

ΕΛΕΝΗ ΒΥΖΑ - ΠΕΝΟΣ ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ

ΦΥΛΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ 27/8 - 258



Φυσιογνωστικά Μαθήματα.

ΣΤ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΠΡΩΤΟΤΥΠΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΗΤΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ ΑΘΗΝΑ

1982

Υπερβλήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

002
ΚΛΣ
ΣΤ2Α
360

ΣΤ

89

ΣΧΒ

Βούλα, Εγρίνη

ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ
ΣΤ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΔΟΡΕΑΝ



258

002
ΛΠΕ
ΕΤ2Α
360

ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ ΜΑΘΗ

ΣΤ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Άπό τούς: ΒΥΖΑ ΕΛΕΝΗ - ΚΥΡΙΑ

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΗΣ ΒΟΥΛΗΣ
ΕΔΩΡΗΣΑΤΟ

Οργάνωσ. βιβλίων
Ν.Π. 3258 Έτος 1982

ΑΘΗΝΑ 1982

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ Ε

ΜΑΤΑ

Η Ρ.

ΛΙΩΝ





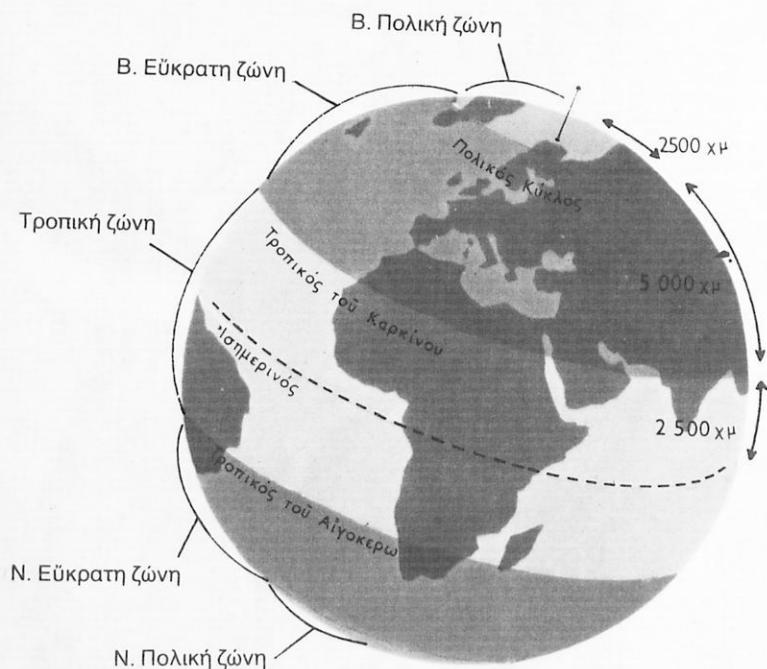




ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μέ τά κεφάλαια, Ζῶα καί Φυτά τῶν θερμῶν χωρῶν, τά Ὀπωροφόρα Δέντρα, τά Δάση, Στοιχεῖα Ἀνθρωπολογίας καί τό Περιβάλλον καί ἡ Προστασία του, πού περιλαμβάνονται σ' αὐτό τό βιβλίο, ὁλοκληρώνεται ὁ κύκλος τῶν φυσιογνωστικῶν μαθημάτων στό Δημοτικό Σχολεῖο.

Ἐλπίζουμε ὅτι θά συμβάλουμε στήν ἐπίτευξη τοῦ σκοποῦ τῶν μαθημάτων αὐτῶν, πού εἶναι ἡ διέγερση τοῦ ἐνδιαφέροντος τοῦ μαθητῆ, γιά νά ἀνακαλύψει τίς σχέσεις πού συνδέουν τοὺς ζωντανούς ὁργανισμούς μεταξύ τους καί τίς σχέσεις τους μέ τό περιβάλλον. Ἀκόμη ἐλπίζουμε ὅτι θά συμβάλουμε στήν εὐαισθητοποίηση τῶν μαθητῶν γιά τό χρέος πού ἔχουν νά διαφυλάξουν τό περιβάλλον ἀπό καταστροφές, πού μπορεῖ καί ὁ ἄνθρωπος νά ἐπιφέρει σήμερα σ' αὐτό.



ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΖΩΑ

Ἡ γεωγραφική θέση καί τό κλίμα εἶναι οἱ παράγοντες πού παίζουν τό σπουδαιότερο ρόλο στήν κατανομή τῆς χλωρίδας καί τῆς πανίδας ἐπάνω στόν πλανήτη μας.

Ἔτσι διακρίνουμε διάφορες ζώνες βλαστήσεως, στή Γῆ, ὅπως ἡ Τροπική, ἡ Ὑποτροπική, ἡ Εὐκρατη καί ἡ Πολική ζώνη. Στίς ζώνες αὐτές εὐδοκίμοῦν διαφορετικά εἶδη φυτῶν καί ζοῦν διαφορετικά εἶδη ζῶων.

Φέτος θ' ἀσχοληθοῦμε καί θά μελετήσουμε μερικούς ἀντιπροσώπους φυτῶν καί ζῶων, πού τό φυσικό τους περιβάλλον εἶναι ἡ Τροπική καί ἡ Ὑποτροπική ζώνη.

Ἀπό τό πλῆθος τῶν φυτῶν καί τῶν ζῶων διαλέχθηκαν μερικοί ἀντιπρόσωποι, χαρακτηριστικοί, γιά νά βροῦμε τίς ὁμοιότητες καί τίς διαφορές πού ἔχουν μέ ὀργανισμούς πού ἤδη γνωρίζετε, ἀλλά καί πού ἔχουν ἰδιαίτερο οἰκονομικό ἐνδιαφέρον γιά τόν ἄνθρωπο.

ΦΥΤΑ



ΜΑΘΗΜΑ 1^ο

‘Ο Φοίνικας ή Χουρμαδιά

Γιά νά τονιστεῖ τό ὕψος τοῦ φοίνικα καί τό πόσο βαθιά μπορεί νά φτάσει ή ρίζα του, λέγεται πώς «ἔχει τό κεφάλι στόν οὐρανό καί τή ρίζα στό νερό».

Γεωγραφική ἐξάπλωση

Φοίνικες συναντᾶμε σέ χώρες μέ κλίματα ὑποτροπικά. Πατρίδα τους θεωρεῖται ή Ἀσία καί ή Β. Ἀφρική. Τά τελευταῖα χρόνια καλλιεργοῦνται καί στήν Καλιφόρνια τῆς Ἀμερικῆς. ‘Ο φοίνικας μπορεί νά βλαστήσει χωρίς νά δώσει ὅμως καρπό, ή νά δώσει ἀτροφικούς καρπούς καί σέ μεγαλύτερα γεωγραφικά πλάτη ἀπό τή Β. Ἀφρική, ὅπως π.χ. στή Ν. Εὐρώπη. Στήν Ἑλλάδα καί τήν Κύπρο ὑπάρχουν αὐτοφυῆ δέντρα, π.χ. φοινικοδάσος Βαί στήν Κρήτη, καί καλλιεργούμενα δέντρα σέ κήπους.

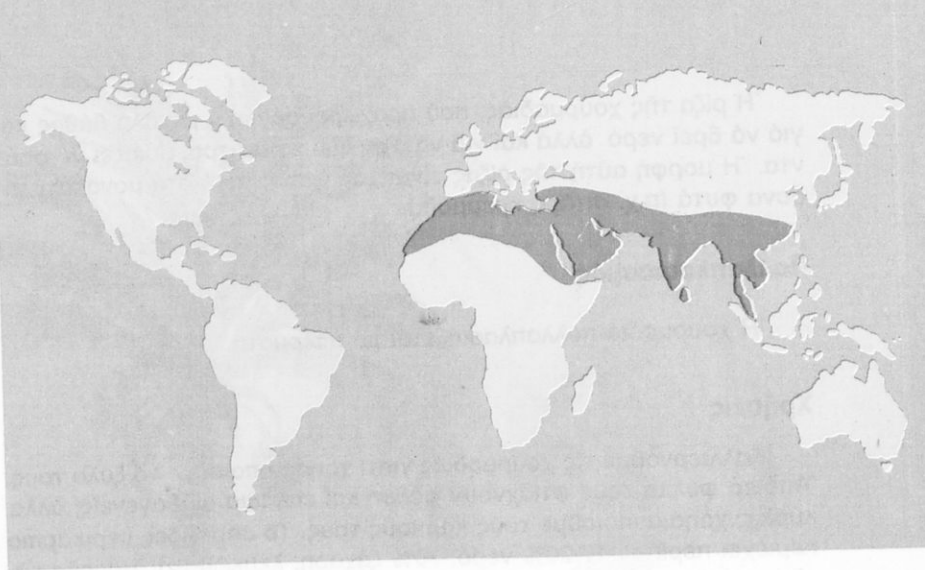
Μορφολογία

‘Η φοινικιά εἶναι φυτό πολυετές. Ζεῖ μέχρι 150 χρόνια. Εἶναι πολύ χαρακτηριστική ή μορφή τοῦ δέντρου. ‘Ο κορμός εἶναι ἴσος καί κυλινδρικός. Δέν ἔχει κλαδιά καί σκεπάζεται μέ πολυάριθμα λέπια. Καταλήγει σέ μιά δέσμη ἀπό πολλά φύλλα στήν κορυφή. Τό ὕψος του μπορεί νά φτάσει τά 20-40 μέτρα.

Κάθε φύλλο ἔχει μήκος 3-4 μέτρα, τό ἔλασμα του εἶναι σχισμένο καί μοιάζει μέ φτερό πουλιοῦ.

Τά ἄνθη σχηματίζουν ταξιανθίες, δηλ. βγαίνουν πολλά μαζί. Ἐχουμε ὅμως ταξιανθίες μέ ἄνθη μονογενή ἀρσενικά ή θηλυκά. Στήν ταξιανθία μέ τά ἀρσενικά ἄνθη ἔχουμε μόνο στήμονες. Στήν ταξιανθία μέ ἄνθη θηλυκά ἔχουμε μόνο ὕπερο καί ὠοθήκη μέ ὠάρια. Κάθε θηλυκιά ταξιανθία ἔχει 100-200 ἄνθη. Ὅταν τά ἄνθη αὐτά γονιμοποιηθοῦν, θά μᾶς δώσουν καρπούς, τούς χουρμάδες.

‘Ο καρπός (χουρμάς) ἔχει ἐξωτερικά ἓνα σαρκώδες περικάρπιο καί στό ἐσωτερικό ἓνα σπέρμα μέ μιά μόνο κοτυληδόνα (μονοκοτυλήδο-νο φυτό).



Πατρίδα της χουρμαδιάς είναι η Άσία και η Β. Αφρική

Φυτό κοκοφοίνικα

Διάφορες φάσεις της ανάπτυξης του κοκοφοίνικα



6 μήνες



12 μήνες



2 χρόνια

Ἡ ρίζα τῆς χουρμαδιᾶς, πού προχωρεῖ σέ πολύ μεγάλο βάθος καί γιά νά βρεῖ νερό ἀλλά καί γιά νά στηρίξει τό δέντρο, μοιάζει μέ φούντα. Ἡ μορφή αὐτῆ τῆς ρίζας εἶναι χαρακτηριστική στά μονοκοτυλήδονα φυτά (π.χ. σιτάρι, κρεμμύδι).

Πολλαπλασιασμός

Ἡ χουρμαδιά πολλαπλασιάζεται μέ σπέρματα.

Χρήσεις

Καλλιεργοῦμε τίς χουρμαδιές γιατί χρησιμοποιοῦμε τό ξύλο τους. Ἀπό τά φύλλα τους φτιάχνουν ψάθες καί καλάθια οἱ ἰθαγενεῖς, ἀλλά κυρίως χρησιμοποιοῦμε τούς καρπούς τους. Τό σαρκώδες περικάρπιο περιέχει περίπου 17-20% νερό, 70% ζάχαρη, λευκώματα, λιπαρές οὐσίες καί βιταμίνες ABC. Ἀπό αὐτό κάνουν ψωμί οἱ ἰθαγενεῖς καί παίρνουν ζάχαρη καί οἶνόπνευμα. Οἱ χουρμάδες εἶναι πάρα πολύ ωφέλιμη τροφή.

Ἰδιαίτερο χαρακτηριστικό

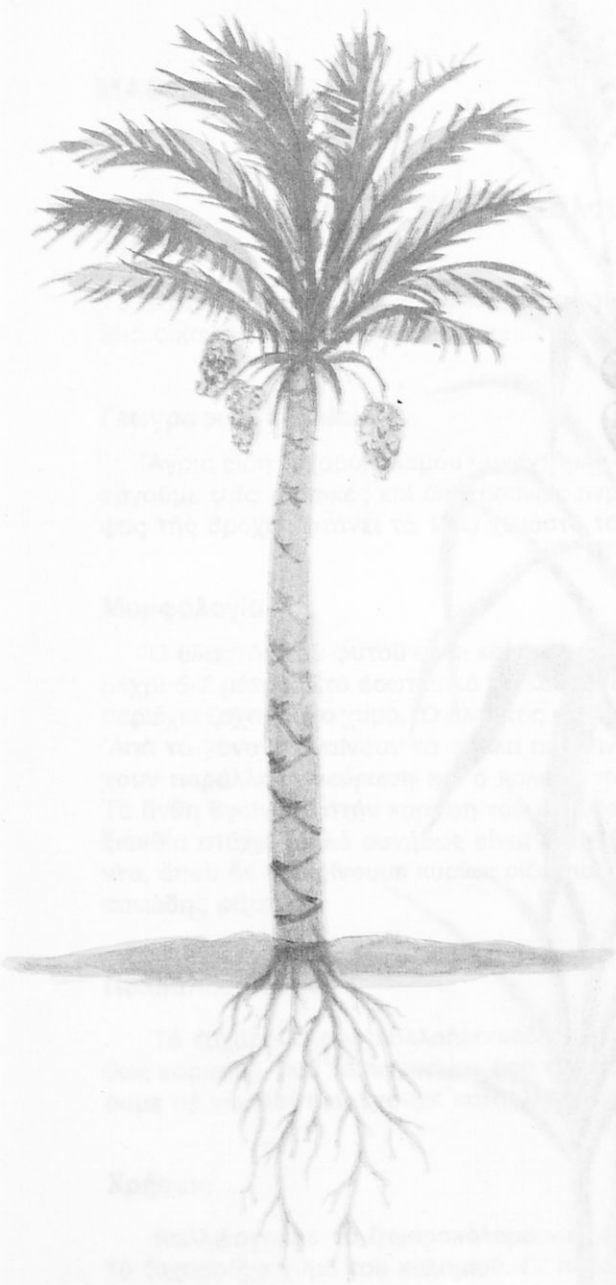
Ἡ χουρμαδιά μεγαλώνει μόνο τή νύχτα. Ἀρχίζει νά ψηλώνει ὅταν τό πάχος τοῦ βλαστοῦ αὐξηθεῖ τόσο, ὅσο θά εἶναι στήν τελική μορφή. **Φυτά ὅμοια** μέ τή χουρμαδιά εἶναι ὁ κοκκοφοίνικας.

Λεξιλόγιο

ταξιανθία μονοκότυλο φυτό
ἄνθη μονόκλινα
ἄνθη δίκλινα

Ἑρωτήσεις - Ἐργασίες

1. Πληροφορηθεῖτε τή χώρα προέλευσης τῶν χουρμάδων στήν ἀγορά τοῦ τόπου σας.
2. Ὁ χουρμάς, σύμφωνα μέ τήν περιγραφή του, τί καρπός εἶναι; Μέ ποιούς καρπούς δέντρων τῆς πατρίδας μας μοιάζει;
3. Ξέρετε κανένα φυτό τῆς πατρίδας μας πού ἔχει ἄνθη μονογενή;



Ρίζα χουρμαδιάς



Κλαδί με χουρμάδες



Χουρμάδες Ξεροί



Φυτά ζαχαροκάλαμου

Τό Ζαχαροκάλαμο

Τό ζαχαροκάλαμο είναι ένα πολυετές μονοκότυλο φυτό. Ανήκει στην ίδια οικογένεια με τό σιτάρι, τό κριθάρι κτλ.

Γεωγραφική εξάπλωση

Άγρια είδη ζαχαροκάλαμου συναντάμε στη Νέα Γουϊνέα. Τό καλλιεργούμε στις τροπικές και ύποτροπικές περιοχές και εκεί όπου τό ύψος της βροχής φτάνει τά 1500 χιλιοστά τό χρόνο.

Μορφολογία

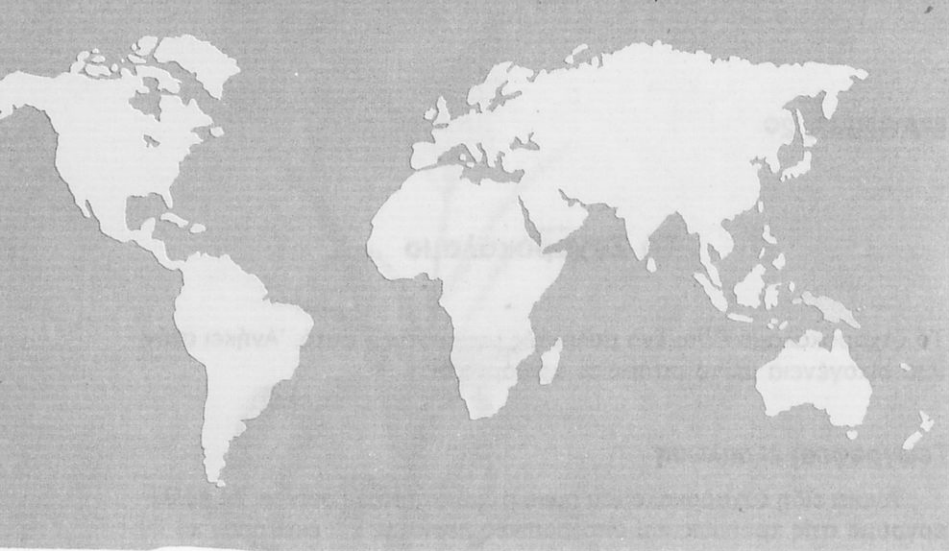
Ο βλαστός του φυτού είναι καλάμι πού μπορεί νά φτάσει σέ ύψος μέχρι 5-7 μέτρα. Στο έσωτερικό τό καλάμι έχει ψίχα (έντεριώνη) πού περιέχει ζαχαρούχο χυμό. Ο βλαστός κατά διαστήματα φέρει γόνατα. Από τά γόνατα βγαίνουν τά φύλλα πού είναι μακριά σάν λόγχες, έχουν παράλληλη νεύρωση και ό κολεός τους αγκαλιάζει τό γόνατο. Τά άνθη βγαίνουν στην κορυφή του βλαστού και σχηματίζουν μιά ταξιανθία στάχυ (άλλά συνήθως είναι στείρα). Η ρίζα μοιάζει μέ φούντα, όπου δέ διακρίνουμε κυρίως ρίζα, παράρριζα, ριζικά τριχίδια (θυσανώδης ρίζα).

Πολλαπλασιασμός

Τό ζαχαροκάλαμο πολλαπλασιάζεται μέ τμήματα βλαστού, συνήθως κορυφές, πού τά παίρνουμε από τίς παλιές φυτείες και τά φυτεύουμε σέ χωράφι πού έχουμε κατάλληλα έτοιμάσει.

