

ΤΕΙ ΜΕΣΣΟΛΟΓΓΙΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ-ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΙΧΘΥΟΚΟΜΙΑΣ-ΑΛΙΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΚΑΙ ΔΕΛΦΙΝΙ  
ΜΙΑ ΣΧΕΣΗ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ

Τ.Ε.Ι. ΜΕΣΣΟΛΟΓΓΙΟΥ

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

Αριθ. Εισόδου

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ

ΒΕΡΓΙΤΣΗ ΜΑΡΙΑ-ANNA 4016  
ΤΡΟΒΑ ΔΑΦΝΗ 4095

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ

ΠΑΡΠΟΥΡΑ ΑΛΚΗΣΤΙΣ

ΜΕΣΣΟΛΟΓΓΙ 1997

ΤΕΙ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ - ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΙΧΘΥΟΚΟΜΙΑΣ - ΑΛΙΕΙΑΣ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΚΑΙ ΔΕΛΦΙΝΙ  
ΜΙΑ ΣΧΕΣΗ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ

ΒΕΡΓΙΤΣΗ ΜΑΡΙΑ - ANNA 4016

ΤΡΟΒΑ ΔΑΦΝΗ 4095

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ  
ΠΑΡΠΟΥΡΑ ΑΛΚΗΣΤΙΣ

Εγκρίνεται

ΑΛΕ. ΠΑΡΠΟΥΡΑ.

ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ 1997

## Ευχαριστίες

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την επιστημονική συνεργάτιδα του τμήματος Ιχθυοκομίας - Αλιείας , κ. Άλκιστη Παρπούρα για την βοήθεια και την καθοδήγησή της στη διεκπαιρέωση αυτής της εργασίας καθώς και για τις κριτικές παρατηρήσεις της όσον αφορά την αρτιότερη παρουσίαση του θέματος.

Θα θέλαμε επίσης να ευχαριστήσουμε για την συμμετοχή τους στην εκπόνηση της παρούσας εργασίας, τους ακόλουθους :

Τον Δρ. Αλέξη Φρατζή, για το πολύτιμο υλικό που μας πρόσφερε και για την ένθερμη υποστήριξη του στο θέμα μας.

Τον Δρ. Αλέξη Κονίδη, για τις σημαντικές παρατηρήσεις του επάνω στην οργάνωση της εργασίας μας.

Τον κ. Άλκη Κορνήλιο, για την τεχνική του υποστήριξη και

Τον Δρ. Γιάννη Νέγκα, για την βοήθεια του στην παρουσίαση της εργασίας μας.

Θα θέλαμε επίσης να ευχαριστήσουμε τους ακόλουθους :

Την κ. Trisha Lamb Feuerstein , τον Lynn Philips (The Dolphin Circle), την Rebecca Fitzgerald, τον David Cole (The Aquathought Foundation) και τον οργανισμό Dolphin Within Society που απάντησαν θετικά στις ερωτήσεις μας και στην αναζήτηση πληροφοριών και οι οποίοι μας στήριξαν μέσω του e-mail με τις γνώσεις και τον ενθουσιασμό τους.

Ευχαριστούμε όλους τους παραπάνω για την αμέριστη συμπαράστασή τους και όλους εκείνους που ελπίζουν σε ένα καλύτερο κόσμο και των οποίων τα όνειρα και το έργο γεμίζει με σιγουριά το παρόν μας για να χτίσουμε ένα ευτυχισμένο αύριο.

<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>1</b>
<b>ΜΕΡΟΣ Α .....</b>	<b>7</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1</b>	
<b><u>ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΔΕΛΦΙΝΙΟΥ.....</u></b>	<b>8</b>
<b>1.1. Το Δελφίνι .....</b>	<b>9</b>
1.1.1. Εξέλιξη του Δελφινιού .....	9
<b>1.2. Τα Δελφίνια στον κόσμο .....</b>	<b>14</b>
1.2.1. Τα Δελφίνια στις Ελληνικές θάλασσες.....	18
<b>1.3. Φυσιολογία.....</b>	<b>21</b>
1.3.1. Αισθήσεις .....	21
1.3.1.1. Ακοή .....	21
1.3.1.2. Όραση .....	23
1.3.1.3. Αφή .....	24
1.3.1.4. Γεύση .....	24
1.3.1.5. Όσφρηση.....	24
1.3.2. Προσαρμογές στο περιβάλλον .....	25
1.3.2.1. Κολύμβηση .....	25
1.3.2.2. Κατάδυση.....	26
1.3.2.3. Αναπνοή.....	28
1.3.2.4. Ύπνος.....	28
1.3.2.5. Τροφή .....	28
1.3.3. Αναπαραγωγή .....	29
1.3.3.1. Κυοφορία .....	29
1.3.3.2. Εποχές γεννήσεων .....	29
1.3.3.3. Συχνότητα γεννήσεων.....	29

1.3.3.4.Νεογνά .....	30
1.3.3.5. Τα νεογνά στη γέννα.....	30
1.3.3.6.Φροντίδα των νεογνών - Θηλασμός .....	31
<b>1.4. Ανατομία .....</b>	<b>31</b>
1.4.1. Ουρά.....	31
1.4.2. Κάτω άκρα.....	32
1.4.3. Ραχιαίο πτερύγιο.....	32
1.4.4. Κρανίο.....	32

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

<u>ΑΠΟ ΤΟ ΧΤΕΣ ΣΤΟ ΣΗΜΕΡΑ .....</u>	<u>35</u>
<b>2.1. Το Δελφίνι στην Αρχαιότητα.....</b>	<b>36</b>
<b>2.2. Το Δελφίνι Σήμερα.....</b>	<b>45</b>
2.2.1. Προγράμμα για τα Δελφίνια του Ιονίου .....	51
2.2.2. Στοιχεία για μελλοντικά προγράμματα.....	52
<b>2.3. Χρήση των Δελφινιών για Στρατιωτικούς Σκοπούς...54</b>	
2.3.1.Οι έρευνες του Ναυτικού.....	54
2.3.2.Ατυχήματα με θύματα τα ίδια τα Δελφίνια .....	57
2.3.3. Μέθοδοι εκπαίδευσης.....	58
2.3.4.Αποτελέσματα .....	59
2.3.5. Διακοπή του Προγράμματος .....	60
2.3.6. Επανένταξη.....	61

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

<u>ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΟΥΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥΣ ΤΩΝ ΔΕΛΦΙΝΙΩΝ.....</u>	<u>65</u>
<b>3.1. Ρύπανση.....</b>	<b>66</b>
3.1.1. Οργανοχλωριωμένες ενώσεις .....	66

3.1.2. Βαρέα Μέταλλα.....	69
3.1.3. Άλλοι ρύποι .....	69
<b>3.2. Μαζικοί θάνατοι των Δελφινιών .....</b>	<b>70</b>
3.2.1. Ιστορικός κατάλογος μαζικών θανάτων των Δελφινιών ...	71
<b>3.3. Εντατική Αλιεία.....</b>	<b>72</b>
3.3.1.Παρασυρόμενα αφρόδριχτα.....	72
<b>3.4.Νομοθεσία για την προστασία των απειλούμενων Δελφινιών     από την Αλιεία .....</b>	<b>74</b>
<b>3.5. Μέτρα Προστασίας - Μελλοντικές Ενέργειες .....</b>	<b>77</b>
 <b>ΜΕΡΟΣ Β .....</b>	<b>82</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4</b>	
<u>Ο ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ ΤΟΥ ΔΕΛΦΙΝΙΟΥ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ .....</u>	<u>83</u>
4.1.Σύγκριση του μεγέθους του εγκεφάλου του Δελφινιού σε σχέση με του ανθρώπου .....	84
4.2.Ανατομία του Εγκεφάλου .....	94
4.3.Τα Όνειρα.....	98
4.4.Συμπέρασμα .....	99
 <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5</b>	
<u>ΜΕΘΟΔΟΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΜΕΣΩ ΤΩΝ ΔΕΛΦΙΝΙΩΝ.....</u>	<u>102</u>
<b>5.1. EEG. Οι πρώτες αναλύσεις .....</b>	<b>104</b>
5.1.1.Αναλύσεις και Αποτελέσματα της EEG μεθόδου.....	107
<b>5.2. Πρόγραμμα Αρίον .....</b>	<b>113</b>
<b>5.3. Ο Οργανισμός Dolphin Assisted Therapy .....</b>	<b>117</b>
<b>5.4. Η μέθοδος του Υδροφώνου.....</b>	<b>119</b>

<b>5.5. Το ηχοεντοπιστικό σύστημα του Δελφινιού .....</b>	<b>121</b>
<b>5.6. Νοητική Μέθοδος του David E.Black .....</b>	<b>124</b>
<b>5.7. Επίδραση των Δελφινιών στον συναισθηματικό κόσμο των Ερευνητών .....</b>	<b>125</b>
<b>ΕΠΙΛΟΓΟΣ .....</b>	<b>126</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....</b>	<b>129</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>134</b>

# *Εισαγωγή*



Τα δελφίνια κατέχουν έννοιες τις οποίες εμείς οι άνθρωποι θεωρούμε ως αξίες, όπως την έννοια της ελευθερίας, της ζωντανίας, της χαράς, της γαλήνης, της εμπιστοσύνης και της αγάπης. Αυτά, όπως και μερικοί άνθρωποι, δεν θα διστάσουν να δώσουν τη ζωή τους για να σώσουν κάποια άλλη. Τότε γεννιέται το ερώτημα: Ξέρουν τα δελφίνια κάτι που εμείς δεν γνωρίζουμε; Μιλώντας σύμφωνα με τη θεωρία της εξέλιξης, τα δελφίνια έχουν κάποιο πλεονέκτημα σε σχέση με τον άνθρωπο αφού υπάρχουν στον πλανήτη εκατομμύρια χρόνια πριν από εμάς. Ζώντας στην ξηρά τον περισσότερο χρόνο, ξεχνάμε ότι ήμαστε σε ένα πλανήτη που το 1/3 του καλύπτεται από νερό και ότι το σώμα μας αποτελείται κυρίως από νερό. Ίσως τελικά να μπορούμε να πάρουμε κάποια στοιχεία από τα δελφίνια και παράλληλα να προσφέρουμε σε αυτά και στον πλανήτη. Για να το πετύχουμε αυτό θα πρέπει να διευρύνουμε λίγο την ανθρωποκεντρική βάση που στηρίζει κάθε μας πράξη και θεωρία.

Οι άνθρωποι φαίνεται να έχουν μια φυσική δεκτικότητα να διατηρούν αυτό που "είναι" και μια αντίδραση απέναντι σε κάθε αλλαγή. Διατηρούμε αυτό που μας είναι γνωστό ακόμα και άμα δεν μας εξυπηρετεί, όπως ένα συγκεκριμένο γεγονός ή μια συγκεκριμένη ιδέα και σχέση. Ο J.Y.Cousteau, ο άνθρωπος που έδωσε τη ζωή του στην εξερεύνηση της θάλασσας και του μυστηριώδους κόσμου της, είτε κάποτε:

*"Το δελφίνι είναι το ζώο που μας κάνει περισσότερο από από κάθε άλλο, να αναρωτηθούμε πάνω στο ίδιο μας το είδος και τη θέση του σε αυτό τον κόσμο."*

Τα δελφίνια έγραψαν και αυτά την ιστορία τους μέσα από τη δικιά μας τη ποίηση, την λογοτεχνία και την μυθολογία. Συγκεκριμένα πρέπει να αναφέρουμε ότι η λέξη "δελφίνι" παράγεται από τη λέξη "δελφίς" που στα αρχαία ελληνικά σημαίνει "Μήτρα". Η αναπτυσσόμενη προσοχή απέναντι στα δελφίνια ίσως να είναι ένα σημάδι επιστροφής του ανθρώπου πίσω στη φύση αφού ολοκληρώσει πρώτα τον κύκλο του.

Θέλοντας να τονίσουμε την επίδραση του δελφινιού επάνω στον άνθρωπο, χωρίσαμε την εργασία μας σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος γίνεται μια γνωριμία στην οικογένεια του δελφινιού, στην προέλευση και την εξέλιξη του. Θα γνωρίσουμε σε συντομία το δελφίνι τόσο ανατομικά, όσο και την φυσιολογία του. Θα σταθούμε στην αίσθηση της ακοής και του ηχητικού οργάνου ώστε να μπορέσουμε στο δεύτερο μέρος να αναπτύξουμε το ηχοεντοπιστικό σύστημα του δελφινιού. Αυτό που μας ενδιαφέρει επίσης είναι να γνωρίσουμε τα μέρη στα οποία κολυμπάει και κυριώς στις ελληνικές θάλασσες. Μέσα από τα βήματα της Ιστορίας και την Μυθολογία θα φέρουμε τον αναγνώστη πιο κοντά στην σχέση που ανέκαθεν υπήρχε μεταξύ του δελφινιού και του ανθρώπου και θα φτάσουμε μέχρι τις ημέρες μας για να φανεί ότι ο καθένας μπορεί να λάβει την τιμή μιας τέτοιας εμπειρίας. Όμως εκεί που η εξέλιξη σχεδόν πάντοτε επεμβαίνει αρνητικά, θα δείξουμε τον τρόπο με τον οποίο κάποια κρατικά συστήματα εκμεταλλεύτηκαν τα δελφίνια για στρατιωτικούς σκοπούς. Θα εξετάσουμε το θέμα αυτό και από την μεριά των στρατιωτικών, αφού δεν θα ήταν τεκμηριωμένη η άποψη μας εάν δεν καλύπταμε και τις δύο πλευρές. Πέρα όμως από την ιδανική σχέση που θα παρουσιάσουμε και τα συναισθήματα που μπορούν να ανταλλάξουν ο άνθρωπος με το δελφίνι, η επιβάρυνση του θαλάσσιου περιβάλλοντος με ρυπαντές και η διατάραξη του οικοσυστήματος επηρεάζει όλο και πιο πολύ τον κόσμο των ζώων, χωρίς αυτό να αποκλείει και τα θηλαστικά. Θα αναφερθούμε σε γεγονότα και αριθμούς που δείχνουν την πραγματική διάσταση του προβλήματος και θα παρουσιάσουμε την απαραίτητη νομοθεσία για την επίλυσή του.

Το δεύτερο μέρος, και στο οποίο επικεντρώσαμε το ενδιαφέρον της έρευνας μας, έχει να κάνει με τις μεθόδους θεραπείας διαφόρων ασθενειών πέρα από τον κοινό δρόμο της Ιατρικής. Τελευταία υπάρχει ένα σημαντικό ενδιαφέρον απέναντι σε αυτούς που μετά την επαφή τους με τα δελφίνια βρίσκονται *αλλαγμένοι*. Μερικοί μάλιστα θεωρούν την εμπειρία αυτή ως "θεραπεία". Επί του παρόντος, φαίνεται να υπάρχουν πολλοί τομείς στους οποίους το δελφίνι επιδρά άμεσα στη ζωή του ανθρώπου, όπως η επίδραση τους σε άτομα που είναι άρρωστα. Ένας άλλος τομέας είναι η ικανότητα της παραγωγής υπερήχων και ένας άλλος έχει να κάνει με τον τρόπο αναπνοής τους. Θεωρείται δεδομένο πια ότι η επαφή με τα δελφίνια παρέχει έναν

μεγάλο αριθμό από θετικές, ψυχοσωματικές επιδράσεις για τους ανθρώπους συμπεριλαμβανομένου έγκυων γυναικών, ανθρώπων που πάσχουν από κατάθλιψη, νοητικά καθυστερημένων ατόμων, παράλυτων, ατόμων με καρκίνο, AIDS και άλλες παθήσεις. Αυτό δεν αποκλείει φυσικά τα υγιή άτομα, ανεξάρτητα ηλικίας και φύλου. Πολλοί πιστεύουν επίσης ότι το ηχοεντοπιστικό σύστημα και οι υπέρηχοι που παράγει το δελφίνι προκαλούν αλλαγές στη δομή των κυττάρων και στους σωματικούς ιστούς. Υποστηρίζουν επίσης ότι τα ηχητικά κύματα που παράγει το δελφίνι κατά την επικοινωνία του, προκαλούν αλλαγές στα κύματα του εγκεφάλου του ακροατή και ενισχύουν την διαδικασία της θεραπείας. Θα ενημερωθούμε για τις πιθανές εναλλακτικές θεραπείες και για τον τρόπο με τον οποίο αυτές συγκεκριμένα επηρεάζουν τους ασθενείς αλλά και τους ίδιους τους ερευνητές. Επίσης θα εξετάσουμε τον εγκέφαλο του δελφινιού σε σχέση με του ανθρώπου, κάτι για το οποίο πολλά έχουν ειπωθεί και στο οποίο έχουν στηρίξει την άποψη ότι το δελφίνι θεωρείται ένα από τα πιο έξυπνα ζώα. Για κάποιο λόγο που θα προσπαθήσουμε να εξηγήσουμε παρακάτω, τα δελφίνια έχουν την ιδιότητα να εκμιαεύουν συναισθήματα που κρύβουμε βαθιά μέσα μας.

Η φυσική ικανότητα του δελφινιού να παράγει υπερήχους, είναι κάτι το οποίο τώρα αρχίζει να γίνεται γνωστό στους ερευνητές. Αυτή η ικανότητα είναι ανάλογη με το υπερηχογράφημα που χρησιμοποιούμε σήμερα στα νοσοκομεία για να εξετάσουμε τομείς στη μήτρα και να διαγνώσουμε κάποια αρρώστεια. Υποθέτουμε ότι με κάποιο παρόμοιο τρόπο το δελφίνι ανιχνεύει το σώμα και το "είναι" μας. Όταν ένας άνθρωπος βρίσκεται στο νερό μαζί με ένα δελφίνι, μπορεί πραγματικά να νιώσει τον εαυτό του να εξετάζεται ακούγοντας τα διάφορα κλικς γύρω του. Αυτοί οι ήχοι δεν είναι απλοί και στεγνοί παρά κρύβουν μέσα τους συναίσθημα και νόημα. Είναι το μέσο επικοινωνίας τους. Μέσω των ήχων αυτών τα δελφίνια μπορούν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους σε απόσταση μέχρι και οχτώ μιλίων!

Οι ιθαγενείς της Αμερικής χρησιμοποιούνε ως ιερά σύμβολα ζώα σαν μέρος της θεραπευτικής τους αγωγής και κάθε ζώο αντιπροσωπεύει κάποια συγκεκριμένη αξία. Το δελφίνι συμβολίζει το "μάννα" ή τη δύναμη της ζωής. Σύμφωνα με τις διδαχές, το δελφίνι ήταν ο φύλακας της ιερής πνοής της ζωής και χρησίμευε ως μέσο

ανακούφισης της συναισθηματικής έντασης. Όταν ένα δελφίνι ανασαίνει, χρησιμοποιεί το ενενήντα τις εκατό των πνευμόνων του, ενώ ο άνθρωπος μόνο το είκοσι τις εκατό. Εμείς οι άνθρωποι θεωρούμε την αναπνοή ως κάτι φυσιολογικό και δεν της δίνουμε καν σημασία. Ακόμα και όταν βρεθούμε σε ένταση τείνουμε να αναπνέουμε λιγότερο, ενώ χρειαζόμαστε περισσότερη ενέργεια.

Είναι σαν εμάς, θερμόαιμα και αερόβια θηλαστικά. Τα δελφίνια πρωτοεμφανίστηκαν στο προσκήνιο εξηνταπέντε εκατομμύρια χρόνια πριν, την περίοδο που εξαφανίστηκαν οι δεινόσαυροι. Σιγά-σιγά εξελίχτηκαν από ζώα της ξηράς σε ζώα της θάλασσας. Τα δελφίνια που ξέρουμε εμείς υπάρχουν τουλάχιστον εδώ και δέκα με δεκαπέντε εκατομμύρια χρόνια. Υπολογίζεται ότι το είδος μας (*Homo sapiens*) υπάρχει εδώ και πενήντα χιλιάδες χρόνια. Με ένα γρήγορο υπολογισμό βγαίνει ότι τα δελφίνια ζούνε τουλάχιστον 200 με 300 φορές περισσότερο χρόνο από εμάς.

Εμείς, σαν άνθρωποι, έχουμε μια πολύ ανθρωποκεντρική άποψη των πραγμάτων. Μέσω της εξέλιξης, αναπτύξαμε τα άκρα μας με τη βοήθεια των οποίων μπορέσαμε να κυριαρχήσουμε πάνω στη φύση και τα υπόλοιπα πλάσματα της. Στην αρχή χρησιμοποιήσαμε απλά, υποτυπώδη εργαλεία ενώ μετά καταλήξαμε στη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Τα δελφίνια βέβαια δεν είχαν ποτέ αυτή τη δυνατότητα για να κυριαρχήσουν στο περιβάλλον τους. Αλλά εδώ τίθεται η ερώτηση, αφού μπόρεσαν και επέζησαν πιο πολλά χρόνια από εμάς, πώς το κατάφεραν και τί μπορούμε να μάθουμε εμείς από τα πλάσματα αυτά πέρα από τη γαλήνη που προσφέρουν και την ηρεμία; Πώς μπορούμε να επικοινωνήσουμε μαζί τους;

Καθ'όλη τη διάρκεια της εργασίας αυτής θα γνωρίσουμε το δελφίνι δίπλα στον άνθρωπο. Θα δούμε τα κοινά γνωρίσματα και χαρακτηριστικά ως θηλαστικά και τις επιδράσεις που ασκεί επάνω στον άνθρωπο. Θα γνωρίσουμε επίσης το υπερηχητικό σύστημα του δελφινιού και τον τρόπο επικοινωνίας μεταξύ τους. Θα κολυμπήσουμε με δελφίνια σε όλα τα μέρη της γής, από την Ελλάδα μέχρι την Αμερική και θα νιώσουμε το μοναδικό αυτό συναίσθημα της ελευθερίας και της ηρεμίας. Θα

τονίσουμε επίσης και την αρνητική πλευρά των πραγμάτων μέσα από το κυνήγι του τόνου και τη ρύπανση του περιβάλλοντος και τους απαραίτητους νόμους για την προστασία των δελφινιών. Θεωρούμε το δελφίνι ισάξιο θηλαστικό και κυρίαρχο στη θάλασσα και μέσα από την εργασία αυτή του δείχνουμε τον αμέριστο σεβασμό μας.

# ΜΕΡΟΣ Α

# ***Κεφάλαιο 1***

## ***Ανατομία και Φυσιολογία του Δελφινιού***

## 1.1. ΤΟ ΔΕΛΦΙΝΙ

Τα δελφίνια ανήκουν στην οικογένεια των δελφινίδων, της υπόταξης των οδοντοκητωδών και της τάξης των κητωδών θηλαστικών. Τα δελφίνια πολύ συχνά χαρακτηρίζονται ως μικρά κητώδη αν και πολλά απ' αυτά ξεπερνούν τα 7 μέτρα (η Όρκα φτάνει τα 9,5 μέτρα και η φάλαινα πλότος τα 8,5 μέτρα. Και τα δυο είδη αν και εσφαλμένα αποκαλούνται φάλαινες ανήκουν στην οικογένεια των δελφινίδων). Το σώμα τους είναι ατρακτοειδές με σχετικά μικρό κεφάλι που καταλήγει σε οξύ και επιμήκες ρύγχος. Το ρύγχος αυτό αποτελείται από δυο σιαγόνες, κάθε μία των οποίων φέρει σε ίσες αποστάσεις μικρά και πολυάριθμα (μέχρι 200) όμοια κωνικά μυτερά δόντια. Τα αυτιά είναι μικρές οπές που βρίσκονται λίγο πίσω από τα μάτια. Μεταξύ των ματιών υπάρχουν δυο άλλες μικρές οπές που είναι οι φυσητήρες. Η ράχη τους έχει χρώμα μελανοπράσινο, ενώ η κοιλιά τους είναι λευκή. Έχουν δυο θωρακικά πτερύγια ισχυρά, στενόμακρα σαν δρέπανα. Το ραχιαίο πτερύγιο τους είναι ανεπτυγμένο και μυτερό, τα πίσω άκρα έχουν ατροφήσει τελείως και η ουρά τους πλαταίνει σε ένα οριζόντιο ουραίο πτερύγιο.

### ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ ΔΕΛΦΙΝΙΟΥ

ΒΑΣΙΛΕΙΟ	: Animalia (Ζώα)
ΦΥΛΟ	: Chordata (Σπονδυλωτά)
ΚΛΑΣΗ	: Mammalia (Θηλαστικά)
ΤΑΞΗ	: Cetacea (Κητώδη)
ΥΠΟΤΑΞΗ	: Odontoceti (Οδοντοκήτη)
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ	: Delphinidae (Δελφινίδες)
ΓΕΝΟΣ	: Delphinus
ΕΙΔΟΣ	: Delphinus delphis

#### 1.1.1. Εξέλιξη των δελφινιών

Όλα τα πρώτα θηλαστικά ζούσαν κάποτε στην ξηρά. Το πώς και το γιατί οι πρόγονοι των κητωδών επέστρεψαν στην θάλασσα δεν είναι ακόμη γνωστό. Οι περισσότεροι επιστήμονες συμφωνούν ότι οι φάλαινες και τα δελφίνια έχουν ίδιους



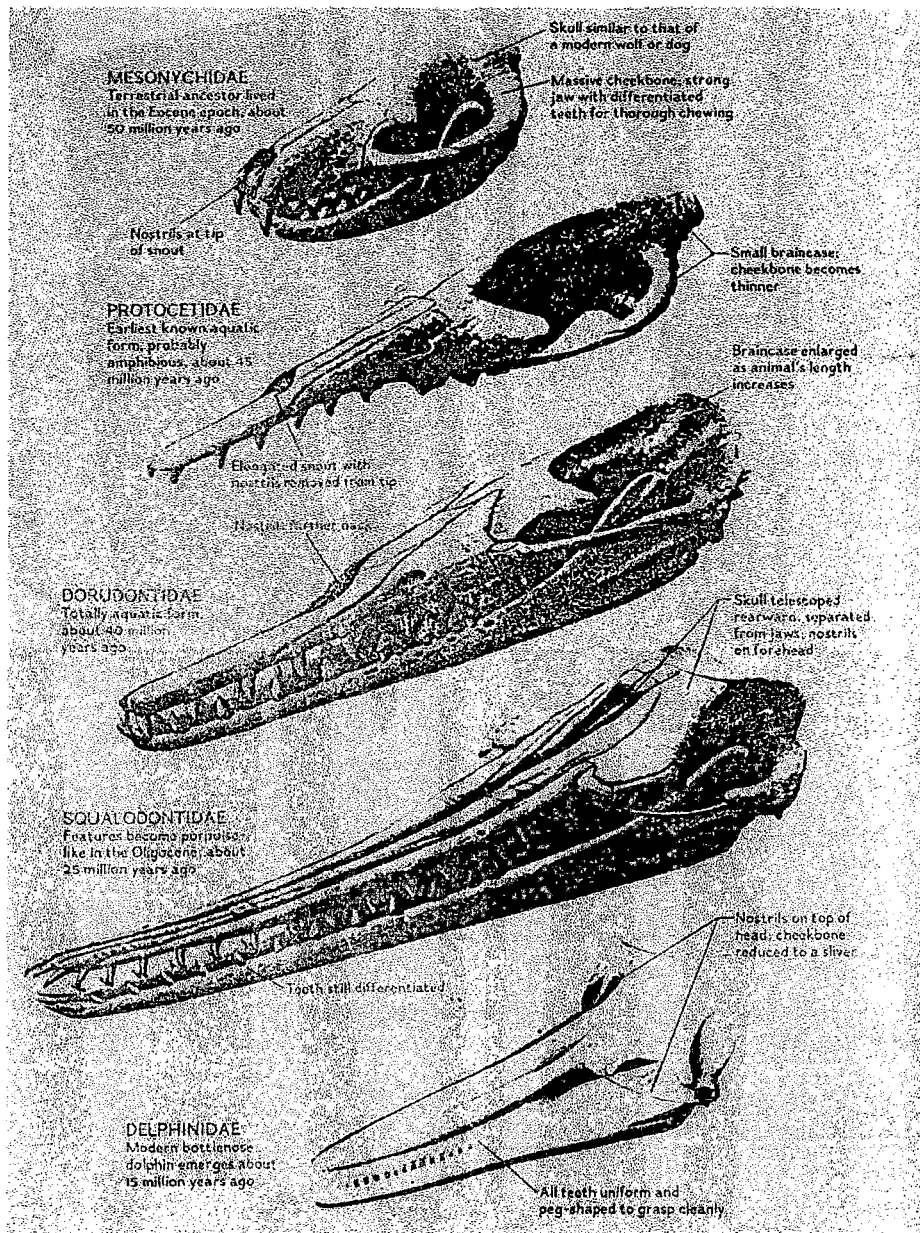
προγόνους με τα ισοδάχτυλα ονυχοφόρα θηλαστικά, στα οποία συμπεριλαμβάνονται και οι σημερινές αγελάδες και τα ελάφια. Αυτοί οι πρόγονοι έμοιαζαν με λύκους αλλά είχαν οπλές σαν τις αγελάδες και ήταν σαρκοφάγοι.



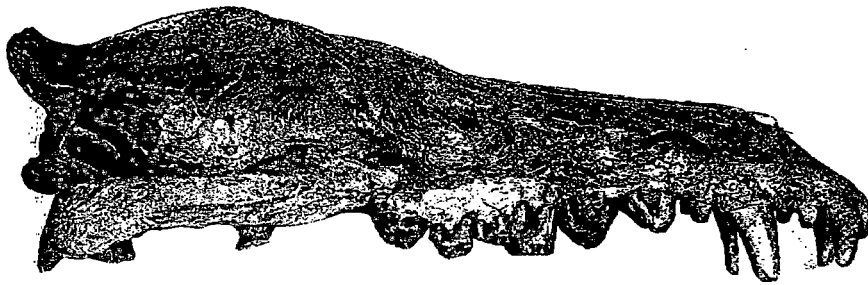
Αυτό είναι ένα μοντέλο του Mesonyx, ενός περίεργου σαρκοφάγου θηλαστικού με οπλές που είχε ποικιλίες δοντιών, κοπτήρες και μασητήρες που βοηθούν στην σύλληψη, τον τεμαχισμό και τη μάσηση της τροφής, όπως και τα σημερινά σαρκοφάγα ζώα και μοιάζει με τους προγόνους των φαλαινών και των δελφινιών.

Περίπου πριν 55 εκατομύρια χρόνια, ομάδες αυτών των θηλαστικών, προφανώς ψάχνοντας να βρουν περιοχές με περισσότερη τροφή και ηπιότερες συνθήκες διαβίωσης, αποίκισαν εκβολές ποταμών με υφάλμυρα νερά στις οποίες υπήρχε έντονη βλάστηση και αφθονούσαν τα ψάρια.. Κατά τη διάρκεια της επόμενης χιλιετηρίδας, ενώ κάποια από τα παραπάνω θηλαστικά άρχισαν να παίρνουν τη μορφή που έχουν τα σημερινά φυτοφάγα ζώα, κάποια άλλα άλλαξαν βαθμιαία για να προσαρμοστούν στο υδάτινο περιβάλλον. Οι αλλαγές αυτές περιλάμβαναν μετατόπιση των ρουθουνιών στην κορυφή της κεφαλής για διευκόλυνση της αναπνοής μέσα στο νερό. Επίσης εξαιτίας της αλλαγής τροφής αλλά και του τρόπου σύλληψης αυτής, παρουσιάστηκαν μετατροπές στα δόντια. Οι μασητήρες εξαφανίζονται και τη θέση

τους παίρνουν ομοιόμορφα, μικρά και κανικά δόντια κατάλληλα περισσότερο για τη σύλληψη της τροφής και λιγότερο για τη μάσηση της.



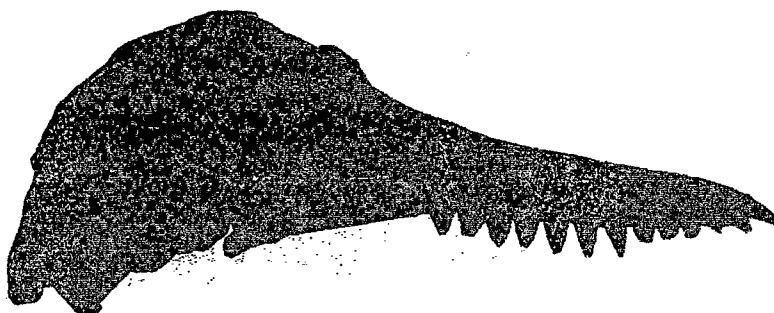
Κρανία των πρώτων φαλαινών που βρέθηκαν δείχνουν πώς τα ρουθούνια τους μεταφέρθηκαν στην κορυφή του κρανίου για να διευκολύνουν την αναπνοή κάτω από το νερό.



Τα Archaeocetes ζούσαν σε ρηχές θάλασσες και εκβολές ποταμών με υφάλμυρο νερό πριν 55 εκατ. χρόνια. Τα ρουθούνια τους βρίσκονταν ακόμη στο μπροστινό μέρος του κεφαλιού τους. Ακόμη διακρίνεται μια ποικιλία δοντιών όπως και στα χερσαία θηλαστικά.



Το Prozeuglodon είχε μόνο δύο είδη δοντιών και μάλλον ζούσε σε ρηχά νερά όπου τρεφόταν με ψάρια και οστρακόδερμα. Τα ρουθούνια του έχουν αρχίσει να μετακινούνται προς το πάνω μέρος του κρανίου.



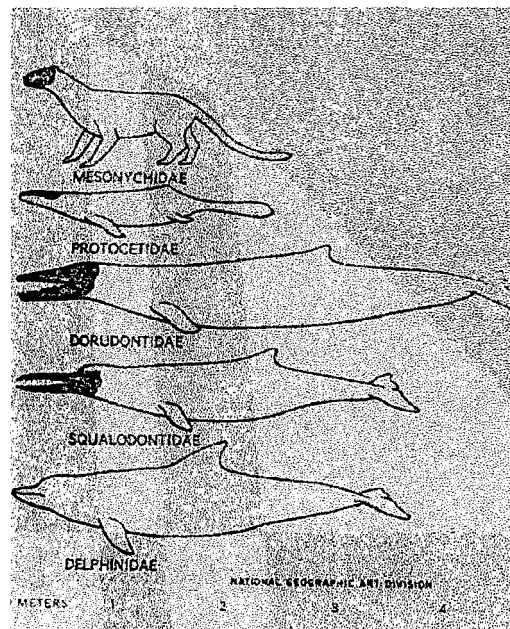
Το κρανίο του *Prosqualodon davidi* μοιάζει πολύ με κρανίο σημερινού δελφινιού. Τα ρουθούνια βρίσκονται στην κορυφή του κρανίου και τα δόντια του είναι όλα ίδια σε μέγεθος και σχήμα.

Σε αυτά τα πρώτα υδρόβια θηλαστικά αναπτύχθηκαν δυνατά ουραία πτερύγια για να γίνεται η κολύμβηση. Τα πάνω άκρα μετατράπηκαν σε πηδαλιούχα πτερύγια, ενώ τα κάτω άκρα σιγά σιγά εξαφανίστηκαν. Οι μπαλαιοφόρες φάλαινες ανέπτυξαν έναν διαφορετικό τρόπο διατροφής αλλά μάλλον έχουν τους ίδιους προγόνους με τις οδοντοφόρες φάλαινες γιατί γεννιούνται με μικρά δόντια τα οποία όμως ποτέ δεν αναπτύσσονται.

Το δελφίνι εμφανίστηκε αρχικά στις θάλασσες του Βορείου Ημισφαιρίου. Σήμερα συναντάται σε όλες σχεδόν τις θάλασσες και τους μεγάλους ποταμούς της Γης. Είναι θερμοαίμα, όπως παρατήρησε ο Αριστοτέλης πάνω από 2000 χρόνια πριν, και αναπνέουν με πνεύμονες. Η γονιμοποίηση του ωαρίου και η κύηση γίνονται εσωτερικά και θηλάζουν τα μικρά τους. Μετά από δεκάμηνη κυοφορία γεννούν ένα νεογνό το οποίο περιποιούνται με στοργή για δυο χρόνια περίπου. Η διάρκεια της ζωής τους δεν είναι ίδια για όλα τα είδη. Ο μέσος όρος είναι 12 έως 25 χρόνια ζωής για δελφίνια διαφορετικών ειδών. Η μέγιστη ηλικία είναι λίγο πάνω από τα 40 χρόνια αλλά συνήθως πολύ λίγα δελφίνια τη φτάνουν.

Δελφίνια συναντάει κανείς στο πέλαγος ή στις ακτές σε ομάδες μικρές ή μεγάλες. Ο Ζάκ Υβ Κουστώ αναφέρεται σε απίστευτες συγκεντρώσεις δελφινιών που μπορούν να φτάσουν τα 10.000 έως 20.000 άτομα και απλώνονται σε μήκος 35 ή 40 ναυτικών μιλίων. Συχνά συνοδεύουν τα πλοία κοντά στα οποία κολυμπούν με μικρή ή

μεγάλη ταχύτητα. Τα περισσότερα δελφίνια τρέφονται με μαλακόστρακα, σουπιές, καλαμάρια, χταπόδια και μικρά ψαράκια από τα οποία προτιμούν κυρίως τις σαρδέλες τις ρέγγες, τους τόνους και τα χελιδνόψαρα. Υπάρχουν όμως και είδη με διαφορετικές διατροφικές συνήθειες όπως το *Cephalorhynchus commersonii* που τρέφεται με πλαγκτόν και η *Orchinus orca* που τρέφεται εκτός των άλλων και με μικρά θαλάσσια θηλαστικά.



## 1.2. ΤΑ ΔΕΛΦΙΝΙΑ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ

Μολονότι η λέξη δελφίνι αναφέρεται σε πολλά κητώδη η σωστή χρήση της περιορίζεται συνήθως στους εκπροσώπους της οικογένειας των Δελφινίδων. Οι διάφοροι επιστήμονες έχουν ταξινομήσει κατά διαφορετικό τρόπο την οικογένεια. Εμείς θα ακολουθήσουμε την ταξινόμηση του **Simpson** η οποία περιλαμβάνει περισσότερα από 60 είδη. Κυριώτερα είναι:

- Το **Στενόρρυγχο δελφίνι** (*Steno bredanensis*), απαντάται στις θερμές ζώνες του Ατλαντικού, του Ειρηνικού και του Ινδικού ωκεανού, καθώς και στον κόλπο της Βεγγάλης, στην Ερυθρά θάλασσα, στην Μεσόγειο, στην Καραϊβική και γενικά στις ζεστές θάλασσες.

- Έξι είδη του γένους *Sousa* spp., τα οποία μοιάζουν με τους τρουσιόπες και απαντώνται στα θερμά νερά, αλμυρά ή γλυκά, από την Κίνα έως την Αφρική.
- Τα είδη του γένους *Stenella* spp., τα οποία έχουν ευρύτερη κατανομή και απαντώνται σε όλα σχεδόν τα θερμά νερά. Μερικά από αυτά έχουν στο δέρμα κηλίδες και ονομάζονται *κηλιδωτά δελφίνια* (*Stenella delphis*).
- Το *κοινό δελφίνι* (*Delphinus delphis*) και όλα όσα ανήκουν στο ίδιο γένος που ζούν σε όλες τις θερμές και εύκρατες θάλασσες του κόσμου, απεικονίζονται δε συχνά στις ελληνικές νοπογραφίες.
- Το *σταχτοδέλφινο* (*Grampus griseus*), το οποίο εδώ και λίγα χρόνια αρχίζει να απαντάται στα δελφινάρια, όπου ξεχωρίζει για το χαρακτηριστικό πρόσωπο και ρύγχος, μπορεί να ξεπερνά σε μήκος τα 4 μέτρα. Ζεί στην ανατολική ακτή των Ηνωμένων Πολιτειών, στο Βόρειο Ατλαντικό, στη Νότιο Αμερική, στη Μεσόγειο, στην Ερυθρά Θάλασσα και στις ακτές της Ιαπωνίας, της Κίνας, της Αυστραλίας και της Νέας Ζηλανδίας. Το περίφημο δελφίνι - οδηγός των πλοίων της Νέας Ζηλανδίας που ονομάστηκε « *Πέλορος Τζάκ* » ανήκε σε αυτό το είδος.
- Το *Ρυνοδέλφινο* (*Tursiops truncatus*), το δελφίνι που χρησιμοποιείται περισσότερο στα πειράματα και στις επιδείξεις και απαντάται σε όλες τις θάλασσες του κόσμου.
- Τα είδη του γένους *Λαγηνόρρυγχος* (*Lagenorhynchus*), τα οποία μολονότι είναι λιγότερο παιχνιδιάρικα, χρησιμοποιούνται επίσης πολύ στα πειράματα και στις επιδείξεις επειδή είναι πάρα πολύ κοινωνικά και συνεργάζονται συχνά με άλλα είδη. Ζούν ανάλογα με το είδος στα κρύα νερά του Νοτίου και του Βορείου ημισφαιρίου.
- Τα είδη του γένους *Φερέζα* (*Feresa* spp.) με δύο διαφορετικά είδη, ελάχιστα γνωστά στον άνθρωπο, εμφανίζονται στις τροπικές και τις υποτροπικές θάλασσες. Η εμφάνιση και το αμβλύ τους κεφάλι τα κάνει να μοιάζουν με σφαιροκέφαλους, αλλά το σώμα τους είναι πιο ευλύγιστο.
- Οι *κεφαλόρρυγχοι του Κόμμερσον* (*Cephalorhynchus comersonii*), από τα μικρότερα σε μέγεθος δελφίνια ( μέγιστο μήκος 1,80 μ. ), τα οποία απαντώνται μάλλον στα ψυχρά νερά των ωκεανών του Νοτίου ημισφαιρίου και έχουν εντυπωσιακό ασπρόμαυρο χρωματισμό. Δυστυχώς, δεν είναι τίποτε γνωστό για τις

συνήθειες και τη γενικότερη συμπεριφορά τους.

- Η **Όρκα** (*Orcinus orca*), η οποία είναι επίσης ασπρόμαυρη και θεωρείται από τους πιο αιμοβόρους κυνηγούς. Είναι συγγενής του γράμπου και απαντάται στο Βόρειο και στο Νότιο παγωμένο ωκεανό, αλλά και σε οποιαδήποτε άλλη θάλασσα.
- Η **Ψευδοόρκα** (*Pseudorca crassidens*), η οποία είναι μικρότερη από την Όρκα, έχει όμως και αυτή ευρύτατη κατανομή και προτιμά ζεστότερα νερά από την παραπάνω.



