άλλο σημείο κεντρικά και παράλληλες μεταξύ τους με φορά από εμπρός προς τα πίσω. Στην συνέχεια πήρα τα οστά του ποδός και με το ηλεκτρικό δρόπανο τρυπήσαμε σε δύο σημεία στα οστά του ταρσού στον άνω στοίχο συγκεκριμένα , η μία τρύπα βρίσκεται στον αστράγαλο και η οποία είναι οριζόντια με φορά από εμπρός προς τα πίσω. Η δεύτερη βρίσκεται στο σκαφοειδές και είναι οριζόντια με φορά από εμπρός προς τα πίσω. Πήρα δύο κομμάτια σύρμα και το καθένα το πέρασαμε από τις αντίστοιχες τρύπες της κνήμης και του ταρσού και σταθεροποιήσαμε έτσι στην σωστή θέση. Έτσι ολοκληρώθηκε η συναρμολόγηση του δεξιού οπίσθιου άκρου.

Στην συναρμολόγηση του αριστερού οπίσθιου άκρου ακολουθήθηκε η ίδια διαδικασία.

**Δ. Συναρμολόγηση της σπονδυλικής στήλης:** Αρχικά τοποθετήσαμε σε σειρά όλους τους σπονδύλους δηλαδή αυχενικούς-θωρακικούς-οσφυϊκούς-ιερούς-κοκκυγικούς. Στην συνέχεια πήραμε κάθε ομάδα ξεχωριστά και αρχίσαμε να τους συνδέουμε μεταξύ τους και τέλος ενώσαμε κάθε ομάδα μεταξύ τους ώστε να είναι συνεχής και να φαίνεται η φυσική φορά και κινητικότητα της. Και σε τελική φάση πέρασαμε μέσα από τον σπονδυλικό σωλήνα μεταλλικό άξονα διαμέτρου 8 χιλιοστών και μήκους 1μέτρου.

**1. Αυχενικούς σπονδύλους:** Με την βοήθεια του ηλεκτρικού δρόπανου και την χρήση της αρίδας Νο2 , και αρχίζοντας από τον 7ο αυχενικό σπόνδυλο και τελειώνοντας στον 1ο αυχενικό σπόνδυλο (άτλαντας). Τρυπήσαμε στις αρθρικές αποφύσεις που είναι τέσσερις στο σύνολο , δύο σε κάθε πλάγιο που είναι μια πρόσθια και μια οπίσθια. Όταν βγάλαμε όλες τις τρύπες πέρασαμε μεταλλικό σύρμα μικρής διαμέτρου και τους σταθεροποιήσαμε με τέτοιο τρόπο ώστε να πάρει την φυσική του φορά.

**2.Θωρακικούς σπονδύλους:** Αρχίσαμε και εδώ από τον τελευταίο θωρακικό σπόνδυλο προς τον πρώτο θωρακικό σπόνδυλο. Εδώ τρυπήσαμε τα σώμα των θωρακικών σπονδύλων , μπροστά και πίσω από αριστερά στα δεξιά. Τα σημεία στα οποία τρυπήσαμε είναι σε τέτοια θέση ώστε να φαίνεται η φυσική φορά τους και τους σταθεροποιήσαμε μεταξύ τους με μεταλλικό σύρμα μικρής διαμέτρου.

**3. Οσφυϊκοί σπόνδυλοι:** Εδώ αρχίσαμε από τον πρώτο οσφυϊκό σπόνδυλο , καταλήγοντας στο ιερό οστόν. Πάλι με την βοήθεια του ηλεκτρικού δρόπανου και με την χρήση αρίδας πολύ μικρής διαμέτρου τρυπήσαμε στις αρθρικές αποφύσεις και τους συνδέσαμε με μεταλλικό σύρμα μεταξύ τους για να είναι σταθεροί και να φαίνεται φυσική φορά τους.

4. Κοκκυγικοί σπόνδυλοι: Όλους τους σπόνδυλους αυτούς τους κόλλησα με κόλλα , από τον  $I_0$  μέχρι και τον  $13_0$ .

**Ε. Συναρμολόγηση του θώρακα:** Όλες οι πλευρές έμειναν ενωμένες με το στέρνο . Το οποίο τα οστά του στέρνου έμειναν και αυτά ενωμένα μεταξύ τους από το στάδιο του βρασμού και της λεύκανσης. Επίσης οι 10 πρώτες πλευρές δεν διαχωρίστηκαν από την χόνδρινη μοίρα ενώ οι τρεις τελευταίες πλευρές διαχωρίστηκαν κατά το στάδιο της απομάκρυνσης της μυϊκής μάζας.