Χρήσεις

Καλλιεργούμε τό ζαχαροκάλαμο γιά νά πάρουμε τή ζάχαρη από τό ζαχαρούχο χυμό του καλαμιού. Γι' αυτό κάθε δώδεκα μήνες θερίζουμε τούς βλαστούς μέχρι τά κάτω γόνατα (τά κατώτερα τμήματα



Νέα Γουινέα, ή πατρίδα του ζαχαροκάλαμου

Έργατης στο Μεξικό θερίζει φυτά ζαχαροκάλαμου



Τμήμα του βλαστού του
ζαχαροκάλαμου



έχουν πιά πολύ χυμό). Τόν επόμενο χρόνο ή ρίζα θά μās δώσει νέα καλάμια. Μέ τά χρόνια όμως ή περιεκτικότητα σέ ζάχαρη τών καλαμιών ελαττώνεται καί γι' αυτό κάθε τρία χρόνια ανανεώνουμε τή φυτεία.

Τά καλάμια μετά τό θερισμό κομματιάζονται καί υποβάλλονται σέ πολύπλοκες φυσικές καί χημικές επεξεργασίες, γιά νά πάρουμε τή ζάχαρη του εμπορίου.

Σάν παραπροϊόν τής επεξεργασίας τής ζάχαρης παίρνουμε τή **μελάσα**, χρήσιμη ζωτροφή. Από τά υπολείμματα του βλαστού κάνουμε χαρτί.

Τή ζάχαρη τή χρησιμοποιούν καί γιά νά παρασκευάσουν οινόπνευμα, σέ χώρες πού δέν έχουν άμπέλια.

Λεξιλόγιο

καλάμι μελάσα
στάχυς

Έρωτήσεις – Έργασίες

1. Στην πατρίδα μας από πού παίρνουμε ζάχαρη καί οινόπνευμα;
2. Η ρίζα του ζαχαροκάλαμου μέ τή ρίζα ποιου φυτου τής πατρίδας μας μοιάζει;
Νά συγκρίνετε τίς ρίζες αυτές μέ τίς ρίζες τής φασολιάς.
3. Σ' ένα μεταλλικό δοχείο βάλτε μιά κουταλιά ζάχαρη καί βάλτε το στή φωτιά.
Σημειώστε τίς παρατηρήσεις σας.

Ταξιανθία ζαχαροκάλαμου



Ἡ Φραγκοσυκιά

Ἡ φραγκοσυκιά εἶναι ἓνας κάκτος πολυετής.

Γεωγραφική ἐξάπλωση

Εἶναι ἰθαγενές φυτό τοῦ Μεξικοῦ. Τό συναντᾶμε στίς τροπικές περιοχές τῆς Ἀμερικῆς ἀλλά καί στά ἄγονα ἐδάφη τῶν χωρῶν γύρω ἀπό τή Μεσόγειο Θάλασσα. Στήν Ν. Ἑλλάδα εὐδοκιμεῖ καί δίνει καί καρπούς.

Μορφολογία

Ὅλα τά φυτά τῆς οἰκογένειας αὐτῆς ἔχουν ἓνα βλαστό πολύ διαφορετικό ἀπό τά φυτά πού ἐξετάσαμε ὥς τώρα. Στή φραγκοσυκιά ὁ βλαστός παίρνει τή μορφή χοντρῶν καί πλούσιων σέ χυμό φύλλων πού τοποθετοῦνται τό ἓνα ἐπάνω στό ἄλλο. Οἱ βλαστοί αὐτοί περιέχουν πολύ νερό καί ὁ κόσμος τά νομίζει γιά φύλλα. Τά φύλλα τῆς φραγκοσυκιάς εἶναι τά καφέ ἀγκάθια πού εἶναι ἐπάνω στά ἐλάσματα. Τά φύλλα πῆραν αὐτή τή μορφή (μεταμορφωμένα φύλλα) γιά νά ἐλαττώσουν τή διαπνοή. Ἔτσι ἐξοικονομοῦν νερό γιά τήν ἀνάπτυξή τους καί γιά τούς καρπούς τους.

Τά ἄνθη εἶναι μεγάλα, μέ ζωηρά χρώματα καί πολλούς στήμονες. Ὁ καρπός τῆς φραγκοσυκιάς, τό φραγκόσυκο, ὅταν ὠριμάσει ἔχει πολύ χυμό καί εἶναι δροσιστικός (ράγα πολύσπερμη).

Ἡ ρίζα τοῦ φυτοῦ προχωρεῖ σέ μεγάλο βάθος γιά νά βρεῖ νερό.

Πολλαπλασιασμός

Τή φραγκοσυκιά τήν πολλαπλασιάζουμε μέ μοσχεύματα. Κόβουμε ἓνα ἔλασμα καί τό φυτεύουμε στό μέρος πού θέλουμε νέο φυτό καί αὐτό θγάζει ρίζες.

Χρήσεις

Ἐπειδή τά φύλλα τῆς εἶναι πολύ αἰχμηρές θελόνες, γι' αὐτό χρησιμοποιοῦμε τίς φραγκοσυκιές γιά νά κάνουμε φράχτες στά κτήματα. Τρῶμε ὅμως καί τούς καρπούς τους.



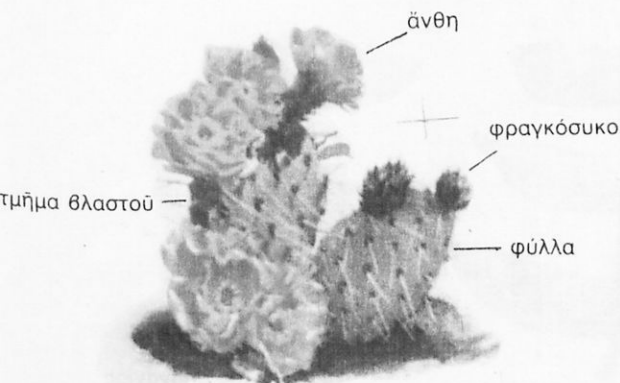
Από μερικά είδη κάκτων του Μεξικού οι ιθαγενείς παρασκευάζουν ένα μεθυστικό ποτό και από άλλα προμηθεύονται νερό στις έρημικές περιοχές.

Ερωτήσεις – Εργασίες

1. Για ποιο λόγο τά φύλλα της φραγκοσυκιάς έγιναν βελόνες;
2. Γιατί η ρίζα της φραγκοσυκιάς προχωρεί σε μεγάλο βάθος;

Φυτό φραγκοσυκιάς με άνθη και καρπούς

Βλάστηση φυτού φραγκοσυκιάς





Τό φυτό της μπανανιάς

ΜΑΘΗΜΑ 3ο

Ή Μπανανιά

Ή μπανανιά είναι π ό α πολυετής.

Γεωγραφική εξάπλωση

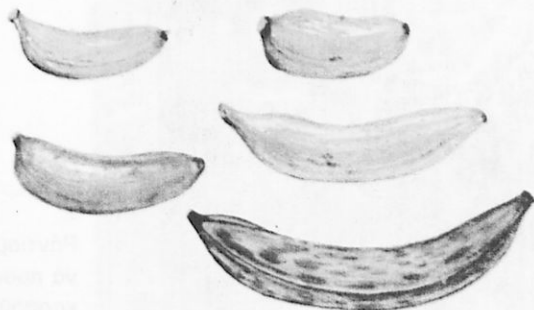
Αύτοφυή συναντάμε τά φυτά της μπανανιάς στίς τροπικές περιοχές της Άσίας, της Άφρικης καί της Αύστραλίας.

Μπανανιές καλλιεργούμε στήν Άμερική καί στή Ν. Εύρώπη. Περιοχές της Έλλάδας όπου καλλιεργούμε μπανανιές είναι ή Ν. Πελοπόννησος, ή Κρήτη, τά Δωδεκάνησα, ή Ζάκυνθος.

Μορφολογία

Τό φυτό έχει ρίζωμα πολυετές. Άπ' αυτό βγαίνουν φύλλα τό ένα μέσα από τό άλλο καί οί κολεοί τους, καθώς τυλίγονται, σχηματίζουν έναν ύποτυπώδη θλαστό. Τά φύλλα τους έχουν μήκος 2-4 μέτρα, πλάτος περίπου 50 εκατοστά καί σχίζονται μέ τόν άέρα.

Μέσα από τό σωλήνα πού σχηματίζουν οί κολεοί τών φύλλων μεγαλώνει ένας **ποδίσκος**, πού στήν άκρη του σχηματίζεται μιά ταξιανθία. Ή ταξιανθία βγαίνει από τό σωλήνα τών φύλλων καί γέρνει πρός τά κάτω. Μοιάζει μέ τσαμπί (**ταξιανθία θότρυς**) καί έχει τριών ειδών



Διάφορες ποικιλίες μπανανών



Πατρίδα της μπανανιάς οι τροπικές περιοχές της Άσίας, της Αφρικής και της Αυστραλίας



Ράντισμα μπανανιάς για
νά προφυλάξουν τούς
καρπούς από τίς άρρώ-
στιες καί τά έντομα



Οι μπανάνες μεγαλώνουν
αντίθετα προς τη βαρύτητα.

Κλαδί με μπανάνες



Φόρτωση μπανανών σε
πλοία-ψυγεία

άνθη. Στην κορυφή άνθη ἄρρενα ὅ,στη μέση ἄρρενοθήλεα ὅ και στή βάση άνθη θήλεα ὅ.

Ἄπ' ὅλα αὐτά τὰ άνθη γονιμοποιῶνται και δίνουν καρπούς μόνο τὰ ὅ. Γονιμοποιῶνται γύρω στά 150 άνθη πού θά δώσουν 150 μπανά- νες.

Ἡ μπανάνα εἶναι καρπός κυλινδρικός και ἐπιμήκης. Ὁ καρπός ἔχει ἐξωτερικά ἓνα φλοιό πού στήν ἀρχή εἶναι πράσινος και ὅταν ὠριμάσει, κιτρινίζει. Περιέχει μιά ἀλευρώδη σάρκα, πού ὅταν ὠριμάσει, μαλακώ- νει και γλυκαίνει. Τά σπέρματα εἶναι ἤ πολλά μαῦρα και ἀτροφικά ἤ ὁ καρπός εἶναι ἄσπερμος.

Πολλαπλασιασμός

Πολλαπλασιάζουμε τήν μπανανιά μέ ὑπόγεια ριζώματα.

Χρήσεις

Οἱ μπανάνες περιέχουν πολύτιμες θρεπτικές οὐσίες, ὅπως ζάχα- ρη, λιπαρές οὐσίες, πρωτεΐνες και προπαντός ἅλατα καλίου. Γιά τούς λόγους αὐτούς εἶναι πολύ ὠφέλιμη τροφή, ἰδίως γιά ὀργανισμούς πού θρῖσκονται στήν ἀνάπτυξή τους. Οἱ ἰθαγενεῖς ἀποξηραίνουν τίς μπα- νάνες και στή συνέχεια τίς ἀλευροποιῶν και τίς χρησιμοποιῶν σάν τροφή. Ἀκόμη παίρνουν ἀπ' αὐτές οἰνόπνευμα.

Λεξιλόγιο

πόα
ταξιανθία θότρυς
ριζώματα

Ἑρωτήσεις – Ἐργασίες

1. Ἡ μπανανιά εἶναι δέντρο.
Ἡ μπανανιά εἶναι πόα.
Ἡ μπανανιά εἶναι θάμνος.
Ποιά εἶναι ἡ σωστή πρόταση;
2. Σημειώστε στό χάρτη τίς περιοχές πού παράγονται μπανάνες.
3. Ζυγίστε μιά μπανάνα και ἔπειτα νά ὑπολογίσετε τό βάρος πού μπορεῖ νά συγκρατήσει ἓνας ποδίσκος.

ΜΑΘΗΜΑ 4ο

Τό Καφεόδεντρο

Τό καφεόδεντρο είναι ένα πολυετές, άειθαλές καί δικότυλο φυτό.

Γεωγραφική έξάπλωση

Πατρίδα του καφεόδεντρου θεωρείται ή Αίθιοπία. Ή καλλιέργειά του όμως τά τελευταία χρόνια έχει έξαπλωθεϊ σέ πολλές χώρες. Καφεφυτείες σήμερα έχουμε στην Ίνδία, στη Ν καί Δ Άραβική Χερσόνησο, στην Άνατολική καί Δυτική Άφρική, καθώς καί στην Κεντρική καί Νότια Άμερική (Βραζιλία). Τό καφεόδεντρο ευδοκιμεϊ σέ περιοχές πού τό ύψος της βροχής φτάνει τά 1.800 χιλιοστά τό χρόνο.

Μορφολογία

Ύπάρχουν διάφορα είδη καφεόδεντρου. Μερικά είδη είναι θάμνοι ενώ άλλα είδη είναι ψηλά δέντρα, πού φτάνουν μέχρι δέκα μέτρα. Τά φύλλα φυτρώνουν στά κλαδιά αντίθετα καί ή νεύρωσή τους μοιάζει μέ φτερό (πτερόμορφη νεύρωση).

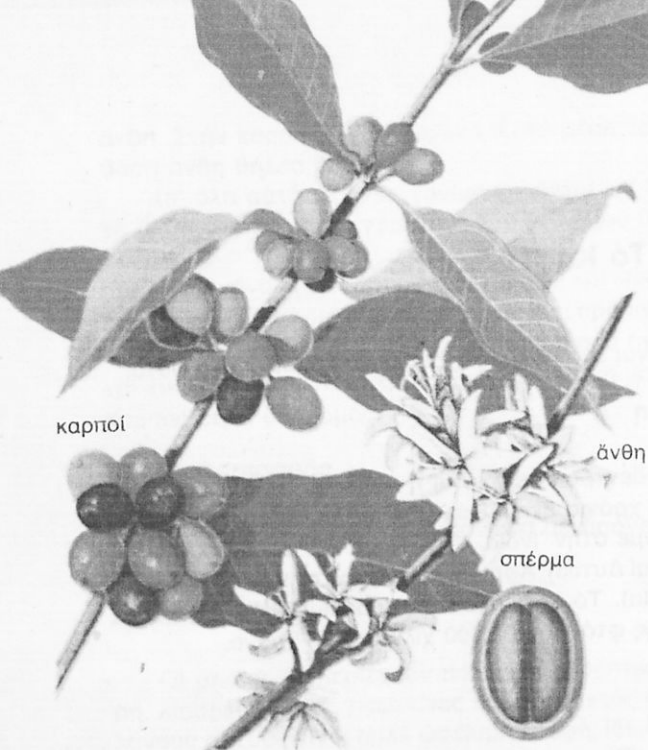
Τά άνθη είναι μονόκλινα καί βγαίνουν πολλά μαζί.

Έχουν 5 σέπαλα, 5 πέταλα, 5 στήμονες καί μιά ωοθήκη μέ δύο χώρους. Ό καρπός έχει πράσινο περικάρπιο, πού όταν ώριμάσει, κοκκινίζει καί περικλείει δύο σπέρματα.

Τό καφεόδεντρο, όπως καί τά περισσότερα όπωροφόρα δέντρα, δίνει καρπούς ύστερα από 3-4 χρόνια.

Πολλαπλασιασμός

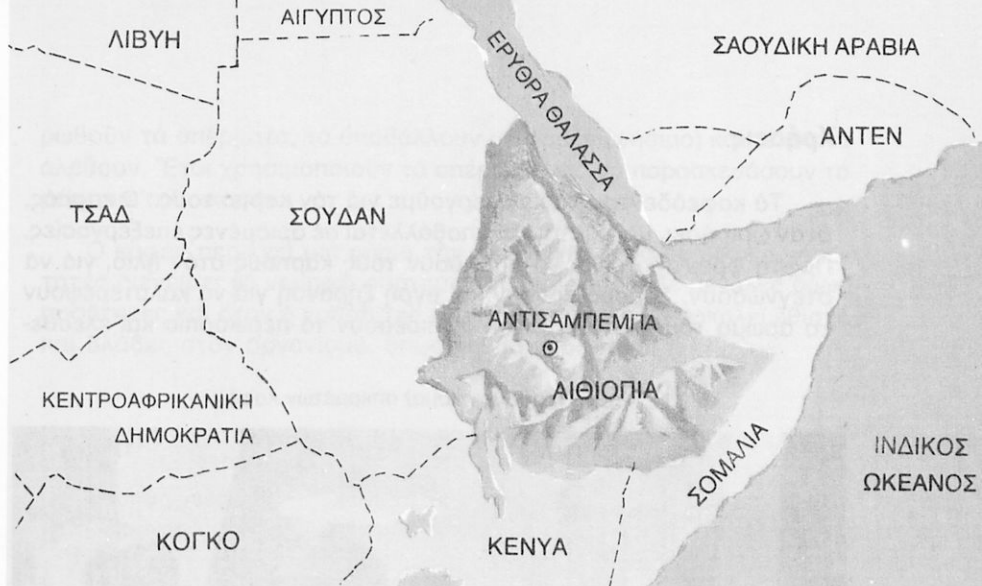
Όταν τά φυτά είναι αυτοφυή, τότε προέρχονται από τή βλάστηση των σπερμάτων. Στίς φυτείες όμως χρησιμοποιούμε καί άλλους τρόπους πολλαπλασιασμού, όπως τόν πολλαπλασιασμό μέ μοσχεύματα καί καταβολάδες.