## Πίνακας 1.

### Τα είδη των δελφινιών

<i>Tursiops truncatus</i> ή Ρυνοδέλφιο	230 κιλά, 3.9μέτρα	Όλες οι θάλασσες	Ψάρια & κεφαλόποδα
<i>Delphinus delphis</i> ή Κοινό δελφίνι	1,70 ως 2,40 μέτρα 75 ως 85 κιλά	Όλες οι θάλασσες εκτός από τις πολικές	Ψάρια & κεφαλόποδα
<i>Cephalorhynchus hectori</i> ή Hector's Dolphin	1,2 ως 1,4 μέτρα 40 ως 50 κιλά	Ακτές της Νέας Ζηλανδίας	Μικρά ψαράκια & κεφαλόποδα
<i>Cephalorhynchus commersonii</i> ή Commerson's Dolphin	μέγιστο μήκος 1.7 μέτρα 40 ως 60 κιλά	Ακτές της Αργεντινής, Χιλή, νησιά Φώκλαντ, Κέργκουέλεν	Πλαγκτόν, καρκινοειδή, μικρά ψαράκια, κεφαλόποδα
<i>Cephalorhynchus eutropia</i> ή Black Dolphin	1,6 μέτρα 50 κιλά	Ακτές της Χιλής	Άγνωστο
<i>Cephalorhynchus heavisidii</i> ή Heaviside's Dolphin	Δεν υπάρχουν στοιχεία	Ακτές της Νότιας Αφρικής	Ψάρια & κεφαλόποδα
<i>Lissodelphis peronii</i> ή Southern Right Whale Dolphin	2.3 ως 3 μέτρα δεν έχουν ραχιαίο πτερύγιο	Νότιο ημισφαίριο	Κυρίως κεφαλόποδα & ψάρια
<i>Lissodelphis borealis</i> ή Northern Right Dolphin	2,3 ως 3 μέτρα δεν έχουν ραχιαίο πτερύγιο	Βόριο ημισφαίριο	Ψάρια & κεφαλόποδα
<i>Stenella attenuata</i> ή Spotted Dolphin	2,2 ως 2,5 μέτρα μήκος	Τροπικές και υποτροπικές θάλασσες	Ψάρια & σουπιές
<i>Stenella plagiodon</i> ή Atlantic spotted Dolphin	2,2 ως 2,5 μέτρα μήκος	Μόνο οι τροπικές περιοχές του Ατλαντικού	Ψάρια & σουπιές
<i>Stenella caeruleoalba</i> ή Striped Dolphin	2,7 μέτρα, μαύρη γραμμή από το μάτι ως την ουρά	Τροπικές θάλασσες	Μικρά ψάρια & γαρίδες
<i>Stenella longirostris</i> ή Spinner Dolphin	1,8 ως 2,1 μέτρα μήκος	Ατλαντικός, Ινδικός & Ειρηνικός ωκεανός	Στενόμακρα ψάρια
<i>Stenella clymene</i> ή Clymene Dolphin	1,8 ως 2,1 μέτρα μήκος	Τροπικός και υποτροπικός Ατλαντικός	Ψάρια & κεφαλόποδα
<i>Lagenorhynchus alboscapularis</i> ή White-Backed Dolphin	μέγιστο μήκος 3,1 μέτρα	Κρύες θάλασσες, Βόρειος Ατλαντικός	Ψάρια & Κεφαλόποδα
<i>Lagenorhynchus obscurus</i> ή Pacific White-Sided Dolphin	μέγιστο μήκος 2,7 μέτρα	Κρύες θάλασσες, Βόρειος Ατλαντικός	Ψάρια, κεφαλόποδα & γαρίδες
<i>Lagenorhynchus obliquidens</i> ή Pacific White-Sided Dolphins	2,3 μέτρα 150 κιλά	Κρύες θάλασσες & λιγότερο κρύες, Βόρειος Ειρηνικός Ωκεανός	Ψάρια & κεφαλόποδα
<i>Lagenorhynchus obscurus</i> ή Dusky Dolphin	1,5 ως 1,7 μέτρα μήκος	Κρύες ακτές Νοτίου ημισφαιρίου	Κεφαλόποδα
<i>Lagenorhynchus cruciger</i> ή Hourglass Dolphin	1,5 ως 1,8 μέτρα μήκος	Κρύες θάλασσες Ανταρκτική	Άγνωστη
<i>Lagenorhynchus australis</i> ή Heale's Dolphin	2,3 μέτρα μήκος	Κρύες ακτές, Νότια Αμερική & Φώκλαντ	Ψάρια & κεφαλόποδα
<i>Lagenodelphis hosei</i> ή Fraser's Dolphin	2,3 ως 2,7 μέτρα 160 ως 210 κιλά	Τροπικές θάλασσες	Ψάρια & κεφαλόποδα



Grampus griseus ή Rissos Dolphin	3,6 ως 4 μέτρα μήκος	Τροπικές και ζεστές θάλασσες	Κεφαλόποδα & ορισμένα ψάρια
Steno bredanensis ή Rough-Toothed Dolphin	2,3 ως 2,8 μέτρα μήκος	Τροπικές και ζεστές θάλασσες	Ψάρια, χιταπόδια, καλαμάρια
Orcaela brevirostris ή Irrawaddy Dolphin	2 ως 2,5 μέτρα μήκος	Τροπικός Ινδικός & Ειρηνικός	Ψάρια
Peponocephala electra ή Melon-Headed Whale	2,5 ως 2,7 μέτρα μήκος	Ακτές και ρηχά νερά τροπικών και υποτροπικών θαλασσών	Κεφαλόποδα & μικρά ψάρια
Feresa attenuata ή Pygmy Killer Whale	2,2 ως 2,7 μέτρα μήκος	Τροπικές & υποτροπικές θάλασσες	Κεφαλόποδα & ψάρια
Sotalia fluviatilis ή Tucuxi	1,4 ως 1,9 μέτρα μήκος	Ακτές & ποτάμια	
Sousa chinensis ή Indo-Pacific Humpbacked Dolphin	2 ως 2,8 μέτρα μήκος μέγιστο βάρος 285 κιλά	Ινδονησία	Ψάρια
Sousa teuszii ή Atlantic Humpbacked Dolphin	Ίδια με το Sousa chinensis	Δυτική Αφρική	Ψάρια
Globicephala milaena ή Long-Finned Pilot Whale	5,5 ως 8,5 μέτρα, 3 ως 3,5 τόνοι βάρος	Όλοι οι ωκεανοί εκτός από τον Ερηνικό	Κεφαλόποδα
Globicephala macrorhynchus ή Short-Finned Pilot Whale	4 ως 4,5 μήκος, 2,5 τόνοι βάρος	Ζεστές και τροπικές θάλασσες	Κεφαλόποδα
Pseudorca crassidens ή False Killer Whale	5 ως 6,1 μέτρα, 1,4 ως 2 τόνοι βάρος	Ζεστές και τροπικές θάλασσες	Κεφαλόποδα & μεγάλα ψάρια
Orchinus orca ή Killer Whale	6,5 ως 9,5 μέτρα 4 ως 8 τόνοι μαυράσπρη	Όλες οι ακτές & θάλασσες	Νεαρές φάλαινες, μικρά δελφίνια, φώκιες, ψάρια & χελώνες

### 1.2.1. Τα δελφίνια στις ελληνικές θάλασσες

Υστερα από έρευνα που διεξήχθη από την ερευνητική ομάδα του Πανεπιστημίου Αιγαίου επάνω στα δελφίνια της Ελλάδος, συλλέξαμε τα κάτωθι στοιχεία. Όλες οι παρατηρήσεις για την παρουσία και την κατανομή των κητωδών στις ελληνικές θάλασσες, προέρχονται από:

- α) προσωπικές παρατηρήσεις και εξέταση κητωδών που έχουν εξωκείλει.
- β) κριτική επανεξέταση παλαιότερων στοιχείων (φωτογραφίες, περιγραφές) που μαζεύτηκαν κυρίως κατά την περίοδο 1991-92 και που λόγω του ιού είχαμε πολλά νεκρά δελφίνια.
- γ) έρευνες που έγιναν τα καλοκαίρια στο Αιγαίο (Marine Mammals Group, Universita «La Sapienza», 1993-94) και το Ιόνιο Πέλαγος (Tethys Research Institute 1991-94, Πανεπιστήμιο Αθηνών).

Οι παραπάνω προσπάθειες αποκάλυψαν την τακτική παρουσία 7 κοινών ειδών της Μεσογείου (*Tursiops truncatus*, *Stenella coeruleolba*, *Delphinus delphis*, *Grampus griseus*, *Ziphius cavirostris*, *Physeter catodon*, *Balaenoptera physalus*) και στην ευκαιριακή παρουσία της *Pseudeorca crassidens*. Παρά κάποιες λανθασμένες αναφορές στην υπάρχουσα βιβλιογραφία, τα είδη *Globicephala melas* και *Orcinus orca* δεν έχουν εμφανισθεί ακόμα στις ελληνικές θάλασσες.

Το είδος *Stenella coeruleolba* γενικά παρατηρείται σε βαθιά νερά μακριά από τις ακτές. Έγιναν αντιληπτά άτομα ζωντανά αλλά και κάποια που είχαν εξωκείλει στη Ρόδο και όλες σχεδόν τις ακτές του Αιγαίου και του Ιονίου. Αυτές οι παρατηρήσεις έγιναν κατά τη διάρκεια μετά από την επιδημία. Από αυτό συμπεραίνουμε ότι αυτό το είδος είναι κοινό σε όλες τις ελληνικές θάλασσες και αξίζει να αναφερθεί ότι είναι κοινό ακόμη και σε κλειστές θάλασσες όπως ο Κορινθιακός κόλπος. Τελευταία, τρία νεκρά άτομα ξεβράστηκαν σε ακτές του Νοτίου Ευβοϊκού και του Πεταλίου κόλπου και αν και αυτό δεν δείχνει ότι άτομα του είδους συχνάζουν στην περιοχή, θα ήταν ενδιαφέρον να εξεταστεί μια τέτοια υπόθεση.

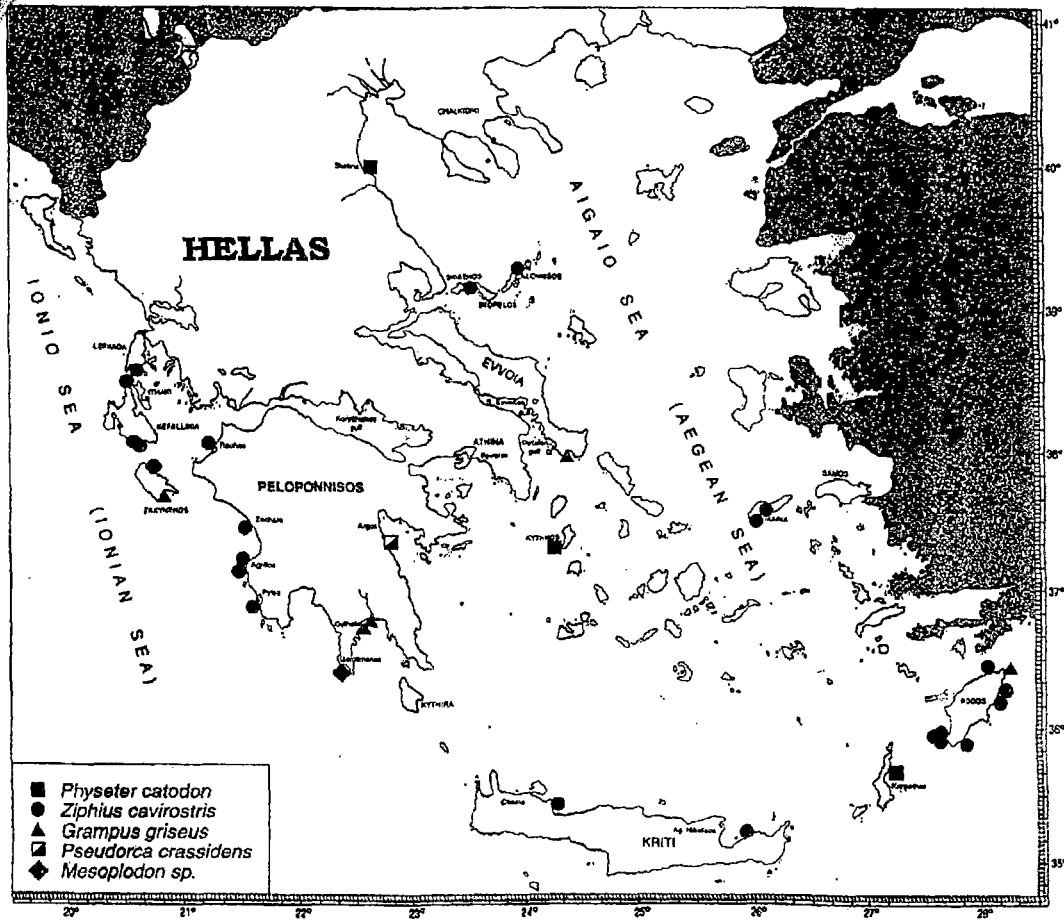
Το είδος *Tursiops truncatus* είναι κοινό σε όλες τις ελληνικές θάλασσες όπως προκύπτει από τη διανομή του και από αναφορές για εμφανίσεις ατόμων του είδους του. Το είδος αυτό είναι το πιο κοινό στο Αρχιπέλαγος των Κυκλάδων, εκμεταλλεζόμενο τα ρηχά νερά γύρω από τα νησιά. Όπως είναι αναμενόμενο το *T. truncatus* προτιμάει περιοχές με υδροχαρή νερά. Μαζί με το *Stenella coeruleolba*, έχει τα περισσότερα θύματα κητωδών που ξεβράζονται νεκρά στις ελληνικές ακτές.

Μια μικρή ομάδα *Delphinus delphis* (το κοινό δελφίνι που είναι τώρα πια σπάνιο σε πολλές περιοχές της Μεσογείου) ζει σε ρηχά νερά και κλειστές περιοχές, ανάμεσα στα νησιά του Ιονίου Πελάγους. Η απουσία του *D. delphis* από τα θύματα της επιδημίας μπορεί να είναι η πρώτη ένδειξη της σπανιότητας του στο Αιγαίο. Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού συχνάζει στις Β. Σποράδες. Έχει επίσης παρατηρηθεί στον Μαγνησιακό κόλπο και στις γύρω περιοχές, στις Κυκλάδες και κοντά στην Σάμο. Απαιτείται επείγοντως να εκτιμηθεί η πραγματική κατάσταση στην οποία

βρίσκεται ο πληθυσμός για να μπορούν να παρθούν τα κατάλληλα μέτρα μετά από συζητήσεις.

Αναφορές για νεκρά αλλά και ζωντανά άτομα του είδους *Grampus griseus* δείχνουν ότι αυτό το είδος δεν είναι τόσο σπάνιο σε ορισμένα σημεία του Αιγαίου με βαθιά νερά όσο πίστευαν οι επιστήμονες. Δύο άτομα έχουν εξωκείλει στον Λακωνικό κόλπο και έχει αναφερθεί και ένα ζωντανό άτομο στην περιοχή των Κυθήρων, κάτι που σημαίνει ότι το είδος συχνάζει στα πελαγικά νερά ανάμεσα στην Ν.Α. Πελοπόννησο και τα νησιά Β.Δ. της Κρήτης. Το είδος παρουσιάστηκε ακόμη και στο Ιόνιο Πέλαγος όπου εμφανίστηκε και ένα άτομο τον τελευταίο καιρό στην Ζάκυνθο.

Η *Pseudorca crassidens* είναι το μόνο είδος της Μεσογείου που εμφανίζεται περιστασιακά στα ελληνικά νερά. Ένα άτομο που ξεβράστηκε στην Πελοπόννησο (1993), ένα κοπάδι που φωτογραφήθηκε (περίπου 7 ατόμων) στην θαλάσσια περιοχή μεταξύ της Χίου και των Τουρκικών ακτών και ένα άτομο που ξεβράστηκε στον κόλπο του Izmir είναι τα δείγματα των περιστασιακών εμφανίσεων του είδους στο Αιγαίο Πέλαγος.



Χάρτης εμφάνισης δελφινιών στον ελλαδικό χώρο

### 1.3. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

#### 1.3.1 ΑΙΣΘΗΣΕΙΣ

##### 1.3.1.1. Ακοή

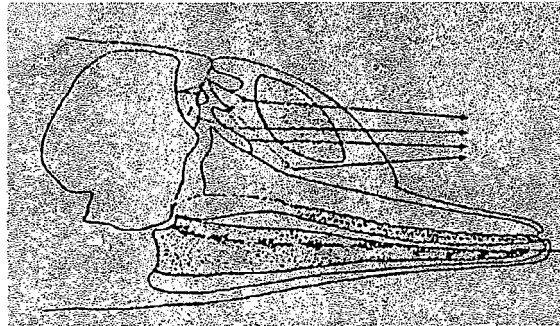
Τα δελφίνια έχουν πολύ ανεπτυγμένη και με μεγάλη ακρίβεια την αίσθηση της ακοής. Το ακουστικό κέντρο του εγκεφάλου τους είναι υπερεξελιγμένο. Το ακουστικό τους νεύρο έχει 67.900 ή και παραπάνω ίνες, τις διπλάσιες δηλαδή από το ανθρώπινο ακουστικό νεύρο. Τα φυαλόρυγχα δελφίνια αποκρίνονται σε τόνους μέσα στο εύρος των συχνοτήτων από 0 - 150 kHz. Μεγαλύτερη ευαισθησία έχουν σε ήχους στο εύρος των 40 kHz (Το μέσο ακουστικό εύρος του ανθρώπου κυμαίνεται από 0.02 - 17kHz).

Τα αυτιά του δελφινιού είναι μικρά εξωτερικά ανοίγματα πίσω από τα μάτια, λίγα εκατοστά η κάθε οπή, που οδηγούν σε ένα στενό ακουστικό κανάλι. Υποστηρίζεται ότι ο ήχος περνάει μέσα από αυτό το κανάλι και συνεχίζει μέσω της κάτω γνάθου ή ενός εσωτερικού χόνδρου που περιβάλλει το αυτί. Η κάτω γνάθος φαρδαίνει και είναι κοίλη στη βάση της στο σημείο που ενώνεται με το κρανίο. Μέσα σε αυτό το λεπτό κοίλο οστό υπάρχει μία ποσότητα λίπους που εκτείνεται προς το ακουστικό κέντρο. Έτσι ο ήχος λαμβάνεται και μεταφέρεται μέσω του οστού στο έσω αυτί και από εκεί στα ακουστικά κέντρα του εγκεφάλου, στο ακουστικό νεύρο.

Με τη βοήθεια της τεχνολογίας και των κομπιούτερ, οι επιστήμονες μπόρεσαν να περάσουν σε σκάννερ ένα πρόγραμμα στο οποίο ανέλυσαν από που παράγονται τα λεγόμενα κλίcks των δελφινιών. Η μελέτη αυτή άνοιξε ένα καινούργιο κεφάλαιο στον τομέα της βιολογίας αλλά και της βιοακουστικής. Στην αρχή και κατά τη διάρκεια της παραγωγής ήχων, τοποθέτησαν στο εσωτερικό του φουσητήρα με ένα ενδοσκόπιο, ένα βίντεο που κατέγραφε εικόνες. Ύστερα εξετάσανε δελφίνια τα οποία ήταν ήδη νεκρά, χωρίς όμως να πειράζουν το συγκεκριμένο σημείο. Κατάφεραν να δημιουργήσουν ένα μοντέλο πανομοιότυπο με το κεφάλι του δελφινιού στο κομπιούτερ και παράλληλα να εκχωρίσουν ηχητικούς χαρακτήρες σύμφωνα με την γεωμετρία του τμήματος του κεφαλιού τους. Οι ίδιοι οι επιστήμονες υποστηρίζουν ότι η γεωμετρία είναι πολύ σημαντική για τη σωστή ανάλυση των δεδομένων τους. Μπορείς να μετακινήσεις μια πηγή ήχου σε διαφορετικά σημεία και να τρέξεις το πρόγραμμα για να δεις εάν η ακτίνα (beam) βρίσκεται στο σωστό σημείο -στο μπροστινό τμήμα του κεφαλιού- σε ένα πρότυπο δελφινιού. Μόνο σε ένα σημείο θα μπορέσει να σταθεί σωστά η ακτίνα και αυτό είναι που ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα.

Πως παράγεται όμως ο ήχος; Όταν το δελφίνι αναπνέει, ο αέρας εισχωρεί μέσω του φουσητήρα στο ακουστικό κανάλι. Όπως ο αέρας απομακρύνεται από το αναπνευστικό σύστημα, πιέζεται από τον λάρυγγα και μέρος αυτού περνάει μέσα από δυο μικρές τρύπες τοποθετημένες στο επάνω μέρος του ρύγχους του. Η κίνηση αυτή προκαλεί δόνηση στα δύο μικρά τμήματα και κατά την επαφή τους δημιουργείται ο παλμός. Τα δελφίνια αποθηκεύουν αέρα σε ένα σάκο επάνω από τα σημεία αυτά έτσι

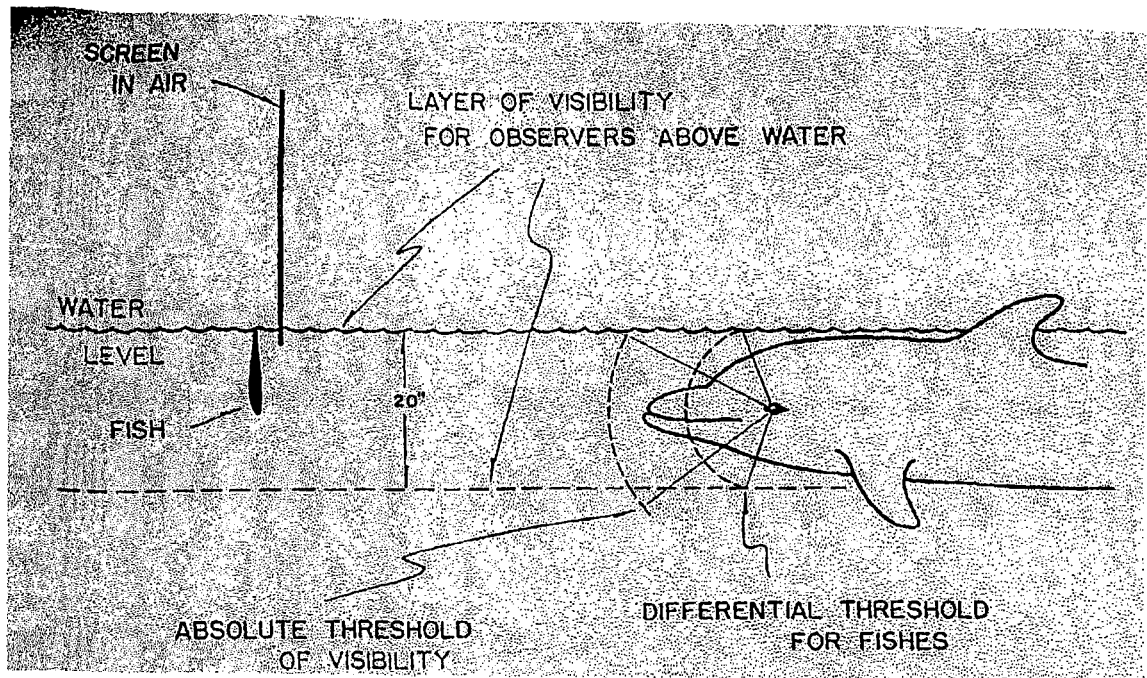
ώστε να μπορεί να επαναλαμβάνεται η διαδικασία σε τακτά χρονικά διαστήματα. Με τη μέθοδο αυτή δεν χρειάζεται να αναδύεται κάθε φορά που θα χρειάζεται να στέλνει μια σειρά από ηχητικούς παλμούς. Όταν κλείνουν τα δύο τμήματα, ο ήχος μεταφέρεται στους ιστούς του δελφινιού, μέσα στο **melon** (το μπροστινό στρογγυλό τμήμα του κεφαλιού) και από εκεί κατευθείαν στο νερό.



Το ακουστικό οστό περιβάλλεται από όλες τις πλευρές από έναν αφρό. Ο αφρός περιέχει αέρα και σταματάει τα ηχητικά κύματα που μεταφέρονται μέσω του νερού. Οι επιστήμονες πιστεύουν ότι αυτός ο αφρός μονώνει ηχητικά το αυτί και επιτρέπει στο δελφίνι να καταλαβαίνει από πια κατεύθυνση έρχεται ο ήχος.

#### 1.3.1.2. Όραση

Τα δελφίνια έχουν πολύ καλή όραση μέσα και έξω από το νερό. Τα μάτια τους βρίσκονται στις δύο πλευρές του κεφαλιού ακριβώς πίσω και πάνω από το στόμα. Τα μάτια του δελφινιού είναι κυρίως προσαρμοσμένα για να βλέπουν μέσα στο νερό. Ορισμένα χαρακτηριστικά της κόρης του ματιού διορθώνουν την μυωπία. Ο αμφιβληστροειδής του ματιού του δελφινιού περιέχει ραβδωτά και κωνικά κύτταρα. Τα ραβδωτά κύτταρα ανταποκρίνονται σε χαμηλότερα επίπεδα φωτεινότητας από τα κωνικά. Έτσι τα δελφίνια έχουν την ικανότητα να βλέπουν και σε υψηλή αλλά και σε χαμηλή φωτεινότητα.



### 1.3.1.3. Αφή

Στοιχεία από τον εγκέφαλο δείχνουν πως η αίσθηση της αφής του φυαλόρυγχου δελφινιού είναι πλήρως ανεπτυγμένη και το δέρμα του είναι ευαίσθητο στο άγγιγμα.

### 1.3.1.4. Γεύση

Ο τομέας αυτός δεν έχει ακόμα ερευνηθεί και έτσι λίγα είναι γνωστά για την αίσθηση της γεύσης του δελφινιού. Ορισμένα στοιχεία όμως δείχνουν ότι μπορεί να έχει αίσθηση γεύσης.

### 1.3.1.5. Όσφρηση

Τα οσφρητικά κέντρα του εγκεφάλου λείπουν από όλα τα κήτη δείχνοντας ότι δεν υπάρχει αίσθηση της όσφρησης.

## 1.3.2. ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΟ ΥΔΑΤΙΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

### 1.3.2.1. Κολύμβηση

Η ταχύτητα και η αντοχή κατά την κολύμβηση είναι στενά συνδεδεμένες και αλληλοεξαρτώμενες. Η κολύμβηση μεγάλης ταχύτητας διαρκεί συνήθως λίγα δευτερόλεπτα ενώ η χαμηλής ταχύτητας μπορεί να διαρκέσει για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Τα φυαλόρυγχα δελφίνια συνήθως κολυμπούν με ταχύτητα 5 ως 11 χλμ. την ώρα. Εργομετρικές μελέτες όμως έδειξαν στιγμιαία μέγιστη ταχύτητα 29 ως 30 χλμ. την ώρα. Ο τρόπος με τον οποίο είναι ικανά να αναπτύξουν τόσο μεγάλη ταχύτητα είναι μένοντας όσο λιγότερο γίνεται μέσα στο νερό καθώς ταξιδεύουν, κάνοντας συνεχείς αναπηδήσεις ή εκμεταλλευόμενα την ταχύτητα και τη διεύθυνση του κύματος.

Πολλές είναι οι θεωρίες για την ταχύτητα που αναπτύσσουν τα δελφίνια αλλά η επικρατέστερη είναι αυτή που συνδέει την ταχύτητά τους με αυτή των θηραμάτων τους. Τα είδη που ζούν κοντά στις ακτές και τρέφονται με θηράματα που κινούνται αργά, σπάνια αναπτύσσουν και τα ίδια ταχύτητα πάνω από 10 μίλια την ώρα, ενώ τα ωκεάνια είδη δελφινιών που τρέφονται με μεγαλύτερα και ταχύτερα ψάρια προσαρμόζονται ανάλογα αναπτύσσοντας μεγαλύτερες ταχύτητες.

Η απόσταση που μπορεί να ταξιδέψει ένα δελφίνι εξαρτάται και από την τροφή που θα βρεί κατά τη διάρκεια του ταξιδιού του. Τα δελφίνια κοιμούνται σχεδόν 8 ώρες την ημέρα που σημαίνει ότι μένουν 16 ώρες για να ταξιδεύουν, με μέση ταχύτητα 8 χλμ. την ώρα. Η απόσταση που μπορούν να ταξιδέψουν, σύμφωνα με τους υπολογισμούς είναι 128 χλμ. την ημέρα. Δεν είναι γνωστό όμως αν αυτοί οι υπολογισμοί αντιπροσωπεύουν την πραγματικότητα.



### 1.3.2.2. Κατάδυση

Τα δελφίνια είναι ικανά να καταδύονται για 20 λεπτά στα 300 μέτρα. Αυτό θεωρείται το μέγιστο για τα φυαλόρυγχα δελφίνια αν και ειδικά εκπαιδευμένα, από το Ναυτικό των Η.Π.Α., δελφίνια έχουν φτάσει τα 547 μέτρα βάθος κάτω από πειραματικές συνθήκες. Συνήθως τα φυαλόρυγχα δελφίνια δεν καταδύονται σε τόσο βαθύ στρώματα γιατί βρίσκουν την τροφή τους στα ρηγά νερά. Σε γενικές γραμμές τα δελφίνια καταδύονται και ζούν σε βάθη που συχνάζουν τα θηράματα τους. Μερικοί πληθυσμοί ζούν σε περιοχές με βάθος 1 ως 10 μέτρα και γενικά όλα τα είδη συνήθως καταδύονται σε βάθη 3 ως 45 μέτρα.

Ενώ ο μέσος ρυθμός αναπνοής είναι περίπου 6 εισπνοές το λεπτό, είναι πιθανό μια κατάδυση να διαρκέσει 8 ως 10 λεπτά. Αυτό οφείλεται σε ειδικές φυσιολογικές προσαρμογές που έχουν αναπτύξει όλα τα υδρόβια θηλαστικά και λειτουργούν κατά τη διάρκεια μιας κατάδυσης. Αυτές οι προσαρμογές επιτρέπουν στο δελφίνι να διατηρεί σταθερή την περιεκτικότητα του αίματος σε οξυγόνο για πολλά λεπτά ενώ είναι κάτω από το νερό. Οι δύο κυριότερες από αυτές τις προσαρμογές είναι οι εξής :

- α. Το δελφίνι όπως και τα άλλα θηλαστικά έχουν χαμηλότερο καρδιακό παλμό κατά την κατάδυση. Το αίμα απομακρύνεται από τους ιστούς που έχουν ανοχή σε χαμηλά επίπεδα οξυγόνου και αυξάνεται η συγκέντρωση του στην καρδιά, τα πνευμόνια και τον εγκέφαλο, όπου είναι απαραίτητο.
- β. Οι μύες του φυαλόρυγγου δελφινιού έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε μια πρωτεΐνη δέσμευσης του οξυγόνου, τη *μυογλοβίνη* η οποία αποθηκεύει οξυγόνο και βοηθάει στην αποτροπή της ανικανότητας του μύ λόγω έλλειψης οξυγόνου.

## Πίνακας 2.

### Διάρκεια και Βάθη Καταδύσεων (Μέγιστες Τιμές)

Κατηγορία	Πλάτος (m)	
	10m	15m
Πλάτος		
(Πλάτος 10m)	12	20
Πλάτος 15m		
(Πλάτος 10m)		170
		200
		300
Πλάτος 15m		
(Πλάτος 10m)	15	366
Πλάτος 15m		
(Πλάτος 10m)	75	900
		1134
Πλάτος 15m		
(Πλάτος 10m)	49	100
Πλάτος 15m		
(Πλάτος 10m)	5	55
Πλάτος 15m		
(Πλάτος 10m)		170
Πλάτος		
(Πλάτος 10m)	10	90
Πλάτος 15m		
(Πλάτος 10m)	18	146
Πλάτος 15m		
(Πλάτος 10m)	18	75
Πλάτος 15m		
(Πλάτος 10m)	40	183
		300
Πλάτος 15m		
(Πλάτος 10m)	28	91
		200
Πλάτος 15m		

### 1.3.2.3. Αναπνοή

Κατά τη διάρκεια της εκπνοής, το δελφίνι ελευθερώνει 80 ως 90 % του αέρα των πνευμόνων του πράγμα που είναι πολύ πιο αποτελεσματικό από των ανθρώπων που ελευθερώνουν περίπου το 15 ως 17 %. Η εισπνοή και η εκπνοή του δελφινιού γίνονται ταχύτατα, χρειάζονται περίπου 0,3 δευτερόλεπτα. Ο ορατός πίδακας των κητωδών δεν είναι νερό που πετάγεται από την οπή αλλά υδρατμοί που συμπυκνώνονται καθώς τα αναπνευστικά αέρια εξέρχονται προς τα έξω.

Η αναπνοή του δελφινιού δεν γίνεται αυτόματα - μηχανικά όπως του ανθρώπου. Είναι μια ηθελημένη κίνηση. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να σταματήσει όταν το δελφίνι πιαστεί σε δίχτυα και έτσι να πνιγεί αμέσως, αλλά και ότι το δελφίνι δεν μπορεί να κοιμηθεί όπως ο άνθρωπος γιατί πρέπει να ανεβαίνει στην επιφάνεια για να αναπνεύσει.

### 1.3.2.4. Ύπνος

Σοβιετικοί επιστήμονες έδειξαν ότι ο βαθύς ύπνος στα φυαλόρυγχα μπορεί να συμβαίνει μόνο στο ένα ημισφαίριο του εγκεφάλου κάθε φορά. Όταν τα δελφίνια κοιμούνται μοιάζουν να ξεκουράζονται, επιπλέοντας στην επιφάνεια, με το ένα μάτι τους ανοικτό. Μετά από ώρα θα κλείσουν το ανοικτό μάτι και θα ανοίξουν το άλλο και αυτή η εναλλαγή συνεχίζεται καθόλη τη διάρκεια του ύπνου τους. (Αναλυτικότερα θα αναφερθούμε στο κεφάλαιο 4).

### 1.3.2.5. Τροφή

Η τροφή τους αποτελείται από ψάρια, καρκινοειδή, ασπόνδυλα μέχρι και άλλα είδη θηλαστικών όπως φώκιες με τις οποίες τρέφονται οι Όρκες. Κάποια τρέφονται μόνο με ψάρια ή κεφαλόποδα ενώ άλλα έχουν μεγάλη ποικιλία στην διατροφή τους. Η ποσότητα και το είδος τη τροφής είναι ανάλογη του μεγέθους των ατόμων του κάθε

είδους, της περιοχής που ζούν αλλά και των ημερήσιων αναγκών τους σε ενέργεια.

Ενδεικτικά τα φυαλόρυγχα δελφίνια καταναλώνουν περίπου 8 ως 15 κιλά τροφής την ημέρα ενώ οι Όρκες που κρατούνται σε αιχμαλωσία χρειάζονται σχεδόν 45 κιλά τροφής την ημέρα..

### 1.3.3. ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ

#### 1.3.3.1. Κυοφορία

Η περίοδος κυοφορίας διαρκεί δέκα έως δώδεκα μήνες.

#### 1.3.3.2. Εποχές γεννήσεων

1. Σε όλα τα είδη, τα νεογνά γεννιούνται καθόλη τη διάρκεια του χρόνου.
2. Ο αριθμός των νεογνών ποικίλει ανάλογα με την περιοχή.
  - α. Τα θηλυκά φυαλόρυγχα στο βόρειο τμήμα του κόλπου του Μεξικού γεννάνε την Άνοιξη.
  - β. Τα δελφίνια στην Νότια Φλώριδα γεννούν την Άνοιξη ή το Φθινόπωρο.
  - γ. Τα δελφίνια κατά μήκος των ακτών του Ατλαντικού έχουν υψηλότερα ποσοστά γεννήσεων την Άνοιξη.
  - δ. Στον Ειρηνικό Ωκεανό, στις ακτές της Καλιφόρνια έχουν υψηλότερα ποσοστά γεννήσεων το Φθινόπωρο.

#### 1.3.3.3. Συχνότητα γεννήσεων

Ένα θηλυκό δελφίνι μπορεί να γεννά ένα μικρό κάθε δύο χρόνια.



#### 1.3.3.4. Νεογνά

Τα νεογνά γεννιούνται μέσα στο νερό. Στη γέννα βγαίνει πρώτα η ουρά αλλά μπορεί μερικές φορές να βγει πρώτο το κεφάλι. Κατά τη διάρκεια της γέννας ή μέσα στα επόμενα λεπτά κόβεται ο ομφάλιος λώρος, αν δεν έχει κοπεί μόνος του, από τα δόντια ενός άλλου δελφινιού που παρακολουθεί. Το δελφίνι αυτό λέγεται *βοηθός* και μένει κοντά στην μητέρα και το νεογνό. Αυτό το δελφίνι μπορεί να είναι θηλυκό ή αρσενικό και είναι το μόνο δελφίνι που αφήνει η μητέρα να πλησιάσει το μωρό της τις πρώτες στιγμές μετά τη γέννα.

#### 1.3.3.5. Τα νεογνά στην γέννα

Το νεογνό έχει μήκος περίπου 107 ως 122 εκατοστά και ζυγίζει περίπου 11 ως 18 κιλά. Τα μικρά μπορούν να παράγουν ηχητικά σήματα και να επικοινωνούν αμέσως μετά τη γέννα, αλλά η παραγωγή ήχων βελτιώνεται με την αύξηση της ηλικίας. Μετά από 9 μήνες μπορεί να ελέγχει ικανοποιητικά το ηχητικό σύστημα επικοινωνίας.

Τα νεογέννητα δελφίνια σε όλα τα είδη γενικά είναι σκουρότερα από τα ενήλικα άτομα και έχουν κατακόρυφες γραμμές σε διάφορα φωτεινά χρώματα στα

πλευρά τους που οφείλονται στο δίπλωμα μέσα στην κοιλιά της μητέρας τους. Αυτές οι γραμμές εξαφανίζονται μέσα σε έξι μήνες.

### 1.3.3.6. Φροντίδα των νεογνών - Θηλασμός

- α. Το νεογνό θηλάζει για 12 έως 18 μήνες. Σε αιχμαλωσία, τα μικρά αρχίζουν να τρώνε ψαράκια σε τρεις ή τέσσερις μήνες, όταν αρχίσουν να βγαίνουν τα δόντια τους. Στο φυσικό περιβάλλον, τα μικρά αρχίζουν να τρώνε όταν φτάσουν τα 160 ως 170 εκατοστά.
- β. Τα μικρά θηλάζουν κάτω από το νερό, κοντά στην επιφάνεια.
- γ. Κάθε φορά ο θηλασμός διαρκεί λιγότερο από ένα λεπτό. Το μικρό θα θηλάσει δυο ή τρεις φορές την ώρα καθόλη τη διάρκεια της μέρας και της νύχτας.
- δ. Το γάλα της μητέρας είναι πολύ πλούσιο (16% λίπος, 9.6% πρωτεΐνες, 71,4% νερό, με ίχνη (λακτόζης) έτσι ώστε το μωρό να αναπτύξει ένα παχύ μονωτικό στρώμα λίπους που θα το προστατεύει από το κρύο.

Η μητέρα μένει κοντά στο μικρό της και οδηγεί την κάθε κίνηση που θα κάνει. Το μικρό κινείται κοντά στην μητέρα του και μεταφέρεται από ένα ρεύμα που δημιουργείται καθώς η μητέρα κολυμπά. Αυτό βοηθά το μικρό να κολυμπά και την μητέρα να μένει κοντά στο κοπάδι.

## 1.4. ANATOMIA

### 1.4.1. Ουρά

Η ουρά των δελφινιών είναι φτιαγμένη από πυκνούς ιστούς και δεν έχει οστά. Είναι το κύριο όργανο κίνησης των δελφινιών ενώ τα πτερύγια χρησιμεύουν για να κατευθύνεται σωστά το σώμα. Το ολικό άνοιγμα της ουράς κατά την κολύμβηση είναι 20% του ολικού μήκους σώματος. Οι αρτηρίες στην ουρά όπως και στα πτερύγια περιβάλλονται από αγγεία που βοηθούν τη διατήρηση της θερμότητας του σώματος στα κρύα νερά.

#### 1.4.2. Κάτω Άκρα

Όλα τα ίχνη των κάτω άκρων έχουν εξαφανισθεί εκτός από δυο συρρικνωμένα κυλινδρικά κόκκαλα της λεκάνης που είναι βαθιά θαμμένα μέσα στους μύες του σώματος. Αυτά τα συρρικνωμένα κάτω άκρα δεν συνδέονται με την σπονδυλική στήλη.

#### 1.4.3. Ραχιαίο Πτερύγιο

Όπως η ουρά έτσι και το ραχιαίο πτερύγιο είναι φτιαγμένο από πυκνούς ιστούς χωρίς κόκκαλα και έχει και αυτό αρτηρίες και αγγεία που βοηθούν στην διατήρηση της θερμότητας. Η θέση του είναι στο κέντρο της ράχης. Το ραχιαίο πτερύγιο χρησιμεύει σαν καρίνα σταθεροποιώντας το δελφίνι καθώς κολυμπάει. Το σχήμα του πτερυγίου συχνά είναι κυρτό (στραμμένο προς τα πίσω ) αλλά μπορεί να ποικίλει ανάλογα με το είδος ή το γένος. Στις αρσενικές Όρκες το πτερύγιο είναι κάθετο στη ράχη ενώ στις θηλυκές είναι ελαφρός κυρτό.

#### 1.4.4. Κρανίο

Το ρυνοδέλφιο δελφίνι έχει ένα ευδιάκριτο ρύγχος 7 ως 8 εκατοστά μακρύ που σημαδεύεται από ρυτίδες. Τα δόντια είναι κωνικά και καμπύλα προς το εσωτερικό και είναι κατασκευασμένα για να αρπάζουν την τροφή και όχι να την μασάνε. Ο αριθμός τους ποικίλει αρκετά ανάλογα το είδος αλλά και το άτομο. Είναι συνήθως 18 ως 26 σε κάθε πλευρά του κάθε σαγονιού δηλαδή 72 ως 104 δόντια συνολικά.

Τα μάτια τους είναι τοποθετημένα στις πλευρές κοντά στις γωνίες του κεφαλιού. Τα αυτιά βρίσκονται πίσω από τα μάτια και είναι μικρά ανοίγματα χωρίς εξωτερικές προεξοχές.

Για να γίνουν πιο κατανοητές οι ομοιότητες και οι διαφορές, ακολουθεί πίνακας που συγκρίνει τις αισθήσεις και άλλα χαρακτηριστικά των ανθρώπων

σε σχέση με τα δελφίνια.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 3.

#### Σύγκριση του Ανθρώπου με το Δελφίνι

Σώματα	Θηλαστικό : κεφάλι, χέρια πόδια, παλάμες, περπάτημα, τρέξιμο, προσαρμογές για ζωή στην ατμόσφαιρα, μη αεροδυναμικό σχήμα	Θηλαστικό : ουδέτερη πλευστότητα προσαρμογές για κολύμβηση, κεφάλι, πτερύγια, ουρά, υδροδυναμικό σχήμα.
Εγκέφαλοι	900 ως 1.800 γραμ. ( μέσο βάρος 1.400 γραμ.) Το παρών μέγεθος υπάρχει τα τελευταία 0,1 εκατ. χρόνια	1.000 ως 6.000 γραμ. ( μέσο βάρος 3.500 γραμ.) Το παρών μέγεθος υπάρχει τα τελευταία 25 εκατ. χρόνια
Κίνηση	Μή συνεχής, κατά τον ύπνο διακόπτεται, δεν υπάρχει κίνηση για μεγάλα διαστήματα. Μέγιστη ταχύτητα ( τρέχοντας ) περίπου 18 μίλια την ώρα.	Βρίσκεται σε διαδικασία συνεχούς κατάδυσης και επιστρέφει στην επιφάνεια για κάθε εισπνοή. Κολυμπάει 24 ώρες την ημέρα όλη του την ζωή. Μέγιστη ταχύτητα ( κολυμπώντας ) περίπου 30μίλια/ώρα
Σεξουαλικότητα	Προσεκτικά ρυθμισμένη : μπορεί να γίνει οποιαδήποτε ώρα. Τελετουργικό ντύσιμο και συμπεριφορά.	Ελεύθερη έκφραση : τα αρσενικά έχουν συνειδητή διέγερση. Μπορεί να γίνει οποιαδήποτε ώρα. Η αναπαραγωγή γίνεται την κατάλληλη περίοδο για να γίνει η γέννηση σε ζεστή περίοδο.
Γέννηση και Αναπαραγωγή	Κύηση εννέα μήνες Γέννηση στον αέρα.	Κύηση δώδεκα μήνες. Γέννηση μέσα στο νερό.
Αναπνοή	Απαραίτητος ο αέρας η αναπνοή γίνεται αυτόματα κατά τη διάρκεια του ύπνου και της αναισθησίας.	Παίρνει αέρα από την επιφάνεια η αναπνοή δεν γίνεται αυτόματα πρέπει να ξυπνά για κάθε ανάσα κατά τη διάρκεια του ύπνου.
Διατροφή	Φυτά, ζώα πρόπεψη με το μαγείρεμα	Ψάρια, γαρίδες όλα ωμά.
Κυκλοφοριακό	Προσαρμοσμένο για κατακόρυφη θέση	Προσαρμοσμένο για θέση οριζόντιας πλευστότητας. Ικανότητα λειτουργίας του εγκεφάλου σε έκτακτες ανάγκες.