Αρχικά με την βοήθεια του ηλεκτρικού δρόπανου και αρίδας πολύ μικρής διαμέτρου , τρυπήσαμε τις εγκάρσιες αποφύσεις των θωρακικών σπονδύλων , στην συνέχεια με την ίδια αρίδα τρυπήσαμε το σπονδυλικό άκρο της κάθε πλευράς στο σημείο μετά από την κεφαλή της πλευράς. Για να τις σταθεροποιήσουμε όσο το δυνατόν καλύτερα γεμίσαμε με κόλλα τις αρθρικές επιφάνειες της κεφαλής ,στις οποίες διαρθρώνονται οι πλευρές με τους θωρακικούς σπονδύλους. Και τέλος περάσαμε μεταλλικό σύρμα μικρής διατομής από στα δύο σημεία στα οποία τρυπήσαμε και στερεώσαμε έτσι τις πλευρές.

#### **Στ. Σύνδεση της λεκάνης και των οπίσθιων άκρων:**

Λεκάνη: Η λεκάνη παρέμεινε ενωμένη με το ιερό οστόν κατά την διάρκεια του βρασμού και της λεύκανσης και στην σωστή φυσική της θέσης ( σε γωνία  $23^\circ$  σε σχέση με την φορά της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης). Αλλά για σιγουριά , με την χρήση του ηλεκτρικού δρόπανου και αρίδας No3 τρυπήσαμε στην λαγόνια μοίρα της λεκάνη και συγκεκριμένα στο κέντρο της ωτοειδής επιφάνειας που συντάσσεται με το ιερό οστόν. Αρχικά την αριστερή πλευρά της λεκάνης από την έξω επιφάνεια του λαγόνιου προς το εσωτερικό διαπερνώντας την ωτοειδή αρθρική επιφάνεια του ιερού οστού και καταλήγοντας στην δεξιά ωτοειδή αρθρική επιφάνεια του λαγόνιου οστού μέχρι την εξωτερική επιφάνεια. Στην συνέχεια περάσαμε μεταλλικό σύρμα μικρής διαμέτρου , μέσα από την τρύπα και το σταθεροποιήσαμε έτσι ώστε να βρίσκεται στη σωστή θέση η λεκάνη.

Στην συνέχεια , πάλι με την χρήση του ηλεκτρικού δρόπανου και της ίδιας αρίδας , τρυπήσαμε στο κέντρο της κοτύλης κάθε ανώνυμου οστού της λεκάνης.

Οπίσθια άκρα: Μετά τρυπήσαμε κεντρικά στην αρθρική επιφάνεια της κεφαλής των μηριαίων οστών, με φορά παράλληλη προς την έξω πλευρά του αυχένα της κεφαλής.

Τέλος περάσαμε μεταλλικό σύρμα μικρής διαμέτρου στα αντίστοιχα σημεία όπου τα στερεώσαμε όπου ολοκληρώθηκε η φάση αυτή.

**Ζ. Σύνδεση των πρόσθιων άκρων στην ωμική ζώνη:** Αρχικά με την βοήθεια του ηλεκτρικού δρόπανου και με την χρήση της ίδιας αρίδας , τρυπήσαμε την ωμοπλάτη του κάθε πρόσθιου άκρου σε δύο σημεία , το ένα στον υπερακάνθιο βόθρο και το άλλο στον υπακάνθιο βόθρο. Τα σημεία αυτά βρίσκονται στο μέσο του ύψους της ωμοπλάτης και στην αντίστοιχη θέση που βρίσκονται οι ακανθώδης αποφύσεις των θωρακικών σπονδύλων 2 και 4 , έτσι ώστε να είναι υπό γωνία  $45^\circ$  σε σχέση με το οριζόντιο της σπονδυλικής στήλης. Στην συνέχεια τρυπήσαμε την ακανθώδη απόφυση του 2 και 4 θωρακικού σπονδύλου στο αντίστοιχο ύψος που βρίσκονται οι τρύπες στις ωμοπλάτες. Τέλος , περάσαμε ένα μεταλλικό σύρμα μέτριας διαμέτρου από τον υπερακάνθιο βόθρο της αριστερής ωμοπλάτης ,διαπερνώντας μέσα από την τρύπα της ακανθώδης απόφυσης του 2<sup>ου</sup> θωρακικού σπόνδυλου ολοκληρώνοντας στην τρύπα του υπερακάνθιου βόθρου της δεξιάς ωμοπλάτης. Το δεύτερο μεταλλικό σύρμα ίδιας διαμέτρου με το προηγούμενο περάσαμε από την τρύπα του υπακάνθιου βόθρου της αριστερής ωμοπλάτης διαπερνώντας από την τρύπα της ακανθώδης



απόφυσης του 4<sup>ου</sup> θωρακικού σπονδύλου και ολοκληρώνοντας στην τρύπα του υπακάνθιου βόθρου της δεξιάς ωμοπλάτης.