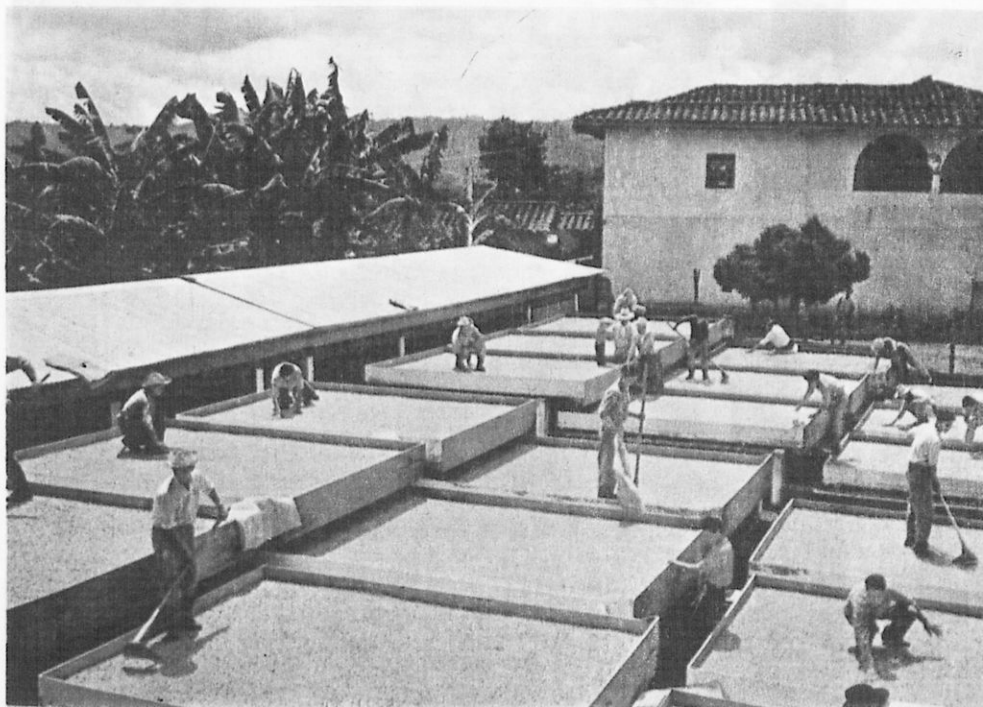
Κλαδιά καφεόδεντρου
μέ άνθη, φύλλα και
καρπούς



Συλλογή καρπών καφέ



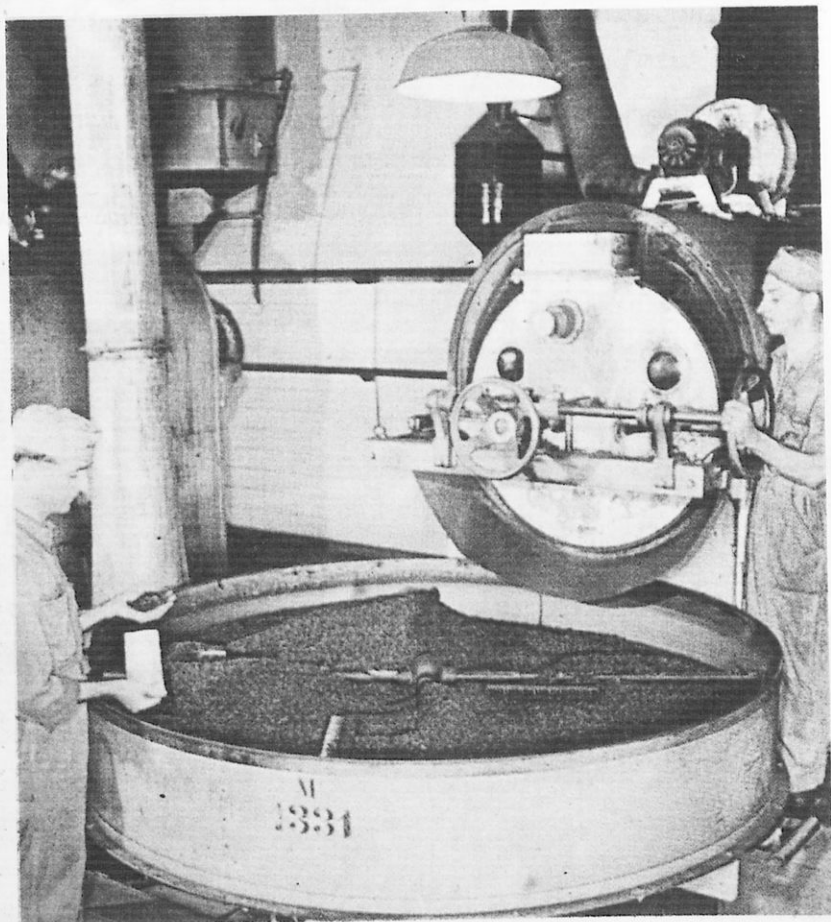
Έργατες στην Κολομβία άπλώνουν τὰ σπέρματα τοῦ καφέ νά ξεραθοῦν στὸν ἥλιο



Χρήσεις

Τά καφεόδεντρα τά καλλιεργούμε γιά τόν καρπό τους. Ό καρπός, όταν ώριμάσει, μαζεύεται καί υποβάλλεται σέ όρισμένες έπεξεργασίες. Πρώτη φροντίδα είναι νά άπλώσουν τούς καρπούς στόν ήλιο, γιά νά στεγνώσουν. Σήμερα κάνουν καί ύγρή ξήρανση γιά νά καλυτερέψουν τό άρωμά του. Ύστερα, άφού άφαιρέσουν τό περικάρπιο καί έλευθε-

Φρύξη (καβούρντισμα) σπερμάτων καφέ



ρωθούν τὰ σπέρματα, τὰ υποβάλλουν σέ φρύξη (ψήσιμο) καί τέλος τὰ ἀλέθουν. Ἔτσι χρησιμοποιοῦν τὰ σπέρματα γιά νά παρασκευάσουν τό ρόφημα τοῦ «καφέ».

Ὁ καφές περιέχει μιά οὐσία τήν «**καφεΐνη**» πού σέ μικρές ποσότητες διεγείρει τό νευρικό σύστημα τοῦ ἀνθρώπου. Σέ μεγάλες ὅμως ποσότητες καί ὅταν ἡ χρήση της εἶναι παρατεταμένη, προκαλεῖ ἐθισμό καί βλάβες στόν ὀργανισμό, ὅπως καί τὰ ναρκωτικά.

Λεξιλόγιο

πτερόμορφη νεύρωση
ύγρῃ ξήρανση

καφεΐνη
ἐθισμός

μονόκλινα

Ἑρωτήσεις – Ἑργασίες

1. Προσπαθήστε νά φτιάξετε φράσεις μέ τίς λέξεις τοῦ λεξιλογίου.
2. Νά βρεῖτε σπέρματα καφέ καί νά παρατηρήσετε τίς διαφορές ἀνάμεσα στά ἄψητα καί τὰ ψημένα (καθουρντισμένα).
3. Σημειώστε στό χάρτη τίς χώρες πού παράγουν καφέ.
4. Φτιάξτε ἕναν πίνακα πού νά δείχνει τήν τιμή τοῦ καφέ τὰ τελευταῖα 10 χρόνια στήν πατρίδα μας.

Τό Κακαόδεντρο

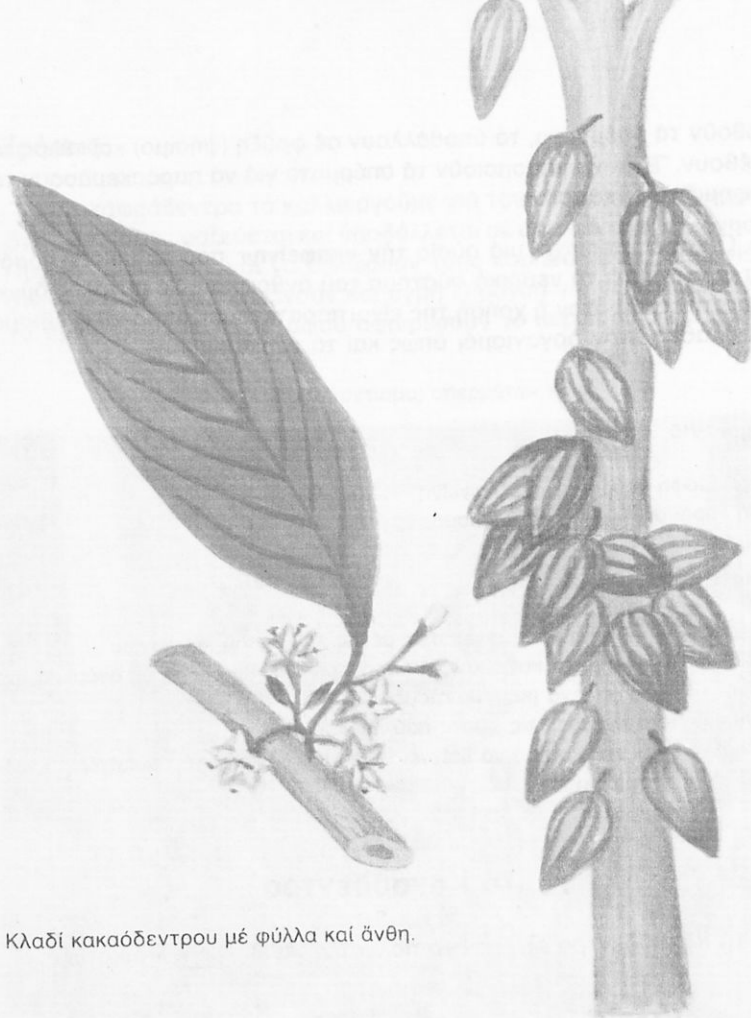
Τό κακαόδεντρο εἶναι φυτό πολυετές, ἀειθαλές καί δικότυλο.

Γεωγραφική ἐξάπλωση

Πατρίδα τοῦ κακαόδεντρου θεωρεῖται ἡ Ν. Ἀμερική. Σήμερα καλλιεργεῖται ἐντατικά στήν Ἀνατολική καί Δυτική Ἀφρική.

Μορφολογία

Τό ὕψος τοῦ κακαόδεντρου μπορεῖ νά φτάσει τὰ 4-10 μέτρα. Στίς φυτεῖες ὅμως τὰ κλαδεύουμε. Εἶναι πολύ εὐαίσθητο φυτό. Δέν ἀντέ-



Κλαδί κακαόδεντρου με φύλλα καί άνθη.

Κακαόδεντρο με καρπούς κακάο.

χει την πολλή ζέστη καί τά ψυχρά ρεύματα. Γι' αυτό γύρω από τίς φυτείες φυτεύουμε ψηλά δέντρα γιά νά τά προστατεύουμε.

Τά φύλλα είναι άπλά, ώσειδή, μέ νεύρωση σάν φτερό.

Τά άνθη βγαίνουν όλο τό χρόνο καί είναι κολλημένα επάνω στο βλαστό ή τά κλαδιά τών δέντρων.

Οί καρποί μοιάζουν μέ πεπόνι, έχουν μήκος μέχρι 25 εκατοστά καί περιέχουν 25-35 σπέρματα.



Ν. Αμερική ή πατρίδα του κακαόδεντρου

Πολλαπλασιασμός

Πολλαπλασιάζεται με σπέρματα, με καταβολάδες και με μοσχεύματα.

Χρήσεις

Τό χρήσιμο μέρος του καρπού του κακαόδεντρου είναι τὰ σπέρματα πού, ύστερα από επεξεργασία, τὰ αλέθουμε καί ἡ χρησιμοποιούμε τή σκόνη γιά νά παρασκευάσουμε ρόφημα «σοκολάτα» ἢ τή ζυμώνουμε σέ ἐργοστάσια μέ γάλα καί ζάχαρη γιά νά παρασκευάσουμε σοκολάτες.

Τὰ σπέρματα του κακαόδεντρου περιέχουν πολλές λιπαρές ουσίες. Ἀπό αὐτές παίρνουμε τό «βούτυρο του κακάο». Χρήσιμο στή φαρμακευτική.

Ἀκόμη περιέχουν μία οὐσία, τή **θεοβρωμίνη**, πού διεγείρει τό νευρικό σύστημα του ἀνθρώπου.

Λεξιλόγιο

θεοβρωμίνη.



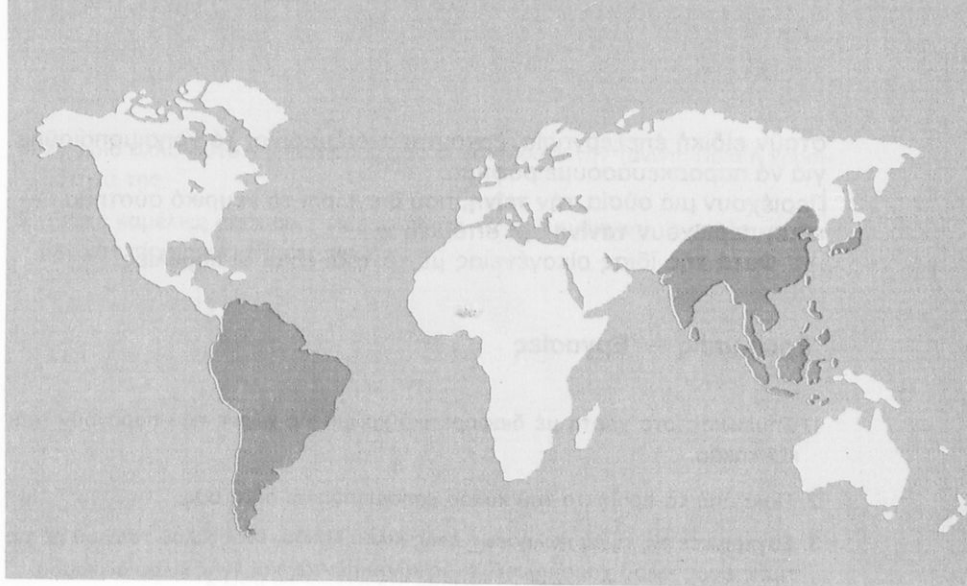
Συλλογή τσαγιού στην 'Ασία

Τό Τειόδεντρο

Τό τειόδεντρο είναι ένα πολυετές, άειθαλές και δικότυλο φυτό.

Γεωγραφική εξάπλωση

Πατρίδα του τειόδεντρου θεωρείται η Ν.Α. 'Ασία. Από χιλιάδες χρόνια όμως καλλιεργείται στην 'Ιαπωνία, στην Κίνα, στην Κεϋλάνη και τώρα στη Ν. 'Αμερική. Για να εύδοκιμήσει, χρειάζεται γόνιμα εδάφη, κυρίως πλαγιές βουνών, με μέσο ύψος βροχής 1.500 χιλιοστά το χρόνο.



Μορφολογία

“Αν αφήσουμε τό φυτό νά αναπτυχθεῖ ἐλεύθερα, τότε μπορεῖ νά φτάσει τό ὕψος τῶν 10 μέτρων. Τό κλαδεύουμε ὅμως καί δέν τό ἀφήνουμε νά μεγαλώσει πάνω ἀπό 0,75 - 1,5 μέτρο.

Τά φύλλα του εἶναι μικρά σάν λόγχες καί ἡ νεύρωσή τους εἶναι πτερόμορφη.

Τά ἀνθη εἶναι συνήθως μονόκλινα, ἔχουν λευκά πέταλα καί ὠραῖο ἄρωμα.

Ὁ καρπός εἶναι κάψα καί περιέχει 3-5 σπέρματα.

Πολλαπλασιασμός

Νέα φυτά δημιουργοῦμε μέ σπορά τῶν σπερμάτων σέ κατάλληλους χώρους, **τά σπορεῖα**. Ὄταν μεγαλώσουν ἀρκετά τά φυτά, τά μεταφυτεύουμε στό χώρο πού θέλουμε νά δημιουργήσουμε τή φυτεία. Ἡ φυτεία τοῦ τσαγιοῦ κρατάει μέχρι 50 χρόνια.

Χρήσεις

Ἀπό τό τεϊόδεντρο δέ χρησιμοποιοῦμε τούς καρπούς, ἀλλά τά φύλλα του. Αὐτό εἶναι τό τσαί τοῦ ἐμπορίου. Μαζεύουν 2-3 φορές τό χρόνο, συνήθως τά φύλλα πού βρίσκονται στήν ἄκρη τῶν βλαστῶν, γιατί αὐτά δίνουν τσαί καλύτερης ποιότητας. Τά φύλλα, ἀφοῦ ὑπο-

στούν ειδική επεξεργασία, έρχονται στό έμπόριο. Τά χρησιμοποιούμε γιά νά παρασκευάσουμε ρόφημα.

Περιέχουν μιά ουσία, τήν **τεΐνη**, πού διεγείρει τό νευρικό σύστημα. Ά- κόμη περιέχουν **τανίνη** καί θιταμίνη Β.

Φυτά τής ίδιας οικόγένειας μέ τό τσάι εΐναι οί καμέλιες.

Έρωτήσεις – Έργασίες

1. Σημειώστε στό χάρτη μέ διαφορετικό χρώμα τίς χώρες πού παράγουν τσάι καί κακάο.
2. Ποιά από τά προϊόντα του κακάο χρησιμοποιείτε σπίτι σας;
3. Συγκρίνετε τίς τιμές πωλήσεως ενός κιλού κακάο, ενός κιλού τσαγιού μέ τίς τιμές ενός κιλού χαμομηλιού, ενός κιλού μέντας καί ενός κιλού δίκταμου.

Φυτεία τεϊόδεντρων στην Ίαπωνία. Τό σχήμα τών φυτών επι- τρέπει μεγαλύτερη απόδοση καί εύκολη συλλογή τών φύλλων



4. Σέ ποιο άλλο φυτό της πατρίδας μας συναντήσατε την τανίνη; Ποιά ή χρησιμότητά της;
5. Έχετε καμέλιες σπίτι σας; Παρατηρήστε τα λουλούδια και τα φύλλα και σημειώστε τις παρατηρήσεις σας.

Κλαδί με φύλλα και καρπούς τειόδεντρου





Κλαδί με φύλλα, άνθη
καί καρπούς βανίλιας

ΜΑΘΗΜΑ 50

Ἡ Βανίλια

Ἡ βανίλια ἀνήκει στήν οἰκογένεια τῶν ὀρχεοειδῶν καί εἶναι μονοκότυλο καί πολυετές φυτό.

Γεωγραφική ἐξάπλωση

Πατρίδα τῆς βανίλιας θεωρεῖται τό Μεξικό. Ἡ καλλιέργειά της εἶναι πολύ διαδομένη ἐδῶ καί πολλούς αἰῶνες στή Ν. Ἀμερική. Σήμερα καλλιεργεῖται σχεδόν σ' ὅλη τήν Τροπική Ζώνη, γιατί ἔχει ἀνάγκη ἀπό ζέστη καί ὑγρασία γιά νά εὐδοκιμήσει.

Μορφολογία

Ἡ βανίλια εἶναι ἀναρριχώμενο φυτό. Ἡ ἀναρρίχσή της γίνεται μέ τή βοήθεια **ἐναέριων ριζῶν**, πού προσκολλᾶ στά γειτονικά δέντρα, πού τῆς χρησιμεύουν γιά ὑποστήριγμα.

Ὁ βλαστός εἶναι πράσινος καί κυλινδρικός.

Τά φύλλα φυτρώνουν κατ' ἐναλλαγή. Ἔχουν σχῆμα ὠοειδές, ἡ νεύρωση εἶναι παράλληλη καί τό χρῶμα τους σκοῦρο πράσινο.

Τά ἄνθη εἶναι μεγάλα, κίτρινα καί σχηματίζουν ταξιανθία βότρυ ἀπό 16-20 μαζί.

Ὁ καρπός εἶναι κάψα κυλινδρική καί μοιάζει μέ τόν καρπό τῆς φασολιάς.

Ἔχει πάχος ὅσο ἓνα δάχτυλο ἀνθρώπου καί μήκος περίπου 20 ἐκατοστά.

Πολλαπλασιασμός

Γιά τόν πολλαπλασιασμό τοῦ φυτοῦ χρησιμοποιοῦμε μοσχεύματα.

Χρησιμότητα

Τό φυτό τό καλλιεργοῦμε γιά τό ἄρωμα πού ἔχουν οἱ καρποί του. Τούς καρπούς τούς μαζεύουμε πράσινους καί ὕστερα ἀπό τήν κατάλληλη ἐπεξεργασία, στήν ὁποία ὑποβάλλονται, ἀναδίδουν ὅλο τό ἄρωμά τους, πού ὀφείλεται σέ μιά χημική οὐσία τή **βανιλίνη** ἢ βανίλια.

Λεξιλόγιο

ἐναέριες ρίζες

Κανέλα – Καμφορά

“Όλα τὰ φυτὰ πού ἀνήκουν σ’ αὐτὴ τὴν οἰκογένεια τῶν Λαουριδῶν ἢ Δαφνιδῶν, χαρακτηρίζονται ἀπὸ τὰ ἀρωματικά μέρη τους (βλαστός, φύλλα, ἄνθη, καρποί). Ἀντιπρόσωπο τῆς οἰκογένειας αὐτῆς στὴν Ἑλλάδα ἔχουμε τὴ Δάφνη.