Επικοινωνία	Εξωτερικά : δύο πηγές σχετικές μεταξύ τους ομιλία και γραφή. Εσωτερικά : αυτιά προσαρμοσμένα στον αέρα αίσθηση ύψους και αζημούθιου.	Εξωτερικά : προσαρμογή για υποβρύχια εκπομπή, τρεις εκπομπές ανεξάρτητες μεταξύ τους. Υποβρύχια ηχητική επικοινωνία με την οποία μετρούν αποστάσεις και προσανατολίζονται. Εσωτερικά : αυτιά προσαρμοσμένα σε υποβρύχιο αζιμούθιο.
Εξέλιξη	Προέρχεται από εξέλιξη προϊστορικού ανθρώπου τα τελευταία εκατ. χρόνια.	Προέρχεται από εξέλιξη προϊστορικού δελφινιού τα τελευταία 50 εκατ. χρόνια.
Ηθική	Ανθρωποκεντρικός δεν κατευθύνεται από άλλα είδη.	Εξαρτάται από άλλα είδη. Δεν είναι εχθρικό και δεν παρατηρείται επιθετικότητα.
Γεννητικά όργανα	Αρσενικό : εξωτερικά Θηλυκό : εσωτερικές ωοθήκες και κόλπος	Αρσενικό : εσωτερικά Θηλυκό : εσωτερικές ωοθήκες και κόλπος
Ζευγάριωμα	Μη συνειδητή διέγερση του αρσενικού Γίνεται οποιαδήποτε στιγμή. Η γονιμοποίηση εξαρτάται από τον κύκλο του θηλυκού	Συνειδητή διέγερση του αρσενικού. Το ζευγάριωμα μπορεί να γίνει οποιαδήποτε στιγμή και η γονιμοποίηση εξαρτάται από τον κύκλο του θηλυκού.
Γέννηση & πρώτη αναπνοή	Δεν χρειάζεται να κινηθεί αμέσως μετά την γέννα. Αναπνέει τον αέρα που το περιβάλλει όταν γεννηθεί.	Για να πάρει την πρώτη ανάσα πρέπει να φτάσει την επιφάνεια. Πρέπει να κινηθεί λίγα λεπτά αφού βγει από τη μητέρα του.
Βρεφική ηλικία	Μεταφέρεται, προστατεύεται, τρέφεται και διδάσκεται από τη μητέρα του. Ομιλία μέσα στα 1,5 ως 5 χρόνια.	Η μητέρα μένει μαζί του συνέχεια κολυμπάει μαζί του, το διδάσκει και το προστατεύει για τα δύο πρώτα χρόνια και περισσότερο.
Ομιλία	Πρώτη ομιλία τους πρώτους 18 μήνες ως 2 χρόνια.	Πρώτοι ήχοι : σφυρίγματα για να καλέσει την μητέρα. Μετά τους 9 μήνες ελέγχει ικανοποιητικά το ηχητικό του σύστημα επικοινωνίας.
Ηχητικό παράθυρο	20 ως 15.000 Hz	100 ως 150.000 Hz
Συχνότητες επικοινωνίας	300 ως 3.000 Hz	1.000 ως 80.000 Hz
Ηλεκτρομαγνητικά κύματα εγκεφάλου	0,3 ως 0,7 μικρόμετρα	Άγνωστο
Θερμοκρασίες Εγκεφάλου Επιδερμίδας	37 βαθμοί C 32 ως 44 βαθμοί C 5 ως 55 βαθμοί C	37 βαθμοί C Άγνωστα τα όρια

# ***Κεφάλαιο 2***

*Από το χθές στο σήμερα*

## 2.1. ΤΟ ΔΕΛΦΙΝΙ ΣΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ

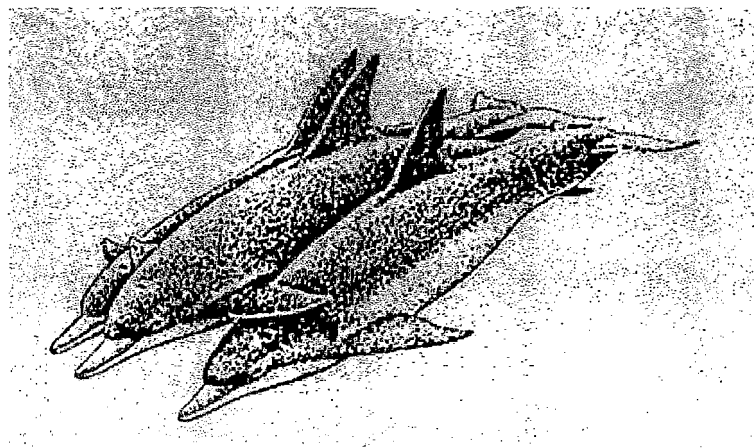
Όπως με πολλά άλλα μυστήρια της φύσης, εμείς οι Έλληνες συλλέξαμε ένα εντυπωσιακό ποσό γνώσης και σοφίας σε σχέση με τα δελφίνια. Αρχαίοι Έλληνες θεοί που κατείχαν ανθρώπινες συμπεριφορές όπως και υπερφυσικές, μυθικές δυνάμεις πολλές φορές έπαιρναν τη μορφή δελφινιού. Αυτά τα θαλάσσια θηλαστικά αναμείχθηκαν με τις ζωές των Ολύμπιων θεών των οποίων οι πράξεις περιγράφονταν αλληγορικά σε σχέση πάντα με τον τρόπο ζωής των θνητών. Ο Απόλλωνας, η Δήμητρα, η Αφροδίτη και ο Διόνυσος είναι μερικοί από το δωδεκάθεο που συνδέονται με τα δελφίνια. Παράλληλα, μύθοι από τους πολυταξιδεμένους ναυτικούς, άνθρωποι που σώθηκαν από δελφίνια στις άγνωστες θάλασσες και έγιναν φίλοι μαζί τους, έρχονται να μας δώσουν άλλη νότα μεταξύ μύθου και πραγματικότητας και να ερμηνευτούν μέσα από τα θαυμάσια κείμενα του Ομήρου, του Πλούταρχου, του Ηρόδοτου και άλλων ιστορικών και ποιητών της εποχής. Εκτός όμως από την αρχαία Ελλάδα και στην Ρώμη είχαμε πολλές ιστορίες δελφινιών που ήρθαν σε επαφή με τον άνθρωπο. Επηρεασμένοι από την ελληνική μυθολογία και όχι μόνο, λατίνοι ιστορικοί μας δίνουν τη δικιά τους χροιά στο θέμα. Λόγω εμπορικών επαφών που είχαν οι Έλληνες με όλη τη Μεσόγειο επηρέασαν με τον πολιτισμό τους και την θρησκεία τους όλους τους λαούς στο πέρασμα τους. Τα δελφίνια εμφανίζονται στους μύθους και στην τέχνη των ενδογενών από το Όριεντ στις Ινδίες και από τη Μέση Ανατολή στην Ευρώπη. Η επίδραση του δελφινιού στη ζωή του ανθρώπου είναι τέτοια που ακόμα και στους πρώτους χριστιανούς υπάρχει το σύμβολο ψάρι/δελφίνι.

*“Το δελφίνι έχει φουσητήρα και πνεύμονες... και κοιμάται με το ρύγχος του πάνω από το νερό και όταν κοιμάται ροχαλίζει. Κανένα δεν έχει κάνει αυγό παρά κατευθείαν ένα έμβρυο, όπως στην περίπτωση του ανθρώπου και στα ζωοτόκα τετράποδα. Η περίοδος της κυοφορίας είναι δέκα μήνες και γεννάει το καλοκαίρι. Το δελφίνι παράγει γάλα και θυλάζει το μικρό του, το οποίο συντροφεύει για ένα αρκετό χρονικό διάστημα. Πραγματικά είναι αξιοσημείωτη η στοργή που δείχνει για τα παιδιά του. Το μικρό μεγαλώνει γρήγορα και ωριμάζει σε ηλικία 10 χρονών. Ζει για πολλά χρόνια ακόμα και πάνω από 25 ή 30.”* **Αριστοτέλης, (Των Περί τα Ζώα Ιστοριών**

Μετά από ακριβείς παρατηρήσεις και συζητήσεις με ψαράδες του Αιγαίου πελάγους, ο Αριστοτέλης περιέγραψε την φυσική ιστορία των δελφινιών με τόσες λεπτομέρειες που είναι λίγα αυτά που μπορούμε να προσθέσουμε, ακόμα και τώρα. Μα πιο εκπληκτική είναι η αναφορά του Έλληνα φιλοσόφου στη συμπεριφορά των δελφινιών απέναντι στα παιδιά τους:

*Και σε περίπτωση που κάποιο δελφίνι πνίγεται και  
βυθίζεται τα άλλα θα τρέξουν να το βοηθήσουν  
υποστηρίζοντας το στις πλάτες τους και προσπαθώντας  
να μην το φάνε τα άλλα ζώα.*

Όταν ένα δελφίνι γεννιέται, συχνά σπρώχνεται προς την επιφάνεια από τη μητέρα του για να πάρει την πρώτη του ανάσα. Είναι άραγε αυτό που ξεγελά το «σωστικό ένστικτο» και τα κάνει να σπεύδουν να βοηθήσουν ένα ναυαγό, όπως θα έκαναν με ένα ανύμπορο δελφίνι;



Μια από τις πρώτες ιστορίες με δελφίνια είναι του **Ομήρου** ο "**Ύμνος στον Απόλλωνα**", ο οποίος περιγράφει πώς ο θεός Απόλλων αφού γύρισε σχεδόν όλη την Ελλάδα για αναζήτηση ενός κατάλληλου μέρους, ίδρυσε το ναό στους Δελφούς. Τελικά διάλεξε μια μοναχική σπηλιά που φώλιαζε στους πρόποδες του βουνού

Παρνασσός, το οποίο φύλαγε ο δράκος Πύθωνας. Οι πιστοί ερχόντουσαν στο ιερό - το λεγόμενο Πύθο- και παίρνανε τις διδαχές της μητέρας Γής. Σύμφωνα με τον μύθο, ο Απόλλων, ο θεός του φωτός, της θρησκείας και του πολιτισμού, πάλεψε με τον Πύθωνα για να εγκαταστήσει εκεί το ναό του. Αφού τον νίκησε, πήρε τη μορφή ενός κοπαδιού δελφινιών και οδήγησε ένα χαμένο πλοίο από την Κρήτη στον Κορινθιακό κόλπο, περίπου έξι μίλια μακριά από τον Παρνασσό. Οι ναύτες έκπληκτοι από το ρόλο που έπαιξαν αυτά τα επιβλητικά πλάσματα στη διάσωση τους ορκίστηκαν να υπηρετούν το ναό του Απόλλωνα και το μετανόμασαν σε Δελφούς προς τιμή της μορφής που είχε πάρει. Χαρακτηριστικά λέει ο Όμηρος:

*Και εκεί που πρώτα, στη ταραγμένη θάλασσα,  
πετάχτηκα πάνω στο γοργόφτερο το πλοίο με  
την μορφή ενός δελφινιού, εκεί θέλω να προσεύχεστε  
σε εμένα, στον Απόλλων Δελφίνους.*

Ο ναός του Απόλλωνα θεωρείται ως το κέντρο του κόσμου. Οι Έλληνες ρωτούσαν το μαντείο για θέματα προσωπικά όπως και για αποφάσεις που καθόριζαν τα πολιτικά δεδομένα της εποχής. Την τέταρτη ημέρα του Δελφικού μήνα, στα γενέθλια του Απόλλωνα, η ιέρεια Πυθεία, μια γυναίκα γύρω στα πενήντα, ντυμένη με έναν απλό μανδύα, έμπαινε στο ναό και μασούσε φύλλα δάφνης (από το ιερό δέντρο του Απόλλωνα). Μόνο τότε έδινε τον χρησμό.

Όπως οι περισσότεροι μύθοι, αυτή είναι μια ιστορία που έχει ειπωθεί με κώδικες. Αναφέρεται στην αντικατάσταση ενός συστήματος από ένα άλλο. Τη θέση του μυστηριώδους, πολύπλοκου, θηλυκού πνεύματος της νύχτας πήρε το έξυπνο, καθαρό, λογικό και όμορφο αρσενικό πνεύμα του ήλιου. Αλλά γιατί ένα δελφίни; Μια πιθανότητα είναι το δελφίни να χρησιμοποιήθηκε σαν παραπλανητικό στοιχείο τη στιγμή που το μαντείο των Δελφών ήταν μια από τις πιο κερδοφόρες επιχειρήσεις της εποχής. Προσκυνητές από όλα τα μέρη του τότε γνωστού κόσμου ερχόντουσαν για να πάρουν τον χρησμό. Σαν δείγμα σεβασμού προς τον θεό πρόσφεραν πλούσια δώρα και σπάνια. Ένας άλλος λόγος έχει να κάνει με το όνομα της προκατόχου, της μητέρας γης, το οποίο σήμαινε **μήτρα** (delphys). Επειδή μπορεί να υπήρχαν

προβλήματα σε σχέση με τους παλιούς προσκυνητές σκέφτηκαν να παίξουν αυτό το λογοπαίγνιο και να φέρουν τα πράγματα σε μια ισορροπία. Δεν είναι παράξενο που οι πιστοί αντέδρασαν θετικά στη παρουσία του δελφινιού. Ο σεβασμός που έδειχναν στο πρόσωπο του ζώου φανέρωνε το σεβασμό που έτρεφαν όχι μόνο για το μαντείο, αλλά και για την ίδια τη φύση-ένα συναίσθημα που εμείς οι σύγχρονοι έχουμε χάσει.

Μετά την ίδρυση του μαντείου, πολλές από τις πράξεις του Απόλλωνα αποδόθηκαν στα δελφίνια. Ο θεός των βοσκών και των βουκόλων συχνά αρέσκοταν στο να παίζει τη φλογέρα, το φλάουτο ή τη λύρα του και αυτόματα έγινε και ο θεός της μουσικής. Τα υπέροχα θηλαστικά δεν έμειναν ανεπηρέαστα από αυτό τον τίτλο και τους δόθηκε η φήμη ως εραστές της μουσικής. Σύμφωνα με του Πλίνιου τη *Φυσική Ιστορία*:

*Το...δελφίνι μπορεί να γοητευτεί από ένα αρμονικό τραγούδι και κυρίως από τον ήχο ενός υδρο-οργάνου*

Ποιός δεν γνωρίζει άλλωστε την ιστορία του Αρίωνα του Λυρωδού από τα Μέθυμνα; Ο πατέρας της ιστορίας, όπως αποκαλείτε ο Ηρόδοτος, γράφει σχετικά: Ο Αρίων, γνωστός για τη λύρα του σ'όλη τη Μεσόγειο, είχε προσληφθεί να παίζει στην αυλή του βασιλιά της Κορίνθου, Περίανδρου. Μια μέρα όπως γύριζε από ένα αρκετά επικερδές ταξίδι από την Ιταλία στη Κόρινθο, το πλήρωμα στράφηκε εναντίον του και τον απείλησε ότι θα τον ρίξει από το πλοίο για να του πάρει τα χρήματα. Εκείνος με τη σειρά του αφού έβλεπε τη ζωή του να κινδυνεύει, ζήτησε σαν τελευταία χάρη να παίζει τη λύρα του. Σαν τέλειωσε και η τελευταία νότα, ο Αρίων πήδηξε στη θάλασσα. Αλλά δεν πνίγηκε. Ένα κοπάδι δελφινιών που το είχε μαγέψει η μουσική και είχε μαζευτεί γύρω από το πλοίο του έσωσε τη ζωή. Τον μετέφεραν στη ράχη τους ως στην ακτή. Γυρνώντας στο παλάτι διηγήθηκε την ιστορία του αλλά ο βασιλιάς δεν την πίστεψε μέχρι που έφτασε το καράβι στο λιμάνι και οι ναύτες του ορκίζονταν ότι άφησαν τον Αρίωνα στην Ιταλία και είναι καλά. Ο Αρίων καβάλα σ'ένα δελφίνι απεικονίζεται σε πολλούς πίνακες κυρίως της Αναγέννησης. Χαρακτηριστικό είναι το ήρεμο και ανέμελο ύφος που έχει σαν κρατάει τη λύρα στα χέρια του.



Οι σοφοί της εποχής φρόντιζαν ώστε να υπάρχει ένας λογικός δεσμός μεταξύ των μύθων, όχι μόνο ανάλογα με το τί μηνύματα ήθελαν να περάσουν-κάτι που μπορεί να γίνεται και στις ημέρες μας- αλλά έτσι ήθελαν να δείξουν και την ολότητα του σύμπαντος, την εξάρτηση μεταξύ των στοιχείων που το αποτελούν και την σχέση με το εσωτερικό σου γίνεσθαι και τη φύση. Το δελφίνι, σαν μια οντότητα ξεχωριστή μέσα στον κόσμο αυτό, έχει κάποια χαρακτηριστικά που τον συνδέουν με τον άνθρωπο και τους θεούς. Ένα ενδιαφέρον, από πολλές απόψεις, χαρακτηριστικό είναι η παρουσία του ανάμεσα σε αυτόν τον κόσμο και τον επόμενο. Για αυτό και συνδέθηκε με τον Διόνυσο. Ο Διόνυσος, θεός του κρασιού και της σοδιάς πεθαίνει και γεννιέται ξανά κάθε χρόνο στη περίοδο της παραγωγής. Επίσης λατρεύτηκε σαν ιερέας του Απόλλωνα στους Δελφούς, όπως τονίζει ο Πλούταρχος. Η διονυσιακή λατρεία δεν αναλύεται εδώ γιατί ο ρόλος του δελφινιού με τον καιρό ξεχάστηκε. Υποστηρίζεται ότι τα δελφίνια κουβαλούσαν τον Διόνυσο από και προς τον άλλο κόσμο. Πολλοί συγγραφείς στηρίζουν αυτό το μύθο στις εξαφανίσεις των δελφινιών κάθε χειμώνα.

Από την παρατήρηση των αστεριών οι αρχαίοι Έλληνες συνέδεσαν το γεγονός

αυτό με τον αστερισμό Δελφίνους, το οποίο δεν διακρίνεται από την Ελλάδα τους μήνες Νοέμβριο με Μάιο.

Μια άλλη ιστορία που συνδέει τον Διόνυσο με τα δελφίνια και πάλι έχει κάποια βαθύτερη έννοια, είναι αυτή που περιγράφει ένα ταξίδι του θεού του κρασιού σ'ένα πειρατικό πλοίο. Όταν οι ναύτες αποφάσισαν να τον κρατήσουν για σκλάβο, εκείνος τους εκδικήθηκε τρελαίνοντάς τους. Αναγκαζόντουσαν να πηδάνε στη θάλασσα και τους έσωσε μόνο όταν μετανόησαν για το σχέδιο τους. Τότε ο Διόνυσος τους μετέτρεψε σε δελφίνια. Αυτός ο μύθος συνδέεται, για πολλούς Έλληνες, με το σκεπτικό ότι σκοτώνοντας ένα δελφίνι να διαπράτεις αυτόματα έγκλημα. Τα δελφίνια ήταν κάποτε άνθρωποι και διατηρούν ανθρώπινα χαρακτηριστικά όπως π.χ. φροντίδα και στοργή για τα μικρά τους. Σύμφωνα με τον Έλληνα ποιητή **Οπιανό** στη διατριβή του στη *Φυσική Ιστορία*:

*Το κνήγι των δελφινιών είναι ανήθικο και όποιος  
επιθυμεί να προκαλέσει καταστροφή στα δελφίνια δεν  
θα μπορεί πια να φέρει κοντά του τους θεούς σαν  
καλός θυσιαστής ούτε θα μπορεί να αγγίζει τους  
βωμούς τους με καθαρά χέρια αλλά μόνο να μολύνει και  
αυτούς που μοιράζονται την ίδια στέγη.*

Παράλληλα με την θεωρία αυτή, ο ποιητής υποστηρίζει ότι: "**Καλύτερος μάντης από ένα δελφίνι δεν έχει ακόμα γεννηθεί.**" Και συνεχίζει: "Άλλο ένα υπέροχο κατόρθωμα των δελφινιών που άκουσα και θαύμασα. Όταν έπεσε αρρώστεια και θανάσιμοι πνιγμοί κοντά τους γνώριζαν το τέλος που τους επιφύλασσε η ζωή. Τότε κολύμπησαν τη θάλασσα και τα μεγάλα κύματα από τα βαθιά και προσγειώθηκαν στη άκρη της ακτής. Και εκεί άφησαν την τελευταία τους πνοή και δέχτηκαν την καταδίκη τους πάνω στη ξηρά ελπίζοντας σε κάποιο θνητό να λυπηθεί τον ιερό αγγελιοφόρο από τα έγκατα της γης σαν γίνει ένα με αυτή και να τον καλύψει με λίγα χαλίκια, διατηρώντας στη μνήμη του την ευγενική τους φίλια. Υπερηφάνεια και λαμπρότητα καθρεπτίζεται στο πρόσωπό τους και ακόμα και όταν πεθαίνουν, δεν χάνουν τη δόξα τους". **Οπιανός, (Αλιεντικά,βιβλίο1)**



Ο σεβασμός για αυτά τα πλάσματα της φύσης και η φιλία που δημιούργησε με τον άνθρωπο δεν μπορεί παρά να συγκινήσει. Μια φιλία που πολλές φορές κατέληξε σε τραγωδία, όπως αναφέρεται παρακάτω. Μια φιλία χωρίς αντάλλαγμα, χωρίς υποκρισία παρά αποτέλεσμα της αγάπης που τρέφουν οι δυο πλευρές. Το δελφίνι θα σώσει τη ζωή του ανθρώπου κάποια στιγμή και εκείνος τη δική του, αν τυχόν το ξεβγάλει η θάλασσα ή μπλεχτεί στα δίχτυα των ψαράδων. Αυτή η εικόνα παρουσιάζεται άπειρες φορές στα ελληνικά δοκίμια. Ο Πλούταρχος αναφέρει ένα περιστατικό που εξελίχθηκε στο νησί της Πάρου όπου ένας ντόπιος προσπάθησε να εμποδίσει κάποιους ψαράδες να σκοτώσουν ένα δελφίνι που είχε πιαστεί στα δίχτυα τους. Λίγο καιρό αργότερα, μεταξύ της Πάρου και της γειτονικής Νάξου, το πλοίο τους αναποδογύρισε και μόνο αυτός γλύτωσε οδηγούμενος από ένα δελφίνι στην ακτή.

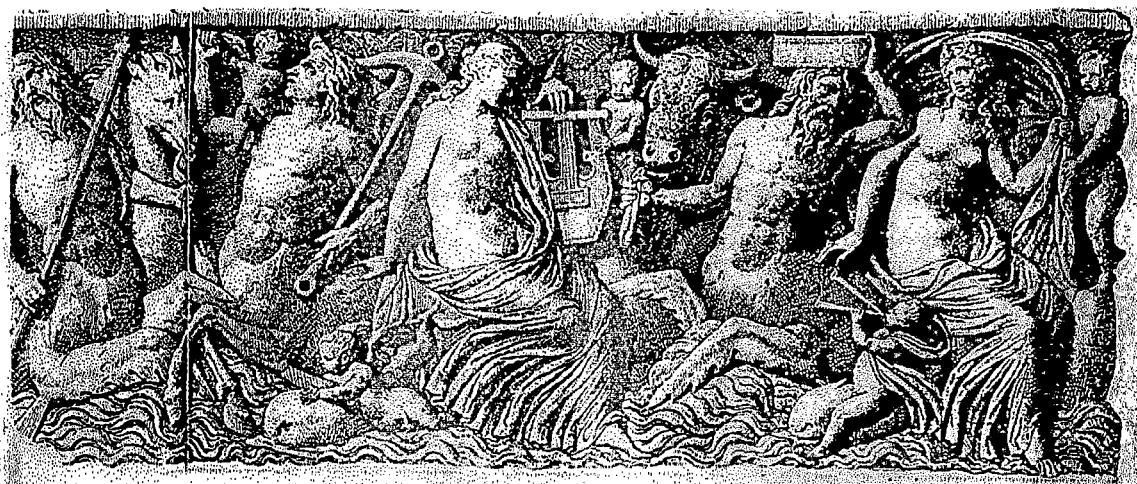
Η ιστορία όμως που χαραχθηκε στη καρδιά μας, είναι αυτή του ποιητή Αελιανού. Αναφέρεται στον ισχυρό δεσμό μεταξύ ενός δελφινιού και ενός αγοριού. Κάθε μέρα το δελφίνι περίμενε το παιδί να τελειώσει το σχολείο και μετά μαζί ανοιγόντουσαν στην ανοιχτή θάλασσα. Κάποια φορά εκεί που κολυμπούσαν δίπλα, δίπλα το δελφίνι άφησε το παιδί να ανέβει στη πλάτη του και εκεί δεν άργησε να γίνει το κακό. Το μικρό αγόρι έχασε την ισορροπία του και έπεσε μπροστά στο ραχιαίο πτερύγιο, άνοιξε μια πληγή στο στομάχι και πέθανε από αιμοραγία. Όταν το δελφίνι κατάλαβε τί συνέβηκε, γύρισε πίσω στην ακτή και βγήκε μέχρι έξω στην παραλία. Στη πλάτη του κουβαλούσε το νεκρό του φίλο. Συγκινημένοι από την ιστορία των δύο φίλων, οι ντόπιοι έθαψαν το σώμα του νεκρού δελφινιού δίπλα στο αγόρι.

Επηρεασμένοι από την Ελληνική παράδοση όμως δεν μπορούσε να μην είναι και οι πολιτισμοί της Ανατολής. Χαρακτηριστικά, η ιστορία της Ναβατέα που απλώνεται μεταξύ των ποταμών Τίγρη και Ευφράτη αναφέρει πολλά στοιχεία από τους Ελληνικούς συμβολισμούς. Όπως και οι Έλληνες θεοί, έτσι και οι θεότητες τους έπαιρναν συχνά τη μορφή ή συνδέονταν με τα δελφίνια. Επειδή οι ανταλλαγές πληροφοριών και ερεθισμάτων γινόταν μέσω του εμπορίου και κυρίως δια θαλάσσης, το δελφίνι αντιπροσώπευε τον καλό καιρό και το ασφαλές ταξίδι. Ως δελφίνι-θεότης

και θάλασσα-θεότης μαζί με θεότης της παραγωγής λατρεύονταν η **Αταργέτις**. Ήταν η μητέρα θεά που φρόντιζε τη μεταφορά των νεκρών που θα ξαναγεννιόντουσαν. Με νομίσματα που απεικόνιζαν δελφίνια στα χέρια τους, οι νεκροί εξασφάλιζαν ένα σίγουρο ταξίδι πίσω στη ζωή. Ίσως αυτός ο ρόλος που δώθηκε στο δελφίνι να έχει σχέση με την ικανότητα του να περνάει από τον φρέσκο και ζωντανό αέρα των ανθρώπων στον ασφυκτικό και άγνωστο κόσμο κάτω από τα κύματα, ο οποίος για τους Έλληνες ναυτικούς μπορούσε εύκολα να χαρακτηριστεί ως ο κόσμος των νεκρών. Όπως τονίζει και ο **Nelson Glueck** στο βιβλίο του *"Θεότητες και Δελφίνια"*, το δελφίνι αντιπροσωπεύει *"Βοήθεια σε ώρα ανάγκης, ασφάλεια σε κίνδυνο, εξασφάλιση και υπόσχεση ευλογίας στο άγνωστο και μετά θάνατο κόσμο"*.

Μια άλλη θεά των Ναβατέαν που συνδέεται με τα δελφίνια είναι η **Γαληνέα**, κόρη της Αφροδίτης. Η Γαληνέα αντιπροσώπευε τον καλό καιρό από τον οποίο εξαρτιώταν το εμπόριο και η οικονομία τους. Ένα από τα τέσσερα βασικά στοιχεία της ζωής, το νερό, είναι παράγοντας και δημιουργός ζωής και τα δελφίνια δεν θα μπορούσαν παρά να συνδέονται μ'αυτό το συμβολισμό.

Τα υπέροχα αυτά θηλαστικά συγκίνησαν ακόμα και τα Ρωμαϊκά δεδομένα. Αξιοσημείωτη είναι η παράσταση που απεικονίζει των θεό της Αγάπης, τον **Έρωτα**, καθάλα στη ράχη ενός δελφινιού δίπλα στην Αφροδίτη. Η ίδια παράσταση βρέθηκε και σε μια **Σαρκοφάγο** που χρονολογείται το δεύτερο αιώνα μ.Χ στο Σιαρίμ κοντά στη Γιάφα.



Το ψάρι/δελφίνι σύμβολο ήταν σημαντικό ακόμα και για τους πρώτους Χριστιανούς. Συμβόλιζε την αναγέννηση, τον μεσολαβητή που οδηγούσε και υποστήριζε τον άνθρωπο στη θάλασσα και του επέτρεπε να επιστρέψει στη ξηρά αφού είχε καθαριστεί από τις αμαρτίες. Πιστεύεται ότι ακόμα και ο μυστικός συμβολισμός του ψαριού με τον οποίο μαρκάρανε τα σημεία συνάντησης οι πρώτοι Χριστιανοί, μπορεί να προέρχεται από τη σχέση τους με τα δελφίνια. Τουλάχιστον πάνω από πέντε άγιοι σώθηκαν από δελφίνι. Ο πιο γνωστός ήταν ο **Άγιος Μαρτίνος ο Ερημίτης**, ο οποίος για να γλυτώσει από τον πειρασμό μιας γυναίκας έπεσε στη θάλασσα και σώθηκε από ένα δελφίνι που τον επέστρεψε στη ξηρά.

Υπάρχει ένας ενδιαφέρον παραλληλισμός μεταξύ των μύθων της Ελλάδος, της Ρώμης και αυτών του Αμαζονίου. Εδώ, μερικά από τα ποταμίσια δελφίνια είναι πραγματικά δελφίνια, ενώ άλλα είναι μαγεμένα πλάσματα που ζούν σε μια πόλη κάτω από το ποτάμι. Αυτά τα πλάσματα πολλές φορές αναποδογυρίζουν πλοία, ενοχλούν τους ανθρώπους και κυρίως, κλέβουν τα μωρά τους! Αυτό έχει δύο σκοπούς: α) Να απαλύνουν μ'αυτό τον τρόπο τη θλίψη της μητέρας και β) να καλύψουν μια πιθανή βρεφοκτονία. Παρ'όλο που μας χωρίζουν τόσες χιλιάδες μίλια από τον Αμαζόνιο, οι μύθοι μας ταιριάζουν αφάνταστα. Χαρακτηρίζουν τα δελφίνια ως λάτρες της μουσικής, όπως γνωρίζουμε και εμείς, μα πιο πολύ πιστεύουν ότι λατρεύουν την ανθρώπινη επαφή. Πηγαίνουν σε γιορτές μεταμφιεσμένα φορώντας πάντα ένα καπέλο για να κρύψουν τον φυσητήρα και με το πέρας της βραδιάς εξαφανίζονται μαζί με το υποψήφιο θύμα τους.

Το δελφίνι, εκτός από τους μύθους και τις ιστορίες των λόγιων της εποχής, ήταν ένα από τα βασικά θέματα διακόσμησης των σπιτιών και των νομισμάτων. Από τις τοιχογραφίες στα ανάκτορα της Κνωσού, στο μέγαρο της βασίλισσας, υποθέτουμε ότι είχε θέση στη Κρητική μυθολογία, στον *Μινωικό πολιτισμό*. Αλλά και στα νομίσματα, όπως ήδη γνωρίσαμε (Ναβατέαν), χρησιμοποιούνται ως στόλισμα και σύμβολο. Στις Συρακούσες το 405 π.Χ βρέθηκε ένα ασημένιο νόμισμα με το πρόσωπο της νύμφης *Αρεθούσα* πλαισιωμένο από δελφίνια.



## 2.2. ΤΟ ΔΕΛΦΙΝΙ ΣΗΜΕΡΑ

Από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα έχουν αναφερθεί πολλά γεγονότα τα οποία σχετίζουν τον άνθρωπο με το δελφίνι. Από αυτά, τα περισσότερα είναι σχέσεις φιλίας και αγάπης και λίγα περιστατικά έχουν αναφερθεί σε περιπτώσεις δελφινιών που επιτέθηκαν σε ανθρώπους και αυτά όπως θα δούμε έγιναν για συγκεκριμένο λόγο. Εμείς θα αναφερθούμε σε πολλές περιπτώσεις που διαδραματίστηκαν τόσο στον ελληνικό όσο και στον ξένο χώρο και θα παραθέσουμε κατάλογο των περιπτώσεων που εθεάθησαν δελφίνια τα τελευταία χρόνια (ΠΠΝ.4).

Πόσες φορές δεν ακούμε ή δεν διαβάζουμε περιστατικά για δελφίνια που σώζουν κολυμβητές από ναυάγιο ή καρχαρίες; Εμείς μπορέσαμε να βρούμε πάνω από εκατό αναφορές τέτοιων γεγονότων στις οποίες τα δελφίνια όχι μόνο έσπευσαν για

βοήθεια αλλά διακινδύνευσαν και την ίδια τους τη ζωή. Εδώ παραθέτουμε τα πιο σημαντικά κατά την γνώμη μας γεγονότα που δείχνουν τον ρόλο του δελφινιού στη ζωή μας σήμερα.

Μια από τις πιο γνωστές ιστορίες είναι αυτή της Ντόλυ και της αμερικάνικης οικογένειας που την υιοθέτησαν. Η οικογένεια Άσμπουρι ζεί στη Φλόριδα σ' ένα από τα πολλά κανάλια της περιοχής. Το σπίτι βρίσκεται κάμποσα μίλια από τον ωκεανό αλλά μπορεί να φτάσει κανείς σε αυτό από ένα κανάλι. Η Ντόλυ, ένα όμορφο θηλυκό δελφίνι ηλικίας 4 ή 5 χρόνων, ζύγιζε περίπου 210 κιλά και είχε μήκος 2,20 μέτρα. Με την πρώτη επαφή που είχε με την οικογένεια και ειδικότερα με την μητέρα, δημιουργήθηκε μια σχέση που φαίνεται να ήταν κυρίως συγκινησιακή και μητρική. Η κυρία Τζίν και η Ντόλυ είχαν συχνές μακρόχρονες συνομιλίες και φαινόταν να καταλαβαίνει η μια την άλλη ακόμα και από την έκφραση του προσώπου της.

Από έρευνες που έκανε η οικογένεια, διαπιστώθηκε ότι η Ντόλυ ανήκε στο Ναυτικό των Η.Π.Α και την είχαν απαλλάξει από τα στρατιωτικά της καθήκοντα χαρακτηρίζοντας την ως απειθάρχητη και αναξιόπιστη. Αντίθετη όμως ήταν η άποψη του Κουστώ και της ομάδος του που έσπευσαν να συναντήσουν την περίπτωση της Ντόλυ. Η επικοινωνία και η συνεργασία ανάμεσά τους ήταν άψογη, με ένα όμως μικρό πρόβλημα. Το δελφίνι είχε τόσο δεθεί με την οικογένεια που με κανένα τρόπο δεν ήθελε να ανοιχτεί στη θάλασσα. Η ομάδα του Κουστώ με τη βοήθεια των παιδιών των Άσμπουρι και χρησιμοποιώντας ένα ζωδιακό, πετούσαν ψάρια με σκοπό να απομακρύνουν την Ντόλυ από το κανάλι και να την κινηματογραφήσουν στην ανοιχτή θάλασσα. Αυτό όμως που τελικά συμπέραναν όλοι ήταν ότι το δελφίνι δεν ήθελε να γυρίσει στην ανοιχτή θάλασσα, λόγω του συναισθηματικού δεσίματος που είχε αναπτύξει με την οικογένεια του καναλιού.

Τέτοιες περιπτώσεις εθελοντικού περιορισμού συναντήσαμε και στα κέντρα εκπαίδευσης. Ένα παράδειγμα τέτοιο είναι η ιστορία ενός αρσενικού φιαλόρυγχου δελφινιού ονόματος Τάφι. Ο Τάφι περιορίστηκε μέσα σε μια επιπλέουσα δεξαμενή έξω από την ακτή της Καλιφόρνιας, όταν ένας περαστικός ψαράς το είδε και το απελευθέρωσε. Μια άμεση και εκτεταμένη έρευνα από αέρα και θάλασσα

αναλήφθηκε αμέσως με σκοπό να ξαναβρούν το χαμένο Τάφι, που ήταν πολύτιμος και σχεδόν αναντικατάστατος. Το δελφίνι βρέθηκε αρκετά γρήγορα και επέστρεψε με ολοφάνερη ευχαρίστηση στον εκπαιδευτή του. Μια παρόμοια περίπτωση αναφέρεται στο εργαστήριο Λέρνερ στο Μπίμινι, στα νησιά Μπαχάμας. Η πόρτα της δεξαμενής του δελφινιού έμεινε ανοιχτή και αυτό δεν φάνηκε να έχει καμμία πρόθεση να φύγει. Στο παράκτιο ενυδρείο του Σαιν Πήτερσμπουργκ, στην ακτή του κόλπου της Φλόριδας, ένα δελφίνι που υπέφερε από κάποια σωματική παραμόρφωση, ελευθερώθηκε μέσα στον κόλπο. Το δελφίνι αυτό ξαναπιάστηκε, όχι μια αλλά πολλές φορές. Το δελφίνι ανακάλυψε το μυστικό να αιχμαλωτίζεται. Όταν έβλεπε δίχτυα ψαρά, έπεφτε μέσα σε αυτά. Τελικά οι υπάλληλοι του ενυδρείου υποχώρησαν και το δελφίνι έγινε πάλι δεκτό στις δεξαμενές του.

Υπάρχουν όμως και ελεύθερα δελφίνια που πλησίασαν ανθρώπους για να τους γνωρίσουν και να παίξουν μαζί τους, χωρίς όμως να νιώσουν αυτό το συναίσθημα της εξάρτησης. Χαρακτηριστικά αναφέρεται η ιστορία τριών αγοριών από το Newcastle της Ουαλίας που στις 3 Ιανουαρίου 1989 έκαναν σέρφινγκ δίπλα σε μια ομάδα με δελφίνια και με τα οποία έπαιζαν παράλληλα. Τα δελφίνια έχουν την ιδιότητα να εκμεταλλεύονται τα κύματα, έτσι ώστε να εξοικονομούν ενέργεια και τα επίπεδα των χτύπων της καρδιάς τους και της αναπνοής τους να παραμένουν σε χαμηλά επίπεδα. Κάποια μέρα ένα από τα παιδιά έπεσε από τη σανίδα του στο νερό και είδε έναν καρχαρία να τον πλησιάζει. Προσπαθούσε να τον απομακρύνει χτυπώντας τον στο κεφάλι ενώ ταυτόχρονα τα δελφίνια ταράζανε τα νερά για να τον τρομάξουν. Ένας φυσιολόγος υπέθεσε ότι τα δελφίνια επιτέθηκαν γιατί δυσαρεστήθηκαν που το παιχνίδι τους διακόπηκε. Υποστήριξε επίσης ότι τα δελφίνια μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους -αντίθετα με τους καρχαρίες- και αναπτύσσουν ταχύτητα μέχρι 35 μίλια την ώρα καθώς σπρώχνουν έναν καρχαρία. Σύμφωνα με τον υπουργό Αλιείας του Μπαγκλαντές, ένα μωρό παρασύρθηκε μακριά από ένα παραλιακό χωριό κατά τη διάρκεια ενός κυκλώνα στις 30 Απριλίου 1996 ο οποίος στοίχισε τη ζωή σε 125.000 άτομα τουλάχιστον. Το μωρό θεωρήθηκε νεκρό μέχρι που η ομάδα διάσωσης εντόπισε ένα δελφίνι να το κρατά στο στόμα του, διατηρώντας το έξω από το νερό. Το δελφίνι επέτρεψε στους χωριανούς να πάρουν το μωρό από τα σαγόνια του και να του παράσχουν τις πρώτες βοήθειες αφού άθελα του το είχε τραυματίσει στη προσπάθεια

που έκανε για να το διατηρήσει έξω από το νερό. Το καλοκαίρι του 1996, έγραψαν οι γαλλικές εφημερίδες ότι κοντά στη διώρυγα του Σουέζ, διασώθηκε από μια ομάδα δελφινιών ένας 29χρονος Εγγλέζος, στον οποίο επιτέθηκε καρχαρίας. Τα δελφίνια χτυπούσαν με τα ουραία πτερύγια τους το νερό για να τρομάξει ο καρχαρίας κάνοντας συνεχώς κύκλους γύρω του. Ύστερα συνόδευσαν τον κολυμβητή μέχρι την ακτή. Ένας επιχειρηματίας στη Χαβάη, δημιούργησε ένα θέρετρο για δελφίνια. Οχτώ φιαλόρυγγα δελφίνια ζούνε σε μια προστατευμένη περιοχή η οποία και καλύπτει το κεντρικό τμήμα του θερέτρου. Ειδικευμένο προσωπικό επιμελείται της φροντίδας των κητωδών, αλλά και τους ένοικους του ξενοδοχείου, οι οποίοι πηγαίνουν για να χαλαρώσουν και να βρεθούν για λίγες στιγμές ανάμεσα στα υπέροχα αυτά θηλαστικά. Τα δελφίνια έχουν μάθει να αντιδρούν σε σινιάλα που τους δίνουν οι ένοικοι. Επιπλέον γίνονται μελέτες στην περιοχή για την συμπεριφορά, τη γλώσσα, την αναπαραγωγή και την ανοσιολογία των δελφινιών και τα αποτελέσματα διατίθενται στην υπηρεσία της επιστήμης.

Το ψάρεμα, ήταν ένας από τους λόγους που ήρθε σε επαφή ο άνθρωπος με το δελφίνι. Ακόμα και σήμερα, όπως θα αναφερθούμε στο επόμενο κεφάλαιο, μεγάλα αλιευτικά σκάφη χρησιμοποιούν τα κοπάδια από τα δελφίνια για τον εντοπισμό του τόνου. Ο τόνος καλύπτεται κάτω από την σκιά που δημιουργεί το κοπάδι και οι ψαράδες ρίχνουν τα δίχτυα τους επάνω στα δελφίνια για να τα πιάσουν. Τις συνέπειες από την *συνεργασία* αυτή θα την δούμε στο επόμενο κεφάλαιο. Ο Οπιανός, ένας Έλληνας ποιητής του δευτέρου αιώνα, βεβαιώνει ότι τα δελφίνια είχαν την συνήθεια να κυνηγούν τα ψάρια και να τα σπρώχνουν στα δίχτυα των ψαράδων. Αλλά και ο Πλίνιος, τον οποίο αναφέραμε και στην προηγούμενη παράγραφο, αναφέρει σχετικά: “Υπάρχει, στην επαρχία *Ναρμπόν*, στην περιοχή *Νίμ*, μια λίμνη με το όνομα *Λατέρα*, όπου τα δελφίνια ψαρεύουν μαζί με τους ανθρώπους.” Πέρα όμως από τις ελληνικές θάλασσες, μια πολύ παλιά φυλή, που δεν είναι ούτε Άραβες, ούτε Βερβερίνοι, στράφηκαν προς την θάλασσα για την τροφή τους. Ακόμη και σήμερα, σε αυτή την ακτή, μια ομάδα ανθρώπων που ζούν από την θάλασσα κυριολεκτικά, μετακινούνται κατά μήκος της ακτής ακολουθώντας τις κινήσεις των ψαριών. Όταν σταματούν, στήνουν τις *τίκιτ* τους (είδος καλύβας) και περιμένουν. Τα δελφίνια είναι συνεχώς παρόν, χωρίς όμως να ενοχλεί ο ένας τον άλλον με την παρουσία του. Με την

εμφάνιση των κεφάλων, αρχίζει μια περιπέτεια δράσης και ταχύτητας. Τα δελφίνια σπρώχνουν τους κεφάλους προς την ακτή, χρησιμοποιώντας τα πτερύγια τους, το ρύγχος τους και γενικότερα το ογκώδες σώμα τους. Από την άλλη, οι ψαράδες, έχοντας έτοιμα τα δίχτυα τους, τρέχουν μέσα στο νερό και τα απλώνουν έτσι ώστε μεγάλος αριθμός των κεφάλων να πέφτει στις παγίδες τους.