Τέλος , η κορυφή της ωμοπλάτης συγκεκριμένα το υπεργλήνιο φύμα και η κωρακοειδή απόφυση στερεώνονται με κόλλα στην κεφαλή του στέρνου.

**Η. Σύνδεση και στήριξη της κεφαλής στους αυχενικούς σπονδύλους:** Λόγω του βάρους της κεφαλής την αφήσαμε τελευταία. Επίσης πρέπει να αναφέρω , αφού περάσαμε τον μεταλλικό άξονα διαμέτρου 8χιλιοστών μέσα από το σπονδυλικό σωλήνα δώσαμε κλίση 45<sup>0</sup> προς τα άνω σε σχέση με το οριζόντιο της άνω γραμμής της πλάτης.

Στην συνέχεια , τρυπήσαμε το κρανίο στις πλάγιες μοίρες του ινιακού οστού περάσαμε μεταλλικό σύρμα πολύ μικρής διαμέτρου και από τα εγκάρσια τμήματα του άτλαντα. Επίσης βάλαμε αρκετή κόλλα στις πρόσθιες αρθρικές επιφάνειες του άτλαντα και τις αρθρικές επιφάνειες των ινιακών κονδύλων για επιπλέον υποστήριξη.

Εδώ ολοκληρώθηκε η συναρμολόγηση του σκελετού.

### **3ο ΣΤΑΔΙΟ- ΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ**

Για βάση χρησιμοποιήσαμε ξύλο διαστάσεων 150εκ. X 60εκ.και πάχους 15χιλ. Στην κάτω επιφάνεια βιδώσαμε stop σε πέντε σημεία για να δώσει ύψος στην βάση για να μην υπάρχει δυσκολία κατά την μετακίνηση του σκελετού. Στην άνω επιφάνεια σε δύο σημεία κεντρικά σε απόσταση μεταξύ τους ίση με το μήκος της ράχης (από τον 1<sup>ο</sup> θωρακικό σπόνδυλο μέχρι τον 1<sup>ο</sup> σπόνδυλο του ιερού οστού) τρυπήσαμε και βγάλαμε τρύπες με διάμετρο 1εκ.

Χρειαστήκαμε και δύο μεταλλικούς σωλήνες διαμέτρου 1εκ. και με διαφορετικό ύψος. Ο ένας που θα βρίσκεται μπροστά από το στέρνο όπου στερεώνεται ο 6<sup>ος</sup> αυχενικός σπόνδυλος έχει μεγαλύτερο ύψος περίπου 60εκ. Ο άλλος έχει μικρότερο ύψος για να δώσει την σωστή κλίση 27<sup>0</sup> της ράχης και θα βρίσκεται μπροστά από το ιερό οστού θα έχει ύψος περίπου 55εκ.

Η στήριξη του σκελετού επάνω στους μεταλλικούς σωλήνες και η σταθεροποίησή του έγινε με μέτριας διατομής μεταλλικού σύρματος περνώντας από τις αντίστοιχες οπές που έχουν οι σωλήνες και δένοντας καλά τους αντίστοιχους σπόνδυλους.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Συγκριτική ανατομική των κατοικίδιων θηλαστικών ζώων. Σωτ. Γ. Μηχαήλ 1984. Εκδοτικός οίκος ΑΦΟΙ ΚΥΡΙΑΚΙΔΗ Θεσσαλονίκη.
2. Ανατομία αγροτικών ζώων. Περικλή Ξενούλη 1989. Εκδοτικός οίκος ΟΛΥΜΠΙΑ Αθήνα.
3. Φυλές και στοιχεία εκτροφής σκύλου και γάτας. Αγγελική Τσερβένη – Γούση 1992. Εκδοτικός οίκος ART OF TEXT Θεσσαλονίκη.
4. Γερμανικός ποιμενικός. Roy & Clarissa Allan 1996. Εκδοτικός οίκος Ι. ΚΑΡΑΤΣΟΓΛΟΥ.
5. Animal anatomy for artists. Eliot Goldfiger
6. Le grand livre du chien. Michel Villemon 1981. (πρότυπο)  
Το μεγάλο βιβλίο του σκύλου 1<sup>ος</sup>, 2<sup>ος</sup> τόμος. Μαργαρίτα Κουλέντη (μετάφραση). Εκδοτικός οίκος ΑΘ. ΝΤΕΤΣΙΚΑΣ.
7. The viscera of the domestic mammals. 2 edition. Nickel Schumme Seiferle 1979.