Γεωγραφικὴ ἐξάπλωση

Τὰ φυτὰ τῆς κανέλας καὶ τῆς καμφορᾶς τὰ συναντᾶμε στὶς χώρες τῆς Ἀπὼ Ἀνατολῆς καὶ σ’ ὅλη τὴν τροπικὴ καὶ ὑποτροπικὴ ζώνη.

Μορφολογία

Εἶναι δέντρα ἢ θάμνοι.

Τὸ ὕψος τῶν δέντρων μπορεῖ νὰ φτάσει τὰ 6-10 μέτρα.

Τὰ φύλλα τους εἶναι δερματώδη καὶ τὰ κρατοῦν ὅλο τὸ χρόνο (ἀειθαλή).

Τὰ ἄνθη τους δέν ἔχουν πέταλα (ἀπέταλα).

Οἱ καρποὶ εἶναι σαρκώδεις καὶ περιέχουν σπέρμα μέ δυό κοτυληδόνες.

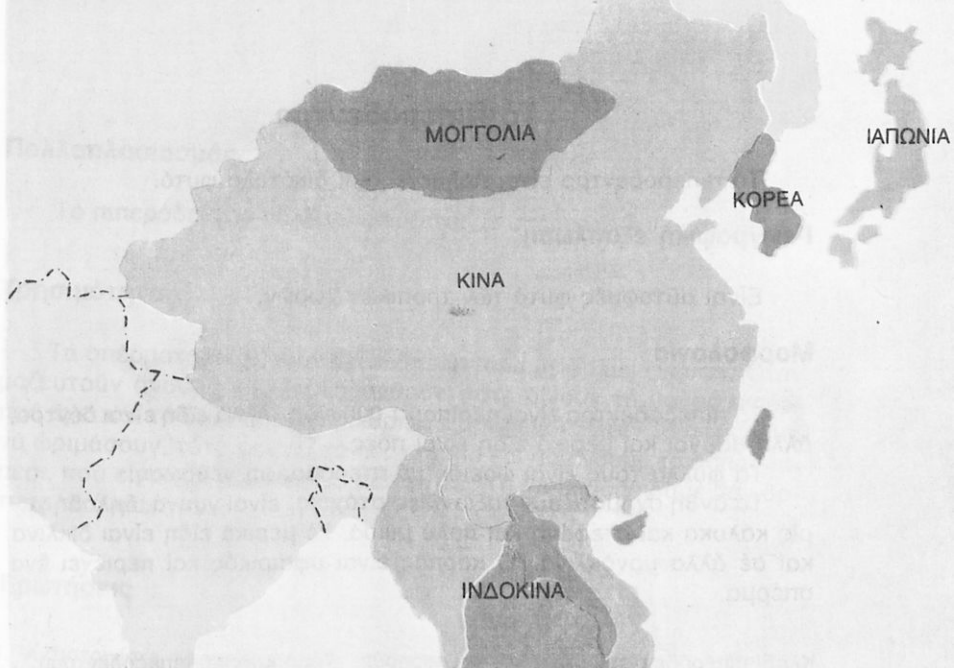
Πολλαπλασιασμός

Τὰ φυτὰ στό φυσικὸ τους περιβάλλον πολλαπλασιάζονται μέ σπέρματα. Σέ καλλιέργειες μποροῦν νὰ πολλαπλασιαστοῦν καὶ μέ μοσχεύματα.

Χρήσεις

Τὴν κανέλα τὴν καλλιεργοῦμε γιὰ νὰ πάρουμε τὸ φλοιό της. Ὁ φλοιὸς περιέχει **αἰθέρια ἔλαια**, πού ἔχουν εὐχάριστη μυρωδιά. Τὸν ἀλέθουμε καὶ τὴ σκόνη χρησιμοποιοῦμε στὴ ζαχαροπλαστικὴ καὶ τὴν ἀρωματοποιία.

Τὴν καμφορά τὴν καλλιεργοῦμε γιατί μέ ἀπόσταξη τοῦ βλαστοῦ καὶ τῶν φύλλων παίρνουμε τὴν «**καμφορά**» μιά κρυσταλλικὴ ἄχρωμη οὐσία, πού εἶναι χρήσιμη στὴν φαρμακευτικὴ, στὴν ἀρωματοποιία καὶ στὴ φωτογραφικὴ τέχνη.



Χώρες της "Απω Ανατολής

Κλαδί καμφοράς με φύλλα καί άνθη



Τό Πιπερόδεντρο

Τό πιπερόδεντρο είναι πολυετές καί δικότυλο φυτό.

Γεωγραφική εξάπλωση

Είναι αὐτοφυές φυτό τῶν τροπικῶν χωρῶν.

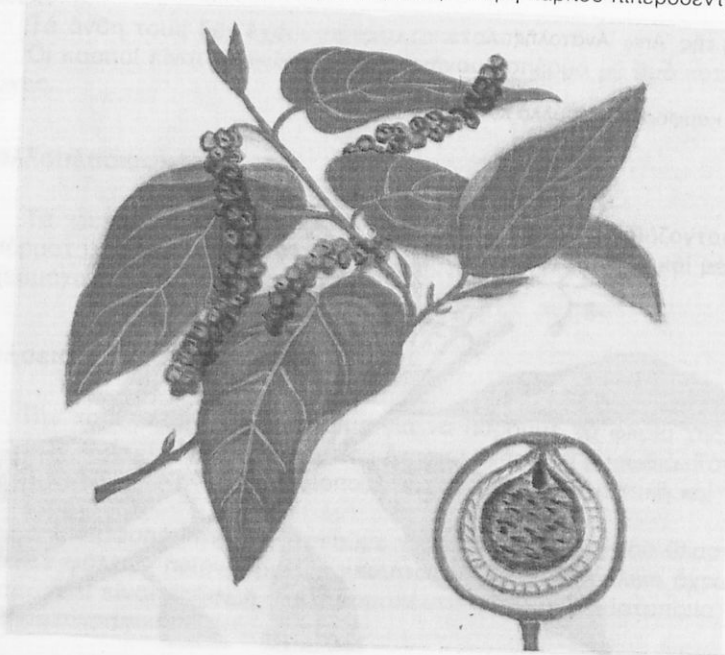
Μορφολογία

Τά πιπερόδεντρα εἶναι περίπου 1.000 εἶδη. Ἄλλα εἶδη εἶναι δέντρα, ἄλλα θάμνοι καί μερικά εἶδη εἶναι πόες.

Τά φύλλα τους εἶναι ὡσειδή μέ πτερόμορφη νεύρωση.

Τά ἄνθη σχηματίζουν ταξιανθίες στάχεις, εἶναι γυμνά, δηλαδή χωρίς κάλυκα καί στεφάνη καί πολύ μικρά. Σέ μερικά εἶδη εἶναι δίκλινα καί σέ ἄλλα μονόκλινα. Ὁ καρπός εἶναι σφαιρικός καί περιέχει ἓνα σπέρμα.

Κλαδί πιπερόδεντρου μέ φύλλα καί καρπούς. Τόμή καρποῦ πιπερόδεντρου



Πολλαπλασιασμός

Τό πιπερόδεντρο πολλαπλασιάζεται με σπέρματα και μοσχεύματα.

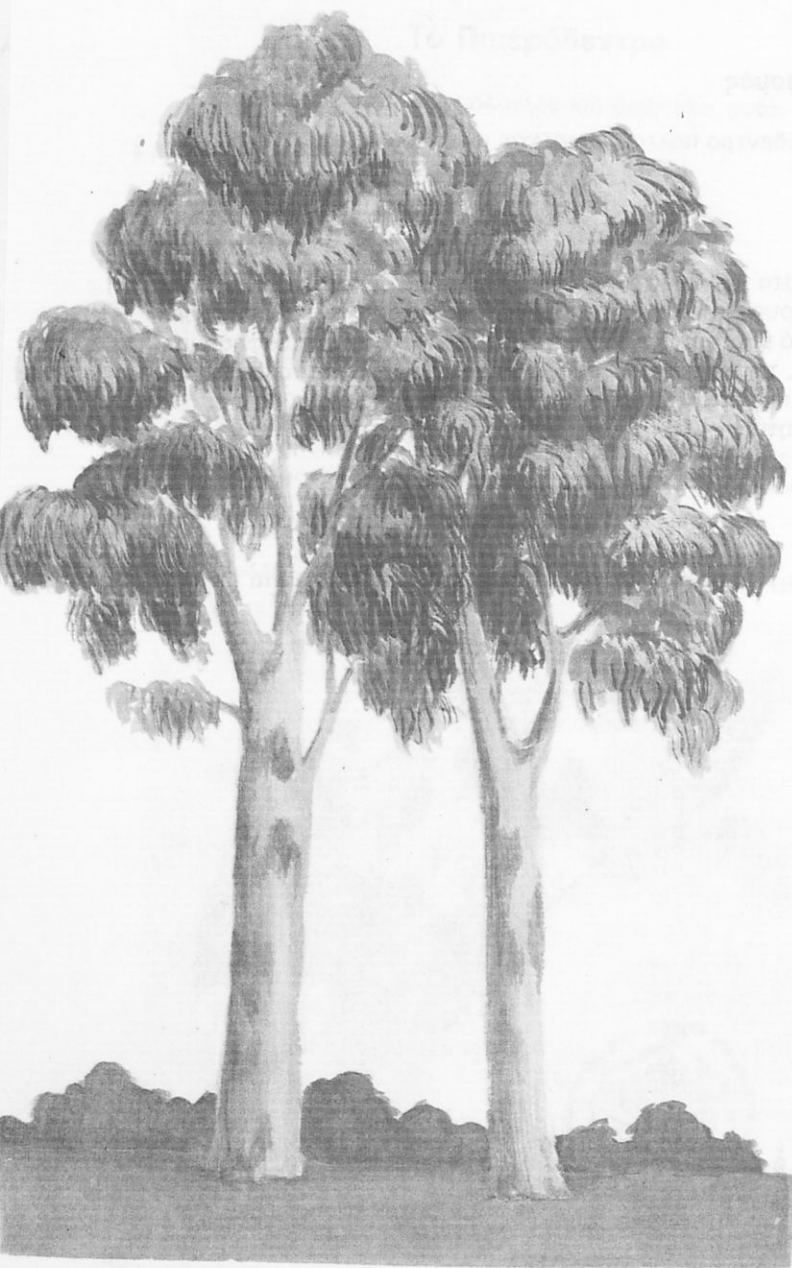
Χρησιμότητα

Τά σπέρματα περιέχουν **έλαιώδη κύτταρα** με δριμεία γεύση. "Όταν μαζευτούν άγουρα και άποξηρανθούν, τότε δίνουν τό μαύρο πιπέρι πού έχει και τό έξωτερικό περικάρπιο (ζαρωμένο). "Όταν τά αφήσουμε νά ώριμάσουν, τότε φεύγει τό περικάρπιο και παίρνουμε τό άσπρο πιπέρι, πού είναι και καλύτερης ποιότητας. Τό χρησιμοποιούμε σάν άρτυμα στά φαγητά.

Έρωτήσεις

1. Άντιστοιχίστε τά χρήσιμα μέρη τών φυτών τής στήλης Α στά φυτά τής στήλης Β.

A	B
θλαστός	Κανέλα
φύλλα	Πιπερόδεντρο
καρπός	Καμφορά
φλοιός	



Δέντρα
ευκάλυπτου

ΜΑΘΗΜΑ 6ο

Ὁ Εὐκάλυπτος

Εἶναι δέντρο ἀειθαλές καί δικότυλο. Ἀνήκει στήν ἴδια οἰκογένεια μέ τή μυρτιά.

Γεωγραφική ἐξάπλωση

Ἰθαγενεῖς εὐκάλυπτους συναντᾶμε στήν Αὐστραλία καί τή Μαλαισία. Σήμερα καλλιεργεῖται σ' ὅλες τίς περιοχές τῆς γῆς πού μπορεῖ νά εὐδοκιμήσει καί στήν Ἑλλάδα.

Μορφολογία

Ἐχουμε πολλά εἶδη εὐκαλύπτων. Ἀλλά μποροῦν νά φτάσουν σέ ὕψος μέχρι καί 150 μέτρα, περίμετρο κορμοῦ μέχρι 30 μέτρα (Αὐστραλία) καί ἄλλα εἶναι θάμνοι.

Τά φύλλα ἔχουν σχῆμα λόγχης, εἶναι δερματώδη, ἔχουν γκριζοπράσινο χρῶμα καί ἀναδίδουν εὐχάριστη μυρωδιά.

Τά ἄνθη ἢ θγαίνου μεμονωμένα ἢ 2 ὥς 3 μαζί σχηματίζοντας μικρές ταξιανθίες.

Ὁ καρπός εἶναι κάψα. Ὄταν ὠριμάσει, ἐλευθερώνει πολλά σπέρματα πού τό καθένα ἔχει δύο κοτυληδόνες.

Πολλαπλασιασμός

Σέ κατάλληλους χώρους «τά σπορεῖα» σπέρνουμε σπόρους εὐκαλύπτων. Τά νεαρά φυτά, ἀφοῦ μεγαλώσουν, τά μεταφυτεύουμε στίς μόνιμες θέσεις τους.

Χρήσεις

Καλλιεργοῦμε τόν εὐκάλυπτο γιά τό ξύλο του, πού εἶναι σκληρό καί ἄσηπτο. Ἐπειδὴ ὁ εὐκάλυπτος μεγαλώνει πολύ γρήγορα, χρησιμοποιεῖται γιά νά κάνουμε δεντροστοιχίες. Ἐπειδὴ ὁ εὐκάλυπτος εὐδοκιμεῖ καί σέ ἐλώδεις ἐκτάσεις, τόν φυτεύουμε γιά νά βοηθήσουμε τήν ἀποξήρανσή τους. Ἡ μυρωδιά του διώχνει τά κουνούπια.



Πατρίδα του εύκαλυπτου είναι η Μαλαισία και η Αυστραλία

Κλαδί εύκαλυπτου με φύλλα, άνθη και καρπούς



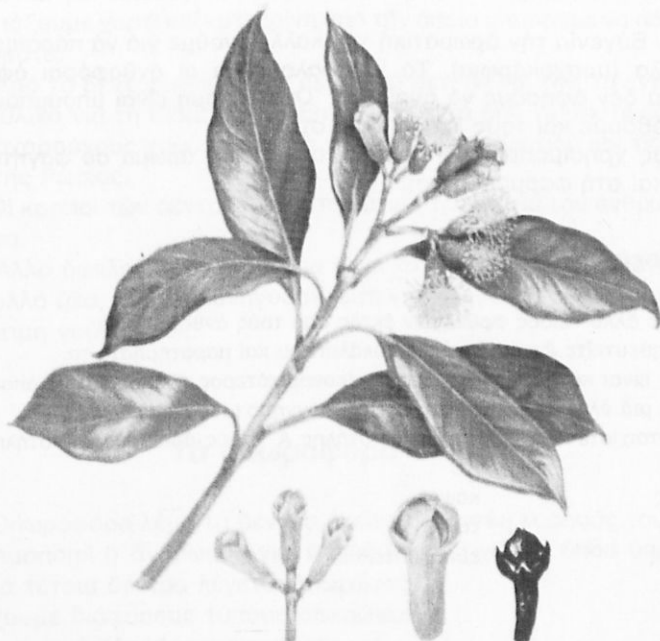
Από την απόσταξη των φύλλων του εύκάλυπτου παίρνουμε ένα λάδι, το **εύκαλυπτέλαιο**, πού το χρησιμοποιούμε στη φαρμακευτική και τα καλλυντικά. Το φλοιό μερικών ειδών τόν χρησιμοποιούμε στη θυροσοδεψία, γιατί περιέχει πολλή τανίνη.

Λεξιλόγιο

κάψα	θυροσοδεψία
άσηπτο	τανίνη

Εύγενία ή άρωματική ή γαρίφαλο

Τό πολυετές, άειθαλές καί δικότυλο αυτό φυτό άνήκει στην οίκογένεια «Μυρτίδες» όπως καί ό εύκάλυπτος.



«Κλαδί μέ φύλλα καί άνθη Εύγενίας της άρωματικής

Γεωγραφική εξάπλωση

Είναι αὐτοφυές φυτό τῆς Ν.Α. Ἀσίας, ὅπου καί καλλιεργεῖται.

Μορφολογία

Τό δέντρο μπορεῖ νά φτάσει σέ ὕψος μέχρι καί δέκα μέτρα.
Τά φύλλα του εἶναι ἐπιμήκη καί πτερόνευρα.
Τά άνθη βγαίνουν σέ δέσμες καί εἶναι μικρά καί ἀρωματικά.
Ὁ καρπός εἶναι ράγα καί περιέχει πολλά σπέρματα.

Πολλαπλασιασμός

Πολλαπλασιάζεται μέ σπέρματα ἢ παραφυάδες.

Χρήσεις

Τήν Εὐγενία τήν ἀρωματική τήν καλλιεργοῦμε γιά νά πάρουμε τά γαρίφαλα (μοσχοκάρφια). Τά γαρίφαλα εἶναι οἱ ἀνθοφόροι ὀφθαλμοί, πού δέν ἀφήσαμε νά ἀνοίξουν. Ὅταν ἀκόμη εἶναι μπουμπούκια, τούς κόβουμε καί τούς ξεραίνουμε στόν ἥλιο.

Τούς χρησιμοποιοῦμε γιὰτί δίνουν ὠραῖο ἄρωμα σέ φαγητά σέ γλυκά καί στή φαρμακευτική.

Ἑρωτήσεις

1. Ξέρετε ἄλλο εἶδος ὀφθαλμῶν ἐκτός ἀπό τούς ἀνθοφόρους;
2. Προμηθευτεῖτε ἔγκαιρα φύλλα εὐκάλυπτου καί παρατηρήστε τα.
3. Ποιός εἶναι κατὰ τή γνώμη σας ὁ οἰκονομικότερος τρόπος γιά νά ἀποξηράνουμε μιά ἐλώδη περιοχή στή Δ. Πελοπόννησο (μεσογειακό κλίμα);
4. Ἀντιστοιχίστε τά γράμματα τῆς στήλης Α στούς ἀριθμούς τῆς στήλης Β.

Α	Β
φλοιός	κάψα
φύλλα	τανίνη
καρπός	εὐκαλυπτέλαιο

Ἡ χρησιμότητα τῶν δέντρων

Ὀνομάζουμε δέντρα φυτά πολυετή, πού ὁ βλαστός τους εἶναι ξυλώδης.

Ἡ χρησιμότητα τῶν δέντρων εἶναι μεγάλη. Μέ τή λειτουργία πού κάνουν ὅλα τά φυτά, τή φωτοσύνθεση, εἶναι γνωστό ὅτι δεσμεύουν τό διοξείδιο τοῦ ἀνθρακα τῆς ἀτμόσφαιρας καί ἐλευθερώνουν ὀξυγόνο. Μ' αὐτό τόν τρόπο καί ἐμπλουτίζουν σέ ὀξυγόνο τόν ἀτμοσφαιρικό ἀέρα καί τόν ἀπαλλάσσουν ἀπό τό διοξείδιο τοῦ ἀνθρακα.