Συναισθήματα όπως ζήλεια, απογοήτευση, απόρριψη, πνεύμα ομαδικότητας και δυνατής φιλίας δεν αναπτύσσεται μόνο μέσα στις κοινωνικές ομάδες του ανθρώπινου πολιτισμού, αλλά και στις ομάδες των κητωδών. Δεν είναι λίγες οι αναφορές, από την αρχαιότητα ακόμα, για δελφίνια που έβγαιναν στις ακτές για να δώσουν τέλος στη ζωή τους επειδή είχαν απορριφθεί από την ομάδα τους. Είναι μάλιστα και ένας από τους λόγους που δελφίνια έχουν στραφεί στην ανθρώπινη επαφή αναζητώντας λίγη συντροφιά και στοργή. Επίσης δεν λείπουν και οι ανταγωνισμοί ανάμεσα στις διάφορες παρέες των δελφινιών. Αναφορές έχουν γίνει ύστερα από έρευνες μεταξύ δυο ομάδων από αρσενικά δελφίνια που συχνά επιτίθονταν σε μια ομάδα θηλυκών δελφινιών, με σκοπό να απαγάγουν ένα από αυτά. Και αντίθετα, παρατηρήθηκαν θηλυκά δελφίνια να επιτίθονται σε ομάδα αρσενικών δελφινιών, με σκοπό να πάρουν πίσω το φίλο τους που τα άλλα έχουν απαγάγει.

Στην Εύβοια, τον Μάρτη του 1994, λάβαμε μέρος σε μια έρευνα που έγινε για την εμφάνιση δελφινιών στον Ευβοϊκό κόλπο. Ξεκινήσαμε την έρευνα μας από την κεντρική Εύβοια, όπου και υπήρξαν αναφορές από τις ιχθυομονάδες της περιοχής. Συλλέξαμε στοιχεία από κάθε μονάδα, οι οποίες θα πρέπει να τονίσουμε ότι κράτησαν μια στάση αρνητική για την παρουσία των δελφινιών στην περιοχή, με δικαιολογία το σχίσμο των δικτύων τους και το στρεσάρισμα των καλλιεργούμενων ιχθύων. Από προσωπική μας εκτίμηση, το πρώτο θεωρήτο αδύνατο αφού τα δελφίνια δεν πλησιάζαν τόσο κοντά στην ακτή. Το δεύτερο, στο οποίο και στήριζαν κυρίως τις απόψεις τους, δεν θα μπορούσαμε παρά να το αποδεκτούμε ως συνέπεια της σύγκλησης των ψαριών έξω από τα κλουβιά και της έντονης τους κίνησης. Καταλήξαμε στον όρμο του Αλιβερίου, στην περιοχή του Κάραβου, μια κλειστή περιοχή η οποία λειτουργεί από τους ντόπιους ψαράδες. Έχοντας τον καταδυτικό μας εξοπλισμό έτοιμο και με την βοήθεια ενός αγοριού που είχε εξοικιωθεί με την



παρουσία των δελφινιών δίπλα του, περιμέναμε την εμφάνιση του κοπαδιού. Τελικά, εμφανίστηκε ένα μόνο δελφίνι *T. truncatus* με το οποίο μας δώθηκε η ευκαιρία να περάσουμε μισή ώρα και να προσπαθήσουμε να το γνωρίσουμε. Εκείνο με την σειρά του, έκανε αλλεπάλληλες κινήσεις, χωρίς να μας αφήνει να το αγγίξουμε αλλά και χωρίς να μας απομακρύνει από δίπλα του. Καταφέραμε να έρθουμε σε συνεννόηση με τους ντόπιους ψαράδες και ιχθυοκαλλιεργητές και να τους ενημερώσουμε για την ακίνδυνη παρουσία των δελφινιών τα οποία και ύστερα από χρονικό διάστημα τριών μηνών εξαφανίστηκαν από την περιοχή.

Γενικά, δεν έχουν γίνει σχεδόν ποτέ αναφορές δελφινιών να επιτεθούν σε άνθρωπο. Χαρακτηριστικά αναφέρεται η περίπτωση μιας ομάδας δελφινιών που ενώ πέρασαν από πάρα πολλά βασανιστήρια από τους εκπαιδευτές τους, αυτά ποτέ δεν στράφηκαν εναντίον τους. Τα δελφίνια είναι ζώα υπομονετικά και με μεγάλη ανεχτικότητα στις επιθυμίες εκείνων που κολυμπάνε μαζί τους. Περισσότερο προτιμάνε τα μικρά παιδιά, μετά τις γυναίκες και τέλος τους άντρες. Ίσως γιατί με τη σειρά αυτή εκδηλώνουν οι άνθρωποι περισσότερη αγάπη και ηρεμία. Παρόλα αυτά και τα δελφίνια με τη σειρά τους, έχουν τις δικές τους ιδιοτροπίες. Θέλουν για παράδειγμα να βρίσκονται στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος συνέχεια και δημιουργούν σοβαρά προβλήματα στον κολυμβητή που εκείνη την ώρα παίζει μαζί τους, αφού με διάφορους τρόπους τους κρατάνε κοντά τους, ακόμα και αν εκείνοι έχουν κουραστεί. Τους πιάνουν από το πόδι ή το βατραχοπέδιλο, τους σπρώχνουν και γενικά τους εμποδίζουν να βγούν από το νερό. Πολλές φορές, επάνω στην προσπάθεια αυτή να διατηρήσουν τον κολυμβητή δίπλα τους, τον τραυματίζουν και σε ελάχιστες περιπτώσεις έχει αναφερθεί ένας παραλίγο πνιγμός, όταν π.χ. ο δύτες προσπαθούσε να ανέβει στην επιφάνεια και μια φάλαινα-πλότος τον τράβαγε προς τα κάτω. Σε μια συγκεκριμένη μάλιστα περίπτωση υπήρχε κάποιος που κινηματογραφούσε το όλο περιστατικό και πραγματικά είναι εκπληκτικό το πείσμα της φάλαινας να κρατήσει κοντά της τον δύτε, τη στιγμή ακριβώς που εκείνος έστρεψε την προσοχή του σε μια άλλη φάλαινα -πλότο. Από την άλλη, ο περισσότερος κόσμος έχει ακουστά τα τρία δελφίνια που καθημερινά κολυμπάνε με τον κόσμο και έχει το καθένα τις ιδιομορφίες του. Ο Όπο, εμφανίζεται στα νερά της Νέας Ζηλανδίας και έχει δώσει την εντύπωση σε αυτούς που έρχεται σε επαφή, ότι είναι λίγο ατίθασο στις

κινήσεις του και δεν θέλει να ανεβαίνουν συνέχεια στη πλάτη του ή να το χαιδεύουν. Το ίδιο ισχύει και για ένα δελφίνι που συχνάζει στις ακτές της Βρετανίας, ονόματι **Ντόναλντ**. Αλλά δεν ισχύει το ίδιο, ίσως για μοναδική εξαίρεση, με το τρίτο δελφίνι, το **Τιάο**, ένα φιαλόρυγχο δελφίνι βάρους 200 κιλών που συχνάζει στα νερά της Βραζιλίας. Το δελφίνι αυτό άφηνε τον καθένα να ανεβαίνει στην πλάτη του, να του πετάνε κουτάκια από μπίρα και να του κολλάνε τσιχλόφουσκες στον φουσητήρα του. Τελικά το ζώο έχασε την υπομονή του και σε διάστημα τεσσάρων ημερών αναποδογύρισε εννέα κολυμβητές από τους οποίους ο ένας πληγώθηκε θανάσιμα και πέθανε. Το περιστατικό αυτό, όπως και εκείνο με την φάλαινα- πιλότο, οδήγησε την πολιτεία να λάβει πιο αυστηρά μέτρα προστασίας των θαλάσσιων θηλαστικών και να ισχυροποιήσει την άποψη ότι ο άνθρωπος είναι ο εισβολέας και ότι το ζώο απλά βρίσκεται στο περιβάλλον του. Για την νομοθεσία όμως θα αναφερθούμε στο επόμενο κεφάλαιο.

Από τα παραπάνω παραδείγματα συμπεραίνουμε ότι τα δελφίνια έχουν την φυσική συνήθεια να σπρώχνουν προς την επιφάνεια κάθε ζώο που βλέπουν να βυθίζεται. Με τη συμπεριφορά τους αυτή βοηθούν τα πληγωμένα ή νεογέννητα δελφίνια να φτάσουν στην επιφάνεια για να αναπνεύσουν. Κάποιοι ειδικοί σχημάτισαν την άποψη ότι τα δελφίνια είναι ικανά να αντιλαμβάνονται από απόσταση διαφορές θερμοκρασίας κάτω από το νερό. Σύμφωνα με την ίδια υπόθεση, η αναγνώριση των ανύμπορων δελφινιών γίνεται μέσω της υψηλής θερμοκρασίας του σώματος τους. Χάρη στο παχύ στρώμα του λίπους του, ένα υγιές δελφίνι δεν έχει παρά ελάχιστες απώλειες της εσωτερικής του θερμοκρασίας. Αντίθετα, ένα πληγωμένο δελφίνι που χάνει αίμα ακτινοβολεί έντονα. Με τον ίδιο τρόπο, η ισχνή επιδερμίδα ενός ανθρώπου διαχέει μεγάλα ποσά θερμότητας κάτω από το νερό (Φρατζής Α. 1993).

### 2.2.1. Πρόγραμμα για τα δελφίνια του Ιονίου

Το σχέδιο για τα δελφίνια του Ιονίου, **Ionian Dolphin Project (IDP)** αντιπροσωπεύει το πρώτο μεγάλης διάρκειας κητολογικό πρόγραμμα στην Ελλάδα. Αντικείμενα του είναι η μελέτη και η προστασία των κητωδών που ζούν στα παράκτια

νερά του κεντρικού Ιονίου Πελάγους. Το IDP συντονίζεται από το Ινστιτούτο Ερευνών Tethis και από το Πανεπιστήμιο της Αθήνας. Μετά από πολύχρονη παρακολούθηση των κοινωνιών του κοινού δελφινιού (*Delphinus delphis*) και του φυαλόρυγχου δελφινιού (*Tursiops truncatus*), σκοπός του προγράμματος είναι να δώσει μια εικόνα της δυναμικής των πληθυσμών των δελφινιών των παραπάνω ειδών και ακόμη την οικολογική τους συμπεριφορά και τη δομή των κοινωνιών τους. Τεχνικές φωτοαναγνώρισης εφαρμόστηκαν στις δύο κοινωνίες από το 1992. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στην περιοχή που έγινε η έρευνα κατοικούν μόνιμα 130 άτομα και ίσως και μερικά μεμονωμένα άτομα κοινών δελφινιών, τα οποία είναι οι τελευταίοι εναπομείναντες ενός παλαιότερου μεγάλου πληθυσμού του Ιονίου, ενώ το είδος έχει σχεδόν εκλείψει από την Αδριατική και το Βόρειο Ιόνιο.

Το κοινό δελφίνι τον τελευταίο καιρό για λόγους που δεν είναι γνωστοί δεν είναι τόσο κοινό στην Μεσόγειο όσο πριν από μερικές δεκαετίες. Παρομοίως και τα φυαλόρυγχα δελφίνια έχουν μειωθεί σημαντικά και σε πολλά σημεία της Μεσογείου έχουν εξαφανιστεί. Έτσι οι συνθήκες που επικρατούν στο Ιόνιο -συμβίωση κοινού και φυαλόρυγχου δελφινιού στο ίδιο παράκτιο περιβάλλον- είναι ιδανικές για να διαφωτιστούμε όσον αφορά τους λόγους για τους οποίους μειώθηκαν τα δελφίνια. Μια και υπάρχουν ενδείξεις ότι η περιοχή που μελετάται είναι ένα πολύτιμο καταφύγιο και για τα δύο είδη, η επιστημονική ομάδα του IDP πρότεινε και κατάφερε να συμπεριληφθεί το μεγαλύτερο μέρος του προγράμματος στο δίκτυο του ευρωπαϊκού **NATURA 2000** (European net work Habitat Directive 92/43/EEC), ως “*Τοποθεσία Κοινωνικής Σημασίας*” (Site of Community Importance). Επιπροσθέτως, στα πλαίσια του προγράμματος, μια ομάδα εκπαιδευόμενων Ελλήνων βιολόγων φοιτητών του Πανεπιστημίου της Αθήνας, κάνει θεωρητικές και πρακτικές πραγματογνωμοσύνες για τους μελλοντικούς Έλληνες κητολόγους.

### 2.2.2. Στοιχεία για Μελλοντικά Προγράμματα

Λαμβάνοντας υπ’ όψιν όλες τις υπάρχουσες πληροφορίες που αφορούν τα ελληνικά κητώδη, τα παρακάτω στοιχεία παρουσιάζουν ενδιαφέρον για μελλοντικές μελέτες :

1. Η παρουσία μιας ομάδας *S. coeruleoalba* στον κλειστό Κορινθιακό κόλπο παρέχει ασυνήθιστα ιδανικές συνθήκες για μακρόχρονες μελέτες αυτού του πελαγικού είδους.
2. Ο κλειστός Αμβρακικός κόλπος παρουσιάζει προβλήματα ρύπανσης. Η παρουσία του είδους *T. truncatus* προσφέρει μια καλή ευκαιρία να μελετηθούν οι αλληλεπιδράσεις σε όλη τη τροφική αλυσίδα.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 4.

##### Κοινωνικά Δελφίνια

?	Herbie	Μπαχάμες	?	?
?	?	Ισπανία	?	?
?	?	Γιουγκοσλαβία	?	?
?	Patu??	Belize	?	?
γύρω στα 1800	Old Tom και άλλα	Δ. Αυστραλία	<i>O. orca</i>	?
1814	Gabriel	Αγγλία	<i>T. truncatus</i>	αρσενικό
1888 ως 1912	Pelorus Jack	Νέα Ζηλανδία	<i>G. griseus</i>	αρσενικό
δεκαετία του 1950	Carolina snowball	Β. Καρολίνα	<i>T. truncatus</i>	θηλυκό
1953	Fish και Hoek	Β. Αφρική	<i>T. aduncus</i>	θηλυκό
1954 ως 1955	Opo	Νέα Ζηλανδία	<i>T. truncatus</i>	θηλυκό
δεκαετία του 1960	Dolly	Φλώριδα	<i>T. truncatus</i>	θηλυκό
δεκαετία του 1960	Georgie Girl	Φλώριδα	<i>T. truncatus</i>	θηλυκό
1960 ως 1967	Charlie	Ηνωμ. Βασίλειο	<i>T. truncatus</i>	θηλυκό
1961 ως 1962	Wallis	Αυστραλία	<i>T. aduncus</i>	?
1964 ως τώρα	Holly fin και άλλα	Monkey Mia	<i>T. truncatus</i>	αρσενικό θηλυκό
1965	Nudgy	Φλώριδα	<i>T. truncatus</i>	αρσενικό
1972	Nina	Ισπανία	<i>T. truncatus</i>	θηλυκό
1972 ως 1978	Donald ( Beaky)	Ηνωμ. Βασίλειο	<i>T. truncatus</i>	αρσενικό

1976 ως 1978	Sandy	Μπαχάμες	S. plagiodon	αρσενικό
1978	Elsa	Νέα Ζηλανδία	D. delphis	θηλυκό
1978 ως 1979	Horace	Νέα Ζηλανδία	T. truncatus	αρσενικό
1979	Dobbie	Ερυθρά θάλασσα	T. truncatus	αρσενικό
1980 ως 1991	Jean Louis	Γαλλία	T. truncatus	θηλυκό
1981	Nudgy	Φλόριδα	T. truncatus	αρσενικό
1981	Whitianga	Νέα Ζηλανδία	T. truncatus	θηλυκό με μικρό
1982-1984	Percy	Ηνωμ. Βασίλειο	T. truncatus	αρσενικό
1983	Costa Rican ( ? )	Κόστα Ρίκα	T. truncatus	αρσενικό
1984	Rambal	Νέα Ζηλανδία	D. delphis	αρσενικό
1984	Tammy	Νέα Ζηλανδία	L. obscurus	αρσενικό
1984 ως 1986	Simo 2	Νέα Ζηλανδία	T. truncatus	νεαρό αρσενικό
1984 ως 1991+	Dorad ( Fungie )	Ιρλανδία	T. truncatus	αρσενικό
1985 ως 1987	Romeo	Ιταλία	T. truncatus	αρσενικό
1986 ως 1994	Fanny	Γαλλία	T. truncatus	θηλυκό
1988 ως ?	Freddie	Ηνωμ. Βασίλειο	T. truncatus	αρσενικό
1988 ως ?	Jojo	Τουρκία/Κάιρο	T. truncatus	αρσενικό
περίπου 1988	Billy	Αυστραλία		
1989 ως 1990	Κίτσος	Νάξος, Ελλάδα	T. truncatus	αρσενικό
1990 ως τώρα	Dolphy & Dolly	Γαλλία / Ισπανία	T. truncatus	θηλυκό
1993 ως 1994		Εύβοια, Ελλάδα	T. truncatus	θηλυκό
1994 ως ?		Κέρκυρα, Ελλάδα	T. truncatus	?
1994 ως 1995	Tiao	Βραζιλία	T. truncatus	αρσενικό

## 2.3. ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΔΕΛΦΙΝΙΩΝ ΓΙΑ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ

### 2.3.1. Οι Έρευνες του Ναυτικού

Από το 1960, το πολεμικό Ναυτικό των ΗΠΑ άρχισε να ενδιαφέρεται για την

εκπληκτική προσαρμοστικότητα των δελφινιών στο νερό με στόχο να βελτιώσει τους υποβρύχιους πυραύλους του. Το κύριο αντικείμενο μελέτης είναι το δέρμα τους. Αντικειμενικός σκοπός των ερευνητών του Ναυτικού είναι να ανακαλύψουν το μυστικό της ικανότητας του σώματος των δελφινιών να διαπερνά την αυξημένη πυκνότητα του νερού και να φέρουν επανάσταση στα όπλα, στα πλοία και στα υποβρύχια.

Οι έρευνες όμως απαιτούν την αιχμαλωσία αναρίθμητων δελφινιών. Αυτά τα απόλυτα σύμβολα της ελευθερίας, θα πρέπει να ζήσουν τον εγκλεισμό και τον εξαναγκασμό. Παρά το γεγονός όμως ότι οι επιστήμονες του στρατού δεν θα κατάφεραν μέχρι στιγμής να βρουν ένα ανάλογο υλικό, το ενδιαφέρον για τα δελφίνια δεν μειώνεται. Από το 1963, τα εργαστήρια του Ναυτικού μελετούν το εκπληκτικό σύστημα του ηχοεντοπισμού -ένα *ultra-sonar*- που τους επιτρέπει να εντοπίζουν από απόσταση πρόσωπα και αντικείμενα και να αναγνωρίζουν το σχήμα και τη σύστασή τους.

Το 1965, έγινε η πρώτη προσπάθεια να χρησιμοποιηθεί δελφίνι σε άσκηση του πολεμικού ναυτικού: Το δελφίνι **Tuffy** πήρε μέρος στο σχέδιο Sea Lab. Εξοπλισμένο στην εντέλεια, κατάφερε να φέρει στους υδρονάυτες μηνύματα και σύνεργα από εβδομήντα μέτρα βάθος. Το ναυτικό ανακάλυψε ότι τα δελφίνια είναι πιο αποτελεσματικά από τους βατραχανθρώπους. Η έλλειψη ορατότητας και τα βίαια ρεύματα δεν εμποδίζουν την καλή διεξαγωγή των εργασιών και πέρα όλων των άλλων, η εκπαίδευση του δελφινιού θεωρήτω κερδοφόρα αφού αρκούσαν ένα φουσκωτό και δύο εκπαιδευτές για την εκτέλεση της έρευνας. Ένας ανυπολόγιστος αριθμός από όρκες, φώκιες, θαλάσσιους ελέφαντες, belougas (είδος φάλαινας) και διάφορα είδη δελφινιών κατατάχθηκαν παρά τη θέληση τους στον αμερικάνικο στρατό. Τριάντα χρόνια αργότερα, το Ναυτικό διατηρεί ακόμη μια εκατοντάδα δελφίνια Tursiops, μια εικοσάδα θαλάσσιους ελέφαντες, αρκετές φώκιες, belougas και ψευδο-όρκες. Όλα θεωρούνται εκλεκτοί στρατιώτες. Παρόλο που ο Νόμος για την Προστασία Θαλάσσιων Θηλαστικών απαγορεύει την παγίδευση όλων των θαλάσσιων θηλαστικών, το Ναυτικό έχει εξουσιοδοτηθεί για λόγους κρατικής ασφάλειας να αιχμαλωτίζει είκοσι πέντε δελφίνια το χρόνο.

Για τη μυστική εκπαίδευση των δελφινιών για υποβρύχια κατασκοπία, το ναυτικό χρησιμοποίησε τρία από τα κέντρα εκπαίδευσής του: στο Kaneohe Bay στη Χαβάη, στο Key West στη Φλόριδα και στο Naval Ocean System Center του San Diego στην Καλιφόρνια. Πληροφορίες για την τύχη των δελφινιών έδωσε στη δημοσιότητα ο **Rick Trout**, πρώην εκπαιδευτής του Ναυτικού των ΗΠΑ, ο οποίος μετατράπηκε σε ένθερμο υποστηρικτή των δελφινιών. “Ο στρατός έθεσε σε λειτουργία ένα πρόγραμμα που προκαλούσε παραλογισμό στα δελφίνια-κομάντος του. Εκπαιδούνταν να ανιχνεύουν τους ύποπτους μηχανισμούς -νάρκες σε βάθος ή επιπλέουσες- και ήταν αναγκασμένα να τις ανελκύουν πριν την εξουδετέρωση. Επίσης εξασφάλιζαν την παρακολούθηση στρατηγικών λιμανιών. Η αποστολή τους ήταν να φυλάνε τους υποβρύχιους πυρηνικούς σταθμούς, να βάζουν νάρκες στα εχθρικά πλοία, να προειδοποιούν για την άφιξη σαμποτέρ και κατά περίπτωση, να μετατρέπονται σε δολοφόνους.”

Ο Rick Trout δημοσίευσε τις αναφορές που επιβεβαιώνουν ότι σαράντα δύτες Βιετκόνγκ σκοτώθηκαν από τα δελφίνια με τη βοήθεια λογχών με συμπιεσμένο αέρα στερεωμένες στο ρύγχος τους κατά το *Πρόγραμμα Ακύρωσης Κολυμβητών* (στην ουσία πρόγραμμα εξουθένωσης των δυτών) που δοκιμάστηκε στο Βιετνάμ, κατά την περίοδο 1970-71. Ο υπεύθυνος του προγράμματος, **Les Bivens**, αρνήθηκε την ύπαρξη του, διαβεβαιώνοντας ότι τα δελφίνια χρησίμευσαν αποκλειστικά για να εντοπίζουν τον εχθρό. Ο στρατός δεν καυχείται πολύ για αυτή του την εμπειρία γιατί τα δελφίνια έκαναν λάθη στο σημάδι και σκότωσαν έναν αμερικανό ναύτη και έναν δύτε που βρέθηκε πολύ κοντά σε μία ζώνη ασκήσεων, ακόμα και κάποιους πολίτες.

Είκοσι χρόνια αργότερα, κατά τη διάρκεια του πολέμου του Κόλπου, το Ναυτικό χρησιμοποίησε έξι δελφίνια για να ανιχνεύσουν τις Ιρακινές νάρκες και να συνοδεύσουν τα πετρελαιοφόρα του Κουβέιτ. Ο εκπρόσωπος τύπου στη βάση του San Diego ανακοίνωσε ότι σε μία από αυτές τις επιχειρήσεις το ένα από τα δελφίνια, ο **Skippy**, πέθανε από μόλυνση.

Ο στρατός δεν κρύβει πια ότι δεκάδες δελφίνια έχουν μεταφέρει *nose guns*,

δηλαδή κώνους από γυαλί, φτιαγμένους στο σχήμα του ρύγχους του κάθε δελφινιού, εξοπλισμένους στην άκρη τους με έναν επικρουστήρα όπλου (τελειοποιημένη έκδοση των όπλων που χρησιμοποιήθηκαν στο Βιετνάμ). Στην πρώτη επαφή με το σώμα ή το κρανίο του εχθρού, το όπλο πυροβολεί. Πώς όμως τα δελφίνια αναγνωρίζουν έναν σαμποτέρ από έναν ανώνυμο δύτη; Από ένα κωδικοποιημένο μήνυμα. Το δελφίνι ρωτάει “ποιός είναι εκεί;” κάνοντας δύο κλικ και ένα ψεκασμό αέρα από το φουσητήρα του και ο δύτης θα πρέπει να ξέρει το σύνθημα για να μην θεωρηθεί εχθρός. Αλλά αυτή η διαδικασία έχει σφάλματα και είναι δύσκολο να ξέρεις αν το δελφίνι εκτέλεσε τον εχθρό. Μία μόνο απόδειξη υπάρχει: τα καψίματα από πυρίτιδα γύρω από το ρύγχος του.

### 2.3.2. Ατυχήματα με Θύματα τα Δελφίνια.

Τα δελφίνια με μητρώα TT39, TT44 και TT493 πνίγηκαν κατά τη διάρκεια άσκησης. Πώς ένα δελφίνι καταφέρνει να πνιγεί; Ο μηχανισμός που είναι δεμένος γύρω από το σώμα του σκαλώνει στο βυθό και δεν το αφήνει να βγει στην επιφάνεια με αποτέλεσμα τον πνιγμό του. Το νούμερο TT677 δεν επέζησε μετά από ένα σπάσιμο της σπονδυλικής του στήλης. Ο εκπαιδευτής εξηγεί ότι όταν τα δελφίνια στέλνονται για περιπολία σε ορισμένες ασκήσεις πολύ επικίνδυνες για τους δύτες όπως η ανεύρεση των τορπιλών που δεν έχουν εκραγεί, είναι εξοπλισμένα με ένα σύστημα βιντεοσκόπησης πολύ βαρύ, το οποίο είναι τοποθετημένο στην άκρη του ρύγχους τους. Μια λάθος κίνηση του δελφινιού με ένα τέτοιο βάρος και ο σβέρκος του σπάει. Πολλά δελφίνια σπάνε τα σαγόνια τους λόγω του nose gun. Η ανάφλεξη προκαλεί κώφωση ή σοβαρές ζημιές στον εγκέφαλο. Κανένα δελφίνι δεν δέχτηκε ποτέ να ξαναζήσει την εμπειρία αυτή. Και η λίστα συνεχίζεται: Το TT496 πέθανε κατά τη διάρκεια της άσκησης, το TT497 έπαθε καρδιακή προσβολή, ενώ παρουσιάστηκαν έλκοι και θάνατοι οφειλόμενοι στο στρές. Και τα αποτελέσματα αυτά ήταν χωρίς να υπολογίσουμε τα θύματα από τις αποδράσεις. Φώκιες και δελφίνια δραπέτες ξαναβρισκόντουσαν πολύ καιρό αργότερα, σχεδόν στραγγαλισμένα από τους στρατιωτικούς εξοπλισμούς που τα έπνιγαν όσο μεγάλωναν σε μέγεθος.

Αυτή η μακριά λίστα θα μπορούσε να κάνει το κεφάλαιο του Ναυτικού να



φαίνεται σαν μια μονάδα σκληρών και αδίστακτων εκπαιδευτών. Δεν πρόκειται όμως για κάτι τέτοιο. Το ερωτηθέν προσωπικό διαβεβαιώνει ότι ένιωθε πάντα στοργή προς τα αιχμάλωτα δελφίνια. Οι εκπαιδευτές του Ναυτικού δεν είναι κακοί απλά οι γνώσεις τους για τα δελφίνια είναι περιορισμένες και αναγκαστικά υπακούουν σε διαταγές ανωτέρων.

### 2.3.3. Μέθοδοι Εκπαίδευσης

Εφαρμόζονταν δυο διαφορετικές μέθοδοι εκπαίδευσης: Υπήρχε η θετική μέθοδος-αποζημίωση μετά από μια καλά εκτελεσμένη άσκηση και η αρνητική μέθοδος- όπου οι εκπαιδευτές επιμένουν χωρίς να τους κάνουν κακό. Πιο σπάνια συναντάται η αρνητική τιμωρία, που είναι η εγκατάλειψη του ζώου. Αλλά ποτέ δεν χρησιμοποιείται άλλος τρόπος τιμωρίας όπως στέρηση τροφής ή χτυπήματα, γιατί τότε το δελφίνι που το έχουν κακομεταχειριστεί καταφεύγει στο βάθος της δεξαμενής και αρνείται κατηγορηματικά να κάνει την άσκηση. Είναι αδύνατο να του επιβληθεί κανείς. Μία και μόνη μέθοδος υπάρχει: Η φιλία. Διαφορετικά, το επαναστατημένο δελφίνι κάνει τη ζωή του εκπαιδευτή του δύσκολη. Ο **David Reames**, ένας άλλος πρώην εκπαιδευτής του Ναυτικού των ΗΠΑ, έχει υποστεί τις συνέπειες μιας τέτοιας παθητικής αντίστασης: Μια μέρα, θυμωμένος με το δελφίνι **Buggy**, αντί να το αποζημιώσει με ένα ψάρι, του έδωσε ένα μικρό χτύπημα στη μουσούδα και το έστειλε να εντοπίσει ένα δύτε τοποθετημένο πεντακόσια μέτρα πιο πέρα. Ο Buggy έφυγε, έκανε μισό κύκλο πίσω από το δύτε, επέστρεψε στον εκπαιδευτή και ακούμπησε τη μουσούδα του στο πράσινο πλαστικό τετράγωνο, το οποίο σήμαινε ότι δεν υπήρχε κανένα ίχνος. Ο δύτες πλησίασε στα εκατό μέτρα, και ο Buggy έκανε το ίδιο, στα πενήντα μέτρα, το ίδιο. Ο δύτες τοποθετήθηκε ακριβώς πίσω από τον Buggy που ενώ γύρισε τρεις φορές γύρω του έδωσε την ίδια απάντηση! Καταλαβαίνοντας το λάθος του, ο εκπαιδευτής του έδωσε ένα ψάρι και ένα φιλικό χάδι. Ο Buggy τότε έστριψε προς το κόκκινο τετράγωνο που σήμαινε “κίνδυνος, δύτες εν όψει.”

#### 2.3.4. Αποτελέσματα

Οι εκπαιδευτές άρχισαν να αμφισβητούν την αποτελεσματικότητα των δελφινιών ως στρατιώτες μετά την αναφορά ενός μάρτυρα, ο οποίος είδε ένα δελφίни εφοδιασμένο με ένα κίτρινο φίμωτρο (όπως αυτά του στρατού) να δημιουργεί καβγά ανάμεσα σε ένα κοπάδι από άγρια δελφίния. Μετά από έρευνα, αποκαλύφθηκε ότι αυτοί οι εκλεκτοί στρατιώτες έφευγαν κανονικά σε περιπολία, αλλά με την πρώτη ευκαιρία πήγαιναν να ζευγαρώσουν με άγρια θηλυκά δελφίния που περνούσαν από την περιοχή. Στη συνέχεια, επέστρεφαν φρόνιμα στο πλοίο, σαν να μην έτρεχε τίποτα, επιβεβαιώνοντας ότι είχαν κάνει το καθήκον τους. Για να αποφύγει ο στρατός τις λιποταξίες, τους έβαλε φίμωτρα για να μην μπορούν να τραφούν και να εξασφαλίσει την επιστροφή τους στη βάση. Αλλά τα δελφίния μερικές φορές το έσκαγαν λίγες ώρες και επέστρεφαν περιγελώντας τον εκπαιδευτή τους με ένα ψάρι στην άκρη του στόματός τους αφού κατάφερναν να απαλλαγούν από το φίμωτρο που τους είχαν τοποθετήσει. Όσον αφορά το εγκατεστημένο στην πλάτη τους φορτίο, προσπαθούσαν να το ξεφορτωθούν χτυπώντας σε πλοία ή δύτες. Κάποιοι στο ναυτικό άρχισαν να αναρωτιούνται αν τα δελφίния ήταν τόσο ευφυή όσο όλοι πιστεύουν. Οι ίδιοι οι εκπαιδευτές τους όμως λένε ότι είναι πολύ ευφυή σε κάθε περίπτωση, για να δεχτούν να πεθάνουν για τους ανθρώπους.

Το Ναυτικό κατέληξε να αναγνωρίσει ότι το πρόγραμμα του ήταν λιγότερο αποτελεσματικό από ότι το περιμένανε. Για τον David Reames το πρόγραμμα είναι αποτυχία. “Είναι αδιανόητο να βασιζόμαστε στα δελφίния”, λέει. “Ποιος θα ήθελε έναν αξιωματικό που δύο φορές την εβδομάδα αρνείται τη διαταγή να σκοτώσει τον εχθρό, έναν στρατιώτη που δεν μπορεί να ξεχωρίσει τον εχθρό από το σύμμαχο; Ποιος θα ήθελε να χρησιμοποιήσει ένα υποβρύχιο προικισμένο με ένα αυτόνομο μυαλό που παρεκτρέπεται από το στόχο του για να πάει να πειράξει τα ψάρια ή για να παιδαρίσει σε κάθε ευκαιρία που του δινόταν; Η χρήση των δελφινιών σε περίπτωση σύρραξης θα έθετε σε κίνδυνο όχι μόνο τη δική τους ζωή, αλλά και τη ζωή των ανθρώπων.”

### 2.3.5. Διακοπή του Προγράμματος

Το 1988, ο Rick Trout παρόλο που διατηρούσε το συμβόλαιο του με το στρατό, τον κατηγορήσε για κακή συμπεριφορά προς τα ζώα. Δημοσιοποίησε ένα πρόγραμμα *μυστικής άμυνας* το οποίο προέβλεπε την αποστολή δεκαέξι δελφινιών τουρσιών που είχαν αιχμαλωτισθεί στον τροπικό, στον Κόλπο του Μεξικού και στη ναυτική βάση του Paget Sound στην Ουάσινγκτον. Κατά τη γνώμη του, δεν είχαν καμία πιθανότητα να επιζήσουν στα παγωμένα νερά. Το Ναυτικό επέμενε και ο **Nalu**, το πρώτο δελφίνι που μεταφέρθηκε, υπέκυψε σε μια καρδιακή κρίση μόλις έντεκα μέρες μετά την άφιξή του. Αρνούμενος το γεγονός, ο εκπρόσωπος τύπου κατέφυγε στα ψέματα και υποστήριξε ότι οι εκπαιδευσεις και οι αποστολές δεν θέτουν ποτέ σε κίνδυνο τη ζωή των δελφινιών. Κάθε προσπάθεια που δεν φέρνει αποτέλεσμα σταματάει αμέσως. Υπό την πίεση της κοινής γνώμης όμως, το σχέδιο τελικά ακυρώθηκε.

Στις αρχές του 1992, το Ναυτικό των ΗΠΑ ανακοινώσε επίσημα τη διακοπή κάθε προγράμματος που αφορούσε την εκπαίδευση θαλάσσιων θηλαστικών. Μια εκατοντάδα δελφινιών που αποτελούσαν μια ναυτική μοίρα βετεράνων αποστρατεύθηκαν με επικεφαλής έναν επιζώντα 36 χρονών, το **Maui**, που κέρδισε τα πρώτα του γαλόνια στο Βιετνάμ. Τρεις γενιές δελφινιών δεν ήξεραν πια τι να κάνουν.

Το αμερικανικό Κογκρέσο απαίτησε από το Ναυτικό να αποκαταστήσει στο φυσικό τους περιβάλλον μία πρώτη ομάδα τριάντα δελφινιών. Παρά την απόφαση του Κογκρέσου όμως εβδομήντα κητοειδή παραμένουν στη ναυτική βάση του San Diego. Το Ναυτικό έκδοσε διάταγμα ότι μόνο δεκαπέντε είναι ικανά να απελευθερωθούν υποστηρίζοντας ότι όλα τα δελφίνια που γεννήθηκαν σε αιχμαλωσία είναι ανίκανα να ορθοποδήσουν μόνα τους. Κινδυνεύουν επίσης να μεταδώσουν στα άγρια δελφίνια νέες ασθένειες. Αν αυτό ήταν αλήθεια, θα ήταν εγκληματικό να αφήνουν αυτά τα υποτιθέμενα επικίνδυνα δελφίνια να έρχονται σε επαφή με τις ομάδες των ντόπιων δελφινιών στις περιοχές που εκπαιδεύονται και που γίνονται οι ασκήσεις.

Στον αντίλογο, οι στρατιώτες διατηρούν το δικαίωμα της ευθανασίας στο πλεόνασμα των δελφινιών εάν καμία εναλλακτική λύση δεν μπορεί να βρεθεί. Μια δικαιολογία που τους επιτρέπει στην πραγματικότητα να τα κρατούν αιχμάλωτα. Οι οργανώσεις προστασίας των ζώων αντιδρούν στην κίνηση αυτή και προτείνουν ένα πρόγραμμα-πλότο βασισμένο στην επανένταξη δύο δελφινιών, του **Bogey** και της **Bacall**. Τα δελφίνια αυτά θα χρησιμεύσουν ως πρότυπα.

### 2.3.6. Επανένταξη

Ο Rick O Barry ήταν κάποτε ο εκπαιδευτής του διάσημου **Flipper**, του δελφινιού της σειράς της δεκαετίας του '60. Η τεράστια επιτυχία της σειράς έγινε αιτία για να ενθουσιαστεί το κοινό απέναντι στα δελφίνια. Η ξαφνική δημοσιότητα όμως κόστισε ακριβά στο είδος. Εκείνη την εποχή τα θαλάσσια ζωολογικά πάρκα ολόκληρου του κόσμου άρχισαν να αρπάζουν τα δελφίνια και να τα εκπαιδεύουν για να τα βάλουν στα προγράμματά τους. Στο Sugarloaf Keys, ένα μικρό νησί στα νότια της Φλόριδας, ο **Loyd Good III**, ιδιοκτήτης του νησιού, με τη βοήθεια των Rick O Barry και Rick Trout, είχε την καλή ιδέα να δημιουργήσει ένα άσυλο στο οποίο θα πραγματοποιούνται προγράμματα αποκατάστασης των δελφινιών που ήταν κάποτε αιχμάλωτα και πρέπει να προσαρμοστούν ξανά στις συνθήκες του φυσικού τους περιβάλλοντος.

Στο Πρόγραμμα Θαλάσσιων Θηλαστικών του Sarasota, στη Φλόριδα, βρίσκεται η **Kim Bassos**, μαθήτρια του **Ken Norris**, ενός παγκοσμίως γνωστού κητολόγου. Όπως υποστηρίζει, οι πρώτες επανεντάξεις ήταν μια αποτυχία γιατί τα δελφίνια απελευθερώθηκαν κοντά στα μέρη που είχαν κρατηθεί. Επίσης, ασυνήθιστα να τρέφονται με ζωντανά ψάρια, χάθηκαν όταν αφέθηκαν σε έναν άγνωστο για αυτά ωκεανό. Ένα δελφίνι προερχόμενο από το Δέλτα του Μισισσιπή, όπου το νερό είναι ταραγμένο και με μικρό βάθος, δεν μπορεί να προσαρμοστεί στα κρυστάλλινα νερά στις Μπαχάμες. Αυτό το περιβάλλον δεν είναι το δικό του και είναι αποπροσανατολισμένο. Γίνεται εύκολη λεία και ποτέ δεν θα ξαναβρεί τους δικούς του μακριά από τα νερά που γεννήθηκε. Μακριά από τον χώρο που μεγάλωσαν, τα δελφίνια του Ναυτικού χάνονται συνεχώς. Πολλοί, βλέποντας τα δελφίνια να τους

πλησιάζουν τα θεωρούσαν απεσταλμένους των δελφινιών για να δημιουργήσουν καλές επαφές με το είδος μας και τα ονόμασαν “πρέσβεις” . Στην πραγματικότητα είναι απλά δελφίνια, λίγο πληγωμένα που φροντίζουν για τη μοναξιά τους μέσα από την επαφή με τους ανθρώπους. Το 1971 στη Φλόριδα, η διάσημη **Dolly**, όπως έχουμε ήδη αναφέρει, τροφοδοτεί το θρύλο των δελφινιών πρέσβεων με το να γίνει η αχώριστη φίλη της οικογένειας Asbury και η πρωταγωνίστρια ενός φιλμ του Κουστό. Στην πραγματικότητα, ήταν ένας πρόσφυγας από την τότε μυστική βάση εκπαίδευσης θαλάσσιων θηλαστικών του Key West. Απελευθερωμένη λόγω απειθαρχίας, δεν έπαψε στιγμή να αναζητά την ανθρώπινη επαφή.

Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, τρεις ειδικοί της κοινωνικής συμπεριφοράς των ελεύθερων δελφινιών - ο Ken Norris, ο Randal Wells και η Kim Bassos- μοιράστηκαν την μοναδική εμπειρία επανένταξης δύο δελφινιών, των **Echo** και **Misha**, στο φυσικό τους περιβάλλον που μπόρεσε να σταθεί στην επιστημονική κοινότητα. Αυτή η εμπειρία μπόρεσε να πετύχει γιατί οι επιστήμονες γνώριζαν τις ομάδες προέλευσης των δύο αρσενικών Tursiops. Ήταν δύο ομάδες σε απόσταση περισσότερη των τριάντα χιλιομέτρων, που είχαν όμως κρατήσει τακτικούς δεσμούς. Η ομάδα των επιστημόνων, καθοδηγούμενη από τον Ken Norris, απέδειξε ότι τα δελφίνια δεν μπορούν να επανενταχθούν παρά μόνο στην ομάδα από την οποία προέρχονται. Οι επιστήμονες διάλεξαν αυτά τα δύο αρσενικά, τον Echo και τον Misha με την ελπίδα να τα δούν να αναπτύσσουν μια σχέση τακτική μέσα στην ομάδα των άγριων δελφινιών. Κατά τη διάρκεια δύο ετών εντατικής παρακολούθησης, μελέτησαν την καινούρια τους συμπεριφορά και ανέλυσαν τις συνέπειες της ξαφνικής τους επανεμφάνισης στα νερά από τα οποία προέρχονταν. Η επιτυχία αυτής της εμπειρίας φέρνει την ελπίδα για την επανένταξη όλων των αποστρατευμένων δελφινιών του Ναυτικού των ΗΠΑ.

Η επιστροφή όμως των δελφινιών στην ελευθερία και την ανεξαρτησία δεν περιλαμβάνει μόνο την αποδοχή τους από τα άγρια δελφίνια. Υποχρεωμένα να ζούν σε έναν περιορισμένο χώρο, διαρκώς εφησυχασμένα από την παρουσία ενός εκπαιδευτή, κατάντησαν, εκ των πραγμάτων, να υποβαστάζονται τόσο φυσικά όσο και διανοητικά. Είναι ζωτική ανάγκη λοιπόν, να ξαναμάθουν τα δελφίνια του

Ναυτικού να τρέφονται μόνα τους. Τα ψάρια σκιρτούν λίγα εκατοστά από το στόμα τους, αλλά μετά βίας τα προσέχουν. Συνηθισμένα σε συγκεκριμένους ρυθμούς στη ζωή τους, δεν είχαν λόγο να κυνηγήσουν το γεύμα τους. Πρέπει επίσης να ξαναβρούν τη μυϊκή τους δύναμη. Αδύναμα από την έλλειψη άσκησης, είναι καταδικασμένα αν δεν ξαναβρούν το ένστικτο τους ως κυνηγοί.