## ΔΙΑΔΥΚΤΙΟ

- **Μέθοδοι κατασκευής σκελετού σκύλου**
  1. [www.skullsunlimited.com](http://www.skullsunlimited.com)
  2. [www.theboneman.com](http://www.theboneman.com)
  3. [www.museumofosteology.org](http://www.museumofosteology.org)
  4. [www.skullsite.co.uk](http://www.skullsite.co.uk)
  5. [www.hawsmerkels.com](http://www.hawsmerkels.com)
  6. [www.wildlifeneews.alaska.gov](http://www.wildlifeneews.alaska.gov)
  7. [www.skullcleaning.com](http://www.skullcleaning.com)
  8. [www.wholesaleskullcleaning.com](http://www.wholesaleskullcleaning.com)
  9. [www.webugwildlifeskulls.com](http://www.webugwildlifeskulls.com)
  10. [www.skullcretionsbyjus.blogspot.com](http://www.skullcretionsbyjus.blogspot.com)
  11. [www.hidetaning.net/skullscleaning.html](http://www.hidetaning.net/skullscleaning.html)
  12. [www.beetle2bonestaxi.com](http://www.beetle2bonestaxi.com)
  13. [www.taxidermy.net/suppliers/sskull/php](http://www.taxidermy.net/suppliers/sskull/php)
  14. [www.bamaheadhunters.com](http://www.bamaheadhunters.com)
  15. [www.beeflecleaned.com](http://www.beeflecleaned.com)
  16. [www.dermesitedbeetlecolonies.com](http://www.dermesitedbeetlecolonies.com)
  17. [www.skulptures.net](http://www.skulptures.net)
  18. [www.alstaxidermystudio.com/wisconsin.taxidermist](http://www.alstaxidermystudio.com/wisconsin.taxidermist)
  19. [www.canadiancastomskulls.com](http://www.canadiancastomskulls.com)
  20. [www.skulldoctor.biz](http://www.skulldoctor.biz)
  21. [www.yarchive.net/med/skull\\_clean.html](http://www.yarchive.net/med/skull_clean.html)

22. [www.openseasontaxidermy.net](http://www.openseasontaxidermy.net)
  23. [www.geosities.com](http://www.geosities.com)
  24. [www.skullsite.com](http://www.skullsite.com)
  25. [www.snarecraft.com](http://www.snarecraft.com)
  26. [www.animalarttaxidermy.com.au](http://www.animalarttaxidermy.com.au)
- **Πρότυπο Γερμανικού Ποιμενικού σύμφωνα με SV / FCI**
    1. [www.schaeferhunde.de](http://www.schaeferhunde.de)
    2. [www.schaeferhunde.ru](http://www.schaeferhunde.ru)
    3. [www.fci.be](http://www.fci.be)
    4. [www.germanshepherds.com](http://www.germanshepherds.com)
    5. [www.videxgsd.com](http://www.videxgsd.com)
    6. [www.videxgsd.co.uk](http://www.videxgsd.co.uk)
    7. [www.shawlein.com](http://www.shawlein.com)
    8. [www.akc.org](http://www.akc.org)
    9. [www.workingdogs.com](http://www.workingdogs.com)
    10. [www.germanshepherdbreeders.com](http://www.germanshepherdbreeders.com)
    11. [www.pedigreedatabase.com](http://www.pedigreedatabase.com)
    12. [www.canadaguidetadogs.com](http://www.canadaguidetadogs.com)
    13. [www.ckc.com](http://www.ckc.com)
    14. [www.gsdca.org](http://www.gsdca.org)
    15. [www.leespets.com](http://www.leespets.com)
    16. [www.4gsd.net](http://www.4gsd.net)
    17. [www.workdclassgsd.com](http://www.workdclassgsd.com)
    18. [www.gsdclld.org.au](http://www.gsdclld.org.au)
    19. [www.gsdcv.org.au](http://www.gsdcv.org.au)
    20. [www.wusv.com](http://www.wusv.com)
    21. [www.eurobreeder.com](http://www.eurobreeder.com)
    22. [www.australianopen.com](http://www.australianopen.com)
    23. [www.thekennelclub.org.uk](http://www.thekennelclub.org.uk)
    24. [www.workingdogs.com](http://www.workingdogs.com)
    25. [www.hund.ch/rasse/dtschaeferuk.htm](http://www.hund.ch/rasse/dtschaeferuk.htm)
    26. [www.kennels.co.uk](http://www.kennels.co.uk)
    27. [www.ankc.org.au](http://www.ankc.org.au)
    28. [www.kogpe.gr/](http://www.kogpe.gr/)
  - **Εικόνες**
    1. [www.shawlein.com](http://www.shawlein.com)
    2. [www.skullsunlimited.com](http://www.skullsunlimited.com)