—Οἱ κορμοί καί οἱ ρίζες τῶν δέντρων ἐμποδίζουν τό σχηματισμό χειμάρρων καί ἔτσι ἀποφεύγεται ἡ καταστροφή τοῦ ἐδάφους.

—Μᾶς δίνουν τό ξύλο, πού εἶναι πολύτιμη πρώτη ὕλη γιά τίς ἀνάγκες μας. Ἐκτός ἀπό τίς παραδοσιακές χρήσεις τοῦ ξύλου, δηλ. γιά φωτιά καί γιά οἰκοδομικούς σκοπούς, σήμερα τό χρησιμοποιοῦμε γιά νά φτιάξουμε χαρτί καί κυτταρίνη ἀπό τήν ὁποία μπορούμε νά πάρουμε ὑφάσματα.

—Ἀπό τά δέντρα παίρνουμε ἀκόμη τό ρετσίνι καί τήν τανίνη, χρήσιμα ὕλικά γιά τή βιομηχανία. Ἐπίσης μαστίχα ἀπό τά μαστιχόδεντρα καί ζαχαρούχους χυμούς ἀπό τό σφένδαμο τοῦ Καναδά καί τίς σημύδες τῆς Ρωσίας.

—Οἱ καρποί τῶν δέντρων εἶναι πολύτιμη τροφή γιά τόν ἄνθρωπο καί τά ζῶα.

—Ἄλλο ὄφελος ἀπό τά δέντρα εἶναι τό ὅτι προσφέρουν καταφύγιο σέ πολλά ζῶα, πού τά κυνηγοῦμε εἴτε γιά τό κρέας τους εἴτε γιά τήν πολύτιμη γούνα τους.

Τά ὀπωροφόρα δέντρα

Ὀπωροφόρα λέμε τά δέντρα ἐκεῖνα πού τούς καρπούς τους τούς χρησιμοποιεῖ ὁ ἄνθρωπος γιά τροφή του. Ὁ χώρος ὅπου ὑπάρχουν πολλά τέτοια δέντρα λέγεται ὀπωρῶνας.

Ἔχουμε διάφορους τύπους ὀπωρῶνων.

Α. Φυσικοί ἢ ἐλεύθεροι ὀπωρῶνες.



Οί όπωρώνες αὐτοί έχουν δέντρα πού προέρχονται από έξημέρω-
ση άγρίων δέντρων. Συνήθως δέν κλαδεύονται καί τά δέντρα αφή-
νονται νά αναπτυχθούν φυσικά. Τέτοιοι όπωρώνες είναι π.χ. από άμυ-
γδαλιές, από καρυδιές, από καστανιές, από ξυλοερατιές (χαρουπιές).

Β. Συστηματικοί όπωρώνες.

Οί όπωρώνες αὐτοί δημιουργούνται μέ αποκλειστικό σκοπό τή συ-
στηματική έκμετάλλευση τών καρπών τών δέντρων. Γι' αὐτό γιά τή
δημιουργία τους πρέπει νά λάβουμε υπόψη τό καλό όδικό δίκτυο, τήν
άπόσταση από τά κέντρα διάθεσης τών προϊόντων, καθώς καί τίς προ-
τιμήσεις τών καταναλωτών.

Άνάλογα μέ τό κλίμα καί τήν ποιότητα τοῦ έδάφους οί όπωρώνες
διαφέρουν. Έτσι βλέπουμε ότι στή Β. Πελοπόννησο καί τά νησιά έ-
χουμε πορτοκαλεώνες καί γενικά όπωρώνες έσπεριδοειδών. Στή Τρί-
πολη καί τό Πήλιο καλλιεργοῦμε μήλα καί άχλάδια, στή Νάουσα καί τή
Σκύδρα ροδάκινα, τήν Καβάλα έπιτραπέζια σταφύλια.

Γ. Μεικτοί όπωρώνες.

Στούς όπωρώνες αὐτούς φυτεύονται μαζί μέ τά δέντρα καί άλλα
φυτά, π.χ. λαχανικά.

Λεξιλόγιο

όπωροφόρα δέντρα
φυσικός όπωρώνας
συστηματικός όπωρώνας
μεικτός όπωρώνας

Έρωτήσεις

1. Ποιά προϊόντα τοῦ δέντρου χρησιμοποιείτε καθημερινά;
2. Στήν περιοχή σας υπάρχουν όπωρώνες; Τί δέντρα έχουν;
Σέ ποιά κατηγορία όπωρώνων ανήκουν;
3. Ένα λιοστάσι είναι όπωρώνας;

Προϋποθέσεις γιά τήν καλλιέργεια τῶν ὀπωροφόρων δέντρων

Γιά τή δημιουργία ὀπωρώνα οὐσιαστικό ρόλο παίζει τό κλίμα καί ἡ ποιότητα τοῦ ἐδάφους καί μικρότερο οἱ περιποιήσεις τοῦ καλλιεργητή.

Τό κλίμα μιᾶς περιοχῆς τό καθορίζουν οἱ ἐξῆς παράγοντες:

Ἡ θερμοκρασία. Ἡ θερμοκρασία εἶναι ἀπαραίτητη γιά τή θλάση καί τήν ἀνθοφορία τῶν φυτῶν. Ἡ ὑπερβολική θερμοκρασία ξηραίνει τά φυτά καί ἡ πολύ χαμηλή περιορίζει τήν ἀνάπτυξη καί ἐπομένως τήν παραγωγή. Κάθε φυτό ἀποδίδει περισσότερο σέ μιά ὀρισμένη θερμοκρασία πού τή λέμε «ἄριστη».

Τό φῶς τοῦ ἡλίου. Τό φῶς τοῦ ἡλίου παίζει σπουδαῖο ρόλο στήν καρποφορία. Δέντρα πού δέ φωτίζονται ἀρκετά ἢ δέ δίνουν καρπούς ἢ δίνουν μικρούς, ἀχρωμους καί ἄγευστους. Γι' αὐτό τή μεγαλύτερη ἀπόδοση ἔχουμε στούς ὀρεινοὺς ὀπωρώνες, μικρότερη στούς ὀπωρώνες πού εἶναι σέ πλαγιές καί τήν πιό μικρή στούς ὀπωρώνες τῶν πεδιάδων.

Οἱ ἄνεμοι. Οἱ ἄνεμοι, ἰδίως οἱ βόρειοι ψυχροί, δέν ἐπιτρέπουν τήν ἀνάπτυξη τῶν φυτῶν, ἐμποδίζουν τή γονιμοποίηση, σπάζουν τά δέντρα καί ρίχνουν τοὺς καρπούς. Π.χ. στό θαθύπεδο τῆς Θεσσαλονίκης δέν ἔχουμε δέντρα στίς περιοχές πού φυσᾷ ὁ βόρειος ψυχρός ἄνεμος «ὁ Βαρδάρης».

Ἡ ὀμίχλη. Ἡ συχνή ὀμίχλη στή περίοδο τῆς ἀνθοφορίας εἶναι καταστρεπτική. Τό ἴδιο καταστρεπτική εἶναι καί ἡ **πάχνη**.

Ἡ ποιότητα τοῦ ἐδάφους ἐξαρτᾶται ἀπό τά περιεχόμενα σ' αὐτό συστατικά.

Σήμερα γνωρίζουμε τίς ἀνάγκες κάθε φυτοῦ σέ ἀπλά στοιχεῖα καί ἔτσι τό φυτεύουμε στό κατάλληλο χωράφι. Μποροῦμε ὅμως νά βελτιώσουμε τήν ποιότητα τοῦ ἐδάφους μέ τή λίπανση.

Τή λίπανση τή διακρίνουμε σέ φυσική, πού γίνεται μέ κοπριές ζῶων, καί σέ χημική πού γίνεται μέ λιπάσματα πού παίρνουμε ἀπό τή βιομηχανία.

Ἀλλες περιποιήσεις τοῦ καλλιεργητή, ἐκτός ἀπό τή λίπανση, εἶναι τό πότισμα πού πρέπει νά γίνεται ὅταν τά φυτά διψοῦν.

Ἀκόμη μέ τό ὄργωμα καί τό σκάλισμα κρατᾶμε τό χῶμα ἀφράτο, ὥστε νά εὐκολύνεται ἡ ἀναπνοή τῆς ρίζας, ἐνῶ συγχρόνως καταστρέφουμε τά ζιζάνια.

Ὁ καλλιεργητής κλαδεύει τά δέντρα, γιά νά ἀφαιρέσει τά κλαδιά τῆς κορυφῆς συνήθως, πού δέ δίνουν καρπούς. Μέ τό κλάδεμα ἀκό-

μη δίνει στο δέντρο μέγεθος καί σχήμα τέτοιο πού θά τόν εύκολύνει στο ράντισμα καί τή συγκομιδή τών καρπών.

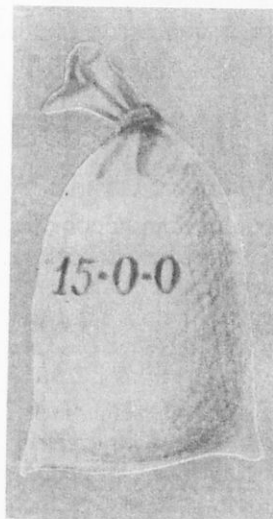
Λεξιλόγιο

κλίμα	κλάδεμα
λίπανση (φυσική-χημική)	ράντισμα
ὄργωμα	συγκομιδή
οκάλισμα	

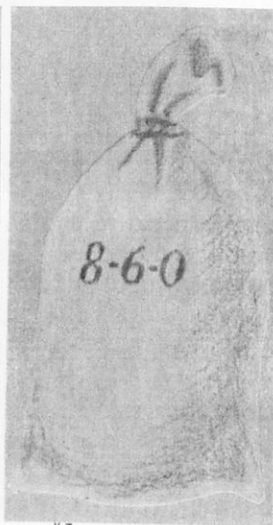
Ἑρωτήσεις

1. Ποιός άνεμος φυσά συχνότερα στην περιοχή πού μένετε; Πώς επηρεάζει τίς καλλιέργειες;
2. Πώς νομίζετε ότι μπορούμε νά προστατέψουμε έναν ὀπωρώνα από τούς άνέμους;
3. Ἀντιστοιχίστε τά γράμματα τής στήλης Α στους ἀριθμούς τής στήλης Β.

A	B
α. φῶς τοῦ ἡλίου	1. ἐμπόδιση γονιμοποίησης
β. ισχυρός άνεμος	2. καταστροφή ανθέων
γ. ὀμίχλη	3. καρποί καλῆς ποιότητας
4. Ὁ καλλιεργητής κλαδεύει γιά
α) νά καταστρέψει τά ζιζάνια, β) νά ἀεριστεῖ ἡ ρίζα, γ) νά διευκολύνει τή συγκομιδή, δ) νά ξεδιψάσουν τά φυτά. Ποιά εἶναι ἡ σωστή πρόταση;



ἄζωτο



ἄζωτο, φωσφόρο



ἄζωτο, φωσφόρο, κάλιο

Δημιουργία δεντρυλλίων

Νέα φυτά ο καλλιεργητής μπορεί να πάρει με δύο τρόπους. Με σπόρους και τεχνητά.

Η σπορά: Ο τρόπος αυτός είναι ο πιο ασφαλής. Τα φυτά που θα φυτρώσουν από τους σπόρους είναι γερά, ζωηρά, μακρόβια και έχουν πλούσιο ριζικό σύστημα. Μειονέκτημα είναι ότι οι καρποί που θα δώσουν αυτά τα φυτά, είναι συνήθως κατώτερης ποιότητας.

Ο χώρος, **σπορείο**, που θα δεχτεί τους σπόρους πρέπει να είναι **εύηλιος**, να προστατεύεται από τους θόρειους ψυχρούς ανέμους και να ποτίζεται εύκολα. Τό χώμα πρέπει να είναι πλούσιο σε θρεπτικά συστατικά και έλαφρό.

Ο τεχνητός τρόπος. Με τόν τρόπο αυτό αναγκάζουμε ένα υπέργειο τμήμα του φυτού να ριζώσει, όταν τό τοποθετήσουμε σ' ένα χώρο που τό λέμε **φυτώριο**. Τεχνητός είναι ο πολλαπλασιασμός με **καταβολάδες, μέ παραφυάδες, μέ μοσχεύματα**.

Βοηθάμε τό μεγάλωμα των νεαρών φυτών μέ συχνά βοτανίσματα, μέ σκαλίσματα και μέ άραιώματα. Μεγάλη προσοχή χρειάζεται στο πότισμα.

Όταν τά φυτά μεγαλώσουν άρκετά και κρίνουμε ότι θά μπορούσαν νά εύδοκιμήσουν στο χωράφι, τά μεταφυτεύουμε στην όριστική τους θέση.

Δημιουργία όπωρώνων

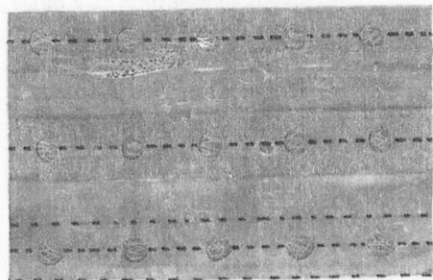
Τά νεαρά φυτά από τά φυτώρια τά θγάζουν μέ μεγάλη προσοχή, ώστε νά μήν τραυματιστεί ό βλαστός και νά μή σπάσουν οι ρίζες.

Πρίν τά μεταφυτέψουμε, τά προετοιμάζουμε. Πρώτα αφαιρούμε τίς τυχόν καταστραμμένες και χοντρές ρίζες και ύστερα βουτάμε όλο τόλριζικό σύστημα μέσα σε χώμα που έχει άργιλο άνακατεμένο μέ κοπριά.

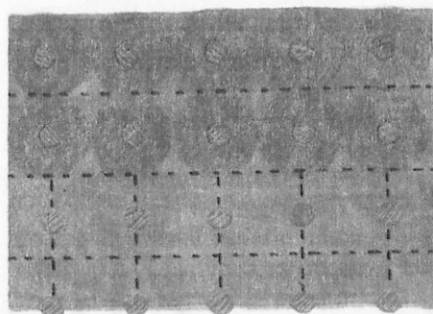
Στό χωράφι, που προορίζουμε γιά όπωρώνα, έχουμε άνοιξει λάκκους σε όρισμένη διάταξη. Σε κάθε λάκκο έχουμε βάλει κοπριά ή λίπασμα άνακατεμένο μέ λεπτό χώμα. Όταν τοποθετήσουμε τό νεαρό φυτό, φροντίζουμε οι ρίζες του νά μήν πιέζονται. Σκεπάζουμε τίς ρίζες

μέ λεπτό καί καλής ποιότητας χώμα καί τό πατάμε ελαφρά, ὥστε νά στερεωθεῖ τό δεντρύλλιο. Τό πάχος τοῦ χώματος δέν πρέπει νά ξεπερνᾷ τά 25-30 ἐκατοστά, γιά νά μήν παρεμποδίζεται ἡ ἀναπνοή τῆς ρίζας. Ἀμέσως μετά τό φύτεμα πρέπει νά ποτίσουμε τό δέντρο μέ ἄφθονο νερό. Γιά νά συγκρατηθεῖ περισσότερο νερό ἔχουμε ἀνοίξει γύρω ἀπό κάθε δέντρο μιά λεκάνη (γούβα).

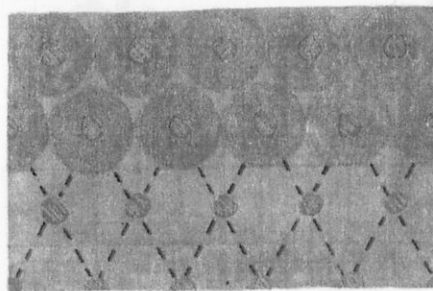
Καταλληλότερη ἐποχή γιά μεταφύτεψη εἶναι ἡ περίοδος ἀπό τό Νοέμβριο ὡς τό Μάρτιο.



Φυτεία κατά γραμμές



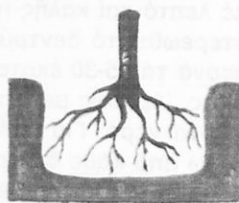
Φυτεία κατά τετράγωνα



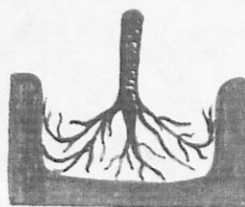
Φυτεία κατά ρόμβους



Έμβάπτιση ριζών σέ πολτό



Κανονική τοποθέτηση τών ριζών



Κακή τοποθέτηση τών ριζών



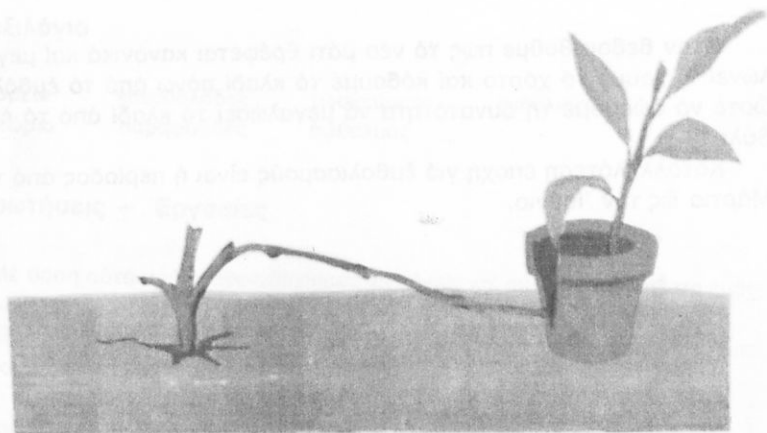
Μόσχευμα άπλό



Μόσχευμα μέ πέλημα



Μόσχευμα μέ ρίζα



Καταβολάδα από δοχείο

Έμβολιασμοί

Με τόν έμβολιασμό ό καλλιεργητής διατηρεΐ όρισμένες ποικιλίες πού θέλει ή αλλάζει άλλες, πού έχει. Κάνει έμβολιασμό είτε σέ νεαρά είτε σέ αναπτυγμένα δέντρα.

Ό τρόπος έμβολιασμού πού χρησιμοποιείται πιό συχνά λέγεται «ένοφθαλμισμός».

Όπως γνωρίζουμε, στά κλαδιά τών δέντρων υπάρχουν δύο ειδών όφθαλμοί (μάτια). Αυτόι πού θά δώσουν φύλλα καί θλαστούς (φυλλοβόλοι) καί αυτόι πού θά δώσουν άνθη (άνθοφόροι).

Ό καλλιεργητής διαλέγει ένα μάτι γερό, πού θά έδινε θλαστό, από τό φυτό πού θέλει νά διατηρήσει τήν ποικιλία του. Με μεγάλη προσοχή τό αφαιρεί από τό κλαδί φροντίζοντας νά αποσπάσει καί λίγο από τό ξύλο του κλαδιού.

Τό φυτό ή τό κλαδί πού θά δεχτεί τό μάτι (έμβόλι) φροντίζει νά εΐναι τρυφερό. Με ένα κοφτερό λεπίδι πού λέγεται «έμβολιαστήρι» χαράζει τό φλοιό του κλαδιού σέ σχήμα Τ. Ύστερα μέ μεγάλη προσοχή ξεκολλά τό φλοιό στο σημείο αυτό.