Άραγε θα ξεχάσουν ποτέ τα χρόνια της αιχμαλωσίας και της εκπαίδευσης; Αδύνατο να ξέρουμε με βεβαιότητα. Αλλά οι παρατηρήσεις της Kim Bassos αποδεικνύουν ότι στους κόλπους της ομάδας τα δελφίνια ξαναβρίσκουν την προσωπικότητά τους. Με το πέρασμα των ημερών, τα απελευθερωμένα δελφίνια απαντούσαν όλο και λιγότερο στα καλέσματα της εκπαιδευτριάς τους. Η εμπειρία της αιχμαλωσίας δεν αντιστάθηκε στη δύναμη του δεσμού που υπάρχει ανάμεσα στα δελφίνια. Από τότε, ξανασυναντήθηκαν δεκάδες φορές και επαναπροσαρμόστηκαν τέλεια στην ελεύθερη ζωή. Τρέφονται μόνα τους και μπορούν φωνητικά να επικοινωνήσουν με την υπόλοιπη ομάδα.

Αρχίζουμε να καταλαβαίνουμε καλύτερα γιατί οι ανοργάνωτες απελευθερώσεις είναι καταδικασμένες σε αποτυχία. Σε μια ομάδα, ένα απομονωμένο δελφίνι δεν ισχύει ούτε καν σαν έννοια. Για τον Jack, τον Buck, τον Luther και για όλα τα άλλα αποστρατευμένα δελφίνια, η εμπειρία των Echo και Misha αντιπροσωπεύει ένα πραγματοποιήσιμο όνειρο. Αυτό που επιζητούν μόνο είναι να επιστρέψουν στον ωκεανό, στην πραγματική τους ζωή, στην ελευθερία η οποία είναι αδιαχώριστη έννοια της ύπαρξής τους.



## ***Κεφάλαιο 3***

***Παράγοντες που Επηρεάζουν τους Πληθυσμούς  
των Δελφινιών***



### 3.1. ΡΥΠΑΝΣΗ

Η θαλάσσια ρύπανση και ιδιαίτερα αυτή που προκαλούν ουσίες όπως τα βαρέα μέταλλα (υδράργυρος, μόλυβδος κλπ.) και οι οργανοχλωριωμένες ενώσεις ή χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες (PCB's, DDT κλπ.) είναι μια νέα απειλή για τα δελφίνια. Οι ουσίες αυτές δεν διασπώνται εύκολα και μέσω της τροφικής αλυσίδας στο τέλος της οποίας βρίσκονται και τα δελφίνια, συγκεντρώνονται στον λιπώδη ιστό των ζώων.

#### 3.1.1. Οργανοχλωριωμένες Ενώσεις

Υπάρχουν περίπου 11.000 οργανοχλωριωμένες ενώσεις, από τις οποίες ελάχιστες απαντώνται στη φύση. Η πλειοψηφία τους παράγεται μέσω βιομηχανικών διεργασιών. Η παραγωγή χλωρίου, που είναι η πηγή των βιομηχανικών οργανοχλωριωμένων ενώσεων, ξεκίνησε το 1893 και σήμερα υπερβαίνει τους 40 εκατομμύρια τόνους το χρόνο. Τα τελευταία χρόνια η επιστημονική έρευνα έχει αποκαλύψει την ύπαρξη μιας ανησυχητικά υψηλής συσσώρευσης PCB's και άλλων οργανοχλωριωμένων ενώσεων σε όλες τις θάλασσες του κόσμου.

Η θέση των δελφινιών στην κορυφή της τροφικής πυραμίδας εξηγεί γιατί αυτά είναι εκτεθειμένα στους επικίνδυνους βιομηχανικούς ρύπους. Οι οργανοχλωριωμένες ενώσεις που εισέρχονται στο θαλάσσιο περιβάλλον συνδέονται με σωματίδια ή με το πλαγκτόν. Το αποτέλεσμα είναι ότι η συγκέντρωσή τους στα δελφίνια είναι κατά πολλές χιλιάδες, αν όχι εκατομμύρια, φορές μεγαλύτερη από αυτή που ανιχνεύεται στο νερό της θάλασσας.

Τα PCB's είναι το τέλειο παράδειγμα ανθεκτικού, λιποδιαλυτού ρύπου και ιδιαίτερα επιβαρυντικού για το περιβάλλον. Θα πρέπει βέβαια να λάβουμε υπόψη μας ότι τα PCB's είναι ένας μόνο από τους πολλούς θαλάσσιους ρύπους και ότι άλλα χημικά προϊόντα μπορεί να παίζουν ένα ρόλο εξ ίσου επικίνδυνο για την θαλάσσια ζωή.

Το πιο ανησυχητικό σημείο είναι η τεράστια επίδραση των χημικών αυτών στα ορμονικά συστήματα με τη μίμηση θηλυκών ορμονών και την διατάραξη της γενετικής διαδικασίας. Οι βλάβες στους ζωντανούς οργανισμούς περιλαμβάνουν :

- μείωση της φωτοσύνθεσης στο φυτοπλαγκτόν (τη βάση της υδάτινης τροφικής πυραμίδας)
- αυξημένη θνησιμότητα και δυσμορφίες σε μικρά ψάρια
- λέπτυνση του κελύφους των αυγών και διάφορες ανωμαλίες στα νεογνά σε πολλά είδη ψαριών
- όγκους και αλλοιώσεις στις φάλαινες Μπελούγκα
- μειωμένα επίπεδα αρσενικών ορμονών σε φώκιες
- στειρότητα σε κοινές και γκρίζες φώκιες
- ανωμαλίες του κρανίου και άλλα προβλήματα ανάπτυξης στις φώκιες της Βαλτικής
- δυσλειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος στις κοινές φώκιες

Από τους πίνακες που ακολουθούν γίνεται φανερό ότι η συγκέντρωση **DDT** και **PCB's** σε ιστούς δελφινιών που εκβράσθηκαν νεκρά μπορεί να είναι χιλιάδες φορές μεγαλύτερη από την συγκέντρωση που μετριέται στο θαλασσινό νερό. Εδώ πρέπει να τονισθεί ότι σε συγκεντρώσεις στο νερό μόλις 0,1-1  $\mu\text{g/l}$  (ppb), τα **PCB's** μειώνουν τους ρυθμούς φωτοσύνθεσης και η τοξική τους δράση γίνεται αισθητή σε ψάρια, γαρίδες και στρείδια.

## ΠΙΝΑΚΑΣ 5.

### Συγκεντρώσεις Οργανοχλωριωμένων ενώσεων

Συγκεντρώσεις Αποθέματα στα Θαλάσσια Μυαλά	Συγκεντρώσεις στον Συκώτι στα Λιπώδη Αποθέματα	Συγκεντρώσεις στον Λίπο Αποθέματα στα Μυαλά
		Λίπος Συκώτι Μυαλό
HCHs 0,01 0,12	HCHs 0,2 76	HCHs 6,0 0,3-2,2 1,1-7,5
PCBs 0,2 69	PCBs 14 1,6-1,3	PCBs 16.800 216-3.700 159-458
DDTs 0,4 4,2	DDTs 4 400	DDTs 15.400 200-4.800 176-332

Τα αποθέματα λίπους των θαλάσσιων θηλαστικών αποδεικνύονται ιδεώδη για τη συσσώρευση σημαντικών ποσοτήτων λιπόφιλων (λιποδιαλυτών) χημικών προϊόντων όπως τα PCB's και το DDT. Επίσης, όταν ένα ζώο αρρωσταίνει ή πληγώνεται, ο οργανισμός καταφεύγει στα αποθέματα λίπους του για να αντλήσει ενέργεια. Έτσι προκαλείται απελευθέρωση οργανοχλωριωμένων ενώσεων στο αίμα με συνέπεια την προσβολή των νεφρών, του συκωτιού και άλλων οργάνων. Στην περίοδο της γαλουχίας επίσης, μέσω του μητρικού γάλακτος οι μητέρες μπορούν να μεταφέρουν στα παιδιά τους μέχρι και το 80 - 90 % των τοξικών ουσιών που έχουν συσσωρευτεί στο σώμα τους πριν τη γέννα. Επιστήμονες κατέληξαν ότι η θνησιμότητα των πρωτότοκων του ρινοδέλφινου της Ν. Αφρικής μπορεί να οφείλεται στις υψηλές συγκεντρώσεις ρύπων στο μητρικό γάλα.

Οι επιστήμονες αναφέρονται στην απουσία, από το σώμα των θαλάσσιων θηλαστικών, ενός ενζύμου που υπάρχει στα θηλαστικά της ξηράς και συνεισφέρει σε κάποιο βαθμό στην μείωση των αρνητικών επιπτώσεων από την έκθεση στα PCB's . Σε αυτήν την περίπτωση, τα θαλάσσια θηλαστικά είναι πιο ευάλωτα, πράγμα που μπορεί να συνδέεται άμεσα με τις επιπτώσεις στο αναπαραγωγικό σύστημα οι οποίες έχουν παρατηρηθεί σε ορισμένους πληθυσμούς θαλάσσιων θηλαστικών.

### 3.1.1.2. Βαρέα Μέταλλα

Το μεγαλύτερο μέρος των ρύπων που υπάρχουν στο θαλάσσιο περιβάλλον φτάνουν στα δελφίνια μέσω της τροφικής πυραμίδας. Όπως οι οργανοχλωριωμένοι υδρογονάνθρακες έτσι και τα βαρέα μέταλλα βρίσκονται στον οργανισμό των δελφινιών σε σημαντικές ποσότητες. Οι ρύποι αυτοί έχουν εντοπισθεί στο συκώτι, τα νεφρά, τα αποθέματα λίπους, τους μύες, το δέρμα, τους πνεύμονες και τον εγκέφαλο των δελφινιών. Μερικά από τα μέταλλα αυτά είναι βιοσυσσωρεύσιμα στα κητώδη καθώς ο οργανισμός τους δεν μπορεί να τα μεταβολίσει και να τα αποβάλλει. Διάφορες διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στον μεταβολισμό των δελφινιών μετατρέπουν χημικά τον μόλυβδο, τον υδράργυρο και το σελήνιο σε μορφές μη βιοδιασπώμενων ενώσεων. Εργαστηριακές μελέτες επιβεβαίωσαν τη μεταλλαξιογόνο δράση βαρέων μετάλλων όπως το αρσενικό, ο μόλυβδος και το νικέλιο σε θηλαστικά.

Εξετάσεις που έγιναν σε δελφίνια της Μεσογείου απέδειξαν ότι αυτά παρουσίαζαν συγκεντρώσεις σιδήρου, οκτώ φορές μεγαλύτερες από το μέγιστο επιτρεπτό όριο για τον άνθρωπο και υδραργύρου 1.500 φορές υψηλότερες από το αντίστοιχο όριο. Σημαντικό ποσοστό της συνολικής συγκέντρωσης υδραργύρου στους ρυπασμένους θαλάσσιους οργανισμούς βρίσκεται υπό τη μορφή μεθυλικού υδραργύρου, ο οποίος είναι η πιο τοξική μορφή του μετάλλου αυτού. Αντίστοιχες μετρήσεις από άλλες περιοχές της Μεσογείου δείχνουν ότι η ρύπανση δεν έχει όρια στην περίπτωση ενός μεταναστευτικού ζώου όπως το δελφίνι.



### 3.1.1.3. Άλλοι Ρύποι

Υπάρχουν ρύποι, όπως οι υδρογονάνθρακες, των οποίων οι επιπτώσεις στους πληθυσμούς των κητωδών είναι άγνωστες, ενώ στοιχεία υπάρχουν μόνο για τις

βλάβες που έχουν προκαλέσει πετρελαιοκηλίδες σε μεμονωμένα άτομα. Τα στοιχεία αυτά στηρίζονται σε παρατηρήσεις ζώων που βρέθηκαν εκβρασμένα με εμφανή τα σημάδια από μια τέτοια προσβολή.

Οι αρωματικοί υδρογονάνθρακες, οι οποίοι μπορεί να αποτελούν μέχρι το 35% των συστατικών του πετρελαίου, δρουν ως οιστρογόνα, παρεμβαίνοντας στο ενδοκρινικό σύστημα των οργανισμών και αδυνατίζοντας κατ' αυτόν τον τρόπο το ανοσοποιητικό τους σύστημα. Σε εργαστηριακά πειράματα αποδείχθηκε και η μεταλλαξιογόνος δράση ορισμένων αρωματικών υδρογονανθράκων στα θηλαστικά. Δεδομένου ότι η Μεσόγειος είναι η πιο ρυπασμένη θάλασσα του κόσμου όσον αφορά τα πετρελαιοειδή - πάνω από 100.000 τόνοι πετρελαίου καταλήγουν κάθε χρόνο στις Ελληνικές θάλασσες, ενώ η αντίστοιχη ποσότητα για ολόκληρη τη Μεσόγειο εκτιμάται σε 635.000 τόνους - είναι σαφές ότι ο κίνδυνος για τα δελφίνια είναι πολλαπλός και ιδιαίτερα υψηλός.

Η υπερβολική χρήση φυτοφαρμάκων οδηγεί στην εισαγωγή μεγάλων ποσοτήτων ρύπων, όπως τα HCH, HCB, dieldrin, aldrin κλπ., στα νερά της Μεσογείου. Οι ενώσεις είναι πιο πτητικές από τα PCB's και το DDT και γι' αυτό οι συγκεντρώσεις που έχουν μετρηθεί στα δελφίνια δεν είναι πολύ υψηλές. Αν αναλογισθούμε και την έμμεση επίδραση των ουσιών αυτών στα δελφίνια, μέσω της τροφής τους, η οποία είναι επίσης ρυπασμένη, οι κίνδυνοι για τους πληθυσμούς των δελφινιών και των άλλων κητωδών είναι άμεσοι και μεγάλοι.

### **3.2. ΜΑΖΙΚΟΙ ΘΑΝΑΤΟΙ ΔΕΛΦΙΝΙΩΝ**

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει ιδιαίτερα έντονη η ανησυχία ότι ορισμένοι ρύποι μπορεί να συμβάλουν στους μαζικούς θανάτους που έχουν παρατηρηθεί. Η πιο πρόσφατη περίπτωση ήταν αυτή που έπληξε τον πληθυσμό των ζωνοδέλφινων (*Stenella coeruleoalba*) της Μεσογείου.

Η επιδημία προκλήθηκε από έναν ιό της ομάδας των *morbillivirus*, που ονομάστηκε **DMV** ( Dolphin Morbillivirus ). Ιστολογικές αναλύσεις στα νεκρά δελφίνια φανέρωσαν βλάβες χαρακτηριστικές της εγκεφαλίτιδας και της πνευμονίας.

Η εξασθένηση όμως του ανοσοποιητικού συστήματος λόγω της δράσης διάφορων ρύπων, μπορεί να συμβάλει στην ταχύτερη εξάπλωση της επιδημίας, ενώ τα επιπρόσθετα χρόνια αποτελέσματα των οργανοχλωριωμένων ενώσεων μπορούν να καθυστερήσουν ή και να εμποδίσουν την ανάρρωση.

### 3.2.1. Ιστορικός κατάλογος μαζικών θανάτων δελφινιών

**1987:** Ένας ιός στις ανατολικές ακτές των ΗΠΑ σκοτώνει 2.500 ρινοδέλφια

**1990:** Περί τα 7.000 ζωνοδέλφια ξεβράζονται νεκρά στις ακτές της Ισπανίας, θύματα του ιού DMV. Ο συνολικός αριθμός για ολόκληρη τη Μεσόγειο παραμένει άγνωστος μιας και πιστεύεται ότι μόνο ένας μικρός αριθμός των θυμάτων έφτασε στις ακτές.

Στην Ελλάδα τα πρώτα κρούσματα της επιδημίας εμφανίσθηκαν στη Ζάκυνθο τον Ιούλιο του 1991 και ως το τέλος του 1992 ο ιός εξαπλώθηκε μέχρι το Βόρειο Αιγαίο. Μετά την εμφάνιση των πρώτων νεκρών ζώων στη Ζάκυνθο και αφού τα αποτελέσματα των αναλύσεων επιβεβαίωσαν την προσβολή των θυμάτων από τον ιό DMV, ξεκίνησε μια προσπάθεια καταγραφής της επιδημίας στην Ελλάδα. Οι αναλύσεις που έγιναν έδειξαν την ύπαρξη υψηλών συγκεντρώσεων οργανοχλωριωμένων ενώσεων στους ιστούς των δελφινιών.

Στο διάστημα Ιουλίου 1991 - Ιουνίου 1993, αναφέρθηκαν 324 περιπτώσεις κητώδων που βρέθηκαν νεκρά στις Ελληνικές ακτές. Σύμφωνα με τις διεθνές αναφορές, ο πραγματικός αριθμός των νεκρών ζώων είναι πολλαπλάσιος αυτών που τελικά βρέθηκαν στις ακτές.

Το ποσοστό των ζωνοδέλφινων, μεταξύ των παρατηρούμενων ζώων, είναι το υψηλότερο και κυμαίνεται μεταξύ 70 - 92 %. Συνολικά αναγνωρίστηκαν 107 ζωνοδέλφια. Αντίστοιχα αναγνωρίστηκαν 13 ρινοδέλφια (ποσοστό 11 - 13 %). Τα 19 ζώα ήταν φάλαινες και μεγάλα δελφινοειδή (φουσητήρας, μαυροδέλφιο, στακτοδέλφιο, ζιφιός). Κάποια από τα ζώα έφεραν τραύματα ή ήταν τυλιγμένα σε κομμάτι από δίχτυ.

### 3.3. ΕΝΤΑΤΙΚΗ ΑΛΙΕΙΑ

Η υπεραλίευση και η καταστροφή των περιοχών αναπαραγωγής των ψαριών οδηγεί στην συνεχή μείωση των διαθέσιμων αλιευμάτων και εντείνει τον ανταγωνισμό μεταξύ των δελφινιών και των ψαράδων. Το αποτέλεσμα συχνά είναι μοιραίο για τα δελφίνια και πολλά από αυτά ξεβράζονται στις ακτές κτυπημένα από καμάκι ή σφαίρες.



#### 3.3.1. Παρασυρόμενα Αφρόδιχτα

Σύμφωνα με στοιχεία που δημοσίευσε η **Greenpeace** υπολογίζεται ότι καθημερινά στη Μεσόγειο απλώνονται περί τα 7.000 χιλιόμετρα αφρόδιχτων. Τουλάχιστον 8.000 δελφίνια, δεκάδες φάλαινες φυσητήρες και άγνωστος αριθμός θαλάσσιων χελωνών, καρχαριών και άλλων θαλάσσιων ειδών, βρίσκουν κάθε χρόνο τραγικό τέλος στα παρασυρόμενα αφρόδιχτα ενώ το 82% της ψαριάς πετιέται στη θάλασσα νεκρό.

Τα παρασυρόμενα αφρόδιχτα άρχισαν να χρησιμοποιούνται σε μεγάλη κλίμακα στη Μεσόγειο στα τέλη της δεκαετίας του '70. Σήμερα υπάρχουν γύρω στα 900 σκάφη που χρησιμοποιούν αυτά τα δίχτυα. Αν και στόχος των σκαφών που χρησιμοποιούν παρασυρόμενα δίχτυα είναι ο ξιφίας ή ο τόνος, αποτελούν αιτία θανάτου για πολλά μη επιθυμητά ψάρια αλλά και για κητώδη και θαλάσσιες χελώνες.

Ο Ιταλικός στόλος διαθέτει γύρω στα 700 σκάφη με δίχτυα μήκους από 3 ως 40 χιλιόμετρα, με μέσο μήκος δικτυών ανά σκάφος 12,5 χλμ. και είναι ο μεγαλύτερος στην Μεσόγειο. Σ' αυτόν θα πρέπει να προσθέσουμε της Ισπανίας ο οποίος αριθμεί περί τα 40 πλοία που αλιεύουν στα ύδατα κοντά στο Γιβραλτάρ, με άδειες Μαρόκου και εκτός αυτών υπάρχουν και 40 μαροκινά σκάφη που χρησιμοποιούν παρασυρόμενα αφρόδικτα.

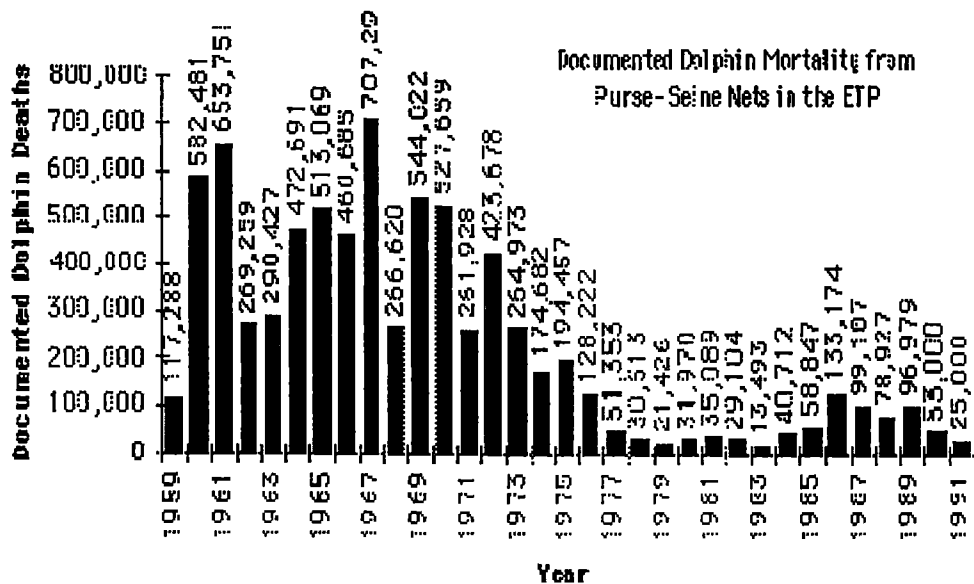
Στην Ελλάδα η χρήση παρασυρόμενων αφρόδικτων απαγορεύεται εντελώς (ΠΔ 40/93). Παρ' όλα αυτά υπάρχει μικρός αριθμός σκαφών που χρησιμοποιούν δίχτυα μερικών εκατοντάδων μέτρων για την αλιεία τόνου και τρία σκάφη στη Δ. Πελοπόννησο, που χρησιμοποιούν τέτοια δίχτυα μεγάλου μήκους για την αλιεία του ξιφία.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 6.

Αλληλεπιδράσεις κητωδών με αλιευτικά εργαλεία

	Κητωδών	Κητωδών	Κητωδών	Κητωδών
Ζευκτόζαφνο	✓	✓	✓	✓
Αλιόγυα	✓	✓	✓	✓
Γαυροπύργος	✓			✓
Γαύρη	✓			✓
Κυθινούτσικος	✓			
Παυροπύργος			✓	✓





**Γραφική Παράσταση 1.**

Ποσοστά θνησιμότητας λόγω αφρόδιχτων για το 1959-1991

### 3.4. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΕΛΦΙΝΙΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΙΕΙΑ

Είναι σαφές ότι η εντατική και ανεξέλεγκτη αλιεία είναι το πραγματικό πρόβλημα τόσο για την ίδια την αλιεία όσο και για τα δελφίνια. Παρακάτω παραθέτουμε τις κοινοτικές οδηγίες που υιοθετήθηκαν, τα προεδρικά διατάγματα που εκδόθηκαν και τις διεθνείς συμβάσεις που κυρώθηκαν κατά τη δεκαετία του 80 από το Ελληνικό κράτος σε σχέση με την προστασία πληθυσμών απειλούμενων ειδών και των βιοτόπων τους:

1. Η Σύμβαση Βαρκελώνης 1978 για την Προστασία της Μεσογείου.
2. Η Διεθνής Σύμβαση της Βέρνης για την Διατήρηση της Άγριας Ζωής και του Φυσικού Περιβάλλοντος της Ευρώπης, που κυρώθηκε από την Ελλάδα με το Ν.Δ. 1334/83,(ΦΕΚ 32<sup>Α</sup>/14-3-83).
3. Ο Καν. (ΕΟΚ) 3499/91 για προγράμματα και μελέτες διαχείρισης των αλιευτικών πόρων στη Μεσόγειο.
4. Το Π.Δ. 67/81 (ΦΕΚ 23<sup>Α</sup>/30-1-81) για την Προστασία της ενδημικής χλωρίδας

και άγριας πανίδας στη χώρα μας.

5. Ο Ν. 1650/86 για την προστασία του περιβάλλοντος.

6. Η υπ. Αρθμ. 54335/1485/82 απόφαση Υπουργείου Γεωργίας για την κατάργηση της επικήρυξης των δελφινιών κλπ.

Ουσιαστικά όμως τα ζητήματα αυτά εδώ και 15 περίπου χρόνια παραμένουν ανοικτά και σε ελάχιστες περιπτώσεις προωθούνται κάποιες λύσεις.

Όταν γνωρίζουμε την οικολογία των ειδών που απειλούνται μπορούμε να προστατέψουμε τους βιότοπούς τους. Όμως για τα κητώδη, αντίθετα από άλλα απειλούμενα είδη, και κυρίως για τα είδη *Stenella coeruleobla*, *Delphinus delphis* & *Tursiops truncatus* όπως και για τα φαλινοειδή των ελληνικών θαλασσών υπάρχουν ελάχιστες πληροφορίες. Ουσιαστικά δεν γνωρίζουμε σχεδόν τίποτα για την γεωγραφική κατανομή και το μέγεθος των πληθυσμών των ειδών, την εποχιακότητα της αναπαραγωγής, την ύπαρξη περιοχών με μεγαλύτερη πληθυσμιακή συγκέντρωση κλπ.

Μετά την επιδημία που έπληξε τα δελφίνια στα τέλη του 1991 και κατά τη διάρκεια του 1992 η ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης για τα μικρά κητώδη έχει αυξηθεί σημαντικά. Επιπλέον, η εμφάνιση νεκρών κητωδών σε παραλιακές περιοχές αναφέρεται πλέον συστηματικά από τις αρμόδιες αρχές (Λιμεναρχεία, Εποπτείες Αλιείας, Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ.) και επιτρέπει την εξακρίβωση των αιτιών των θανάτων. Είναι γνωστό ότι τα παραπάνω είδη, είτε παγιδεύονται τυχαία στα δίχτυα είτε επιτίθενται για την ανεύρεση τροφής προκαλώντας και στις δύο περιπτώσεις καταστροφή των δικτιών και απώλεια της παραγωγής. Έτσι, σύμφωνα με παρατηρήσεις τις μεγαλύτερες ζημιές δέχεται η παράκτια αλιεία που αποτελεί και το 90% περίπου του αλιευτικού δυναμικού της χώρας μας. Η παράκτια αλιεία περιλαμβάνει σκάφη που αλιεύουν με :

α. τράτα ( βιντζότρατα ή πεζότρατα )

β. παραγάδια ( βυθού ή αφρού )

γ. με στατικά δίχτυα.

Οι τράτες δέχονται μεγάλες ζημιές από τις χελώνες, ενώ τα διχτυάρικα από τα δελφίνια. Μικρότερες ζημιές προκαλούν οι θαλάσσιες χελώνες στα παραγαδιάρικα και στα διχτυάρικα, ενώ οι φώκιες στα διχτυάρικα.

Από τα στοιχεία που συγκέντρωσε και δημοσίευσε το **Ι.ΘΑ.ΒΙ.Κ.** στην περιοχή της Κρήτης η εικόνα που έχει διαμορφωθεί είναι ως εξής: Οι αναφορές νεκρών δελφινιών ξεκίνησαν από τα τέλη του 1991 και μέχρι τον Ιούνιο του 1994 τα στοιχεία που δημοσιεύτηκαν ανέρχονταν σε 30 περιπτώσεις ζωνοδέλφινων και μία περίπτωση ρινοδέλφινου. Τα περισσότερα νεκρά δελφίνια της περιόδου από τον Νοέμβριο 1991 μέχρι τον Αύγουστο 1992 βρέθηκαν χωρίς σημάδια τραυματισμού και οι θάνατοι αποδόθηκαν στην επιδημία που εκδηλώθηκε την εκείνη την εποχή. Μόνο ένα ζωνοδέλφινο βρέθηκε νεκρό κατά το ίδιο διάστημα από αιχμηρό αντικείμενο. Από τον Αύγουστο του 1992 μέχρι τον Ιούνιο του 1994 αναφέρθηκαν 8 νεκρά ζωνοδέλφια από τα οποία τα 3 έφεραν τραύματα από όπλο και τα 2 από δυναμίτη. Τα υπόλοιπα 3 παρουσίαζαν τυπικά συμπτώματα της ασθένειας.



Όπως είναι ήδη γνωστό, σύμφωνα με το Π.Δ. 40/93 ( ΦΕΚ 14<sup>Α</sup>/12-2-93 ), απαγορεύεται στη χώρα μας η αλιεία με παρασυρόμενα δίχτυα. Η χρήση των διχτυών αυτών στη Δυτ. Μεσόγειο από ένα στόλο περίπου 1000 σκαφών (Ιταλικά, Ισπανικά

και Γαλλικά) εξολόθρευσε άγνωστο αριθμό από κητώδη και χελώνες κατά τη διάρκεια των τελευταίων 15 ετών. Ο τρόπος αυτός αλιείας ξεσήκωσε θύελλα διαμαρτυριών από περιβαλλοντικές οργανώσεις με αποτέλεσμα να παρθούν μέτρα και σε Κοινοτικό επίπεδο που ισχύουν από τον Ιούλιο του 1992.

Η λήψη μέτρων για την προστασία των κητωδών στη Μεσόγειο και τη Μαύρη Θάλασσα αποτελεί αντικείμενο επεξεργασίας στα πλαίσια του UNNEP (1992) και σε σχέση με την Σύμβαση της Βόννης. Στη βάση της «*αρχής της πρόληψης*» (precautionary principle) αναφέρονται σαν προτεραιότητες δράσης:

- α) η μείωση της ρύπανσης
- β) η απαγόρευση της σύλληψης των ζώων
- γ) η εξάλειψη της τυχαίας παγίδευσης σε αλιευτικά εργαλεία και
- δ) η πρόληψη της υπερεκμετάλλευσης των ιχθυοαποθεμάτων.

### **3.5. ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ - ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ**

Κάθε χρόνο χιλιάδες άνθρωποι σε όλο τον κόσμο έρχονται σε επαφή και γνωρίζουν τα δελφίνια και τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν μετά από επισκέψεις σε ενυδρεία, ζωολογικούς κήπους και θαλάσσια πάρκα. Η ενημέρωση και η εκπαίδευση μπορεί να γίνει ένα πολύ ισχυρό εργαλείο. Ο γνωστός κητολόγος ερευνητής **Ken Norris** λέει: “*Οι γνώσεις μας για τα δελφίνια είναι η προστασία τους*”.

Η ενημέρωση του κοινού έχει αποδειχθεί αποτελεσματική ακόμη και σε μέρη όπου τα δελφίνια θεωρούνται ανεπιθύμητα αρπακτικά ή ανταγωνιστές των ψαράδων. Η κοινή γνώμη μπορεί να αλλάξει όταν ενημερωθεί περισσότερο για τα δελφίνια και τα άλλα θαλάσσια θηλαστικά. Την αλλαγή της νοοτροπίας των πολιτών ακολουθεί μετά από πιέσεις τους και η πολιτική μιας χώρας θεσπίζοντας νόμους και παίρνοντας μέτρα για την προστασία των ειδών. Για το λόγο αυτό πολλές οικολογικές οργανώσεις προσπαθούν να ενημερώσουν το κοινό οργανώνοντας εκστρατείες. Μια από αυτές, η **Greenpeace**, προτείνει τα παρακάτω μέτρα:

- Να σταματήσει η εντατική αλιεία σε εθνικά και διεθνή ύδατα και να χαρακτηθεί

προληπτική αλιευτική πολιτική.

- Να απαγορευθεί η χρήση μη επιλεκτικών αλιευτικών μεθόδων.
- Να σταματήσει η απόρριψη στη θάλασσα τοξικών αποβλήτων. Η προστασία των δελφινιών είναι ανώφελη αν δεν εξασφαλισθεί η προστασία του φυσικού τους περιβάλλοντος.
- Να ξεκινήσει εκστρατεία ενημέρωσης όλων όσων ασχολούνται με την αλιεία και όχι μόνο, έτσι ώστε να γίνει αντιληπτός ο ρόλος των δελφινιών στο θαλάσσιο οικοσύστημα και η ανάγκη προστασίας τους.

Η συνεχής σφαγή των ειρηνικών δελφινιών κατά χιλιάδες, είναι μια απάνθρωπη πράξη που πρέπει να σταματήσει. Το διεθνές ενδιαφέρον αυξάνεται σημαντικά. Ακόμα και εκείνοι που κάποτε υποστήριζαν το κυνήγι των φαλαινών, αναθεωρούν τις απόψεις τους τονίζοντας ότι οι άνθρωποι έγιναν πολύ άπλιστοι και αυτό οδήγησε σε κίνδυνο τη ζωή των κητωδών και την εξαφάνισή τους. Παρ'όλα αυτά, τα μέτρα που έχουν ληφθεί από τις διεθνείς νομοθεσίες είναι σχεδόν ανύπαρκτα και αυτοί που ελέγχουν τις θέσεις κλειδιά φαίνονται απρόθυμοι να ενδιαφερθούν για την καταπολέμηση του κυνηγιού των κητωδών. Η διεθνής κοινότητα έδειξε τι μπορεί να κάνει για την τρύπα του όζοντος μέσω της συνθήκης του Μόντρεαλ. Μια παρόμοια κίνηση είναι πια αναγκαία για την διάσωση των υπέροχων αυτών πλασμάτων. Πρέπει λοιπόν να δημιουργηθεί μια συνθήκη στην οποία θα ληφθούν ορισμένες στρατηγικές αποφάσεις οι οποίες και θα πρέπει να τεθούν υπό εφαρμογή το ταχύτερο δυνατό.

Το 1990 ο IWC, ανάλογα με το διαθέσιμο ποσοστό των κητωδών σε κάθε περιοχή, άρχισε να επιτρέπει ή μη την συνέχιση του κυνηγιού των φαλαινών. Ακόμα ήμαστε στην αρχή για να βεβαιώσουμε μια νίκη απέναντι στη σφαγή των κητωδών αλλά το ξεκίνημα έχει γίνει. Επίσης, αλιευτικές νομοθεσίες και ναυτιλιακές συνθήκες θα έπρεπε να προωθήσουν αποτελεσματικά μέτρα για τα δελφίνια και τα μικρά κητώδη. Δεν πρέπει πια να δεχόμαστε την παραδοσιακή ιδεολογία ότι το θαλάσσιο οικοσύστημα είναι μόνο για να καλύπτει τις δικές μας ανάγκες από ψάρια και μαλάκια. Η διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας πρέπει να γίνει η βασική αρχή σε κάθε αλιευτική δραστηριότητα. Τα γιγαντιαία σκάφη για το ψάρεμα του τόνου στην

Αμερική πρέπει να διατηρήσουν την αρχή να αλιεύουν με δίχτυα ειδικά για την προστασία των δελφινιών. Το Αμερικάνικο ΜΜΡΑ θα πρέπει να εντείνει τις πιέσεις του για την απαγόρευση του ψαρέματος του τόνου περικυκλώνοντας τα δελφίνια. Όλες οι χώρες που εισάγουν τόνο, θα πρέπει να εμποδίσουν την αγορά τόνου ο οποίος έχει πιαστεί μαζί με δελφίνια. Οι αλιευτικοί συνεταιρισμοί γαρίδας μπορούν να δεσμευτούν να χρησιμοποιούν τα σκάφη τους μόνο εάν αυτά έχουν εξοπλιστεί με τα κατάλληλα δίχτυα. Όλα τα κράτη θα πρέπει να απαγορέψουν την χρήση αφρόδιχτων τόσο στις παραθαλάσσιες περιοχές, όσο και στην ανοιχτή θάλασσα. Τα περισσότερα είδη που αλιεύονται με αφρόδιχτα μπορούν να πιαστούν και με άλλες μεθόδους οι οποίες είναι γενικά πιο επιλεκτικές και έχουν λιγότερες αρνητικές επιπτώσεις στις υπόλοιπες βιοκοινωνίες. Πολλές οργανώσεις όπως η Greenpeace έχουν αμυνθεί κατά τη χρήση των αφρόδιχτων τόσο στο εξωτερικό όσο και στα νερά του Ιονίου πελάγους, «χτυπώντας» με τη βοήθεια των ντόπιων ψαράδων τα Ιταλικά σκάφη που παράνομα ψαρεύανε στις ελληνικές θάλασσες. Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις που δελφίνια έχουν μπλεχτεί στα δίχτυα τους και δεν είναι λίγες οι προσπάθειες που έχουν γίνει από πλευράς των οικολογικών οργανώσεων και των υποστηρικτών τους.

Ειδικά για τα δελφίνια που είναι αιχμαλωτισμένα θα πρέπει να ακολουθηθούν οι κάτωθι ενέργειες, έτσι ώστε να δημιουργηθεί το βέλτιστο περιβάλλον και οι συνθήκες κάτω από τις οποίες θα μπορέσουν να εκτελέσουν το έργο τους. Φροντίζοντάς τα, μαθαίνουμε να φροντίζουμε τον ίδιο μας τον εαυτό και ο ένας τον άλλον, γινόμαστε πιο δεκτικοί στα μηνύματα τους και στα μαθήματα που ενδεχομένως ήρθαν να μας δώσουν. Θα πρέπει λοιπόν να ακολουθήσουμε τα παρακάτω :

- Το νερό της δεξαμενής θα πρέπει να διατηρείται καθαρό χωρίς ή τουλάχιστον με την μικρότερη συγκέντρωση σε χλώριο. Αυτό μπορεί να γίνει με συχνό, καλό καθαρισμό με τη βοήθεια ιοντοανταλλακτικών ρητινών και με την εμφύτευση υδρόβιων φυτών.
- Χρειάζονται καθαρό αέρα να αναπνέουν, ειδικά για τα δελφίνια που ζούν εσωτερικά σε ένα βεβαρυμένο αέρα λόγω χλωρίου.

- Πέρα από την χαλάρωση που προσφέρουν σε εμάς, θα πρέπει να ενδιαφερθούμε και για την δική τους ηρεμία. Συχνά εμφανίζονται στρεσοαρισμένα διότι τους λείπουν ήχοι όπως άλλων δελφινιών, καταιγίδας, ήρεμων νερών και γνωρίζουμε πόσο ευαίσθητα είναι σε τέτοιες συχνότητες. Εμείς θα πρέπει λοιπόν να τους παρέχουμε μουσικές συχνότητες τέτοιες που θα τα βοηθάνε να χαλαρώνουν.
- Προσπαθώντας να καλύψουμε το κενό που δημιουργείται από την έλλειψη του φυσικού τους περιβάλλοντος, η συχνή ανθρώπινη επαφή μπορεί να αποδειχτεί λυτρωτική. Κάποιο τρίψιμο, κάποιο χάιδεμα και κάποιο μασάζ στην ράχη μπορεί να αντικαταστήσει την έλλειψη του ξυσίματος στον πυθμένα, σε κάποιο βράχο, απέναντι στα κύματα κ.λ.π.

Δεν πρέπει να ξεχνάμε πόσο σημαντική είναι η παρουσία του ανθρώπου δίπλα στο αιχμαλωτισμένο δελφίνι. Ένα χαμόγελο, ένα χάδι ίσως είναι η μοναδική του χαρά σε ένα τόσο διαφορετικό μα και ψεύτικο περιβάλλον.

Τέλος, διεθνείς συνθήκες όπως η **MARPOL**, η οποία ελέγχει την ρύπανση του περιβάλλοντος, μπορούν να οδηγήσουν σε καλύτερα αποτελέσματα. Εάν όλες οι ναυτιλιακές οργανώσεις και συναυτηρισμοί μπορούσαν να υπακούσουν στις προδιαγραφές της συνθήκης του **MARPOL**, όλοι οι ωκεανοί του κόσμου αναμφισβήτητα θα μπορούσαν να παράγουν ένα καλύτερο περιβάλλον για όλο το θαλάσσιο οικοσύστημα.

Το ερώτημα που γεννάται είναι τί μπορούμε να κάνουμε εμείς για να αντιμετωπίσουμε μια τέτοια κατάσταση η οποία μπορεί να γίνει απειλητική και για το ίδιο μας το είδος. Ξεκινώντας από τα σχολεία και μέσα από τους θεσμούς της οικογένειας μπορούμε να διαμορφώσουμε έναν χαρακτήρα τέτοιο ώστε να γίνουμε ικανοί να προσφέρουμε στο κοινωνικό σύνολο και να προσπαθούμε για την διατήρηση του με σεβασμό για τους υπόλοιπους οργανισμούς που το αποτελούν. Μόνο τότε θα μπορούμε να είμαστε περήφανοι για το είδος μας. Τα δελφίνια είναι ένα παράδειγμα προς μίμηση. Πιστά στην ομαδικότητα και έτοιμα να θυσιάσουν την ζωή τους για να σώσουν μια άλλη ζωή. Πιστά όσον αφορά την φιλία και την συντροφικότητα. Πιστά στον άνθρωπο για κάποιο λόγο που μόνο αυτά γνωρίζουν.





# ΜΕΡΟΣ Β

# **Κεφάλαιο 4**

*Ο Εγκέφαλος του Δελφινιού σε Σχέση με του  
Ανθρώπου*

Ο άνθρωπος έψαχνε πάντα για απαντήσεις και επικοινωνία με άλλα όντα αναζητώντας σε αυτά κάποια κοινά χαρακτηριστικά. Θεωρεί ότι εάν μπορεί να αποδείξει ότι ένα ζώο έχει ανθρώπινα χαρακτηριστικά τότε είναι πιο αξιόλογο και η ζωή του έχει κάποιο νόημα. Αν επιθυμούμε να σώσουμε τις φάλαινες από την σφαγή, μέρος της προσπάθειας πηγαίνει στο να αποδείξουμε την αξία τους, που σημαίνει ότι έχουν κάποιο κοινό σημείο με εμάς. Αυτό ίσως γίνεται περισσότερο για επιβεβαίωση της δικής μας αξίας, για να πείσουμε τους εαυτούς μας ότι βρισκόμαστε στο υψηλότερο σημείο της πυραμίδας αφού μπορούμε και ανακαλύπτουμε τόσα πράγματα γύρω μας. Έτσι όταν κοιτάμε τα κητώδη αυτά και προσπαθούμε να τα πλησιάσουμε, μερικές απίθανες αξίες γεννιούνται. Και για να τις προσδιορίσουμε, τις ονομάζουμε με μια λέξη ευφύια, όπως θεωρούμε πως διαθέτουμε εμείς, οι άνθρωποι.

Η ευφύια μπορεί πράγματι να ορίζεται λάθος από πλευράς μας. Δίνουμε διάφορες εξετάσεις που να αποδεικνύουν την εμπειρία και τους χειρισμούς μας πάνω στη χρήση της γλώσσας, την αναγνώριση διαφόρων συμβόλων και την ικανότητα να μοιραζόμαστε ένα κοινό κοινωνικό κατεστημένο. Αν λόγου χάρη δείξουμε σε κάποιον το είδωλο του σε μια φωτογραφία και αυτός δεν ξέρει τι βλέπει στη φωτογραφία, τότε δεν υπάρχει καμία εικόνα για αυτόν να αναγνωρίσει σαν τον εαυτό του. Αυτό που δοκιμάζουμε και αναγνωρίζουμε περιορίζεται από τις ερωτήσεις που μας τίθενται και από την ικανότητα μας να συλλάβουμε ένα σύστημα στο οποίο αυτές να έχουν νόημα.

Ας κάνουμε μια διάκριση μεταξύ των όρων ευφύια και **διανοητική ικανότητα**. Ως διανοητική ικανότητα ορίζεται η δυναμική ικανότητα να αναπτύξεις ή να χρησιμοποιήσεις μια γλώσσα όπως αυτή ορίζεται από τα ανθρώπινα δεδομένα. Όπως αναφέρει ο **Jacque Barzun** στο βιβλίο του "*Το σπίτι των διανοσόμενων*", η διάνοια είναι ένα ευκρινές ανθρώπινο χαρακτηριστικό απ'όσο ξέρουμε μέχρι σήμερα στο επιστημονικό και ανθρωποκεντρικό πεδίο. Η λέξη ευφύια μπορεί να αποδοθεί και σε κατώτερους οργανισμούς, σε χαμηλότερα επίπεδα από αυτό της ανθρώπινης ευφύιας. Μέχρι στιγμής δεν μπορούμε να μετρήσουμε την διανοητική ικανότητα των

κατωτέρων οργανισμών και αυτό δεν θα είναι εφικτό μέχρι να μπορέσουμε να επικοινωνήσουμε με άτομα από διαφορετικά είδη χρησιμοποιώντας ως μέσο μία σύνθετη γλώσσα, είτε προφορική, είτε γραπτή, είτε τέτοιας μορφής που ακόμα δεν γνωρίζουμε. Μόνο έτσι θα μπορέσουμε να ανταλλάξουμε πληροφορίες που θα συγκρίνουμε με τα δικά μας δεδομένα. Παρ'όλα αυτά μπορούμε να κατατάξουμε τους οργανισμούς σε επίπεδα ευφυίας, ξεκινώντας από το μηδέν μέχρι το επίπεδο 9, στο οποίο εξ'ορισμού ανήκουμε και εμείς. Παρακάτω θα αναφερθούμε περιληπτικά σε κάθε επίπεδο ξεκινώντας από το χαμηλότερο:

- Στο πρώτο επίπεδο ευφυίας ανήκουν οι ιοί και οι μονοκύτταροι οργανισμοί όπως τα βακτήρια και τα πρωτόζωα. Εδώ θα μπορούσαμε να αναφέρουμε και τους σπόγγους, που ανήκουν στα Μετάζωα.
- Στο δεύτερο επίπεδο ανήκουν τα ασπόνδυλα και κυρίως τα έντομα. Στη σκάλα εξέλιξης μέχρι το επόμενο επίπεδο συναντάμε οργανισμούς όπως τους καρχαρίες και τα χταπόδια που θεωρούνται οι εξυπνότεροι του επιπέδου.
- Στο τρίτο επίπεδο ανήκουν τα πουλιά, τα ερπετά και μερικά ψάρια.
- Στο τέταρτο επίπεδο ανήκουν τα κατώτερα θηλαστικά. Στο επίπεδο αυτό σταματάμε να "ζωομορφοποιούμε" και αρχίζουμε να "ανθρωπομορφοποιούμε". Οι μικροί πίθηκοι αρχίζουν να μοιάζουν με τον άνθρωπο και η γενική εξωτερική εμφάνιση κυρίως με την παρουσίαση των χεριών τα κάνουν να ξεχωρίζουν από τα άλλα επίπεδα.
- Στο πέμπτο επίπεδο οι διακρίσεις είναι ακόμα πιο εμφανείς και μιλάμε πια για ευφυία ανθρωπόμορφων πιθήκων. Εδώ ανήκουν ζώα όπως ο ουρακοτάγκος, ο χιμπατζής και ο γορίλλας. Παρ'όλο που αυτοί οι οργανισμοί μοιάζουν στον άνθρωπο δεν κατέχουν ούτε το πρώτο επίπεδο διάνοιας. Χαρακτηριστικό όμως στοιχείο είναι ο μιμητισμός που τους προσδίδει ένα υψηλό δείκτη ευφυίας.
- Στο έκτο επίπεδο ευφυίας εμφανίζεται και το πρώτο επίπεδο της διανοητικής ικανότητας. Αυτό το επίπεδο μπορεί να ονομαστεί "*πρωτο-ανθρωποειδές*" που σημαίνει "*σχεδόν άνθρωπος*". Στο επίπεδο αυτό θα μπορούσαμε να τοποθετήσουμε τους "*καθυστερημένους*" των οποίων η διανοητική ικανότητα είναι τέτοια ώστε να μπορούν να μαθαίνουν ένα περιορισμένο λεξιλόγιο και να το αποδίδουν προς τα έξω.

- Το έβδομο επίπεδο καλείται "ανθρωποειδές" με επίπεδο διανοητικής ικανότητας 2. Το επίπεδο αυτό βρίσκεται μεταξύ της διαχωριστικής γραμμής ανάμεσα στην εξελιγμένη και μη ανθρώπινη γλώσσα. Εδώ θα συναντήσουμε πρωτόγονες φυλές των οποίων η γλώσσα δεν είναι τόσο σύνθετη όσο η σύγχρονη. Η διατήρηση της ιστορίας τους στηρίζεται στον προφορικό λόγο και όχι στον γραπτό.
- Το όγδοο επίπεδο ευφυίας και τρίτο διανοητικής ικανότητας, καλείται "ισο-ανθρώπινο". Εδώ ανήκει ο σύγχρονος άνθρωπος. Είναι το επίπεδο που ο μεγάλος εγκέφαλος του ανθρώπου φτάνει το μέγιστο σημείο παραγωγικότητας (τέχνη, επιστήμη κ.α.).
- Πάνω από αυτό το επίπεδο μπορούμε να προσθέσουμε ένα ακόμα ένατο και τέταρτο επίπεδο διανοητικής ικανότητας, το "υπερ-ανθρώπινο". Στο επίπεδο αυτό η επιστήμη με τα μέσα που διαθέτει και με την ιδεολογία που την διακατέχει σταματά να παρεμβαίνει και αποδίδει κάθε γεγονός που λαμβάνει θέση στο επίπεδο αυτό ως κάτι ανεξήγητο!

Αφού καθορίσαμε τα επίπεδα εξυπνάδας ως εξετάσουμε τις προϋποθέσεις για να κατατάξουμε ένα βιολογικό οργανισμό σε κάποιο από τα υψηλά επίπεδα ευφυίας και διανοητικής ικανότητας. Απαιτείται λοιπόν :

- Ένας εγκέφαλος πάνω από το μέσο επίπεδο μεγέθους και σύνθεσης της δομής για την ανάπτυξη της γλώσσας .
- Κανάλια επικοινωνίας προς και από το περιβάλλον του ανθρώπου, ιδανικά για να ελέγχει και να χρησιμοποιεί.
- Ικανοποιητικός χρόνος εκμάθησης και αποθήκευσης των στοιχείων.
- Ικανοποιητική επαφή με τη γλώσσα και τα προκαλούμενα ερεθίσματα.
- Ιδανικές συνθήκες περιβάλλοντος, κάτω από τις οποίες ο οργανισμός θα αναπτυχθεί.

Έστω και αν κάποιος οργανισμός πληρεί τις παραπάνω προϋποθέσεις, πρέπει να έχουμε υπόψη μας τις εξής ερωτήσεις:

- Έχουν αυτά τα είδη δική τους γλώσσα ;

- Έχει τη δυνατότητα κάποιο άτομο από αυτά τα είδη να μάθουν την δική μας γλώσσα ;
- Μπορούν να τη μεταδώσουν στους απογόνους τους ;

Ξεκινώντας από το πρώτο ερώτημα, έχουν ειπωθεί πολλές μέθοδοι αναλύσεων και μελετών οι οποίες συνεχώς διαφοροποιούνται. Μια από αυτές είναι η συστηματική καταγραφή ηχητικών δεδομένων από μια συνδιάλεξη μεταξύ δύο ατόμων σε διαφορετικές συνθήκες. Αν έπειτα δώσουμε τα ηχογραφημένα μηνύματα σε κάθε ένα ξεχωριστά και καταγράψουμε τις αντιδράσεις τους μπορούμε να καταλήξουμε σε μια αποκρυπτογράφηση των "λέξεων" τους. Παράλληλα θα πρέπει να έχουμε υπόψη και τους εξής παράγοντες και δυσκολίες στη μελέτη μας:

- Πρέπει να μάθουμε το φυσικό μέσο ανταλλαγής. Για παράδειγμα, είναι ο ήχος στο νερό, τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα ή κάτι άλλο; Γνωρίζουμε ότι οι φάλαινες και τα δελφίνια παράγουν ζεύγη σύνθετων ήχων στο νερό αλλά είναι το νερό το φυσικό μέσο ανταλλαγής ήχων ;
- Αφού βρούμε ότι χρησιμοποιεί κάποιο κώδικα, ποιά είναι η συχνότητα του ;
- Ποιά η μορφή και η δομή της γλώσσας τους; Έχουν λέξεις-κλειδιά, γραμματική, εκφράσεις;

Όλα αυτά τα ερωτήματα τίθενται ενώ γίνονται οι έρευνες για την κατάταξη των οργανισμών σε επίπεδα ευφυίας. Πολλά από αυτά θα απαντηθούν και τότε θα ανοίξουν οι πύλες της επιστήμης προς άλλους τομείς επικοινωνίας.

#### **4.1. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ ΤΟΥ ΔΕΛΦΙΝΙΟΥ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ**

Είναι ευρέως διαδεδομένο ότι τα κητώδη (οι φάλαινες και τα δελφίνια) θεωρούνται ότι έχουν υψηλό δείκτη νοημοσύνης. Πιθανότατα ο κυριώτερος ιστορικός λόγος για το δόγμα αυτό είναι το μέγεθος και η σύνθεση της επιφάνειας που παρουσιάζεται στον εγκέφαλο των κητωδών.

Η ιδέα ότι το μέγεθος του εγκεφάλου και η δομή της επιφάνειας του σχετίζεται με τον βαθμό ευφυίας, έγινε γνωστή από τους νευροανατόμους γύρω στις αρχές του αιώνα μας αλλά αυτή η θεωρία καλύφθηκε από την ανακάλυψη ότι οι εγκέφαλοι διακεκριμένων ανθρώπων (που πρόσφεραν το σώμα τους στην επιστήμη) δεν παρουσίασαν τίποτα το ιδιαίτερο, αντίθετα είχαν απογοητευτικά αποτελέσματα (Kuhlenbeck, 1978). Έτσι και παρέμεινε μέχρι που ένας γιατρός, ο **John Lilly**, μέσα από την έρευνα του εντυπωσιάστηκε με τον μεγάλο σε μέγεθος εγκέφαλο των κητιδών. Το διάσημο βιβλίο του "*Νούς μέσα στο νερό*" (Mind in the Waters) (Lilly, 1967) φαίνεται να έφερε μια καινούργια διάσταση στο θέμα.

Το τί ονομάζουμε "*ευφυία*" θεωρούμε ότι έγινε αντιληπτό στην αρχή του κεφαλαίου. Παρ'όλα αυτά είναι πολύ δύσκολο να προσδιορίσουμε με ακρίβεια τον όρο ειδικά όταν πρέπει να συγκρίνουμε τον άνθρωπο με κάποιους άλλους οργανισμούς. Αν η "*ευφυία*" προσδιορίζονταν μόνο με το απόλυτο μέγεθος, δεν θα υπήρχε καμμία δυσκολία στο να αποφασίζαμε πιο είδος είναι στην κορυφή.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 7.

Κατά προσέγγιση βάρος εγκεφάλου και βάρος σώματος μερικών θηλαστικών ως προς το βάρος εγκεφάλου

Φάλανα φυσητήρας (αρσ.)	7,82	37,00
Αφρικανικός ελέφαντας	7,50	5,00
Φαλαινόπτερος	6,93	90,00
Όρκα	5,62	6,00
Φιαλόρυγχο δελφίνι	1,60	0,17
Άνθρωπος	1,50	0,07
Αγελάδα	0,50	0,60

Αλλά όπως τα είδη με τον μεγαλύτερο εγκέφαλο δείχνουν και το μεγαλύτερο σώμα, μπορεί απλά να σημαίνει ότι τα μεγάλα ζώα χρειάζονται μεγαλύτερο εγκέφαλο για να ελέγχουν και να διατηρούν το μεγάλο σώμα τους. Ακόμα και όταν αναφερόμαστε στην "*ευφυία*" εννοούμε κάτι περισσότερο από το άθροισμα του εγκεφαλικού κεντρικού συστήματος. Μια απλή μέθοδος για να εξετάσουμε το βάρος

του εγκεφάλου είναι να το εκφράσουμε σαν ποσοστό του σωματικού βάρους.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 8.

Κατά προσέγγιση βάρος εγκεφάλου σαν ποσοστό (%) ως προς το βάρος σώματος

Ανθρωπος	2,10
Φιαλόρυγχο δελφίνι	0,94
Αφρικανικός ελέφαντας	0,15
Όρκα	0,09
Αγελάδα	0,08
Φάλαινα φυσητήρας(αρσ)	0,02
Φαλαινόπτερο	0,01

Στον πίνακα αυτό, οι άνθρωποι φαίνονται να έχουν ένα μικρό πλεονέκτημα απέναντι στα άλλα είδη και έχουμε επίσης μια πολύ διαφορετική άποψη του μεγέθους του εγκεφάλου των φαλαινών.

Οι ερευνητές έχουν κάνει μια εκτενή έρευνα για να μελετήσουν την ευφυία με αυτή τη μέθοδο. Υπάρχει όμως ένα βασικό πρόβλημα στο να δημιουργήσουμε πίνακες αυτού του τύπου και αυτό διότι δεν γνωρίζουμε πια βάρη πρέπει να πάρουμε σαν αντιπροσωπευτικά του κάθε είδους. Για παράδειγμα, ο κανονικός άνθρωπος μπορεί να έχει εγκέφαλο που να ζυγίζει από 900 μέχρι 2,000 gr. Επίσης το βάρος ενός εγκεφάλου μπορεί να διαφέρει ανάλογα με το αν είναι φρέσκο ή συντηρημένο και ποιό μέρος του εγκεφάλου έχουμε ζυγίσει. Το βάρος του εγκεφάλου διαφέρει από άτομο σε άτομο και σε μερικά κητώδη το βάρος μπορεί να διαφέρει και 40 % μέσα σε ένα χρόνο εξαιτίας των εποχιακών διατροφικών συνηθειών.



### ΠΙΝΑΚΑΣ 9.

#### Ανάπτυξη του Ανθρώπινου Εγκεφάλου

950	14 μήνες	Νεάντερταλ	?
1000	18 μήνες		(κατανοητό)
1200	36 μήνες	Κρό-Μανιον	(Moore)
1250	4 χρόνια		(Ericson)
1400	10 χρόνια		
1450	17 χρόνια	(μέσο μέγιστ. βάρος)	
1800	?	(μεγ. που βρέθηκε για τον σύγχρονο άνθρωπο)	

Η σχέση βάρος εγκεφάλου/βάρος σώματος αλλάζει με την ηλικία.

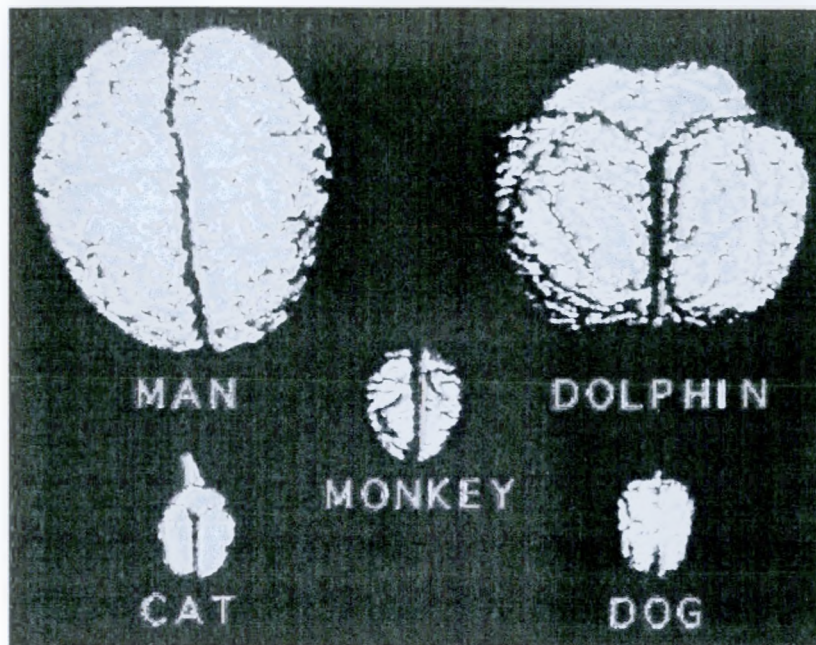
### ΠΙΝΑΚΑΣ 10.

#### Βάρος σώματος σε ενήλικα κητώδη σε gr

Δελφίνι του Αμαζονίου ( <i>Inia geoffrensis</i> )	400-500
Κοινό Δελφίνι ( <i>Delphinus delphis</i> )	750-870
Δελφίνι του Ειρηνικού ( <i>Lagenorhynchus obliquidens</i> )	1050-1300
Φιαλόρυγχο Δελφίνι ( <i>Tursiops truncatus</i> )	1250-1850
Φάλαινα Πιλότος ( <i>Globicephala melaena</i> )	1850-2500
Φάλαινα Φυσητήρας ( <i>Physeter catodon</i> )	6000-9000
Φαλαινόπτερος ( <i>Balaenoptera physalus</i> )	6000-7800
Άνθρωπος	1300-1430

Το μέγεθος του εγκεφάλου ενός μικρού φιαλόρυγχου δελφινιού συγκρίνεται με το δικό μας στη γέννα και κατά τη διάρκεια της εξέλιξης του αναπτύσσεται μέχρι το ανώτερο επίπεδο του μέγιστου μεγέθους για ένα ενήλικο άτομο γύρω στα 1700 gr. Ο εγκέφαλος ενός δελφινιού μεγαλώνει ταχύτατα όσο είναι νεαρό και φαίνεται να μειώνεται ο ρυθμός αύξησης του στα εννέα χρόνια ζωής του. Αυτή η μείωση είναι μικρότερη από τη δικιά μας η οποία εμφανίζεται στην αντίστοιχη ηλικία των 17 χρόνων και μετά. Όπως ο εγκέφαλος μεγαλώνει σε μέγεθος και ένα παιδί αναπτύσσεται, έτσι και ο εγκέφαλος και η γλώσσα αναπτύσσεται σε σύνθεση. Ο

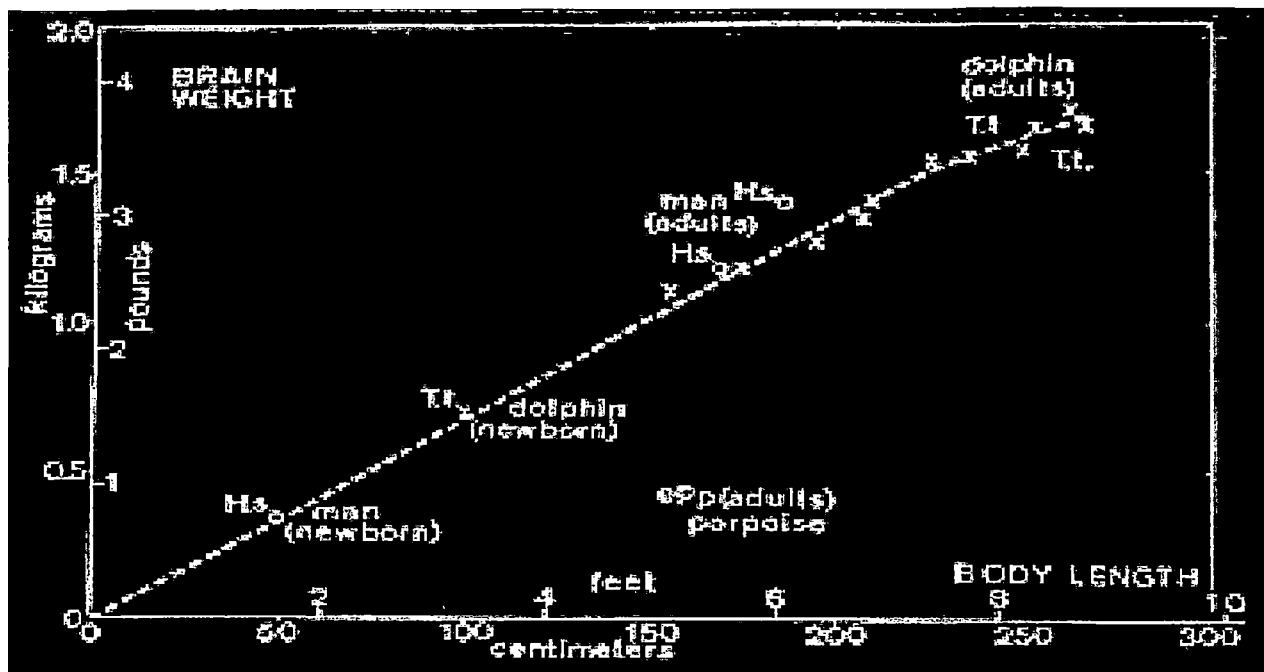
συνηθισμένος ανθρώπινος εγκέφαλος φτάνει μέχρι τα 1400 gr. σε ηλικία 10 με 17 χρόνων. Στον πίνακα που ακολουθεί (ΠΠΝ.11) μπορούμε να δούμε την ανάπτυξη του ανθρώπου και του δελφινιού σε σχέση με το βάρος του εγκεφάλου και το μήκος.



**ΠΙΝΑΚΑΣ 11.**

Συγκριτικά βάρη ανθρώπινου εγκεφάλου και δελφινιού

1200	41 μήνες	23 μήνες	1.98
1350	78 μήνες	28 μήνες	2.13
1450	17 χρόνια	8 χρόνια	2.28
1600		10 χρόνια	2.43
1700			2.60



Γραφική παράσταση 2.

Σχέση βάρους εγκεφάλου προς σωματικό βάρος

Αν το πηλίκο του εγκεφαλικού βάρους προς το σωματικό βάρος θεωρείται ως ένας ακριβής δείκτης ευφυΐας, τότε το πιο πάνω σχεδιάγραμμα μπορεί να δείξει ότι το δελφίνι συνεχίζει να αυξάνει την νοημοσύνη του ταυτόχρονα με την ηλικία του.

Ένας άλλος πίνακας που θα θέλαμε να παρουσιάσουμε είναι αυτός που συγκρίνει τον εγκέφαλο του δελφινιού με άλλων οργάνισμών. Από τον πίνακα 9 και κρίνοντας το βάρος του εγκεφάλου σαν ένα πραγματικό μέτρο εξυπνάδας, συμπεραίνουμε ότι ο άνθρωπος είναι ανώτερος, ακολουθούμενος από τα δελφίνια και έχοντας ως τρίτο στην κατάταξη, τους χιμπατζήδες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 12.

Αναλογία βάρους εγκεφάλου προς βάρος σώματος

ΕΙΔΗ	ΒΑΡΟΣ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ	ΒΑΡΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΑ
Ανθρωπος	1,406 kg	68,18 kg	2,10%
Δελφίνι	1,587 kg	136,4 kg	1,19%
Χιμπατζής	3,400 kg	50,0 kg	70%

Ο εγκέφαλος του ανθρώπου αποτελεί περίπου το 2.1 % του συνολικού βάρους του σώματος του. Τα δελφίνια έχουν εγκεφαλικό ιστό ίσο περίπου με το 1.19 % του βάρους τους, ενώ οι χιμπατζήδες με το 0.7 % .

### ΠΙΝΑΚΑΣ 13.

Μέγιστο βάρος εγκεφάλου ενήλικου ατόμου

Ανθρωπος	1450 (μέσο =1250)	174	Homo sapients	256(220)	Vierordt H(1890)
Φιαλόρυνγχο δελφίνι	1700	258	Tursiops truncatus	200	Lilly(1958)
Ελέφαντας	6075	?	Proboscidae	?	Tower(1954)
Φαλαινόπτερος	7200	1636	Balaenoptera phipalus	133	Jansen(1952)
Φάλαινα φυσητήρας	9200	1484	Physeter catadon	188	Kojima(1951)

Το βάρος του εγκεφάλου σε σχέση με το βάρος του σώματος ποικίλει ανάλογα με την ηλικία των θηλαστικών. Τα μικρότερα θηλαστικά έχουν αναλογικά μικρότερο σώμα και μεγαλύτερα κεφάλια και το μέγεθος του εγκεφάλου μειώνεται ουσιαστικά σε μεγαλύτερη ηλικία. Μπορούμε να σημειώσουμε έξι διαφορές στο μέγεθος του σώματος. Για παράδειγμα μια ενήλικη θηλυκή φάλαινα σε μερικά είδη είναι πολύ πιο μεγάλη από τα αρσενικά, ενώ στις μπαλενοφόρους φάλαινες το αρσενικό είναι πιο μεγάλο. Ουσιαστικά, οι διαφορές αυτές στον εγκέφαλο και το μέγεθος του σώματος έχουν εξεταστεί σε έκταση σε πολύ λίγα είδη για αυτό ο ερευνητής πολλές φορές αναγκάζεται να μελετά όποιο άτομο του προσφέρεται χωρίς να δίνει έμφαση στο αν αυτό το άτομο είναι αντιπροσωπευτικό του είδους του.

Μια από τις πιο εκτεταμένες έρευνες πάνω στο αμφιλεγόμενο αυτό θέμα έκανε ο **Jerison** (1978), ο οποίος ανέπτυξε ένα δείκτη, το εγκεφαλικό πηλίκο **EQ**, για να εκφράσει τη σχέση βάρος εγκεφάλου προς βάρος σώματος. Οι μελέτες του αποδεικνύουν πράγματι ότι μερικά κητώδη όπως η Όρκα έχει EQ παρόμοιο με αυτό του ανθρώπου. Παρ'όλα αυτά άλλες μελέτες δείχνουν ότι το σχετικό μέγεθος του εγκεφάλου δεν σχετίζεται απαραίτητα με την ευφύια. Οι **Pilleri, Gihl και Kraus** (1985) ύστερα από έρευνα που έγινε επάνω στον εγκέφαλο των τρωκτικών σε σχέση με τη συμπεριφορά τους, έβγαλαν το πόρισμα ότι η ευφύια δεν εξαρτάται μόνο από το μέγεθος του εγκεφάλου αλλά από διάφορους παράγοντες πέρα από αυτό.

## ΠΙΝΑΚΑΣ 14.

Διαμόρφωση των δεδομένων εκμάθησης

Λανγκούριο	98	1,29	πιθηκοειδές
Νυφίτσα	95	? (1-1,5)*	σαρκοφάγο
Κουνάβι	90	? (1-1,5)*	σαρκοφάγο
Φιαλόρυγχο δελφίνι	87	5,31	κητώδες
Πίθηκος	86	2,09	πιθηκοειδές
Γάτα	70	1,71	σαρκοφάγο
Αρουραίος	60	0,40	τροκτικό
Σκίουρος	60	1,10	τροκτικό

### 4.2. ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

Το νευρικό σύστημα ρυθμίζει όλες τις λειτουργίες του ανθρώπινου σώματος και σε συνεργασία με τα άλλα συστήματα, τις συντονίζει ανάλογα με τα εξωτερικά και εσωτερικά ερεθίσματα. Έτσι ο οργανισμός λειτουργεί ως ενιαίο σύνολο τόσο ανατομικά όσο και λειτουργικά. Επιπρόσθετα, το κεντρικό νευρικό σύστημα και μάλιστα ο φλοιός του εγκεφάλου, αποτελεί το κέντρο πολύπλοκων ανωτέρων πνευματικών λειτουργιών, όπως η σκέψη, η βούληση, η μνήμη, η συνείδηση, τα συναισθήματα κ.α, που το σύνολο τους συγκροτεί την προσωπικότητα του ατόμου.

Ο ρυθμιστικός και συντονιστικός ρόλος του νευρικού συστήματος επιτυγχάνεται χάρη στην ικανότητα του:

- να προσλαμβάνει με κατάλληλους υποδοχείς (αισθητήρια όργανα, νευρικές απολήξεις) τα ερεθίσματα από τον εξωτερικό χώρο και από το εσωτερικό του οργανισμού.
- να μεταφέρει τα ερεθίσματα αυτά με τις αισθητικές ή κεντρομόλους νευρικές οδούς στα συντονιστικά κέντρα του φλοιού του εγκεφάλου, όπου αναγνωρίζονται και ερμηνεύονται, και
- να δίνει εντολές, αν χρειάζεται, μέσω των κινητικών ή φυγόκεντρων οδών στα

εκτελεστικά όργανα (μυς,αδένες) για ανάλογη δράση.

Τα κύρια όργανα του νευρικού συστήματος είναι ο εγκέφαλος και ο νωτιαίος μυελός που αποτελούν το κεντρικό νευρικό σύστημα και τα εγκεφαλικά και νωτιαία νεύρα με τα γάγγλια τους που αποτελούν το περιφεριακό νευρικό σύστημα. Κατά τη διάρκεια της εξέλιξης, ο εγκέφαλος υπέστη ριζικές αναδιαμορφώσεις. Αυτό που συνέβη ήταν η προσθήκη εξελικτικά νεότερων τμημάτων γύρω από τα προυπάρχοντα, τα οποία δεν εξαφανίστηκαν αλλά παρέμειναν αυτούσια.

Ανάλογα λοιπόν με την εξελικτική πορεία του, ο εγκέφαλος διακρίνεται σε :

- Μεταϊχμιακό ή επιχείλιο σύστημα, το οποίο αποτελεί την πρωτογενή μορφή του εγκεφάλου. Αντιστοιχεί στον εγκέφαλο των ερπετών, έχει σχήμα πετάλου και βρίσκεται στη βάση του κρανίου. Σκοπός του είναι η αυτοσυντήρηση του οργανισμού, ενώ πιστεύεται ότι έχει σχέση με τη πρόσφατη μνήμη. Επίσης, μέσω των ενδοκρινών αδένων συμμετέχει στον έλεγχο των συναισθημάτων.
- Φλοιό, ο οποίος αποτελεί τη δευτερογενή μορφή εγκεφάλου. Σχηματίστηκε στα θηλαστικά και καλύπτει εξωτερικά το μεταϊχμιακό σύστημα. Είναι υπεύθυνος για την "κοινωνικότητα" του οργανισμού και για τη δημιουργία ιδιαίτερα ζωηρών συναισθημάτων.
- Νεοφλοιό, ο οποίος αποτελεί την εξελικτικά νεότερη μορφή εγκεφάλου. Συναντάται στα ανώτερα θηλαστικά και στον άνθρωπο και καλύπτει εξωτερικά το φλοιό. Είναι υπεύθυνος για τις ανώτερες πνευματικές λειτουργίες.

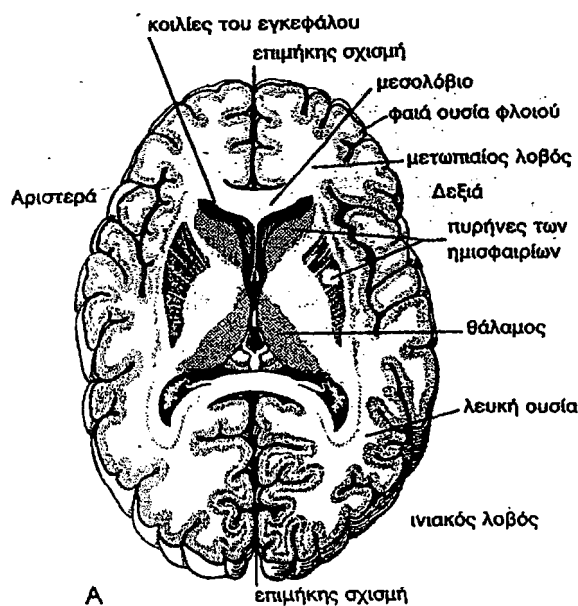
Με βάση τη δομική κατασκευή, ο εγκέφαλος διακρίνεται σε :

- Ημισφαίρια (δεξί-αριστερό). Είναι τα περισσότερο ανεπτυγμένα τμήματα του εγκεφάλου.
- Στέλεχος. Αποτελεί κέντρο ρύθμισης πολλών ζωτικών για τον οργανισμό λειτουργιών.
- Παρεγκεφαλίδα. Αποτελεί κυρίως το κέντρο της ισορροπίας του οργανισμού.

Ύστερα από τη γενική αναφορά στην ανατομία του εγκεφάλου ας

γνωρίσουμε τα κοινά στοιχεία που συνδέουν τον εγκέφαλο του δελφινιού σε σχέση με τον άνθρωπο. Παρατηρώντας απλά τον εγκέφαλο του ανθρώπου και του δελφινιού μπορούμε να καταλήξουμε σε κάποια συμπεράσματα, πέρα του μεγέθους που αναφερθήκαμε εκτενέστερα στη προηγούμενη παράγραφο. Μια πρώτη διαφορά που μπορεί κάποιος να παρατηρήσει είναι στο σχήμα. Ο εγκέφαλος του δελφινιού είναι πιο σφαιρικός και παρουσιάζει μεγαλύτερο πλάτος και μικρότερο ύψος.

Επίσης, η παρεγκεφαλίδα του δελφινιού είναι πιο ανεπτυγμένη, καταλαμβάνοντας περίπου το 20% του βάρους του εγκεφάλου, ενώ στον άνθρωπο καταλαμβάνει μόλις το 12%, παρόλο που τα βάρη των εγκεφάλων είναι παρόμοια (Πιν. 7).



Υπάρχουν, βέβαια και πιο ουσιαστικές διαφορές οι οποίες έχουν ανακαλυφθεί ύστερα από σημαντικές μελέτες (ορισμένες από αυτές είναι ακόμα σε θεωρητικό επίπεδο). Κάθε ημισφαίριο του ανθρώπινου εγκεφάλου υποδιαιρείται σε τρεις ομοκεντρικούς λοβούς, που αντιπροσωπεύουν τρία διαφορετικά στάδια της εξέλιξης του εγκεφάλου :

- Ο κεντρικός και αρχαιότερος λοβός είναι ο ρινικός λοβός.
- Ακολουθεί ο επιχειίλιος λοβός και
- Ο τρίτος και μεγαλύτερος είναι ο υπερχειίλιος λοβός.

Επίσης καλύπτεται από κυτταρικό επένδυμα φλοιού που βρίσκεται κατά 90% γύρω από τα νεότερα φυλογενετικώς τμήματα και καλείται νεοφλοιός.

Στο δελφίνι, αντίθετα, κάθε ημισφαίριο διαχωρίζεται σε τέσσερις λοβούς. Υπάρχει ένας επιπλέον λοβός μεταξύ του επιχειλίου και του υπερχειλίου, ο οποίος καλείται παραχειλίου λοβός και ελέγχει τις λειτουργίες όλων των ειδικών αισθητικο-κινητικών περιοχών που στον άνθρωπο ανήκουν στον υπερχειλίου λοβό. Γενικά, ο εγκεφαλικός φλοιός θεωρείται το τμήμα που παρουσιάζει την μεγαλύτερη διαφορά μεταξύ των ανθρώπων και των περισσότερων ζώων.

Ο νεοφλοιός και ο φλοιός είναι ένα τμήμα του εγκεφάλου που παρουσιάζει μορφολογικές ομοιότητες αλλά και σημαντικές διαφορές μεταξύ του ανθρώπου και του δελφινιού. Στη συνέχεια του κειμένου ο νεοφλοιός και ο φλοιός θα αναφέρονται ως εγκεφαλικός φλοιός. Γενικά είναι ένα ρυτιδιασμένο, πολύπτυχο στρώμα φαιάς ουσίας που καλύπτει την επιφάνεια των εγκεφαλικών ημισφαιρίων. Η φαιά ουσία του εγκεφαλικού φλοιού έχει πολύπλοκη κυτταροαρχιτεκτονική δομή. Ανάλογα με τον τύπο, την πυκνότητα και τη διάταξη των κυττάρων, υποδιαιρείται σε στιβάδες. Στον άνθρωπο ο εγκεφαλικός φλοιός είναι εξάστιβος και καλείται ισοφλοιός. Σε περίπτωση που θα υπάρχουν λιγότερες στιβάδες, αναφερόμαστε στον αλλοφλοιό. Σε αυτή τη δομή, το δελφίνι παρουσιάζει τις εξής διαφορές :

- Η πυκνότητα των νευρώνων είναι χαμηλή.
- Ο φλοιός είναι λεπτότερος.
- Δεν υπάρχει η τέταρτη στιβάδα (στιβάδα των κοκκωδών κυττάρων).
- Στην 2η στιβάδα, η κατανομή των κυττάρων είναι δικτυωτή.
- Σε τυπικό δείγμα του φλοιού, παρατηρείται πολύ μεγάλη ανάπτυξη στις στιβάδες 1 και 6.

Παρά όμως τις διαφορές αυτές, είναι αξιοσημείωτο ότι υπάρχει φανερή στιβαδοποίηση του φλοιού, οι στιβάδες έχουν παρόμοια ταξινόμηση (εκτός από τις εξαιρέσεις που αναφέρθηκαν) και γενικά έχει παρατηρηθεί ότι η δομή του εγκεφαλικού φλοιού του δελφινιού είναι σχεδόν παρόμοια με των άλλων θηλαστικών



και του ανθρώπου. Μάλιστα, έχει διαπιστωθεί ότι οι συνοπτικές διασυνδέσεις στον άνθρωπο, το δελφίνι και τον πίθηκο είναι παρόμοιες σε ομόλογες περιοχές των εγκεφάλων τους.

Η παρεγκεφαλίδα παρουσιάζει επίσης σημαντικές διαφορές αν και εμφανίζει την ίδια βασική δομή. Έτσι, σε σχέση με την ανθρώπινη παρεγκεφαλίδα :

- Η παρακροκύδα είναι αυξημένη σε μέγεθος, όπως και το απλό λόβιο καθώς και το παράμεσο λόβιο ίσως λόγω ύπαρξης αυξημένου αριθμού κεντρομόλων νευρικών ινών που φτάνουν από την περιφέρεια.
- Τα ημισφαίρια και το κροκυδοοξώδες λόβιο έχουν μικρότερο μέγεθος, ίσως λόγω της έλλειψης της ανάγκης για εξισορρόπηση του σώματος (υδάτινο περιβάλλον).
- Μαζί με τα βασικά γάγγλια (βασικούς πυρήνες), τον ερυθρό πυρήνα και διάφορα άλλα τμήματα του νευρικού συστήματος είναι πιθανό να συμμετέχει στη διαδικασία της κολύμβησης.

### 4.3. ΤΑ ΟΝΕΙΡΑ

Ο εγκέφαλος του δελφινιού είναι, όπως ήδη γνωρίζουμε, αρκετά μεγάλος. Αυτό όπως αποδείχτηκε έχει να κάνει εν μέρει με το βαθμό ευφυίας του. Η θεωρία των **Crick και Mithison (1983)** υποστηρίζει ότι η λειτουργία του ύπνου και τα όνειρα μπορούν να δώσουν μια άλλη διάσταση στη θεωρία του εγκεφάλου του δελφινιού. Πιστεύουν ότι ο σύντομος ύπνος (**REM** ή το στάδιο του ονείρου ή ο παράδοξος ύπνος) λειτουργεί για να αφαιρέσει ανεπιθύμητες επιδράσεις στο δίκτυο των κυττάρων του εγκεφαλικού φλοιού. Αυτή την διαδικασία, η οποία είναι η αντίθετη της μάθησης αλλά διαφορετική της λησμόνησης κάποιων γεγονότων, ονομάζεται "**αντίστροφη μάθηση**". Τα ζώα που δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτό το σύστημα χρειάζονται μια διαφορετική μέθοδο για την αποφυγή υπερφόρτισης του νευρικού τους συστήματος, όπως για παράδειγμα, έχοντας έναν μεγαλύτερο εγκέφαλο. Ο μυρμηγκοφάγος και το δελφίνι είναι τα μόνα θηλαστικά που έχουν βρεθεί μέχρι στιγμής να μη διαθέτουν REM ύπνο (Allison και συν. 1972, Mukhameton, 1984) και τα οποία να έχουν δυσανάλογα μεγάλο εγκέφαλο.

Ακολουθώντας αυτό το συλλογισμό, μπορούμε να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι τα δελφίνια πρέπει να έχουν μεγάλο εγκέφαλο επειδή δεν μπορούν να ονειρεύονται. Όπως γνωρίζουμε ο ανθρώπινος εγκέφαλος και ο εγκέφαλος του δελφινιού έχουν δύο ημισφαίρια. Στους ανθρώπους το αριστερό τμήμα θεωρείται το λογικό επικρατούν ενώ το δεξί χαρακτηρίζεται ως πιο δημιουργικό και καλλιτεχνικό. Φαίνεται ότι τα δελφίνια χρησιμοποιούν τον εγκέφαλο τους πιο ολοκληρωτικά. Μια απόδειξη της θεωρίας αυτής φαίνεται στον ύπνο τους. Όταν εμείς κοιμόμαστε, σταματάμε τις συνειδητές μας σκέψεις τελείως. Τα δελφίνια όμως, πρέπει να έχουν συνεχώς τις αισθήσεις τους αλλιώς θα πνιγούν. Για το λόγο αυτό τα δελφίνια κοιμούνται με το ένα από τα δύο ημισφαίρια πάντα σε λειτουργία. Στην αρχή θα αφήσουν το αριστερό τμήμα του εγκεφάλου τους να χαλαρώσει και θα διατηρήσουν το δεξί τμήμα σε διέγερση. Μετά θα αλλάξουν ρόλους και το αριστερό τμήμα θα είναι ξύπνιο για να ξεκουραστεί το δεξί. Ποιές θα ήταν οι πιθανότητες αν βρίσκαμε τρόπο να εκμεταλλευόμασταν τμηματικά τον εγκέφαλο μας; Υπάρχουν κρυμμένοι χώροι ενέργειας που απλά δεν έχουμε το "κλειδί" να μπούμε μέσα; Ερωτήσεις πολλές και λίγες απαντήσεις, χωρίς αυτό να σημαίνει βέβαια ότι δεν υπάρχουν...

#### 4.4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Οι πιο καλά αναπτυγμένες περιοχές του εγκεφάλου μας είναι αυτές που έχουν να κάνουν με την επεξεργασία των μηχανικών ικανοτήτων που περνάνε από τα χέρια μας, ενώ τα κητώδη φαίνεται να έχουν συγκετρωθεί στην κοινωνική αντίληψη. Τα δελφίνια δείχνουν μια αξιοσημείωτη ανάπτυξη στα τμήματα αυτά του εγκεφάλου που ευθύνονται για τον προσανατολισμό, την κοινωνικότητα, την συναισθηματική αυτοσυγκράτηση και ίσως για το χιούμορ. Η εξάρτηση μας από τα εργαλεία σημαίνει ότι ένα τεράστιο τμήμα των ψυχικών ικανοτήτων και της καλλιέργειας μας χάνεται πέρα από το άτομο ενώ στα μή-εξαρτώμενα δελφίνια είναι ακόμα ενσωματωμένο στο μυαλό και τη συμπεριφορά τους, όπως θα έπρεπε να είναι σε ένα κοινωνικό ον.

Αυτό που αναμφίβολα πρέπει να δεχτούμε είναι ότι έχουμε να κερδίσουμε από τα δελφίνια πάρα πολλά και ότι μπορούν να μας διδάξουν πάρα πολλά! Υπάρχουν αναρίθμητες αναφορές επιστημόνων ή εκπαιδευτών που άρχισαν την επαφή τους με τα δελφίνια σκεπτόμενοι ότι μπορούν να τα διδάξουν πώς να

επικοινωνούν με τους ανθρώπους και κατέληξαν να απορούν για το αν τελικά το δελφίνι προσπάθησε να τους δείξει ένα με δύο πράγματα για το πώς να επικοινωνήσουν μαζί τους. Πολλές εργασίες έχουν δημοσιευτεί για να αποδείξουν την ευφυία του δελφινιού, στηριζόμενες στη τοποθέτηση του απέναντι στη κλασική μόρφωση και το λύσιμο προβλημάτων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η εξυπνάδα του κυμαίνεται μεταξύ αυτής του χμπατζή και του σκύλου. Παρ'όλα αυτά ο **Dr. Lyall Watson** επισήμανε ότι τα συμπεράσματα αυτά μπορεί να μην είναι απόλυτα ακριβή, βασιζόμενος στο γεγονός ότι τα περισσότερα πειράματα απαιτούσαν να εκτελούνται επαναλαμβανόμενες και ανούσιες ασκήσεις σε κλειστό περιβάλλον-κάτι τελείως αφύσικο για ένα δελφίνι.