Τοποθετεί τό μάτι ώστε τό λίγο ξύλο του νά άκουμπά επάνω στο ξύλο του κλαδιού πού φάνηκε κάτω από τό φλοιό. Μετά δένει, μέ ειδικό χόρτο, επάνω καί κάτω αφήνοντας έλεύθερο τό μάτι. Ύντερα από 8-10 μέρες τό μάτι εΐναι ζωηρό καί μεγαλώνει, λέμε πώς «έπιασε» τό έμβόλι..

Όταν βεβαιωθούμε πώς τό νέο μάτι θρέφεται κανονικά καί μεγαλώνει, λύνουμε τό χόρτο καί κόβουμε τό κλαδί πάνω από τό έμβόλι, ώστε νά δώσουμε τή δυνατότητα νά μεγαλώσει τό κλαδί από τό έμβόλι.

Καταλληλότερη έποχή γιά έμβολιασμούς είναι ή περίοδος από τό Μάρτιο ως τόν Ιούνιο.



Κοπή του έμβολίου



Έμβόλιο



Χάραξη σέ σχήμα Χ



Ανασήκωμα του φλοιού



Τοποθέτηση του έμβολίου



Δέσιμο

Λεξιλόγιο

σπορείο
φυτώριο

καταβολάδες
παραφυάδες

μοσχεύματα
όφθαλμός

έμβολιασμός

Έρωτήσεις – Έργασίες

1. Μέ βάση αυτά που έμαθες, δοκίμασε να κάνεις καί σύ έναν τουλάχιστο έμβολιασμό.
2. Ένωστε μέ γραμμές τά δέντρα τής στήλης Α μέ αυτά τής στήλης Β πού μπορούμε νά μπολιάσουμε τό ένα μέ τό άλλο.

Α

Ροδακινιά
Πορτοκαλιά
Μηλιά
Δαμασκηνιά

Β

Βερυκοκιά
Άχλαδιά
Κορομηλιά
Νεραντζιά

3. Κόψτε 5 κλαδιά συνιάς, περίπου 20 εκατοστά τό ένα, πού νά έχουν περισσότερα από δυό μάτια.

Φυτέψτε τα σέ μιά γλάστρα ώστε νά μένει έξω μόνο ένα μάτι. Ποτίστε τα. Τό φυτώριο πού δημιουργήσατε σέ ποιόν τρόπο πολλαπλασιασμού ανήκει; Ποιά έποχή θά διαλέξετε γιά τήν έργασία αυτή;



Κλαδευτήρι



Ψαλίδι



Έμβολιαστήρι



Τά όπωροφόρα δέντρα τής Έλλάδας

Έλάχιστες χώρες στόν κόσμο έχουν τόσο πρόσφορες συνθήκες κλίματος καί εδάφους, όσο ή ελληνική χερσόνησος γιά τήν ανάπτυξη τής δεντροκομίας.

Ή ελληνική χερσόνησος έχει άπλετο καί διαυγή φωτισμό, μακρύ καί ζεστό καλοκαίρι καί έλάχιστες άπότομες μετεωρολογικές μεταβολές (π.χ. χαλάζι).

Έκτός από αυτά, τό έδαφος της παρουσιάζει πολύ μεγάλη ποικιλία καί τής έπιτρέπει νά ευδοκιμήσουν όλα τά όπωροφόρα δέντρα. Ήπειδή στή νότια Έλλάδα τό κλίμα είναι ύποτροπικό, ευδοκιμούν καί καρποφορούν δέντρα όπως ή φραγκοσυκιά, ή μπανανιά καί τώρα τελευταία καλλιεργείται καί τό Άβοκάτο.

Γιά τούς λόγους πού αναφέραμε, δηλαδή τό κλίμα καί τό έδαφος, οί καρποί τών δέντρων πού ευδοκιμούν στήν Έλλάδα είναι ποιοτικά άνώτεροι, γευστικοί καί άρωματικοί.

Μετά τό 1950 μπορούμε νά πούμε πώς άρχισε στήν Έλλάδα ή συστηματική δεντροκαλλιέργεια. Από τότε ως σήμερα κατόρθωσε ή χώρα μας νά γίνει μιά «έξαγωγός χώρα» σέ φρούτα, νά εισπράττει πολύτιμο συνάλλαγμα, άλλα καί τό εισόδημα τών άγροτών νά άνέβει πολύ.

Ήπειδή λοιπόν ό κλάδος αυτός τής οικονομίας άποδίδει πολύ, συνεργάζεται τό κράτος μέ τούς καλλιεργητές. Ή ένημέρωση τών άγροτών γιά τό πώς γίνεται ή θρέψη του φυτού, ή ανάπτυξη του, ή καρποφορία, καί πότε πρέπει νά γίνει ή συγκομιδή τών καρπών, γίνεται σ' όλη τήν Έλλάδα μέ τή βοήθεια τών 56 Διευθύνσεων Γεωργίας. Στίς διευθύνσεις αυτές οί υπάλληλοι τής Άγροτικής Οίκιακής Οικονομίας καί οί γεωπόνοι καθοδηγούν τούς άγρότες, ώστε νά πετύχουν μεγαλύτερη παραγωγή καί καλύτερη ποιότητα πού θά έχει σάν άποτέλεσμα μεγαλύτερο κέρδος.

Τό κέρδος από τή δεντροκαλλιέργεια είναι μεγαλύτερο, όταν προηγουμένως έχουμε φροντίσει νά γίνουν διάφορα έργα **ύποδομής**. Τέτοια έργα είναι: **Τό άγροτικό όδικό δίκτυο** πού εύκολύνει τή μεταφορά τών προϊόντων. **Ο έξηλεκτρισμός**, πού θά μās έπιτρέψει νά συντηρήσουμε τά προϊόντα. **Ο ύποχρεωτικός άναδασμός**. Αυτός δίνει στόν καλλιεργητή ένα κομμάτι γής αντί γιά πολλά μικρά καί έτσι εύκολύνεται ή μηχανική καλλιέργεια. **Τά έγγειοβελτιωτικά έργα** πού



εύκολύνουν την καλύτερη έκμετάλλευση των έδαφών, όπως είναι τα άρδευτικά αulάκια, τα άποστραγγιστικά έργα, τα φράγματα των χειμάρρων κτλ. **Η προστασία των υπόγειων υδάτων** αποβλέπει στη σωστή άντλησή τους για την **υδρευση** των αγροτικών οικισμών, την **άρδευση** (πότισμα) και τη χρησιμοποίησή τους για βιομηχανικούς και ιχθυοτροφικούς σκοπούς. Σήμερα ακόμη προγραμματίζεται η διάθεση των **βιομηχανικών αποβλήτων**, ώστε να μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν για άρδευση. Το Υπουργείο Γεωργίας παίρνει μέρος στις μελέτες που γίνονται για την προστασία του περιβάλλοντος και την πρόληψη της καταστροφής των οικοσυστημάτων. Ακόμη συνεργαζόμαστε με τις γειτονικές χώρες Γιουγκοσλαβία, Βουλγαρία, Τουρκία, για την καλύτερη έκμετάλλευση των νερών των κοινών ποταμών μας Άξιου, Νέστου, Έβρου.

Λεξιλόγιο

υποδομή	αγροτικό οδικό δίκτυο	έγγειοβελτιωτικά έργα
γευστικοί	έξηλεκτρισμός	προστασία υπόγειων υδάτων
άρωματικοί	ανάσασμός	βιομηχανικά απόβλητα
έξαγωγός χώρα	οικοσύστημα	
υδρευση		
άρδευση		

Έρωτήσεις

1. Αντιστοιχίστε τα γράμματα της στήλης Α στους αριθμούς της στήλης Β.

A

B

- | | |
|------------------|------------|
| 1. Υπόγεια ύδατα | Νέστος |
| 2. Βουλγαρία | ΰδρευση |
| 3. έξαγωγές | άγρότες |
| 4. γεωπόνοι | συνάλλαγμα |

Στόχοι της Φυτικής Γεωργικής Παραγωγής

Επειδή ένα μεγάλο μέρος από τα φρούτα που παράγει η χώρα μας τα εξάγουμε, γι' αυτό τα προγράμματα παραγωγής συχνά αναδιարθρώνονται. Έτσι προωθούνται καλλιέργειες που έχουν εύνοϊκές προοπτικές στις αγορές του εξωτερικού, αλλά και στις εγχώριες ή ακόμη που μπορούν να αντικαταστήσουν προϊόντα που εισάγουμε. Αντίθετα, σέ προϊόντα που αντιμετωπίζουμε πρόβλημα να τα διαθέσουμε στην αγορά, αναστέλλουμε την καλλιέργεια.

Στην Ελλάδα σήμερα ένθαρρύνουμε και προωθούμε την καλλιέργεια της κερασιάς, την καλλιέργεια των υπερπρώμων και των ὀψιμων ποικιλιών των ἑσπεριδοειδών, ὥστε ἡ ἐξαγωγικὴ περίοδος νά μεγαλώσει. Επίσης ένθαρρύνεται ἡ καλλιέργεια τῆς καρυδιᾶς καὶ τῆς καστανιάς σέ ὀρεινές περιοχές, καθὼς καὶ ἡ καλλιέργεια ἀμπελιῶν γιά παραγωγή κρασιοῦ καὶ οἱ ὀψιμες ποικιλίες ἀχλαδιῶν.

Γίνεται προσπάθεια νά ἐπεκταθεῖ ἡ καλλιέργεια τῆς βερικοκιάς, τῆς ροδακινιάς, τῆς μηλιάς, τῆς σουλτανίνας καὶ τῆς κορινθιακῆς σταφίδας.

Ἰδιαίτερα γιά τή μηλιά προσπαθοῦμε νά ἐπεκτείνουμε τήν καλλιέργειά της στίς ὀρεινές περιοχές καὶ νά τή μειώσουμε στίς πεδινές.

Στόχος τοῦ Κράτους καὶ τῶν ἀγροτῶν εἶναι ἡ αὔξηση τῆς παραγωγῆς καὶ ἡ βελτίωση τῆς ποιότητας.

Πρέπει ἀκόμη νά προσαρμόσουμε τήν παραγωγή μας στά πρότυπα τῶν Εὐρωπαϊκῶν Κοινοτήτων.

Ἐξ ἄλλου, ἐπειδή οἱ ἀνάγκες σέ ὑλικά πολλαπλασιασμοῦ ὅλο καὶ μεγαλώνουν (δενδρύλλια - ἀμπέλια), χρειάζεται νά κάνουμε ἐπέκταση τῶν φυτωρίων, ὥστε νά μειωθεῖ ὁ ἀριθμός τῶν εἰσαγομένων δεντρυλιῶν καὶ ἀμπελιῶν ἀπό τό ἐξωτερικό.

Ἄλλος στόχος εἶναι νά συμπληρώσουμε καὶ νά ἐπεκτείνουμε τίς

έγκαταστάσεις τῶν ψυγείων, τῶν ἀποθηκῶν καί τῶν ἐργαστηρίων.

Στή βελτίωση τῆς ποιότητας τῶν καρπῶν βοηθοῦν ὁ ἔλεγχος τῶν γεωργικῶν φαρμάκων καί ὁ φυτοϋγειονομικός ἔλεγχος.

Λεξιλόγιο

Φυτική Γεωργική παραγωγή
ἐνθάρρυνση καλλιεργειῶν
Εὐρωπαϊκές Κοινότητες
φυτοϋγειονομικός ἔλεγχος

Ἑρωτήσεις – Ἑργασίες

1. Ἔργα ὑποδομῆς εἶναι: τὸ ἀγροτικό ὁδικό δίκτυο; ἡ ἐξαγωγή φρούτων; ἡ κατασκευή ἀποστραγγιστικῶν ἔργων; ἡ κατασκευή ἀρδευτικῶν αὐλάκων; ἡ ἀγορά ἐπιβατικῶν αὐτοκινήτων I.X.; Δώστε τή σωστή ἀπάντηση.
2. Ὑπάρχει προγραμματισμός νά ἐνωθεῖ ὁ Ἀξιός ποταμός μέ τό Δούναβηπού ἤδη εἶναι ἐνωμένος μέ τό Ρήνο καί τόν Ἑλθα μέ σύστημα διωρύγων. Ποιά νομίζετε ὅτι θά εἶναι τά πλεονεκτήματα γιά τή χώρα μας ἀπό τήν ἐνωσή αὐτή;
3. Ἀντιστοιχίστε τά γράμματα τῆς στήλης Α στούς ἀριθμούς τῆς στήλης Β.

A	B
α. Κόρινθος	1. μῆλα
β. Αἶγιο	2. ροδάκινα
γ. Σκύδρα	3. σταφύλια
δ. Τρίπολη	4. σταφίδα
ε. Καβάλα	5. πορτοκάλια

4. Ποιές καλλιέργειες προωθοῦνται σήμερα στά ὄρενά; τῆς πορτοκαλιάς, τῆς ἐλιάς, τῆς καρυδιάς, τῆς καστανιάς, ἢ τῆς κερασιάς; Δώστε τή σωστή ἀπάντηση.

Συντήρηση – Μεταποίηση

Στήν προσπάθειά του ο άνθρωπος νά εξασφαλίσει τήν τροφή του πολλές φορές συναντᾷ αντίξοες συνθήκες. Τέτοιες εἶναι ἡ ζέστη, τό ὑπερβολικό κρύο, τὰ ἄγονα ἐδάφη καθώς καί τὰ μικρόβια, τὰ ζιζάνια, τὰ ἔντομα καί τὰ ἄλλα ζῶα. Γιά νά τὰ ἀντιμετωπίσει ὅλα αὐτά ἀνέπτυξε κατάλληλες τεχνικές, πού μέ τήν πάροδο τοῦ χρόνου πολλές ἀπό αὐτές ἐξελίχτηκαν σέ ἐπιστῆμες. Μιά ἀπό αὐτές τίς ἐπιστῆμες εἶναι ἡ Συντήρηση τῶν Τροφίμων.

Ἡ ἐπιστήμη αὕτη ἀσχολεῖται μέ τήν ἀποφυγή τῆς φθορᾶς τῶν τροφίμων, πού βρίσκονται σέ καλή κατάσταση, ἀπό τή στιγμή τῆς συγκομιδῆς μέχρις ὅτου καταναλωθοῦν.

Οἱ τροφές φθείρονται ἀπό διάφορες αἰτίες, π.χ. ἀπό φυσικές καί χημικές ἀλλοιώσεις (τάγγισμα λαδιοῦ, μούχλιασμα φρούτων), ἀπό βιοχημικές ἀντιδράσεις (ὑπερωρίμανση φρούτων), ἀπό δράση μικροβίων (ξίνισμα), ἀπό προσβολές ἐντόμων (δάκος στήν ἐλιά).

Τά μέσα πού διαθέτουμε γιά τήν προστασία ἀπό τή φθορά εἶναι: ἡ χρήση τῆς θερμότητας (π.χ. θράσιμο τῶν τροφίμων), ἡ ψύξη καί ἡ κατάψυξη (κατεψυγμένα λαχανικά καί φρούτα), ἡ ἀφυδάτωση (πουρέ πατάτας, γάλα σκόνῃ), ἡ ζύμωση (γιαοῦρτι), τό ἀλάτισμα, ἡ χρήση ἀντισηπτικῶν οὐσιῶν (συντηρητικά στίς κονσέρβες) καί ἀκόμη ἡ ἀκτινοβολία.

Ὅλες αὐτές οἱ μέθοδοι χρησιμοποιοῦνται σήμερα σέ βιομηχανική κλίμακα καί λέμε ὅτι ἀποτελοῦν «Μεταποιητικές Βιομηχανικές Μονάδες». Οἱ βιομηχανίες αὐτές παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στήν οἰκονομική ἀνάπτυξη τῆς χώρας.

Στήν Ἑλλάδα οἱ περισσότερες ἀπό τίς βιομηχανίες αὐτές ἀναπτύχθηκαν μετά τόν πόλεμο καί ἰδίως τήν τελευταία 15ετία.

Ἰδιαίτερα ἀναπτυγμένες εἶναι οἱ βιομηχανίες παραγωγῆς κονσερβῶν ὀπωροκηπευτικῶν καί χυμῶν, μαζί μέ τίς παραδοσιακές, δηλαδή τὰ ἐλαιουργεῖα καί τὰ οἶνοποιεῖα.

Οἱ βιομηχανίες κατεψυγμένων καί ἀφυδατωμένων προϊόντων εἶναι πιά καινούριοι κλάδοι, πού ὅμως ἀναπτύσσονται πολύ γρήγορα.

Γίνεται μεγάλη προσπάθεια γιά τήν ἀνάπτυξη τῶν βιομηχανιῶν αὐτῶν γιατί:

—Τά περισσότερα ἀπό τὰ προϊόντα πού παράγουν ἐξάγονται καί ἔτσι ἔρχεται πολύτιμο συνάλλαγμα στή χώρα μας.

—Αυξάνεται τό γεωργικό εισόδημα ἐπειδὴ δὲν καταστρέφονται τὰ προϊόντα, ὅταν ἔχουμε ὑπερπαραγωγή.

—Αυξάνουμε τό χρόνο διαθέσεως τῶν προϊόντων στήν ἀγορά καί ἔτσι ἐξυπηρετεῖται καλλίτερα ὁ καταναλωτής (βρίσκουμε ἀχλάδια ὅλο τό χρόνο στήν ἀγορά).

—Ἡ ἴδρυση βιομηχανιῶν στούς τόπους παραγωγῆς βοηθαίει στήν περιφερειακή ἀνάπτυξη καί μειώνει τό ρεῦμα τῆς ἐσωτερικῆς μετανάστευσης καί τῆς ἐρήμωσης τῆς ὑπαίθρου.