Τώρα χρησιμοποιούνται όλο και πιο πολύ καινούργιες τεχνικές, όπως η αεροφωτογραφία και νέες μέθοδοι καταμέτρησης και καταγραφής έτσι ώστε να μελετάνε τα πλάσματα αυτά στο περιβάλλον τους χωρίς να τα σκοτώνουν, να ακουμπάνε, να μαρκάρουν και να αιχμαλωτίζουν ούτε ένα άτομο. Παραδοσιακά, τείνουμε να μετράμε την ευφυία των δελφινιών και την ικανότητα τους να επικοινωνούν, σύμφωνα με τα δικά μας μέτρα και σταθμά. Αλλά αυτό δεν είναι παρά μονάχα ένας περιορισμός του δικού μας μυαλού. Όπως αναφέρει και ο **Joan McIntyre**, πρόεδρος για πολλά χρόνια του οργανισμού «Johan» : "Προσπάθησε για μια στιγμή να φέρεις στο μυαλό σου, αν μπορείς, τη σκέψη μιας φάλαινας ή τις γνώσεις ενός δελφινιού. Ο λόγος για τον οποίο δεν μπορούμε να φανταστούμε αυτές τις σκηνές είναι γιατί βλέπουμε τα πάντα από τέτοια γωνία που απορρίπτει όλα τα παραπάνω." Πρέπει να σταματήσουμε να υπολογίζουμε την ευφυία καθαρά σύμφωνα με το δικό μας μοντέλο. Επειδή τα δελφίνια χρησιμοποιούν διαφορετική γλώσσα και τρόπο επικοινωνίας από τον δικό μας, δεν σημαίνει ότι μειονεκτούν σε εξυπνάδα. Ο εγκέφαλος τους είναι εξίσου μεγάλος και πολύπλοκος με τον δικό μας και συγκεκριμένα διατηρούν το σχήμα και τη σύνθεση αυτού του εγκεφάλου για εκατομμύρια χρόνια πριν από τον άνθρωπο. Διατηρώντας τόσα χρόνια την εντύπωση ότι ήμαστε τα τέλεια όντα στο πλανήτη, ίσως θα έπρεπε να αναθεωρήσουμε τις απόψεις μας και απλά να δεχτούμε ότι υπάρχουν και άλλα όντα εξίσου ευφυή που κατέχουν ένα σύστημα επικοινωνίας, των οποίων εμείς απλά δεν γνωρίζουμε.



# **Κεφάλαιο 5**

*Μέθοδοι θεραπείας μέσω των δελφινιών*

Στο κεφάλαιο αυτό θα αναφερθούμε σε ορισμένες επιστημονικές μεθόδους που υποστηρίζουν την αλληλεπίδραση της σχέσεως άνθρωπος-δελφίνι. Η έρευνα κυρίως έχει εστιασθεί στην επίτευξη καινούργιων μεθόδων και θεραπευτικών αγωγών και στην δημιουργία μέσων και μηχανημάτων για να βοηθήσει το είδος μας απέναντι σε μια υγιή εξέλιξη για το μέλλον. Ελπίζουμε μέσα από την ανάπτυξη της τεχνολογίας και τη βελτίωση των μέσων ερευνών πάνω στο χώρο αυτό να οδηγηθούμε σε νέες τεχνικές, που θα ενθαρρύνουν τον νέο κόσμο να συμμετέχει στα προγράμματα κολύμβησης με δελφίνια, να δεχτεί την ιδέα ότι τα δελφίνια είναι νοήμοντα όντα και τελικά να οδηγηθεί στην αυτοθεραπεία .

Για το σκοπό αυτό έχουν δημιουργηθεί πολλοί οργανισμοί και Ινστιτούτα, τα οποία πραγματικά έχουν αφιερώσει χρόνια έρευνας και προσπάθειας να αποδείξουν ότι πέρα από τα γνωστά όρια της ιατρικής και των φαρμάκων και πέρα από το άγχος και την πίεση της καθημερινότητας, κάπου κοντά μας βρίσκεται ένας πολύ διαφορετικός μα και τόσο γνώριμος κόσμος (Παράρτημα).

Προχωράμε σε μια εποχή που ο άνθρωπος έπαψε να είναι το κέντρο της συνειδητής πραγματικότητας, παρά μια από τις πολλές μορφές ζωής που χωρίς άλλο, πολλές από αυτές μπορεί να μην μας έχουν αναγνωρίσει καν ακόμα την ταυτότητα τους. Τα δελφίνια είναι η πρώτη μη-ανθρώπινη μορφή με την οποία αρχίσαμε μια μορφή επικοινωνίας.

Ο σκοπός της έρευνας είναι να εξετάσουμε την διαδικασία αλλαγής στην εγκεφαλική δράση των ατόμων που συμμετέχουν στα προγράμματα επαφής με τα δελφίνια και τελικά στον σχεδιασμό και την τελειοποίηση μιας μεθόδου ελέγχου των ακουστικών και υπερηχητικών σημάτων στα οποία είναι εκτεθειμένα τα άτομα κατά τη διάρκεια της επαφής. Απώτερος σκοπός της έρευνας αυτής είναι η συσχέτιση των αποτελεσμάτων της ψυχολογικής κατάστασης του πειραματιζόμενου ατόμου με τους παραγόμενους ήχους. Οι μέθοδοι που θα ακολουθηθούν είναι σε γενικές γραμμές αναλύσεις των ηλεκτροεγκεφαλογραφημάτων (EEG) μετά από την επαφή με τα δελφίνια. Αναφορικά παραθέτουμε μερικές από τις μεθόδους οι οποίες

αποδίδονται με τη βοήθεια κομπιούτερ: νευρολογικές αναλύσεις, τηλεμετρικός έλεγχος των βιοανιχνευτικών κυμάτων, παλμικές και αισθητικές αντηχήσεις και έλεγχος των ορμονών του πλάσματος σε σχέση με την ανακούφιση του πόνου. Επίσης, ένα τριδιάστατο γράφημα στο κομπιούτερ που σχεδιάστηκε για την παρουσίαση ενός υδάτινου περιβάλλοντος στο οποίο συζεί ο άνθρωπος με το δελφίνι μας βοηθά στην ανάλυση των αποτελεσμάτων μας. Αναλυτικά θα αναφερθούμε στη μέθοδο του EEG, στις αναλύσεις του, τα γραφήματα και στα αποτελέσματα που προκύπτουν από την όλη διαδικασία. Θα γνωρίσουμε από κοντά τις τεχνικές που χρησιμοποιούν πολλοί ερευνητές όπως στο πρόγραμμα **APION**, που έχει ως έδρα την Γερμανία. Επίσης θα δούμε τεχνικές που ξεπερνάνε τα καθιερωμένα και που μόνο με τη δύναμη της σκέψης μπορούμε να υλοποιήσουμε, όπως αυτή του **David E.Black**. Θα γνωρίσουμε επίσης περιγραφές από την πλευρά των επιστημόνων και της επίδρασης που άσκησαν τα δελφίνια στο έργο τους και την προσωπική τους ζωή.

## 5.1. EEG-ΟΙ ΠΡΩΤΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ

Ένας από τους πιο αξιόλογους οργανισμούς που συναντήσαμε κατά τη διάρκεια της έρευνας μας και μια βασική πηγή των πληροφοριών μας, είναι το **Aqua Thought Foundation**, του οποίου ιδρυτής είναι ο **David Cole** ή αλλιώς **Dr.Dolphin!** Ο οργανισμός αυτός ήταν από τους πρώτους που χρησιμοποίησε το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (EEG). Η έρευνα γύρω από τη νευρολογική θεωρία, οδήγησε στη δημιουργία του **MindSet**, ενός χαμηλού κόστους νευρο-ηλεκτροεγκεφαλογράφου που έφερε την πρόοδο στο χώρο τέτοιου είδους αναλύσεων. Σκοπός του οργανισμού είναι:

- Να προδιορίσει τις φαινομενολογικές επιδράσεις της επαφής με τα δελφίνια πάνω στον άνθρωπο.
- Να κατανοήσει γιατί και πώς τα δελφίνια προκαλούν τέτοιες αλλαγές στον άνθρωπο.
- Να διαμορφώσει μια μεθοδολογία ηλεκτρονικής αναπαραγωγής των επιδράσεων του δελφινιού για παγκόσμια χρήση.

Το AquaThought διεξάγει μια εκτεταμένη προσπάθεια να συλλέξει ηλεκτροεγκεφαλικά δεδομένα από διάφορες πειραματικές ομάδες. Συχνά δεν υπάρχουν κατάλληλες μέθοδοι συλλογής δεδομένων και πρέπει να εφευρεθούν. Πολλές από τις ηλεκτροεγκεφαλικές εξετάσεις λαμβάνουν χώρα στις τρεις από τις τέσσερις διαθέσιμες πηγές που διατίθενται στον Αμερικανικό χώρο. Στη διαδικασία που περιέχεται στη διαμόρφωση των διαφόρων ηλεκτροεγκεφαλικών δοκιμών, ακολουθούνται κατά κανόνα τα εξής :

- Συλλογή βασικών δεδομένων. Αυτό γίνεται σε κολυμβητικούς χώρους που είναι βέβαια αναγκαίο για την επαφή



- Τοποθέτηση του εθελοντή σε άμεση επαφή με το δελφίνι. Αυτό συμπεριλαμβάνει την κατάδυση, το άγγιγμα, την ελεύθερη κολύμβηση και τέλος το παιχνίδι.





- Συλλογή των δεδομένων αμέσως μετά την επαφή. Αυτό γίνεται επίσης στους χώρους κολύμβησης.



### 5.1.1. Αναλύσεις και αποτελέσματα της EEG μεθόδου

Παρόλο που δεν έχουν ολοκληρωθεί όλες οι αναλύσεις των δεδομένων, μερικά συμπεράσματα αξίζει να σημειωθούν και να αναλυθούν. Αναλύοντας τα

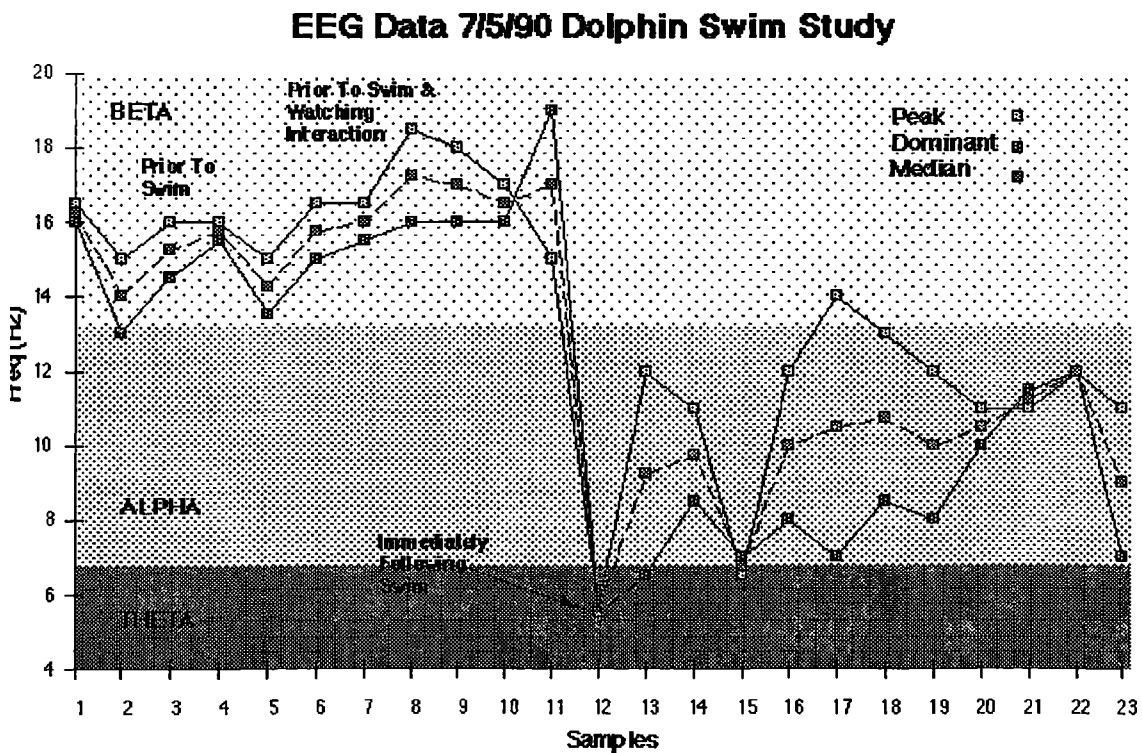
δεδομένα μας επάνω στον άνθρωπο, παρατηρείται μια περίοδος συγχρονισμού των ημισφαιρίων (τα κύματα του εγκεφάλου εναρμονίζονται και στα δύο ημισφαίρια στην ίδια συχνότητα και στην ίδια φάση) κάτι που θεωρείται νευρολογικά ασυνήθιστο. Τα στατιστικά που ακολουθούν είναι αντιπροσωπευτικά άρρωστων και μη υποκειμένων, ανεξαρτήτου φύλου, ηλικίας και φυσικής κατάστασης.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 15.

Μετρήσεις των κυρίαρχων εγκεφαλικών κυμάτων

Βασικές μετρήσεις στο κυρίαρχο εγκεφαλικό κύμα <b>BETA</b>	92%
Μετρήσεις μετά την επαφή στο κυρίαρχο εγκεφαλικό κύμα <b>ΑΛΦΑ</b>	81%
Μετρήσεις μετά την επαφή στο κυρίαρχο εγκεφαλικό κύμα <b>ΘΗΤΑ</b>	10%
Μετρήσεις μετά την επαφή στο κυρίαρχο εγκεφαλικό κύμα <b>BETA</b>	9%
Ημισφαιρικός συγχρονισμός μετά την επαφή	75%

Το παρακάτω σχεδιάγραμμα δείχνει τα βασικά μέτρα (δείγματα 1-11) έναντι των μετα-αλληλεπιδραστικών μετρήσεων (δείγματα 12-23) για ένα μόνο υποκείμενο.

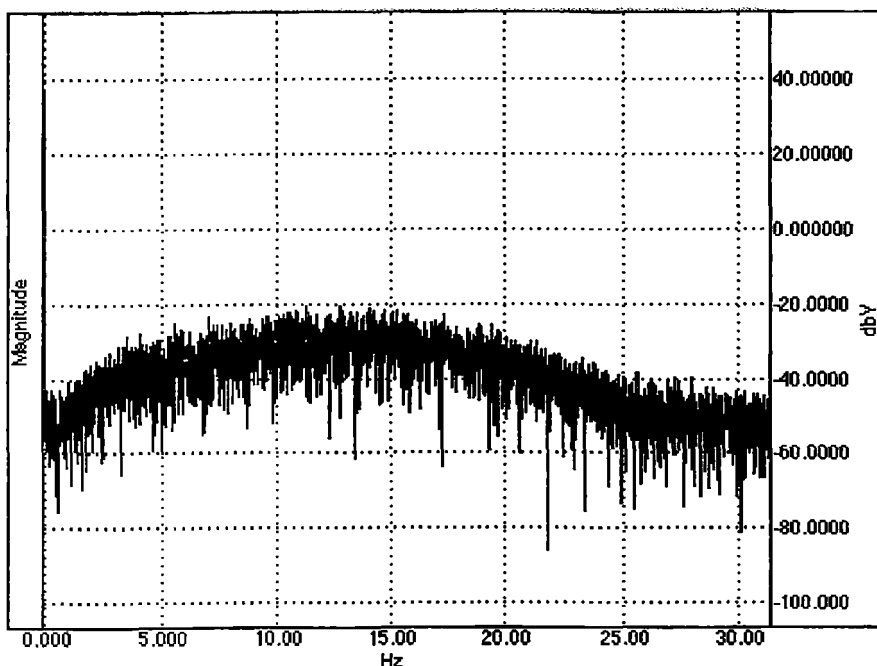


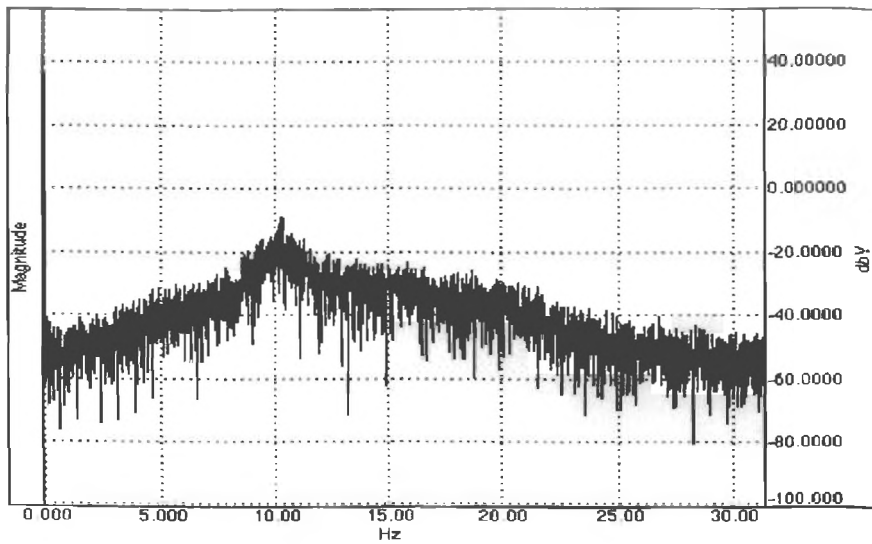
Γραφική παράσταση 3.

Ηλεκτροεγκεφαλικές αναλύσεις του προγράμματος κολύμβησης με τα Δελφίνια

Μελετάμε τις διακυμάνσεις των εγκεφαλικών κυμάτων πριν και κατά την διάρκεια της κολύμβησης (δείγματα 1-11) και αμέσως μετά την κολύμβηση (δείγματα 12-23). Παρατηρούμε ότι κατά την διάρκεια της κολύμβησης ενεργοποιείται το κυρίαρχο εγκεφαλικό κύμα ΒΗΤΑ, ενώ στο σημείο της επαφής και μετά, ενεργοποιείται το κυρίαρχο εγκεφαλικό κύμα ΘΗΤΑ. Παράλληλα αρχίζει η δραστηριότητα του κυρίαρχου εγκεφαλικού κύματος ΑΛΦΑ, την κατάσταση την οποία κυρίως μελετάμε και μας ενδιαφέρει η επίδραση της επάνω στον άνθρωπο.

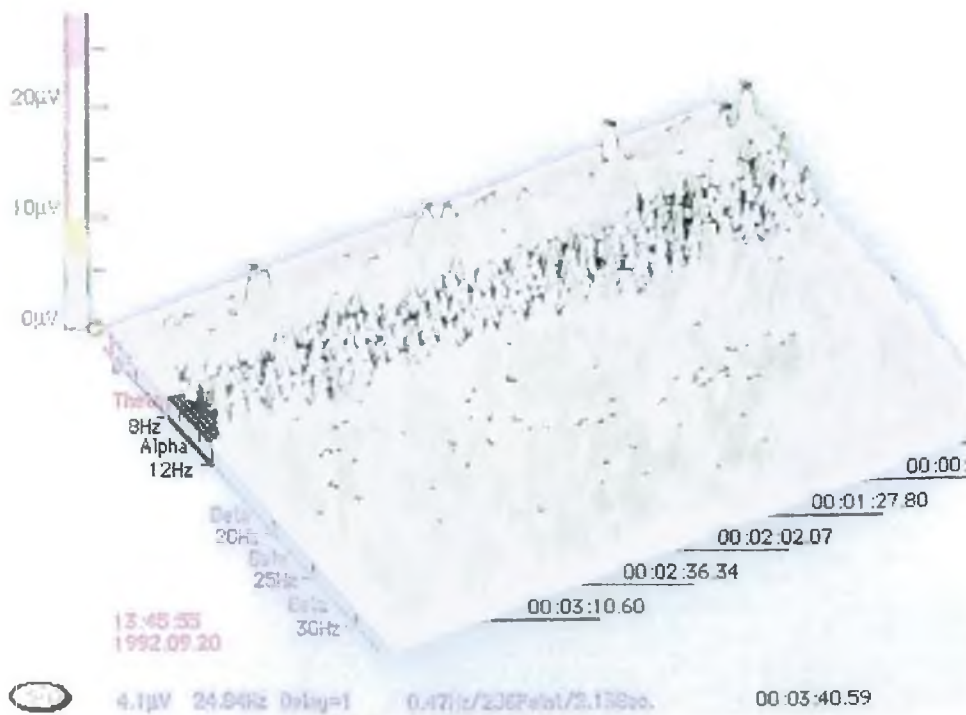
Τα κάτωθι διαγράμματα πυκνότητας δείχνουν μια σημαντική κυρίαρχη συχνότητα στις μετα-αλληλεπίδρασης μετρήσεις σε σύγκριση με τα βασικά μέτρα για ένα άτομο.

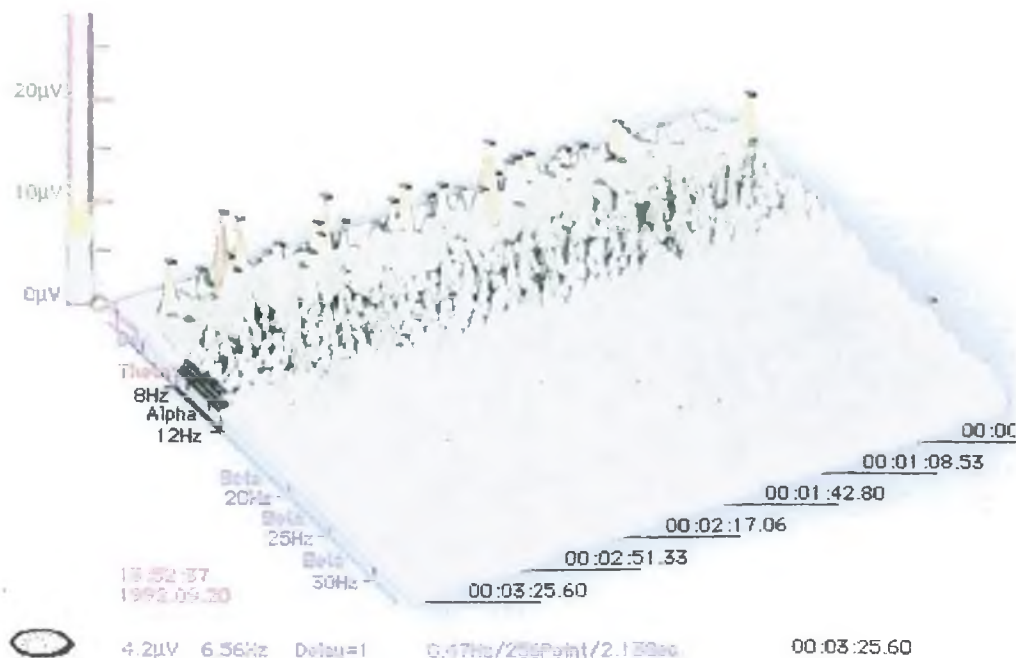




### Διαγράμματα Πυκνότητας 1.

Τα κάτωθι διαγράμματα πυκνότητας δείχνουν μια μείωση της δράσης του ΒΗΤΑ μετά την επαφή σε σχέση με τα στοιχειώδη μέτρα.





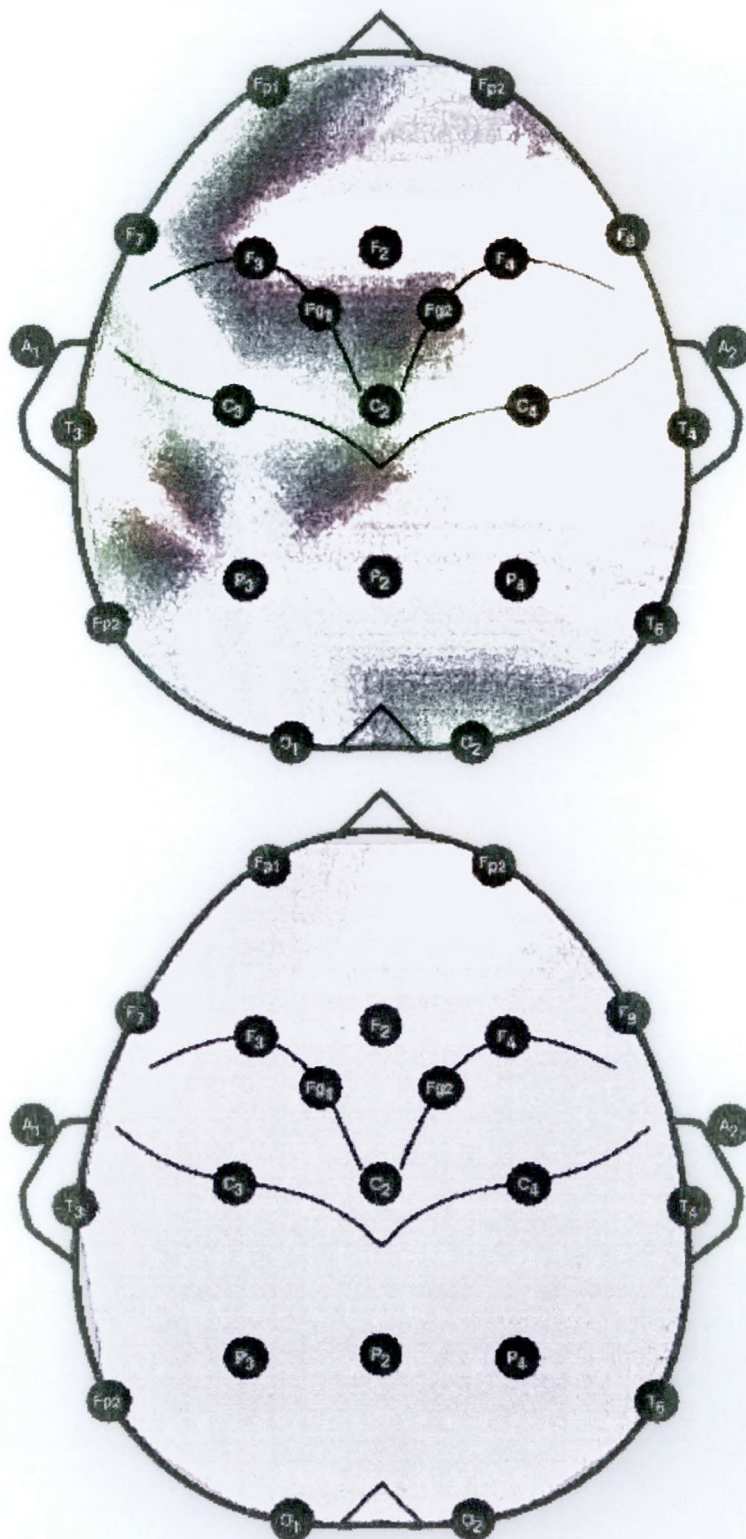
### Διαγράμματα Πυκνότητας 2.

Η διάρκεια του πειράματος είναι 3 ώρες και 25 λεπτά περίπου και παρατηρούμε τις μεταβολές των συχνοτήτων σε συγκεκριμένους χρόνους. Όπως διαγράφεται στο σχέδιο, οι αυξομειώσεις των κορυφών (peaks) και οι εναλλαγές των χρωμάτων δείχνουν μια μείωση της δράσης της ΒΗΤΑ και μια αύξηση της ΑΛΦΑ και της ΘΗΤΑ συχνότητας. Τα στοιχεία αυτά αποδεικνύουν ότι η επίδραση των δελφινιών είναι υπαρκτή και ισχυρή.

Ο πίνακας που βλέπουμε παρακάτω ονομάζεται **Νευροπίνακας Ελέγχου του Εγκεφάλου** (Πιν.16). Τα βασικά δεδομένα είναι ενδεικτικά μιας φυσιολογικής δράσης του ΒΗΤΑ νευρώνα και μιας ελαφράς ανομοιογένειας των ημισφαιρίων.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 16.

Νευροπίνακας Ελέγχου του Εγκεφάλου



Τα στοιχεία στον μαύρο κύκλο συμβολίζουν τα ηλεκτρόδια που έχουν

τοποθετηθεί σε συγκεκριμένα σημεία του εγκεφάλου.

Για να κατανοήσουμε τα τελευταία αποτελέσματα της έρευνας, είναι απαραίτητο να εξετάσουμε με πιο τρόπο αυτά τα νευρολογικά δεδομένα μπορούν να συνδιαστούν με τα καταγραφόμενα αποτελέσματα. Ο επηρεαζόμενος ΑΛΦΑ νευρώνας, όπως αναφέρει η ψυχονευροανοσιολογία, μπορεί να είναι υπεύθυνος για την τόνωση του ανοσιοποιητικού μας συστήματος. Αυτό υποδεικνύεται σαν μια λειτουργική υπόθεση ως εναλλακτική θεραπεία κατά του καρκίνου.

Αλλά μια τόσο απλή απάντηση σε ένα τόσο φλέγον ζήτημα δεν θα μπορούσε να δωθεί και ειδικά από τους επιστήμονες. Περαιτέρω μελέτη επάνω στα νευρολογικά δεδομένα μπορεί να αποκαλύψει μια εντελώς καινούργια πορεία στην επιστήμη. Με την προσθήκη των ηλεκτροεγκεφαλικών δεδομένων, τώρα είμαστε ικανοί να προσδιορίσουμε τις συγκεκριμένες ανατομικές δομές που επηρεάζονται από την επαφή με τα δελφίνια.

Αφού αναλύσαμε το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα, θα δούμε τα αποτελέσματα που απορρέουν από την αλληλεπίδραση του ανθρώπου με τα δελφίνια. Μερικές από τις επιδράσεις περιλαμβάνουν τη σημαντική βελτίωση στις αντιδράσεις αντίληψης των νοητικά καθηστερημένων παιδιών και ανακούφιση του πόνου σε ανθρώπους που πάσχουν από σκλήρυνση κατά πλάκας από τρεις ώρες έως τέσσερις ημέρες. Οι αναλύσεις μετά το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (EEG) υποδεικνύουν ότι εκτός από την αύξηση της συχνότητας του αριστερού ημισφαιρίου και την αύξηση της δράσης των χαμηλών κυμάτων Άλφα και Θήτα που αναλύσαμε παραπάνω έχουμε τις εξής αλλαγές:

Τελευταίες έρευνες επάνω στις επιδράσεις των κορτικοστεροειδών, έδειξαν μια σημαντική μείωση στο πλάσμα και στην ενδορφίνη της παρεγκεφαλίτιδας και στη ACTH. Επίσης, σε μια μελέτη πάνω στις επιδράσεις των εθιστικών ουσιών, στα EEG πρότυπα βρέθηκε ότι τα ναρκωτικά μειώνουν το συγχρονισμό της δράσης του αριστερού με το δεξί τμήματος του εγκεφάλου. Ο συγχρονισμός αυτός πιστεύεται ότι οφείλεται σε έκκριση ενδορφίνης. Τέτοιου είδους ενέργεια που να ελευθερώνει ενδορφίνη μπορεί να εξηγεί και την ανακούφιση του πόνου κατά και μετά την επαφή

με τα δελφίνια. Όταν ερευνάται σε αυτιστικά παιδιά, η αναλογία της συνθετικής ACTH δείχνει να βελτιώνει την ποιότητα και τη ποσότητα των κοινωνικών τους αντιδράσεων σε κοινά, γνωστά πειράματα. Συνδυασμένη με την παραγωγή ενδορφίνης θα μπορούσε επίσης να παραχθεί ACTH, η οποία θα προωθούσε ένα μηχανισμό για την παρατήρηση της βελτίωσης στην διανοητική ικανότητα των παράλυτων παιδιών. Παρακάτω θα αναφέρουμε και άλλες επιδράσεις στον άνθρωπο από την επαφή με τα δελφίνια. Πρώτα όμως θα ήταν καλό να σταθούμε και σε άλλες μεθόδους θεραπείας όπως αυτή του προγράμματος **APION**.

## 5.2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ APION

Τα Κανάρια νησιά δεν είναι ελκυστικά μόνο για τους τουρίστες αλλά και για τα κητώδη. Μέχρι σήμερα, 22 είδη από 4 οικογένειες έχουν εντοπιστεί στα νερά τους. Λίγες αναφορές έχουν γίνει μέχρι σήμερα για την παρακολούθηση των κητιωδών με πλοία, αλλά η αυξανόμενη σημασία αυτής της επιχείρησης θέτει πολλά ερωτήματα για τον ρόλο του δελφινιού απέναντι στον άνθρωπο και αντίθετα. Από τη μια, παρακολουθώντας τα κητώδη και κολυμπώντας μαζί τους βλέπουμε να γίνεται ένα δυναμικό μέσο για την ανύψωση της ευσυνειδησίας του ανθρώπου απέναντι στη φύση και τις ανάγκες της και από την άλλη, οι άνθρωποι που παρακολουθούν τα κητώδη πρέπει να είναι πολύ προσεχτικοί για να μην τα διαταράξουν με τις ενέργειες τους. “Ένας συμβιβασμός πρέπει να βρεθεί μεταξύ των αναγκών των δελφινιών και της επιθυμίας των ανθρώπων να έρθουν σε επαφή μαζί τους”. ( IFAW,1995)

Σε συνεργασία με το πρόγραμμα προστασίας για τα δελφίνια APION, νέες μέθοδοι παρακολούθησης των δελφινιών προσφέρονται στους ενδιαφερόμενους. Σύμφωνα με αυτό δύο μικρά καράβια αναζητούν τα κητώδη στο περιβάλλον τους. Μια επιφυλακτική προσέγγιση πρέπει να πραγματοποιηθεί διατηρώντας το σεβασμό απέναντι στα κήτη π.χ. τα δελφίνια θα αποφασίσουν για την ένταση και διάρκεια της επαφής. Ο χρυσός κανόνας που πρέπει να ακολουθηθεί είναι: “*Εμείς είμαστε απλά φιλοξενούμενοι στη θάλασσα.*”

Για να διαφωτίσουν τις βιολογικές και ψυχολογικές παραμέτρους της



παρακολούθησης και της κολύμβησης με τα κητώδη έκαναν μια εκτεταμένη μελέτη που διήρκεσε τέσσερις μήνες (Σεπτ.-Δεκ. 1995). Σκοπός της έρευνας αυτής ήταν η συλλογή συστηματικών δεδομένων αναφορικά με την παρουσία των δελφινιών και τις αντιδράσεις τους απέναντι στις βάρκες και στους κολυμβητές που εισδύουν στο νερό. Επίσης ήθελαν να μάθουν εάν υπήρξαν αλλαγές στη συμπεριφορά των ατόμων που πήραν μέρος στο πρόγραμμα και ποιές ήταν αυτές.

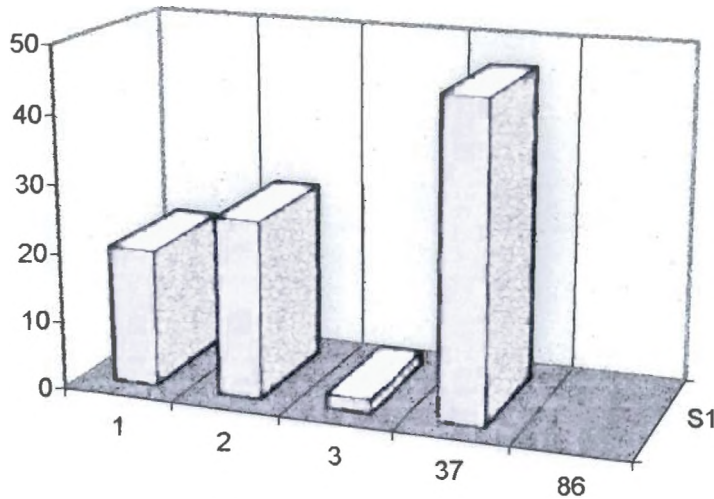
Τα υλικά και οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν είναι τα εξής: Για τη συλλογή των δεδομένων συμπεριφοράς, οι βάρκες που συμμετείχαν έγιναν πλατφόρμες παρακολούθησης. Αυτές είναι βάρκες χωρητικότητας έξι με οχτώ ατόμων. Στην περίπτωση που εντοπιστεί μια τοποθεσία (με τη βοήθεια μιας πυξίδας), την μαρκάρουν. Το βάθος υπολογίζεται με τη χρήση ενός χάρτη. Επίσης καταμετρούν τον αριθμό των κητωδών στο μέγιστο δυνατό, το σχηματισμό του κοπαδιού και τη κατεύθυνση ή η διεύθυνση την οποία ακολουθούν. Κάθε τρία λεπτά μετριέται η κατάσταση της συμπεριφοράς των κητωδών δηλαδή εάν πλησίαζαν τη βάρκα, η αυξομείωση της ταχύτητα τους και τη θέση τους σε σχέση με τη βάρκα.

Όταν οι άνθρωποι έμπαιναν στο νερό, έπαιρναν καινούργιες μετρήσεις για τη συμπεριφορά των δελφινιών. Εδώ επίσης καταμετρήθηκαν οι αποστάσεις, οι κινήσεις και ο αριθμός των ατόμων των δελφινιών που συμμετείχαν στην επαφή. Παράλληλα, στο στάδιο αυτό έγιναν και υποβρύχιες καταμετρήσεις των αντιδράσεων.

Οι φωτογραφίες πάρθηκαν με μηχανή Canon T90 εξοπλισμένες με 50mm έως 70-120mm φακό. Ειδικά για τις υποβρύχιες φωτογραφίες ο 50mm φακός προσαρμόστηκε με ένα εύκαμπτο, πλαστικό προστατευτικό υλικό. Επίσης έγιναν υποβρύχιες καταγραφές ήχου με τη βοήθεια του υδροφώνου Neptun Sonar Hydrophone.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι είχαμε 46 επαφές, στα 37 (43%) από τα 86 πλοία που πήρανε μέρος στην έρευνα. Η μέση διάρκεια των ταξιδιών ήταν 3 ώρες και 30 λεπτά. Οι επαφές διήρκεσαν περίπου 54 λεπτά. Συνολικά είχαμε 301,5 ώρες παρακολούθησης με 41 ώρες και 36 λεπτά (13,8%) τελικής επικοινωνίας με τα δελφίνια. Σε 20 περιπτώσεις μόνο ένα πλοίο ήρθε σε επαφή με τα δελφίνια, ενώ σε

26 βρέθηκαν δύο και σε 2 περιπτώσεις μόνο βρέθηκαν 3 καράβια μαζί με ένα κοπάδι.



#### Γραφική Παράσταση 4.

Συχνότητα επαφής ανά αριθμό πλοίων

Κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, οι 24 (52%) στους 46 παρευρισκόμενους ανθρώπους, βούτηξαν στο νερό. Ο μέσος αριθμός των κολυμβητών ήταν 2 και η μέση διάρκεια επαφής ήταν 3.86 λεπτά. Πάλι η αντίδραση των δελφινιών ποικίλει ακόμα και μεταξύ ατόμων του ίδιου είδους. Δεν υπάρχει κάποιος γενικός κανόνας για να εξηγήσουμε τη συμπεριφορά τους. Γενικά τα δελφίνια φαίνονται να ενδιαφέρονται για μια σύντομη και ευχάριστη επαφή.

Οπτικά κανένας δεν μπορεί να αμφισβητήσει μια αλλαγή στη συμπεριφορά των κολυμβητών μετά την επαφή με τα δελφίνια. Επιστημονικά όμως πρέπει να γίνουν οι απαραίτητες μετρήσεις και καταγραφές των συμπτωμάτων. Μια ποιοτική μέθοδος χρησιμοποιήθηκε για τα εξεταζόμενα άτομα, (REP-GRID, Kelly 1950) η οποία αναπτύχθηκε από τον Αμερικανό ψυχολόγο **G.A. Kelly**. Αυτή η τεχνική της **Ψυχολογίας της Κατασκευής Προσωπικότητας** δίνει γνώσεις για τον εσωτερικό κόσμο του ανθρώπου, τις ιδέες του, τις αντιλήψεις του και την διανοητικότητα του σε σχέση με ένα συγκεκριμένο θέμα. Μέσα από ένα διάλογο, καταγράφονται συστηματικά οι απόψεις των εξεταζόμενων και μετά επεξεργάζονται από τους

εξεταστές. Τελικά, συμπυκνώνονται σε μια πιο κατανοητή γραφική παράσταση. Οι διάλογοι αυτοί από μόνοι τους διατηρούν την διαδικασία έκθεσης με το αντικείμενο περισσότερο από κάθε άλλη μέθοδο. Το αποτέλεσμα είναι μια ζωντανή αναπαράσταση της πραγματικής δομής των ατόμων. Για να διακρίνουμε τις αλλαγές στα πειράματα αυτά, γίνανε δύο συνεντεύξεις, μια πριν και μια μετά την παρακολούθηση των κητωδών.

Αλλαγές στη συμπεριφορά των ατόμων παρατηρήθηκαν με βεβαιότητα. Αυτές οι αλλαγές μπορεί να ενδιαφέρουν για παράδειγμα την εξέλιξη ορισμένων θεμάτων όπως την θαλάσσια οικολογία, την βιομηχανία αλιείας κ.λ.π. Τελικά, συνδιάζοντας τα αποτελέσματα από τις ψυχολογικές εξετάσεις και τα βιολογικά δεδομένα μπορεί να βρεθεί μια σχέση μεταξύ των γεγονότων πάνω στη βάρκα/μέσα στο νερό και της αλλαγής στη συμπεριφορά των ανθρώπων που έλαβαν μέρος στο πείραμα.

Αυτή ήταν ακόμα μια μέθοδος παρακολούθησης της συμπεριφοράς των ανθρώπων απέναντι στα υπέροχα αυτά πλάσματα της θάλασσας. Ίσως η μόνη διαφορά από την προηγούμενη μέθοδο, και πιο βασική, ήταν ότι η επαφή έγινε μεν στο υδάτινο περιβάλλον, αλλά σε αυτή την περίπτωση εμείς ήμασταν επισκέπτες στο περιβάλλον τους. Χωρίς περιορισμούς, χωρίς την αίσθηση της αιχμαλωσίας, γνωρίσαμε και κολυπήσαμε με τα δελφίνια ελεύθερα μέσα στο νερό και αισθανθήκαμε όπως πραγματικά αυτά αισθάνονται στο κόσμο τους **:ΕΛΕΥΘΕΡΑ!**

### **5.3. Ο ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ DOLPHIN ASSISTED THERAPY**

Ένας άλλος οργανισμός γνωστός για την συνεισφορά του στο χώρο της έρευνας πάνω στην αλληλεπίδραση ανθρώπου- δελφινιού, είναι ο Dolphin Assisted Therapy, του οποίου ιδρυτής είναι ο **Dr David Nathanson** με διδακτορικό στην ψυχολογία και τριάντα χρόνια δουλειάς με καθυστερημένα παιδιά. Η λογική της έρευνας πίσω από την θεραπεία με τα δελφίνια είναι να αυξήσει την προσοχή των παιδιών ή των ενήλικων που παρουσιάζουν κάποιο πρόβλημα, σαν αποτέλεσμα της επιθυμίας τους να επικοινωνήσουν με τα δελφίνια. Σαν μια επιβράβευση της

ανταπόκρισης τους είτε νοητικά, είτε σωματικά. Στοχεύει δηλαδή, μέσω του προγράμματος αυτού, να γίνει η κινητήριος δύναμη που θα βοηθήσει τους ανθρώπους να ξεπεράσουν τα προβλήματα τους.

Ο οργανισμός αυτός δρα από το 1978. Ο Dr Nathanson ανέπτυξε μια σειρά από πειράματα πάνω σε ένα επιλεγμένο λεξιλόγιο για παιδιά που πάσχουν από το σύνδρομο Down και χρησιμοποίησε ως δασκάλους, δελφίνια ! Το κλειδί για μάθηση όλων των ανθρώπων και ειδικά για τους διανοητικά καθυστερημένους, είναι να καταφέρεις να αυξήσεις την ικανότητα των αισθήσεων τους π.χ. όραση, ακοή, γεύση κ.τ.λ. Επίσης αυτό που βοηθά είναι το κίνητρο της ανταμειβής στο τέλος που θα βουτήξουν μαζί με τα δελφίνια. Τα αποτελέσματα ήταν εντυπωσιακά. Τα παιδιά μάθαιναν τέσσερις φορές πιο γρήγορα και με μεγαλύτερη ένταση, όταν ερχόντουσαν σε επαφή με τα δελφίνια. Από το 1989 και μέχρι το τέλος του 1994, σε παραπάνω από 500 παιδιά και ενήλικες από όλο τον κόσμο παρείχαν βοήθεια ενώ δόθηκαν περίπου 5000 θεραπευτικές αγωγές. Σε κάθε περίπτωση ο σκοπός ήταν να βελτιώσει τις λειτουργίες της αντίληψης, είτε σωματικής, είτε ψυχικής. Από το 1994 και μετά, η μέθοδος αυτή ήταν τόσο επιτυχής που η λίστα αναμονής έφτανε μέχρι και τα επτά χρόνια!

Τώρα, ακολουθείται ένα πενθήμερο πρόγραμμα, με ένα προσωπικό των επτά ατόμων σε μόνιμη βάση και εξυπηρετεί ένα ευρύ φάσμα περιπτώσεων όπως ανθρώπων διανοητικά καθυστερημένων, παράλυτων σωματικά και αισθητικά (τυφλών, κουφών κ.λ.π.), με νευρομυκικές και μυοσκελετικές ανωμαλίες και πάρα πολλά ακόμα. Μόνο 5000 θεραπευτικές αγωγές έλαβαν χώρα μέσα στο 1995 !

Παρακάτω παραθέτουμε την μέθοδο που χρησιμοποιείται σαν θεραπευτική αγωγή για τη ζωή του ανθρώπου με τη συμβολή του δελφινιού:

#### • ΔΕΥΤΕΡΑ - ΜΕΡΑ 1η

Ο σκοπός της πρώτης ημέρας της ατομικής θεραπείας είναι ο "προσανατολισμός". Τα παιδιά γνωρίζονται με τα δελφίνια, τους θεραπευτές και το γύρω περιβάλλον. Αυτό το μέρος της θεραπείας κρατάει 20 λεπτά πάνω στη

πλατφόρμα. Τα παιδιά δεν είναι στο νερό, αλλά επικοινωνούν με τα δελφίνια από την πλατφόρμα.

Μια συνάντηση προσανατολισμού γίνεται αργότερα, στο τέλος της ημέρας με όλους τους γονείς και καλύπτει αναφορά στις ημέρες αγωγής, στις προσδοκίες, στην ασφάλεια, στις εγκαταστάσεις και στις άλλες δραστηριότητες του οργανισμού.

- **ΤΡΙΤΗ - ΜΕΡΑ 2η**

Η διάρκεια της θεραπείας αυξάνει σε 40 λεπτά. Όλη η δουλειά με τους θεραπευτές λαμβάνει χώρα επάνω στην πλατφόρμα ή μέσα στο νερό. Η ανταμειβή του παιδιού που ανταποκρίνεται σωστά στις ερωτήσεις που του γίνονται είναι μια βουτιά κοντά στα δελφίνια.

- **ΤΕΤΑΡΤΗ - ΜΕΡΑ 3η**

Η διάρκεια της θεραπείας διατηρείται στα 40 λεπτά και σε μια επαφή μέσα στο νερό.

Ο Dr Nathanson συναντάει κάθε οικογένεια ξεχωριστά σε μια τοποθεσία εκτός των εγκαταστάσεων για να μιλήσει για την πρόοδο και την ασφάλεια του παιδιού τους. Οι συναντήσεις αυτές συνεχίζονται μέχρι το τέλος της εβδομάδος μέχρι και να μιλήσει και με την τελευταία οικογένεια.

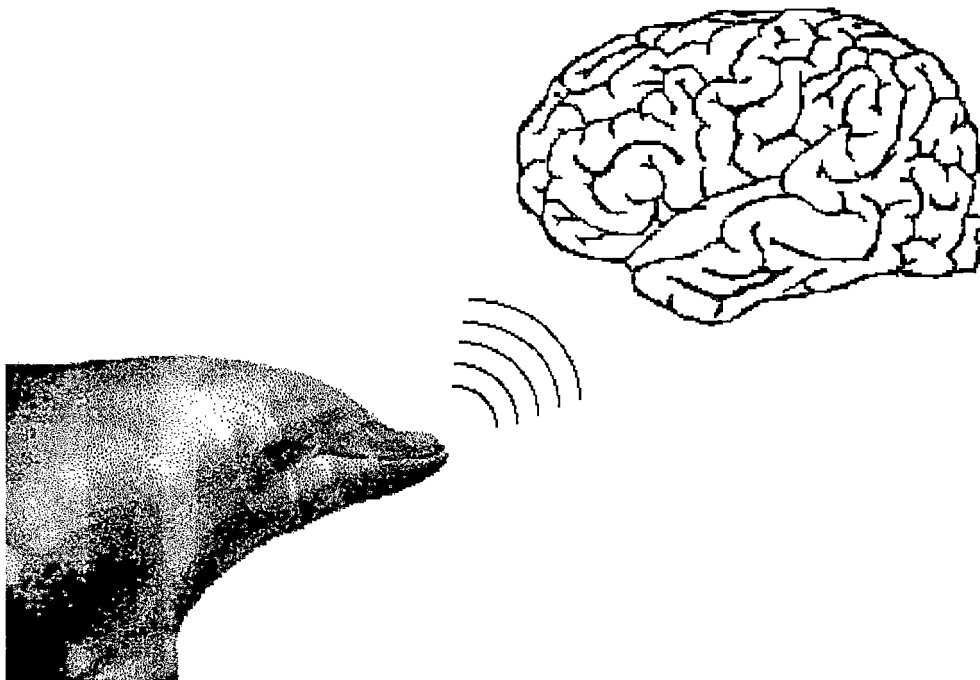
Ακόμα μια συνάντηση γίνεται με την παρουσία όλων των γονέων. Οι συναντήσεις αυτές δίνουν την ευκαιρία στους γονείς να γνωριστούν μεταξύ τους και να βρουν από κοινού κάποιες λύσεις για τα θέματα που τους απασχολούν.

- **ΠΕΜΠΤΗ - ΜΕΡΑ 4η**

Η διάρκεια της αγωγής παραμένει στα 40 λεπτά και μέσα στο νερό.

- **ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ - ΜΕΡΑ 5η**

Αυτή είναι η τελευταία ημέρα της θεραπείας για τα παιδιά που φιλοξενήθηκαν για μια εβδομάδα. Η θεραπεία κρατάει 40 λεπτά, μέσα στο νερό.



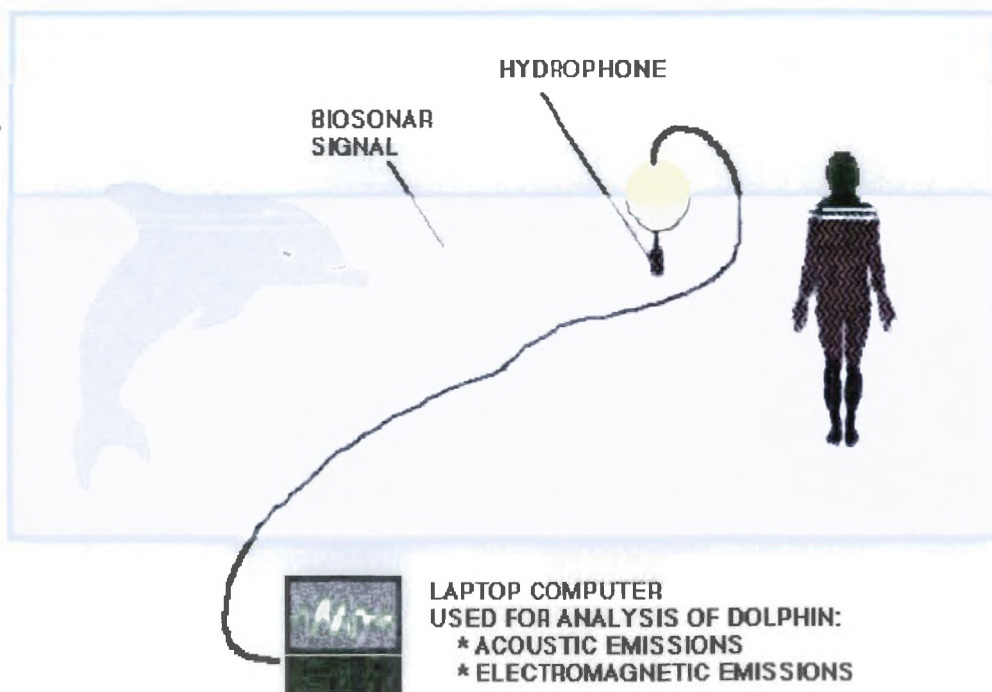
#### 5.4. Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΟΥ ΥΔΡΟΦΩΝΟΥ

Εκτός από τα προγράμματα που μόλις αναφέραμε, μελετάμε τις αλλαγές της εγκεφαλικής δραστηριότητας του ανθρώπου και των ορμονών στο σώμα του με την χρήση *υδροφώνου* και ενός *κομπιούτερ* που αναλύει τα ακουστικά και τα ηλεκτρομαγνητικά σήματα των δελφινιών. Επίσης γίνονται οι κάτωθι μελέτες :

- α). Μελετάμε το ηχοεντοπιστικό σύστημα του δελφινιού. Οι μετρήσεις των εγκεφαλικών κυμάτων γίνονται με τη βοήθεια του συστήματος **IBVA** και τροποποιημένα ηλεκτρόδια. Τα ηλεκτρόδια τοποθετούνται με συνδεδεμένα τα ακουστικά για τις μετρήσεις του αριστερού και δεξιού ημισφαιρίου γύρω από τα κέντρα T3 και T4 όπως φαίνεται στον Πίνακα 13. Ειδική συσκευή που λαμβάνει τα σήματα έχει κατασκευαστεί για να μετατρέπει το σήμα από το υδρόφωνο τύπου Sea System Corp.1000R(20Hz-200kHz) πριν από το κεντρικό κομπιούτερ.
- β). Μελετάμε τις ψυχομετρικές παραμέτρους του ανθρώπου. Δίνονται στους πειραματιζόμενους με τα δελφίνια κολυμβητές ένα συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο για να συμπληρώσουν σαν μέρος της εξέτασης των επιδράσεων πριν και μετά την επαφή. Μέχρι στιγμής τα όργανα που έχουν χρησιμοποιηθεί είναι το **Ερωτηματολόγιο των Ανήσυχων Σκέψεων (The Anxious Thoughts Checklist**

ASSQ) και η **Βαθμονόμηση της Κατάθλιψης κατά τον Κάρολ** (The Carroll Rating Scale for Depression). Επιπρόσθετα, θα ληφθεί υπόψη ο καθορισμός της προσωπικότητας του εξεταζόμενου.

γ). Μελετάμε την προσωπική άποψη επί του πειράματος. Οι εξεταζόμενοι θα ζητηθούν να καταθέσουν κάθε τους παρατήρηση, συναίσθημα ή εμπειρία μέσα από το πείραμα. Αυτό επιτρέπει τη συλλογή δεδομένων που αν και θα παραμείνουν αδημοσίευστα, θα προσφέρουν πολλά στη μελέτη για την επίδραση των δελφινιών επάνω στον άνθρωπο.



## 5.5. ΤΟ ΗΧΟΕΝΤΟΠΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΔΕΛΦΙΝΙΟΥ

Εάν θεωρήσουμε την επικοινωνία με την ευρύτερη έννοια της λέξης, τότε περικλείουμε και την έννοια μεταφοράς πληροφοριών από κάθε βιολογική πηγή και αποδέκτη από κάθε αίσθηση. Όλα τα ζώα μεταφέρουν πληροφορίες σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό, ανάλογα με τη φυσιολογία τους. Στους ανθρώπους, η επικοινωνία επιτυγχάνεται κυρίως μέσα από την οπτική εικόνα και τον προφορικό λόγο. Οι παραστάσεις παρόλα αυτά έχουν την ιδιότητα να σου μεταφέρουν περιέργες εντυπώσεις και να ξυπνάνε διάφορα συναισθήματα. Η εικόνα, είναι για εμάς κυρίως

ένα μέσο αναγνώρισης και προσανατολισμού.

Ανάμεσα στον κόσμο των κητωδών και του ανθρώπου υπάρχει μια τεράστια διαφορά στον τρόπο επικοινωνίας. Ο ηχοεντοπισμός είναι τρισδιάστατος. Για παράδειγμα, ένα δελφίνι που ανιχνεύει ένα άλλο δεν λαμβάνει τον ήχο αποκλειστικά από το δέρμα του άλλου, αλλά από ολόκληρο το σώμα του. Πράγματι, καλύτερος ήχος παράγεται μέσα από τα ακουστικά κανάλια και από τα κόκκαλα. Ακόμα περισσότερο, οι ήχοι από τα μαλακά όργανα του σώματος του ζώου είναι πιο δυνατοί από αυτούς του δέρματος.

Πρόσφατες εξελίξεις πάνω στις διαγνωστικές τεχνικές στη μοντέρνα ιατρική μπορούν να μας δώσουν μια εικόνα των πιθανοτήτων αξιοποίησης του ηχοεντοπιστικού συστήματος σε ζώα ανώτερης νοημοσύνης. Η υιοθέτηση των ηχητικών απεικονίσεων των εσωτερικών οργάνων στο ανθρώπινο σώμα έχει ξεπεράσει ακόμα και τις δυνατότητες μας στον τομέα της ιατρικής διάγνωσης. Το υπερηχογράφημα χρησιμοποιείται πια κατά κόρον για την διάγνωση παθολογικών προβλημάτων, τα πρώτα στάδια της εγκυμοσύνης, εύρεση όγκων και καρκινωμάτων και έλεγχο της καλής κυκλοφορίας του αίματος.

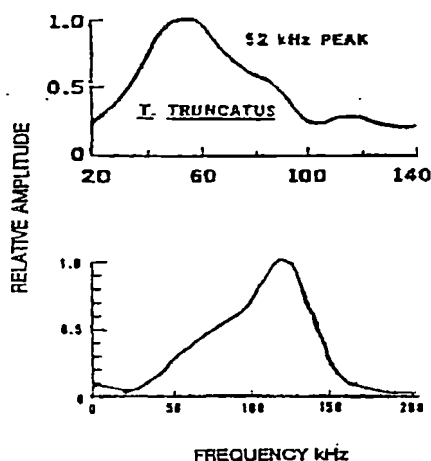
Φανταστείτε πόσες πληροφορίες θα μπορούσαμε να ανταλλάξουμε με άλλους οργανισμούς ανεπτυγμένου ηχοεντοπιστικού συστήματος. Κάθε δελφίνι πρέπει να είναι συνεχώς γνώστης των εσωτερικών λειτουργιών των άλλων μελών του κοπαδιού και αν όχι για κανένα άλλο λόγο, απλά για προσωπική αναγνώριση. Από αυτά που είναι μέχρι σήμερα γνωστά σε σχέση με τις δυνατότητες του ηχοεντοπιστικού συστήματος των δελφινιών και τη γενικότερη μορφολογία του, μπορούμε να υποθέσουμε ότι τα κητώδη είναι ικανά να γνωρίζουν για την υγεία το ένα του άλλου και την γενικότερη διάθεση του. Καρκίνος και πρηξίματα μπορούν να διακρίνονται από το καθένα ατομικά. Καρδιακές ανακοπές και εγκεφαλικά διακρίνονται σαν μώλωπες στο δέρμα.

Της σημασίας και ίσως πιο ενδιαφέρον, παρουσιάζει η ικανότητα των δελφινιών να αναγνωρίζουν εκτός από τις σωματικές και τις ψυχολογικές αλλαγές των υπολοίπων. Οι ψυχοφυσιολογικές ανακατατάξεις ανάλογα με το φύλο, ο φόβος,



η κατάθλιψη και ο ενθουσιασμός δύσκολα μπορούν να κρυφτούν. Συσχέτιση μπορεί να γίνει με τον **Απλό Ανθρώπινο Αναλυτή**, ο οποίος ελέγχει μόνο ένα μέρος οργάνων, όπως η καρδιά και το αναπνευστικό σύστημα.

Οι υποβρύχιοι ήχοι που παράγουν τα δελφίνια είναι κυρίως επιτυχείς σειρές γρήγορων, επαναλαμβανόμενων κλίκς ή σφυριγμάτων. Αυτοί οι ήχοι έχουν αναλυθεί ακουστικά και με πολλούς τρόπους. Βρέθηκαν να περιέχουν ένα μεγάλο εύρος ηχητικών και υπερηχητικών συχνοτήτων που φτάνουν μέχρι και τους 170,000 κύκλους ανά δευτερόλεπτο. Τα ηχητικά κλίκ παράγονται από το μπροστινό τμήμα του κεφαλιού ή μείον. Ο χρόνος μεταξύ των σημάτων εξαρτάται από τον στόχο. Ο μέσος χρόνος μεταξύ δύο εκπεμπόμενων κλίκ μέσα σε ένα τρένο είναι 15 με 22 ms μακρύτερα από τον χρόνο που απαιτείται για την διάδοση ενός κλίκ στον στόχο και την επιστροφή του ως ηχώ. Σε σύγκριση με άλλα θηλαστικά, τα δελφίνια λαμβάνουν τους ήχους μέσω του εξωτερικού τμήματος της κατώτερης σιαγόνας. Παρ'όλο που παλιά πίστευαν ότι ο ηχοεντοπιστικός παλμός έχει κορυφή συχνότητας 52 kHz, βασιζόμενοι σε μετρήσεις μέσα σε δεξαμενές, είναι πιο πιθανό η κορυφή συχνότητας να ξεπερνάει τα 100 kHz σε συνθήκες ανοιχτής θαλάσσης. Η παρακάτω γραφική παράσταση δείχνει ότι η ενέργεια κορυφώνεται σε συγκεκριμένες συχνότητες αλλά το μεγαλύτερο μέρος της ενέργειας απλώνεται κατά μήκος όλου του φάσματος.



### Γραφική Παράσταση 5

Εύρος Συχνοτήτων των Ηχητικών παλμών

Όπως αναφέραμε στο πρώτο κεφάλαιο για την ανατομία του εγκεφάλου και

του αυτιού, είναι όργανα ανεπτυγμένα. Ο ακουστικός αποδέκτης είναι ικανός να ανταπεξέλθει στις αλλαγές της πίεσης λόγω της αυξομείωσης του βάθους. Τα δελφίνια έχουν μια πολύ μεγαλύτερη δυνατότητα ακοής από τον άνθρωπο και για το λόγο αυτό ανταποκρίνονται σε περισσότερες δονήσεις στο χώρο των υπερήχων. Οι ασυνήθιστοι ηχητικοί παλμοί που στέλνουν προς τα έξω και ο τέλειος αποδέκτης που κατέχουν, διαμορφώνουν ένα ακριβή μεταδότη - αποδέκτη μηχανισμό. Ο εγκέφαλος, επίσης, όπως είναι προσαρμοσμένος στην αίσθηση του ήχου, εμφανίζεται να είναι καλά καταρτισμένος για να δράσει σαν ένας αποκωδικοποιητής και υπολογιστής των νευρικών παλμών που λαμβάνει. Πειράματα που έγιναν επάνω στη μελέτη του ηχοεντοπισμού των δελφινιών έδειξαν ότι υπάρχει ένας ευκρινής προσανατολισμός στον τρόπο με τον οποίο παράγεται ο ήχος από τα δελφίνια.

Από έρευνες που έχουν γίνει υποστηρίζεται ότι οι αλλαγές που εμφανίζονται στον άνθρωπο κατά τη διάρκεια και μετά από την επαφή με τα δελφίνια, έχουν προκληθεί από το ηχοεντοπιστικό σύστημα τους (**sonar system**), το οποίο όπως προαναφέρθηκε, χρησιμοποιείται για να ανιχνεύουν τον χώρο γύρω τους. Ο ηχοεντοπιστής έχει μεγάλη ακρίβεια. Τα δελφίνια μπορούν να εντοπίσουν ένα καρχαρία σε απόσταση μισού μιλίου στη μέση του ωκεανού και να προσδιορίσουν εάν είναι φαγωμένος ή όχι έτσι ώστε να θεωρηθεί απειλή ή μή. Τα δελφίνια παράγουν ένα σημαντικό ποσοστό ηχοεντοπιστικής ενέργειας. Αυτή αντηχεί στα κόκκαλα του ανθρώπου που κολυμπάει δίπλα του. Μπορεί να νιώσει την ενέργεια αυτή να διαπερνάει το σώμα του και να φτάνει μέχρι την σπονδυλική του στήλη. Η θεωρία που επικρατεί για τα αποτελέσματα αυτά είναι η εξής: Ο ηχοεντοπιστής του δελφινιού μπορεί να προκαλέσει ένα φαινόμενο το οποίο καλείται **Σπηλέωση** (cavitation) το οποίο προκαλεί διάλυση των μορίων. Είναι πολύ πιθανό ότι τα δελφίνια προκαλούν την σπηλέωση μέσα στον μαλακό ιστό του σώματος. Και εάν ίσχυε αυτό και μπορούσαν να το κάνουν και με τις κυτταρικές μεμβράνες, οι οποίες είναι τα σύνορα μεταξύ των κυττάρων, θα μπορούσαν να αλλάζαν τελείως τα βιομόρια. Αυτό θα σήμαινε ότι θα μπορούσαν να ενεργοποιήσουν την παραγωγή *T* κυττάρων ή την απελευθέρωση των ενδορφινών ορμονών οι οποίες προκαλούν βαθύ χαλάρωμα. Προς το παρόν αυτή η άποψη διατηρείται σε θεωρητικά πλαίσια. Ίσως κάποια στιγμή οι επιστήμονες να μπορέσουν να αναπαράγουν το ηχοεντοπιστικό

σύστημα των δελφινιών και να το χρησιμοποιήσουν για την ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος του ανθρώπου. Αυτό που διατηρεί τις ελπίδες μας ζωντανές, είναι η ιδιότητα των δελφινιών να παραλύουν ολόκληρες ομάδες από ψάρια στέλνοντας τους ηχητικά κύματα. Αυτό σημαίνει ότι μπορούν να επεμβαίνουν στις λειτουργίες ενός άλλου οργανισμού, γιατί όχι λοιπόν και του ανθρώπου.

## 5.6. ΝΟΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΟΥ DAVID E. BLACK

Μια εντελώς διαφορετική μέθοδο θα παρουσιάσουμε παρακάτω, η οποία βασίζεται στην δύναμη της σκέψης και την θέληση του ίδιου του ατόμου για να θεραπευτεί. Η μέθοδος αυτή για πολλούς δεν θεωρείται επιστημονική αλλά εμείς, θέλοντας να καλύψουμε όλες τις πιθανές λύσεις για την καταπολέμηση διαφόρων ασθενειών, τόσο ψυχολογικών όσο και σωματικών, παραθέτουμε εν συντομία τη λογική αυτής της μεθόδου.

Η θεραπεία που προτείνει ο David Black για την καταπολέμηση του άγχους και για την χαλάρωση ενός ατόμου ανα πάσα στιγμή, σχετίζεται με τον διαλογισμό. Το πρώτο πράγμα που χρειάζεται λοιπόν είναι να βρεθεί ένα ήσυχο μέρος για να απομονωθεί το άτομο και για να μπορέσει να χαλαρώσει. Ύστερα μπορεί να κλείσει τα μάτια του και να φανταστεί ένα θαλάσσιο περιβάλλον στο οποίο εκείνος και τα δελφίνια θα κολυμπήσουν μαζί και θα ανταλλάξουν συναισθήματα φιλίας, αγάπης και ηρεμίας. Το μήνυμα είναι να επαναλαμβάνει τη φράση : *“Εγώ Είμαι, Εσύ Είσαι, Εμείς Είμαστε.”* Με τον τρόπο αυτό ανοίγει τα κανάλια επικοινωνίας με τα δελφίνια και επιτρέπει την διοχέτευση ενέργειας από εκείνα προς το σώμα του. Σε συνδυασμό και με τα όσα έχουν ειπωθεί στις προηγούμενες παραγράφους, η μέθοδος αυτή είναι ένα ερέθισμα για να αισθανθεί κανείς καλύτερα και να βελτιώσει την καθημερινή του ζωή.

## **5.7. ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΔΕΛΦΙΝΙΩΝ ΣΤΟΝ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΟ ΚΟΣΜΟ ΤΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ**

Η επιστήμη θέλει τους ερευνητές της στυγνούς επαγγελματίας χωρίς να επιτρέπουν το συναίσθημα να παρεμβάλλεται στη δουλειά τους. Αυτό όμως είναι δύσκολο, αν όχι ακατόρθωτο να διατηρηθεί όταν έχεις να συνεργαστείς με κάποια ζωντανή ύπαρξη και μάλιστα κάποια σαν το δελφίνι. Προς απάντηση σε εκείνους που πιστεύουν ότι δεν πρέπει να επηρεάζονται από την εξέλιξη αλλά και από την ίδια τους την έρευνα, λογικά θα είχαμε καλύτερα αποτελέσματα αν μπορούσαμε να εκμηδενίσουμε τις διαφορές στις συνθήκες εργασίας μεταξύ του τεχνικού και του φυσικού περιβάλλοντος. Κάτι τέτοιο ακολούθησαν και οι προαναφερόμενοι επιστήμονες και από δικές τους μαρτυρίες συμπεράναμε ότι σχεδόν κανείς δεν μπόρεσε να μείνει ανεπηρέαστος από την επαφή του με τα δελφίνια.

Ένας λόγος που θα μπορούσε να δικαιολογήσει αυτό το γεγονός είναι η αμεσότητα των διαδικασιών αφού και οι ίδιοι οι ερευνητές δουλεύουν στον χώρο που διεξάγονται τα πειράματα τους. Ένας άλλος λόγος είναι ότι συνεργάζονται με ζωντανά, νοήμοντα όντα οπότε υποσυνείδητα μπορεί να δημιουργηθεί ένα συναισθηματικό δέσιμο. Πέρα όμως από τους παράγοντες αυτούς, είναι η ίδια η φύση του δελφινιού που φέρνει τον ερευνητή σε μια κατάσταση εσωτερικής χαλάρωσης και ηρεμίας. Είτε στο φυσικό, είτε στο τεχνικό περιβάλλον η συμβίωση με ένα δελφίνι αφήνει τις καλύτερες εμπειρίες στους ανθρώπους εκείνους που αφιερώνουν την ζωή τους σε ένα τέτοιο έργο όπως η έρευνα γύρω από τη ζωή των θηλαστικών και η ανεύρεση τρόπων επικοινωνίας και ανταλλαγής πληροφοριών. Ο άνθρωπος, ξεπερνώντας τα σύνορα της Ιατρικής επιστήμης και την επίλυση των παθήσεων του με τη χορήγηση φαρμάκων, ψάχνει τρόπους για να βελτιώσει τις συνθήκες διαβίωσης και την καθημερινότητα του. Πιστεύοντας στη δύναμη της θέλησης και στην δημιουργικότητα της Φύσης σε συνδυασμό με την μύηση του στα μυστικά της τελευταίας, ο άνθρωπος θα καταφέρει να βρεί τρόπο για να λύσει τα προβλήματα του και για να βρεί ταυτόχρονα την ευτυχία.



# *Επίλογος*

Τελειώνοντας αυτή την εργασία θα θέλαμε να τονίσουμε τα σημεία εκείνα που μας έκαναν περισσότερη εντύπωση και να δώσουμε τα τελικά συμπεράσματα επάνω στην έρευνα μας. Αν και βιβλιογραφική, η εργασία αυτή μας πρόσφερε πολλές πληροφορίες άγνωστες μέχρι τώρα στο ευρύ κοινό και διεύρυνε τις απόψεις μας επάνω στην αντιμετώπιση των διαφόρων καθημερινών, σημαντικών και ασήμαντων καταστάσεων.

Ξεκινώντας λοιπόν με το δελφίνι σαν οντότητα, το ξεχωρίσαμε από τα άλλα θηλαστικά για την ευγένεια και για το ήθος του, για την ενεργητικότητά του, για τα συναισθήματα που προκαλεί στον καθένα με τον οποίο έρχεται σε επαφή και για την έντονη προσωπικότητά του. Ξεχώρισε από τα αρχαία χρόνια με την έντονη παρουσία του στον ελλαδικό χώρο και γέμισε τις σελίδες της Ιστορίας με συμβολισμούς και με παραστάσεις. Πέρα όμως από τα σύνορα της χώρας μας, κέρδισε την εκτίμηση και των υπολοίπων λαών, όπως του Αμαζονίου. Μέσα από τους μύθους δημιουργήθηκε η ιδέα ότι το δελφίνι έχει έρθει για να μας προσφέρει κάποια μαθήματα για τη ζωή και για το περιβάλλον μας. Αυτό το συναίσθημα, μαζί με την ιδιαιτερότητα που παρουσιάζουν τα δελφίνια να κατέχουν ένα υπερευαίσθητο ηχοεντοπιστικό σύστημα και να λαμβάνουν σήματα σε πολύ υψηλές συχνότητες, εκμεταλλεύτηκε ο άνθρωπος και αφιέρωσε χρόνο έρευνας και μελέτης επάνω στην μορφολογία και την φυσιολογία του δελφινιού. Με το χάρισμα να διακρίνουν από μακριά τον στόχο τους και να αναγνωρίζουν σήματα και σχέδια, το πολεμικό Ναυτικό αξιοποίησε τα δελφίνια για να εξυπηρετήσει δικούς του σκοπούς, κάτι που όπως αποδείχτηκε δεν είχε και τα καλύτερα αποτελέσματα.

Επειδή οποιαδήποτε εφεύρεση βασίζεται σε στοιχεία και σε λειτουργίες στη φύση, έτσι και στην περίπτωση του δελφινιού έγινε μια συσχέτιση μεταξύ μηχανημάτων ευαίσθητων σε υψηλές συχνότητες (π.χ. υπερηχογράφημα) και στο ηχοεντοπιστικό σύστημα του δελφινιού. Τότε άνοιξαν οι πύλες στον δυτικό πολιτισμό να δεχτεί εναλλακτικές μεθόδους θεραπείας διαφόρων ψυχοσωματικών

καταστάσεων. Δημιουργήθηκαν ειδικοί οργανισμοί που ασχολήθηκαν αποκλειστικά με την επίδραση του δελφινιού επάνω στον άνθρωπο και ερευνήθηκαν σε βάθος οι αλλαγές στην εγκεφαλική κατάσταση του εξεταζόμενου ατόμου. Ακόμα η θεωρία αυτή βρίσκεται στα πρώτα στάδια μελέτης και γίνεται δύσκολα αποδεκτή από τον κόσμο. Εμείς πιστεύουμε ακράδαντα πως η λύση για κάθε πρόβλημα είναι μέσα στο μυαλό μας. Δεν πρέπει να εμπιστευόμαστε τίποτα άλλο πέρα από τον ίδιο μας τον εαυτό. Ο άνθρωπος, ξεπερνώντας τα σύνορα της Ιατρικής επιστήμης και την επίλυση των παθήσεων του με τη χορήγηση φαρμάκων, ψάχνει τρόπους για να βελτιώσει τις συνθήκες διαβίωσης και την καθημερινότητα του. Πιστεύοντας στη δύναμη της θέλησης και στην δημιουργικότητα της Φύσης σε συνδυασμό με την μύηση του στα μυστικά της τελευταίας, ο άνθρωπος θα καταφέρει να βρεί τρόπο για να λύσει τα προβλήματα του και για να βρεί ταυτόχρονα την ευτυχία.



# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Στο παράρτημα αυτό παραθέτουμε τους Οργανισμούς και τους ανθρώπους στους οποίους απευθυνθήκαμε για να ζητήσουμε πληροφορίες για τη ζωή των δελφινιών και τις τελευταίες έρευνες που έχουν γίνει πάνω στην επικοινωνία των θηλαστικών σε σχέση με τον άνθρωπο και τα αποτελέσματα αυτών. Επίσης θα παραθέσουμε τους Οργανισμούς εκείνους που ασχολούνται αποκλειστικά με την προστασία των δελφινιών και των υπολοίπων κητωδών. Από τη μεριά τους υπήρξε ενδιαφέρον για το θέμα μας και μας πρόσφεραν τις δικές τους έρευνες και παράλληλα, μας προτείναν τις διευθύνσεις εκείνες στις οποίες θα βρίσκαμε περισσότερα στοιχεία.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι κύρια πηγή των πληροφοριών αυτών, και ένας σημαντικός βοηθός στη πορεία της εργασίας μας υπήρξε το Internet. Άλλες πηγές από τις οποίες αντλήσαμε τις πληροφορίες μας ήταν η βιβλιοθήκη του Εθνικού Κέντρου Θαλασσίων Ερευνών (Ε.Κ.Θ.Ε) στην οποία με την χρήση του συστήματος Asfa βρήκαμε τις πηγές και τις διευθύνσεις τους, η Αμερικανική Βιβλιοθήκη (από την οποία συλλέξαμε αρκετά άρθρα) και η βιβλιοθήκη του Deree College.

Ann-Sofie Roswall

Karlskatan 100 A

S-452 34 STRÖMSTAD

SWEDEN

0526-196 20

[http://www.algonet.se/~carin\\_o/dolphins/lifequal.htm](http://www.algonet.se/~carin_o/dolphins/lifequal.htm)

Dolphin Research Center

PO Box 2875

Marathon Shores, FL 33052

The Living Seas

Epcot Center

PO Box 10,000

Walt Disney World

Lake Buena Vista, FL 32830-1000

Horace Dobbs

International Dolphin Watch

Parklands, North Ferriby

E. Yorks HU14 3ET

ENGLAND

01 482 844468

<http://www.infolynk.com/psychicweb/dobbs.html>

Beth Smart

The Florida Back Institute

900 Glades Rd.

Boca Raton, FL 33431

Rebecca Fitzgerald

Dolphinswim

PO BOX 8653

Santa Fe

New Mexico, 87504

Marie-Helen Roussel  
Delphines Centre  
11a Oxford Gardens  
London, WA 3BN  
ENGLAND  
0181 995 1689

Lynn Philips  
The Dolphin Circle  
iamdavid@premier1.net  
<http://www.premier1.net/~iamdavid>

Dolphin Within Society  
PO BOX 2052  
Glovelly, NSW 2031  
AUSTRALIA

David Cole  
AquaThought Foundation  
22321 Susanna Ave  
Torrance CA 90505, USA  
<http://access.digex.net/~sunil/>

Trisha Lamb Feuerstein  
Integral Publishing  
Lower Lake, CA USA  
E-mail: [dolphintl@ol.com](mailto:dolphintl@ol.com)

SeaWorld Education Department  
E-mail: [Sea.World@bevnet](mailto:Sea.World@bevnet)  
<http://www.bev.net/education/SeaWorld>

Steven Birch  
9500 Gillman Drive Dept 1207  
La Jolla, CA 92093-0207

The Dolphin and Marine Medical Research Foundation  
5265 Cedar Lake Road  
Boynton Beach, FL 33437  
USA

Cetacean Research Unit  
Intern/Volunteer Program  
PO BOX 159  
Gloucester, WA 01930

Florida Dept. of Environmental Protection  
Florida Marine Research Institute  
100 8<sup>th</sup> Ave., S.E.  
St. Petersburg, FL

National Aquarium in Baltimore  
Pier 3  
501 E. Pratt Str.  
Baltimore, MD 21202-3194

New England Aquarium  
Intern/Volunteer Program  
Central Wharf  
Boston, MA 02110-3399

National Museum of Natural History  
Intern Coordinator, Education Office  
Room 212, MRC 158  
Smithsonian Institution  
Washington, D.C. 20560

Friends of the National Zoo  
Research Traineeship Program  
National Zoological Park  
Washington, D.C. 20008

Mystic Marinelife Aquarium  
Intern/Volunteer Program  
55 Coogan Boulevard  
Mystic, CT 06355-1997

Pacific Whale Foundation  
Intern/Volunteer Program  
Kealia Beach Plaza  
101 N.Kihei Rd.  
Kihei, HI 96753-8833

Whale Research Group  
Dr. Jon Lien  
230 Mount Scio Rd.  
Memorial University of Newfoundland

Theatre of the Sea  
MM 84 1/5 Highway US 1  
Islamorada, Florida 33036

Dolphin Research Center  
MM 59 1/5 Highway US 1  
Grassy Key, Florida 33050

Dolphin Plus  
31 Corrine Place  
Key Largo, Florida 33037

Defenders of Wildlife  
1244 19<sup>th</sup> Str.,NW  
Washington DC 20036

Dolphin Action and Protection Group  
PO BOX 227  
Fish Hoek 7975  
South Africa

Earthtrust  
2500 Pali Highway  
Honolulu 96817  
Hawaii

Earth Island Institute  
Suite 28  
300 Broadway, San Francisco  
California 94133

Project Johan  
PO BOX 20  
Milford, Auckland

New Zealand  
Whale Rescue Center  
Room 16,37 Swanson Str.  
Melbourne, Victoria 3000  
Australia

World Society for the Protection of Animals  
106 Jermyn Str.  
London SW1 6EE  
U.K.

Friends of the Earth  
26-28 Underwood Str.  
London N1 7JQ  
U.K.

Beauty Without Cruelty  
57 King Henry`s Walk  
London N1 4NH  
U.K.

International Fund for Animal Welfare  
35 Boundary Road  
St John`s Wood  
London NW8 0JE  
U.K.

Worldwide Fund for Nature (WWF) International  
CH 1196  
Gland  
Switzerland

Greenpeace International  
Keizergracht 176  
1016 DW  
Amsterdam  
Netherlands

Greenpeace  
Ζωοδόχου Πηγής 52γ  
106 81 Αθήνα  
ΕΛΛΑΣ

Worldwide Fund for Nature (WWF)  
Φιλλελλήνων 24  
106 81 Αθήνα  
ΕΛΛΑΣ

# *Βιβλιογραφία*

- Alpers, A. 1960. A book of Dolphins London,
- Amaral, K., 1995. Marine Mammal vocalizations : Language or Behavior
- Au, W.W.L. ,1993. The Sonar of Dolphins
- Androukaki E. & Tounta E., 1994 A study of the distribution and pathology of cetaceans in Greece
- Birch, S., 1995. Human EEG Measurements used as putative Indicators of Hormonal Expression in Dolphin Human Interaction studies
- Birch, S., 1995. Telemetry monitoring of bottlenose dolphin biosonar during dolphin-human interaction First International Symposium on Dolphin Assisted Therapy
- Black, E.D., 1996. Connecting With the Dolphins
- Blackstock, R., 1970. Dolphins and Man....Equals?
- Blow, R.,1995 Dr.Dolphin Mother Jones, p.2831
- Booth, W.,1988 Unraveling the Dolphin Soap Opera
- Bunnell, S.,1974 The Evolution of Cetacean Intelligence / Mind in the Waters New York:Charles Scribner and Sons
- Byrd, E.,1994 The Hello Dolphin Project World Dolphin Project
- Cebrian D. & C.Papaconstantinou, 1992 distributions of Cetaceans in Greece
- Cole,D.,1994 NeuroElectrical Effects of HumanDolphin Interaction and SonoChemical Hypothesis /AquaThought Foundation
- Cousteau, J.,1996 The Ocean World of Jacques Cousteau : Mammals in the Sea London
- Defran, R.H. & Pryor, K.,1980 The behaviour and training of cetaceans in captivity, p.319-362
- Diamond, N.,1996 Dolphin Sonar
- Donogue, M.,& Wheeler, A.,1990 Save the Dolphins
- Dudzinski, K.,1995 Behavior of a lone female bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) with humans off the coast of Belize Aquatic Mammals, p.149153
- ECHOS du monde',1996 Dauphins Contre Requin, p.13
- Ellis, R.,1989 Dolphins and Porpoises New York : Alfred A.Knopf
- Evans, Dr.P.G.H.,1988 The Natural History of Whales and Dolphins London : Helm
- Frantzis, A.,1996 Cetaceans and Cetology in the Hellenic seas
- Gaskin, D.E.,1982 The Ecology of Whales and Dolphins, p.459
- Grant, M. & Jerome, R.,1988 The Dolphin Treatment Medics

Greenpeace, 1993 Δελφίνια σε Κίνδυνο

Herman, Drs.L. & Pack, A., 1996 Exploring Dolphin Intelligence

Huckabee, D., 1994 Touched by Dolphins Dolphin Research Center

Jacobs, M. The Whale Brain : Input and Behavior

Kellogg, W., 1975 Porpoises and Sonar

Klinowska, M., 1988 How Brainy are Cetaceans ?

Lavanture, K., 1996 Dolphin/Whale Initiations Illuminating the True Heart

Lilly, J.C. A Feeling of Weirdness

Lilly, J.C., 1978 Communication between Man and Dolphin Crown

Lilly, J.C., 1961 Man and Dolphin Doubleday

Lilly, J.C., 1978 Molecules to Man

Linden, E., 1993 Can Animals think ? Time Magazine, p.5461

Linden, E., 1995 Can Animals Think ?

Linehan, E., 1979 The Trouble with the Dolphins National Geographic

Lockley, M., 1979 Wales, Dolphins and Porpoises

Mc Intyre, J., 1974 Mind in the Waters, New York Scribner

Mc Intyre, J. Mind Play

Mc Intyre, J. On Awareness

Melchizedek, D., 1995 The Dolphins and Whales Conversations with Drunvalo

Morgane, P. The Whale Brain : The Anatomical Basis of Intelligence

Mukhametov, L.M., 1984 Sleep in Marine Cetaceans, p.227-237

Nachtigall, P.E. & Moore, P.W.B., 1988 Animal Sonar: Processes and Performance

National Geographic, 1992 Dolphins in Crisis, p.2 -35

Nathanson, Dr.D., 1995 Dolphin Human Therapy Dolphin Assisted Therapy Symposium

Norris, K.S., Dohl T.P., 1988 The structure and functions of cetacean schools in Cetacean Behavior: Mechanisms and Function

Parker, M., 1993 Can Dolphins heal Humans ? Diabetes Focus

Peknic, C., 1996 The Equality of Human and Dolphin

Peknic, C., 1995 The Equality of Human and Dolphin

Peterson, I., 1992 The Dolphin Sonar : Using their Heads to Click Science News, p.325

Phillips, L., 1995 Dolphin Facilitated Healing

Phillips, L., 1995 Dolphins and Healing The Dolphin Circle



- Potterr, G.,1980 Molecules to Man London
- Pryor, K.,1973 Behavior and Learning in Porpoise and Whales
- Ridway, S.H., 1986 Dolphin brain size, p.59-70
- Ritter, F.,1995 WhaleWatch Research La Gomera Science and Technology Swords into  
Sensors The Economist, 1994
- Snell, R.S.,1989 Η δομή και Λειτουργική τοπογραφία του Φλοιού των Ημισφαιρίων  
Κλινική Νευροανατομική, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας
- Strickland G.1994, Robbyn The ChildDolphin Outreach Program
- Sutphen, J.,1995 Body State Communication Among Cetaceans
- The AquaThought Foundation Briefing ,1995 Dolphin Research
- The AquaThought Foundation Briefing ,1995 Neurological Wellness
- The AquaThought Foundation Briefing,1995 Reference Notes
- The High North Alliance brochure,1994 Living off the Sea Myths and Facts
- The High North Alliance brochure,1994 Living off the Sea The Ecology of Whales and  
Dolphins
- The High North publication,1994 11 Essays on Whales and Man
- Warner, Dr.D.,1994 Methodologies for Behavioral Performance Analysis : Techniques and  
echologies AquaThought Foundation
- Wexler, M.,1994 Thinking about Dolphins National Wildlife, p.49
- Zeta Talk Dolphin Talk
- Αργύρης Ι. και συν/τες Βιολογία Γ' Λυκείου ΟΕΔΒ Αθήνα, 1989
- ΖακΥβ Κουστώ, Φίλιπ Ντιολέ,1975 : Τα Δελφίνια