Πίνακας τῶν μεταποιητικῶν μονάδων τῆς Ἑλλάδας

Σταφιδεργοστάσια	64
Κονσερβοποιεῖα ἐπιτραπέζιων ἐλαίων	84
Συσκευαστήρια ὀπωροκηπευτικῶν	164
Βιομηχανίες χυμῶν ἐσπεριδοειδῶν	34
Βιομηχανίες ἀφυδατωμένων ὀπωροκηπευτικῶν	6
Κονσερβοποιεῖα ὀπωροκηπευτικῶν	100
Οἶνοποιεῖα	296
Ψυγεῖα	694
Σήραγγες καταψύξεως	39
Ἐλαιουργεῖα	3469

Ἐργοστάσιο κονσερβοποιίας ροδάκινων



Λεξιλόγιο

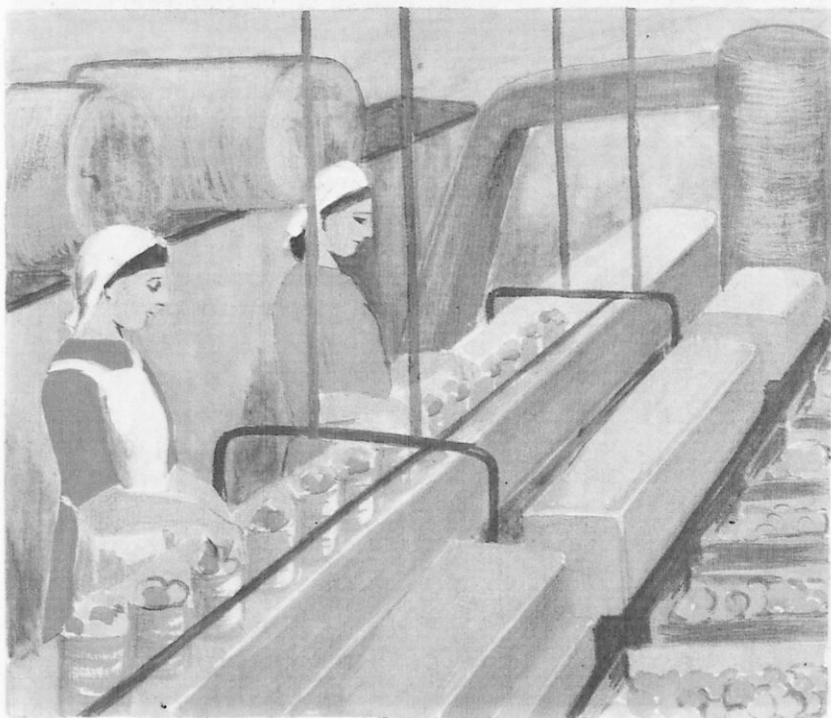
αντίξοες συνθήκες
συντήρηση
μεταποίηση
κατάψυξη

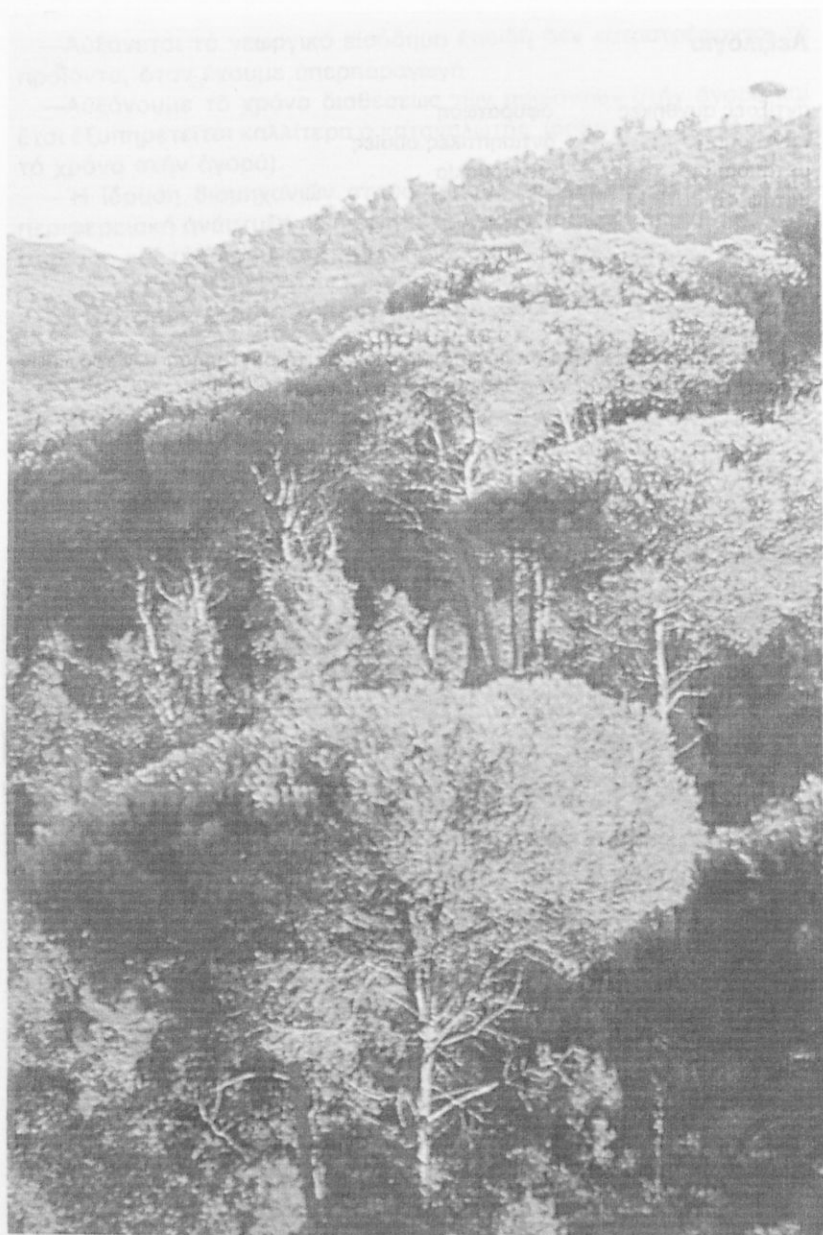
άφυδάτωση
άντισηπτικές ουσίες
άκτινοβολία

Έρωτήσεις

1. Ποιές μεθόδους χρησιμοποιεί ο άνθρωπος για τη συντήρηση των τροφίμων;
2. Γιατί αναπτύσσονται τόσο πολύ οι μεταποιητικές μονάδες;
3. Αναφέρατε συντηρημένα τρόφιμα που χρησιμοποιείτε σπίτι σας με τρεις διαφορετικές μεθόδους συντήρησης.

Έλεγχος του βάρους των όπωρων στα κουτιά





ΜΑΘΗΜΑ 11ο

Τά Δάση

Δάσος ονομάζουμε ένα πλήθος από δέντρα πού συνυπάρχουν, σέ μεγάλη επιφάνεια τής γής, μαζί μέ άλλα φυτά καί ζώα. Όλοι αὐτοί οἱ ὀργανισμοί ἀποτελοῦν ἕνα ἰδιαίτερο βιολογικό περιβάλλον πού τό λέμε **δάσος**.

Δάση συναντοῦμε σχεδόν σ' ὅλα τά γεωγραφικά πλάτη ἐκτός ἀπό τίς πολικές περιοχές.

Τό ἰσημερινό δάσος, δηλαδή τό δάσος τής ἰσημερινῆς ζώνης, ἔχει τό χαρακτηριστικό ὅτι ὅλο τό χρόνο εἶναι πράσινο. Ἀποτελεῖται ἀπό διάφορα εἶδη δέντρων, πού τό ὕψος μερικῶν ἀπ' αὐτά μπορεῖ νά φτάσει τά 50 μέτρα. Ἐπειδὴ τό φύλλωμα εἶναι πυκνό καί ὁ ἥλιος δέν μπορεῖ νά φτάσει ὡς τό ἔδαφος, δέν ἔχουμε θάμνους στό δάσος αὐτό.

Τό δάσος τής εὐκρατῆς ζώνης ἔχει μαζί μέ τά ψηλά δέντρα καί πολλούς θάμνους. Χαρακτηριστικό τοῦ δάσους αὐτοῦ εἶναι ὅτι σέ μεγάλη ἔκταση ἔχουμε κυριαρχία τοῦ ἴδιου εἶδους δέντρων καί γι' αὐτό ἡ οἰκονομική σημασία τῶν δασῶν αὐτῶν εἶναι πολύ μεγάλη. Τά δάση τής εὐκρατῆς ζώνης ἀποτελοῦνται εἴτε ἀπό φυλλοβόλα εἴτε ἀπό κωνοφόρα δέντρα.

Τά δάση στίς περιοχές τής γής πού ἔχουν μικρή περίοδο καλοκαιριοῦ λέγονται «**Ταίγκα**» καί χαρακτηρίζονται ἀπό θαμνώδη βλάστηση.

Τά ἑλληνικά δάση

Σύμφωνα μέ ἱστορικές μαρτυρίες, στήν ἀρχαιότητα ἡ Ἑλλάδα καλυπτόταν ἀπό μεγάλα δάση. Εἶναι χαρακτηριστικό ὅτι οἱ Ἴωνες καί οἱ Δωριεῖς ἔκαναν ἐξαγωγές ξυλείας καί κυρίως ξυλείας γιά ναυπηγική.

Σήμερα τά δάση καλύπτουν μόνο τά 19,6% τοῦ συνόλου τής ἐπιφάνειας τής ἑλληνικῆς γῆς καί σέ κάθε κάτοικο ἀντιστοιχοῦν 2,8 στρέμματα δάσους. Τό μικρότερο ποσοστό ἀπό ὅλη τήν Εὐρώπη.

Οἱ αἰτίες πού συντέλεσαν στή μείωση αὐτή εἶναι πολλές, ἀλλά τῇ μεγαλύτερῃ εὐθύνῃ τήν ἔχει ἡ ἀνθρώπινη δραστηριότητα καί ἀδιαφορία.

Τά δέντρα τῶν ἐλληνικῶν δασῶν καί ἡ κατανομή τους στά διάφορα διαμερίσματα τῆς χώρας

Τά ἐλληνικά δάση ἀποτελοῦνται ἀπό κωνοφόρα (ἐλάτη, μαύρη πεύκη, χαλέπιος πεύκη κτλ.), ἀπό φυλλοφόρα πλατύφυλλα (δρῦς, ὀξιά, καστανιά κτλ.) καί ἀπό ἀείφυλλα πλατύφυλλα (εὐκάλυπτος, κουμαριά, πουρνάρι κτλ.) δέντρα.

Τό ποσοστό τῆς ἔκτασης τῶν δασῶν τῆς Ἑλλάδας κατὰ γεωγραφικό διαμέρισμα φαίνεται ἀπό τόν παρακάτω πίνακα.

Διαμέρισμα	Ποσοστό ἐδάφους πού καλύπτεται ἀπό δάση
Στερεά Ἑλλάδα	21,5%
Πελοπόννησος	14,7%
Ἰόνια Νησιά	10,6%
Ἡπειρος	20,5%
Θεσσαλία	24,4%
Θράκη	28,3%
Νησιά Αἰγαίου	12,6%
Κρήτη	2,8%
Μακεδονία	23,8%

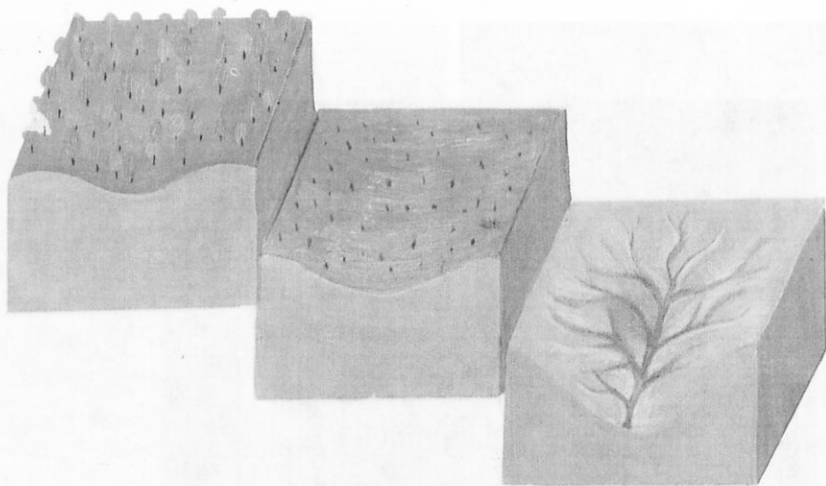
Τά ἐλληνικά δάση εἶναι στό μεγαλύτερο ποσοστό Κρατικῆς καί Κοινοτικῆς ἰδιοκτησίας.

Σημασία τοῦ δάσους Προϊόντα τοῦ ἐλληνικοῦ δάσους

Ἡ Ἑθνική οἰκονομία ἀντλεῖ ἀπό τά ἐλληνικά δάση μεγάλη ποικιλία προϊόντων.

Τά προϊόντα αὐτά εἶναι:

- α) Ξυλεία κατασκευῶν (γιά κατασκευές, ἐπιπλα, τηλεφωνικούς στύλους καί στύλους γιά τό ἠλεκτρικό ρεύμα)
- β) βιομηχανική Ξυλεία (γιά μοριοσανίδες, ἴσοσανίδες)
- γ) καύσιμη Ξυλεία
- δ) ρητίνη
- ε) ἄλλα δευτερεύοντα προϊόντα
- στ) Ἀκόμη τά ἐλληνικά δάση δίνουν καί βοσκήσιμη δασική ὕλη, ἡ ὁποία τελικά μετατρέπεται σέ κτηνοτροφικά προϊόντα καί ἀποδίδει στό κράτος ἓνα πολύ σημαντικό ποσό χρημάτων.



Πώς καταστρέφεται τό έδαφος όταν λείπει τό δάσος

Τά δάση προστατεύουν τή γεωργία καί παίζουν σημαντικό ρόλο στην ύδάτινη οικονομία

Τό προστατευτικό δάσος μετατρέπει τό έδαφος σ' ένα γιγαντιαίο σφουγγάρι πού άπορροφά νερό καί τό οδηγεί σέ ύπόγειες δεξαμενές. Τά νερά αυτά τροφοδοτούν πηγές καί ποταμούς καί συντελούν στη διατήρηση τής ζωής πάνω στή γή.

Τά δάση άκόμη παρεμποδίζουν τή δημιουργία χειμάρρων. Οί χείμαρροι καταστρέφουν τά έδάφη τών όρεινών περιοχών παρασύροντας ύλικά καί καταστρέφουν τίς πεδινές καλλιεργούμενες περιοχές, γιατί τίς καλύπτουν μέ τά ύλικά πού μεταφέρουν άπό τή δράση τών χειμάρρων. Τά έργα του άνθρώπου, όπως είναι οί δρόμοι καί τά έγγειοθελωτικά έργα, κάθε χρόνο παθαίνουν τεράστιες καταστροφές. Σέ περιοχές πού τό δάσος καταστράφηκε είναι πολύ συχνές οί «**κατολισθήσεις**».

Υπολογίζονται σέ δύο δισεκατομμύρια δραχμές οί καταστροφές πού προκαλούνται άπό τούς χειμάρρους κάθε χρόνο στην πατρίδα μας.





Τά δάση προστατεύουν τά θηράματα

Ἡ χώρα μας ἔχει πολύ εὐνοϊκές συνθήκες γιὰ τὴν ἀνάπτυξη τῶν θηραμάτων. Ὁ ἀριθμὸς τῶν εἰδῶν τῶν πουλιῶν καὶ τῶν θηλαστικῶν, ποὺ ζοῦν στὰ δάση τῆς πατρίδας μας, εἶναι μεγάλος. Στὰ δάση θρῖσκουν καταφύγιο ὁ λαγός, τὸ ζαρκάδι, ἡ πέρδικα.

Ἀκόμη λόγῳ τῆς γεωγραφικῆς τῆς θέσεως ἡ χώρα μας χρησιμεύει σάν σταθμὸς γιὰ τὰ ἀποδημητικά πουλιά.

Γιὰ νὰ διατηρηθοῦν καὶ νὰ πολλαπλασιαστοῦν τὰ θηράματα πρέπει πρῶτα ἀπ' ὅλα νὰ διατηρηθεῖ τὸ δάσος.

Σήμερα στὴν Ἑλλάδα ὑπάρχουν 20 ἔκτροφεία, ὅπου μεγαλώνουν γιὰ ἀναπαραγωγή καὶ ὕστερα ἐλευθερώνονται, ζαρκάδια, ἐλάφια, ἀγριοκάτσικα, πέρδικες καὶ φασιανοί. Ἀκόμη ἔχουν ἰδρυθεῖ 390 «**καταφύγια θηραμάτων**» ὅπου ἀπαγορεύεται τὸ κυνήγι. Σ' αὐτὰ καταφεύγουν τὰ θηράματα γιὰ νὰ πολλαπλασιαστοῦν.

Τά δάση βοηθοῦν τὴν ἀλιεία στὰ νερά τῶν ὀρεινῶν περιοχῶν

Χάρη στὴν ὑπαρξη τῶν δασῶν ὑπάρχουν στή χώρα 1863 χιλιόμετρα ὑδάτινα ρεύματα κατάλληλα γιὰ τὴν ἀνάπτυξη τῆς πεστροφοκαλλιέργειας.

Σήμερα λειτουργεῖ ὁ **πεστροφογεννητικὸς σταθμὸς** στὸν Ἀσπρόποταμο ποὺ δίνει 500.000 ἰχθύδια κάθε χρόνο.

Ὑπολογίζουν ὅτι ὑπάρχουν δυνατότητες γιὰ παραγωγή 1.200 τόνων κρέατος ψαριοῦ, ποὺ μποροῦν νὰ καλύψουν ἀνάγκες τῆς ἐσωτερικῆς ἀγορᾶς ἀλλὰ καὶ νὰ περισσέψουν γιὰ ἐξαγωγή.

Τά δάση καὶ ἡ ζωὴ τοῦ ἀνθρώπου

Ἡ ἀνάγκη τῶν ἀνθρώπων, ἰδίως τῶν κατοίκων τῶν μεγάλων πόλεων, νὰ θρεθοῦν ἀνάμεσα στὸ δάσος, χρόνο μέ τὸ χρόνο αὐξάνει.

Γιὰ τὸ λόγο αὐτὸ ἡ δασικὴ ὑπηρεσία ἔχει ἀνακυρήξει 10 Ἐθνικοὺς δρυμοὺς (Σαμαριάς, Ὀλύμπου, Πρεσπῶν, Παρνασσοῦ, Σουνίου, Πάρνηθας, Πίνδου, Οἴτης, Αἴνου καὶ Βίκου Ἡπείρου).

5 αἰσθητικά δάση (Βαί Κρήτης, Πανεπιστημιούπολεως Πατρῶν, Ἱερᾶς Μονῆς Γεωργίου Καραϊσκάκη, Ξυλοκάστρου καὶ Βυτίνας Τριπόλεως).

32 Μνημεῖα Φύσεως γιὰ νὰ ἐξαρθοῦν οἱ μυθολογικὲς καὶ ἄλλες ἔθνι-

κές πράξεις και να αυξηθεί η τουριστική κίνηση (Έλιά του Πλάτωνα, Άθήνα, Πλάτανος Ίπποκράτη στην Κω).

Στίς περιοχές αυτές έχουν γίνει έργα για την προστασία των δασών. Έγιναν ακόμη μελέτες για να διαμορφωθούν χώροι για **κατασκηνώσεις**, για **υπαίθρια γεύματα**, για **χιονοδρομικά κέντρα**, για κέντρα πεζοπορίας, **αναρρίχησης, ιππασίας και κωπηλασίας** στα ποτάμια και τίς λίμνες.

Μελετήθηκε ή δημιουργία χώρου πράσινου γύρω από τίς πόλεις για τόν εμπλουτισμό τους μέ όξυγόνο και τόν περιορισμό των θορύβων.

Έπειδή ή Άττική έχει ή μικρότερη αναλογία δέντρων για κάθε κάτοικο, τό πρόγραμμα αναδασώσεώς της έχει προτεραιότητα.

Άλλη ώφέλεια από ήν καλή εκμετάλλευση των δασών είναι ότι μειώνει ήν **έσωτερική** και ήν **έξωτερική μετανάστευση**, έπειδή οί κάτοικοι έξασφαλίζουν ένα σταθερό εισόδημα από ήν ύλοτομία, ήν κτηνοτροφία, ήν άλιεία και τό κυνήγι.

Αίτίες πού καταστρέφουν τά δάση

Οί κλιματολογικές συνθήκες και τά δασικά είδη ής χώρας μας, όπως ή Χαλέπιοις πεύκη και τά αείφυλλα, εύνοουν τίς πυρκαγιές στα δάση και γι' αυτό πρέπει ή προσοχή μας να είναι μεγάλη ιδίως τό καλοκαίρι.

Υπολογίζεται ότι τά 40% των πυρκαγιών όφείλονται στο πέταμα αναμμένων τσιγάρων, 30% στο κάψιμο ής καλαμιάς στα χωράφια και 30% σε άλλες αίτίες, όπως είναι τό κάψιμο των σκουπιδιών, τά φυσίγγια των κυνηγιών και ή αϋτανάφλεξη.

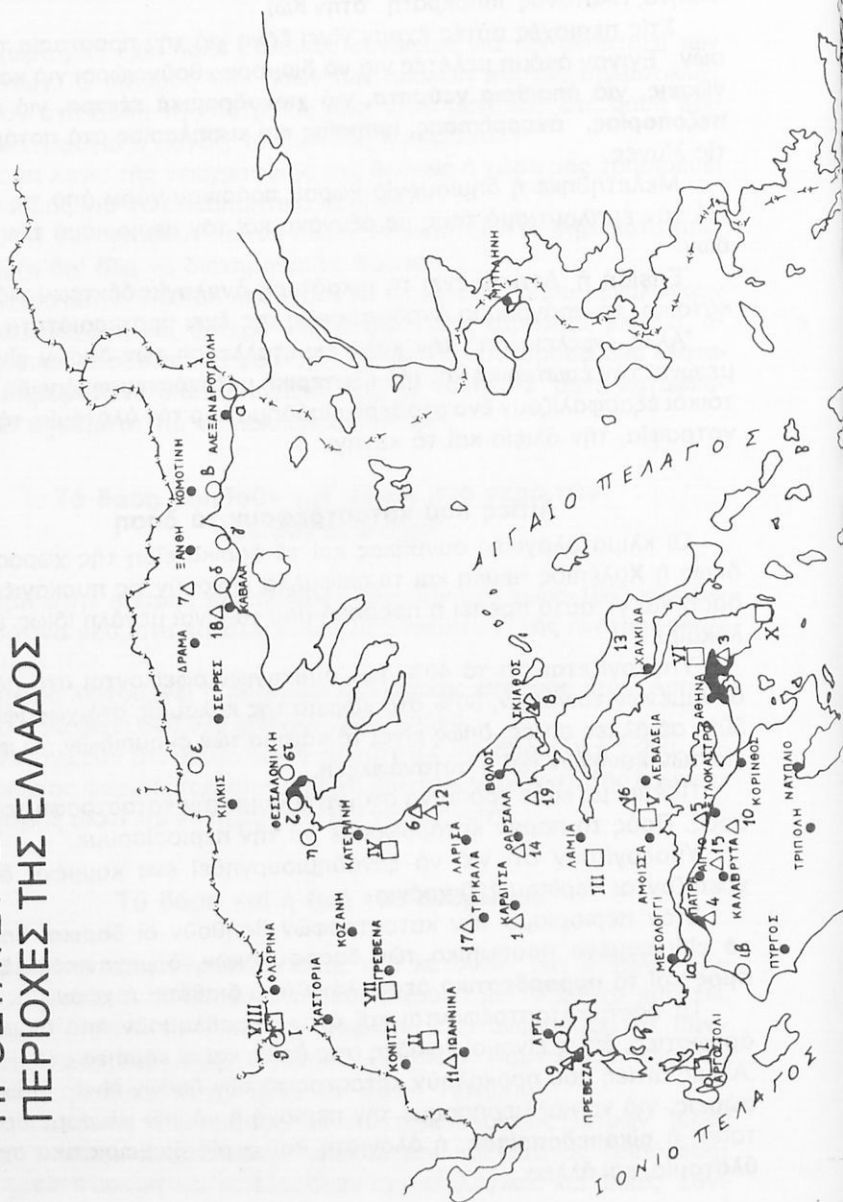
Πρέπει μέ κάθε τρόπο να σταματήσουμε ήν καταστροφή του δάσους. Προς τό παρόν κατορθώσαμε να ήν περιορίσουμε.

Υπολογίζουν ότι για να ξαναδημιουργηθεί ένα καμμένο δάσος χρειάζονται περίπου 120 χρόνια.

Στόν περιορισμό των καταστροφών βοηθούν οί **δασικοί δρόμοι**, τό **ειδικευμένο προσωπικό των δασοφυλάκων**, ό **μηχανικός έξοπλισμός** και τά **πυροσβεστικά άεροπλάνα** πού διαθέτει ή χώρα μας.

Τά δάση καταστρέφονται και όταν προσβληθούν από διάφορες άρρώστιες, όπως είναι οί **κηκίδες** στίς δρεΐς και οί **κάμπιες** στα πεύκα. Άλλες αίτίες πού προκαλούν καταστροφή των δασών είναι: οί **έκχερσώσεις**, για να καλλιερήσουμε ήν περιοχή ή να ήν κάνουμε βοσκότοπο, ή **οικοπεδοποίηση**, ή αλόγιστη και χωρίς διαχειριστικό σχέδιο **ύλοτομία**, και άλλες.

ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΕΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ



π. ΕΘΝΙΚΟΙ ΔΡΥΜΟΙ

I. ΑΙΝΟΥ - ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ

II. ΒΙΚΟΥ ΑΔΟΥ

III. ΟΙΤΗΣ

IV. ΟΛΥΜΠΟΥ

V. ΠΑΡΝΑΣΣΟΥ

VI. ΠΑΡΝΗΘΑΣ

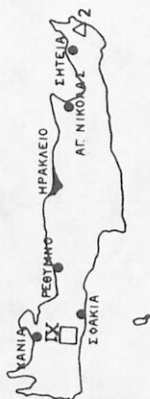
VII. ΠΙΝΔΟΥ

VIII. ΠΡΕΣΠΑΣ

IX. Λ. ΟΡΕΩΝ (ΣΑΜΑΡΙΑΣ)

X. ΣΟΥΝΙΟΥ

ΚΡΗΤΙΚΟ ΠΕΛΑΓΟΣ



Δ. ΑΙΣΘΗΤΙΚΑ ΔΑΣΗ

1. ΜΟΝΗΣ ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ

ΜΟΥΖΑΚΙ - ΚΑΡΑΙΤΙΣΑΣ

2. ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΣ ΒΑΪ

3. ΜΟΝΗΣ ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗΣ

4. ΠΑΝΕΠΙΣΤ/ΠΟΛΕΩΣ ΠΑΤΡΩΝ

5. ΠΕΥΚΙΑ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ

6. ΚΟΙΛΑΔΑΣ ΤΕΜΠΩΝ

7. ΚΟΙΛΑΔΑΣ ΣΤΕΝΩΝ ΝΕΣΤΟΥ

8. ΝΗΣΟΥ ΣΚΙΑΘΟΥ

9. ΑΚΤΗΣ ΝΙΚΟΠΟΛΕΩΣ - ΜΥΤΙΚΑ ΠΡΕΒΕΖΗΣ

10. ΜΟΓΓΟΣΤΟΥ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ

11. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ - ΠΟΛΕΩΣ

12. ΔΑΣΙΚΟΥ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑΤΟΣ ΟΣΣΑΣ

13. ΣΤΕΝΗΣ ΕΥΒΟΙΑΣ

14. ΦΑΡΣΑΛΩΝ - ΠΟΛΕΩΣ

15. ΑΛΣΟΣ ΕΘΝ. ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑΣ ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ

16. ΤΙΘΟΡΕΑΣ

17. ΑΗΛΙΑ - ΚΑΣΤΡΟΥ ΤΡΙΚΑΛΩΝ

18. ΚΑΒΑΛΑΣ - ΑΜΥΓΔΑΛΕΩΝΟΣ

19. ΚΟΥΡΙ ΑΛΜΥΡΟΥ

Ο. ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟΙ

α. ΕΚΒΟΛΕΣ ΕΒΡΟΥ

β. ΟΜΑΔΑ ΛΙΜΝΩΝ:

Πόρτο Λάγος, Μπουρνού, Άρδανη,

Μέση, Καρακατσάλη, Μιτρίκου

γ. ΕΚΒΟΛΕΣ ΝΕΣΤΟΥ

δ. ΕΛΟΣ ΚΟΜΠΟΥΡΝΟΥ

ε. ΛΙΜΝΗ ΚΕΡΚΙΝΙΣ

στ. ΟΜΑΔΑ ΛΙΜΝΩΝ:

Βόλθη, Κορώνια Λαγκαδά.

ζ. ΕΚΒΟΛΕΣ ΑΣΙΟΥ

η. ΑΛΙΑΚΜΩΝΟΣ - ΛΟΥΔΙΑ

θ. Λ. ΜΙΚΡΗ ΠΡΕΣΠΑ

ι. ΚΟΛΙΠΟΣ ΑΡΤΑΣ

ια. ΑΚΤΗ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ

ιβ. ΛΙΜΝΗ ΚΟΤΙΚΗ





Ἀναδασώσεις

Ἡ δημιουργία ἀπὸ τὸν ἄνθρωπο ἑνὸς δάσους, ποῦ ἔχει καταστραφεῖ, λέγεται ἀναδάσωση. Στὸ χῶρο τὸν καθορισμένο φυτεύουμε δέντρα, ποῦ εἶναι προσαρμοσμένα στὶς κλιματολογικὲς συνθῆκες τῆς περιοχῆς. Τὰ δέντρα αὐτὰ προέρχονται ἀπὸ φυτώρια καὶ ἔχουν δημιουργηθεῖ, ὅπως καὶ τὰ δεντρούλλια τῶν ὀπωροφόρων δέντρων. Ἡ διαδικασία τῆς μεταφύτευσης εἶναι παρόμοια μὲ αὐτὴ ποῦ ἀκολουθεῖται στὸ φύτεμα τῶν δέντρων.

Κάθε χρόνο ἀπὸ τὰ κρατικὰ δασικὰ φυτώρια παράγονται 40-50 ἑκατομμύρια δεντρούλλια. Τὸ πρόγραμμα προβλέπει αὐξηση τῶν φυτωρίων, ὥστε κάθε χρόνο νὰ ἀναδασώνονται 150-200 χιλιάδες στρέμματα.

Ἔχουμε καθήκον νὰ βοηθήσουμε στὴν ἀναδάσωση τῆς χώρας μας καὶ νὰ φυτέψουμε δέντρα παντοῦ, ὅπου μπορούμε.

Λεξιλόγιο

ισημερινό δάσος	κάμπιες
δάσος εὐκρατης ζώνης	ἀναδασώσεις
Τάιγα	κηκίδες
χειμάρρος	καταφύγιο θηραμάτων
κατολισθήσεις	πεστροφογεννητικός σταθμός
αἰσθητικό δάσος	ἐκχερώσεις
Μνημεῖο φύσεως	οἰκοπεδοποίηση
μετανάστευση	Ἐθνικός Δρυμός

Ἑρωτήσεις

1. Τί λέμε δάσος;
2. Τί εἶδους δέντρα ἔχουν τὰ δάση τῆς περιοχῆς σας;
3. Ποιὸς ἐκμεταλλεύεται τὰ γειτονικά σας δάση καὶ τί προϊόντα παίρνει;
4. Τί καταστροφές προκαλοῦν οἱ χειμάρροι;
5. Πῆγατε ποτέ κυνήγι; Τί θηράματα ζοῦν στὴν περιοχή σας;
6. Τί νοιώθετε ὅταν μαθαίνετε γιὰ τὴν καταστροφή ἑνὸς δάσους;
8. Φυτέψατε ποτέ ἓνα δέντρο; Πότε; Μὲ ποιά αἰτία;

Αντιστοιχίστε τούς αριθμούς της στήλης Α στα γράμματα της στήλης Β.

A

B

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1. Δρυμός | α. Πάρνηθα |
| 2. αισθητικά δάση | β. φαράγγι του Βίκου |
| 3. Μνημεία φύσεως | γ. Σαμαριά |
| | δ. Πρέσπες |
| | ε. Έλιά Πλάτωνα |
| | ζ. Πλάτανος Ίπποκράτη |

Κτηνοτροφία. Κτηνοτροφικά φυτά

Ἡ γεωργία καί ἡ κτηνοτροφία εἶναι οἱ ἀρχαιότεροι οἰκονομικοὶ κλάδοι τῆς ἀνθρωπότητας.

Μέ τὴν πρόοδο τῶν ἐπιστημῶν οἱ κλάδοι αὐτοὶ ἄλλαξαν χαρακτήρα. Ἡ γεωργία στὴ χώρα μας εἶναι στό μεγαλύτερο μέρος τῆς μηχανικὴ καί μ' αὐτό τὸν τρόπο γίνεται **ἐντατικὴ** ἐκμετάλλευση τῆς γῆς.

Παράλληλα μέ τὴ γεωργία ἄλλαξε μορφή καί ἡ κτηνοτροφία.

Πρὶν ἀπὸ τὸ 1950 στὴν Ἑλλάδα ἡ κτηνοτροφία ἦταν **«νομαδική»** καί ἐκτρέφονταν κυρίως μικρά ζῶα (κατσίκια, πρόβατα).

Σήμερα κατὰ ἓνα μεγάλο μέρος ἡ κτηνοτροφία εἶναι **«οἰκόσιτη»** καί χαρακτηρίζεται ἀπὸ τὴν ἐκτροφή κυρίως μεγάλων ζώων (ἀγελάδες).

Καί οἱ δύο κλάδοι, γεωργία καί κτηνοτροφία, ἐξακολουθοῦν νὰ εἶναι ἀκόμη πολὺ σημαντικοὶ γιὰ τὴν ἐλληνικὴ οἰκονομία. Ἡ χώρα μας τώρα μετατρέπει τὴν οἰκονομία τῆς ἀπὸ **«Γεωργοκτηνοτροφική»** σὲ **«Βιομηχανική»** καί ἐπομένως ἀντλεῖ ἀπὸ τοὺς κλάδους αὐτοὺς τὸ μεγαλύτερο ποσοστὸ τοῦ ἐθνικοῦ εἰσοδήματος.

Ὅταν ἡ κτηνοτροφία εἶναι νομαδική, τὰ ζῶα χρησιμοποιοῦν γιὰ τροφή τους τὰ χόρτα τῶν ὀρεινῶν βοσκοτόπων, τῶν λιθαδιῶν, καί τῶν χωραφιῶν μετὰ τὴ συγκομιδὴ τῶν δημητριακῶν. Ἔτσι ἡ δαπάνη γιὰ τὴν ἐκτροφή τῶν κοπαδιῶν εἶναι ἐλάχιστη καί περιορίζεται στὴν ἐκτροφή τους σὺν σπίτι (τάισμα) μόνο τοὺς χειμερινούς μῆνες.

Ὅταν ὅμως ἡ κτηνοτροφία εἶναι οἰκόσιτη, τότε οἱ ἀπαιτήσεις τῶν ζώων γιὰ τροφή εἶναι αὐξημένες καί ἔτσι παράλληλα μέ τὴν κτηνοτροφία ἀναπτύσσεται καί ἡ καλλιέργεια τῶν φυτῶν ποὺ χρησιμοποιοῦνται γιὰ τροφή τῶν ζώων. Τὰ φυτὰ αὐτὰ ὀνομάζονται κτηνοτροφικά φυτὰ.

Στὴν Ἑλλάδα καλλιεργοῦνται καί χρησιμοποιοῦνται γιὰ κτηνοτροφές ὁ ἀραβόσιτος (καλαμπόκι), τὸ κριθάρι, ἡ μηδική (ἀγριοτρίφυλλο), καί τὸ τριφύλλι.

Σὰν ζωοτροφές χρησιμοποιοῦνται καί οἱ πατάτες, καθὼς καί τὰ ὑπολείμματα ἀπὸ τὴν κατεργασία τῶν ζαχαροτεύτλων, τῆς ἐλιάς καί τῶν δημητριακῶν (πίτουρα).

Ἡ μηδική: Εἶναι ἓνα φυτὸ τῆς οἰκογένειας τῶν ψυχανθῶν. Εὐδοκίμει σὲ ἐδάφη ὅχι πολὺ γόνιμα καί ἀντέχει στὴν ξηρασία.

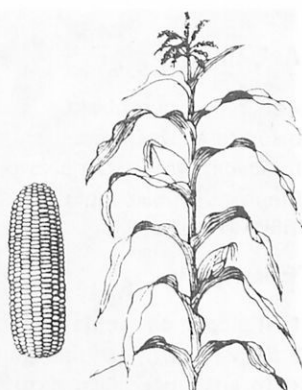
Ὁ **βλαστός** εἶναι πόα. **Τὰ φύλλα** εἶναι σύνθετα καί ἀποτελοῦνται ἀπὸ τρία φυλλαράκια. **Τὰ ἀνθὰ** μοιάζουν μέ πεταλούδα. **Ἡ ρίζα** προχω-



Σιτάρι



Κριθάρι



Καλαμπόκι

ρεϊ σέ μεγάλο βάθος καί εἶναι πολυετής.

Καλλιεργοῦμε τή μηδική γιά νά πάρουμε τό θλαστό της, πού ἀ-
φου ξεραθεῖ, ἀποτελεῖ τήν κτηνοτροφή. Ἐτσι θερίζουμε πολλές φορές
τό χρόνο τό θλαστό τῆς μηδικῆς, πού ξαναμεγαλώνει σέ σύντομο хро-
νικό διάστημα.

Τό τριφύλλι: Τό τριφύλλι μοιάζει μέ τή μηδική μόνο πού γιά νά θλα-
στήσει θέλει ὕγρασία. Γι' αὐτό τό σπέρνουμε σέ χωράφια πού ἔχουν
ὕγρασία καί τό ποτίζουμε συχνά.

Τό κριθάρι: Εἶναι φυτό μονοετές. Ὁ **θλαστός** του εἶναι καλάμι. Τά
φύλλα του βγαίνουν ἀπό τά γόνατα τοῦ καλαμιοῦ καί μοιάζουν μέ
λόγχες. Στήν κορυφή τοῦ θλαστοῦ σχηματίζεται τό στάχυ πού περιέ-
χει πολλά σπέρματα.

Στήν κτηνοτροφία χρησιμοποιεῖται τόσο ὁ καρπός, ὅσο καί ὁ θλα-
στός.

Τό κολαμπόκι: Εἶναι φυτό μονοετές. Ὁ **θλαστός** πού σχηματίζει
καλάμι ξεπερνᾷ σέ ὕψος τό 1,5 μέτρο καί ἐξαρτᾶται ἀπό τό εἶδος
πού καλλιεργοῦμε. Ὅπως καί στό κριθάρι τά **φύλλα** μοιάζουν μέ λόγ-
χες καί βγαίνουν ἀπό τά γόνατα.

Τό φυτό ἔχει **δύο εἰδῶν ἄνθη**. Τά ἀρσενικά σχηματίζουν ταξιανθία
στήν κορυφή τοῦ θλαστοῦ καί τά θηλυκά σχηματίζουν ταξιανθία στίς
μασχάλες τῶν φύλλων. Ὅταν γονιμοποιηθοῦν τά θηλυκά μέ τή βοή-
θεια τοῦ ἀνέμου, τότε σχηματίζεται ὁ καρπός καλαμπόκι (ρόκα).

Σάν κτηνοτροφή χρησιμοποιοῦμε τό θλαστό, τά φύλλα καί τούς
καρπούς ὁλόκληρους ἢ ἀλεσμένους.

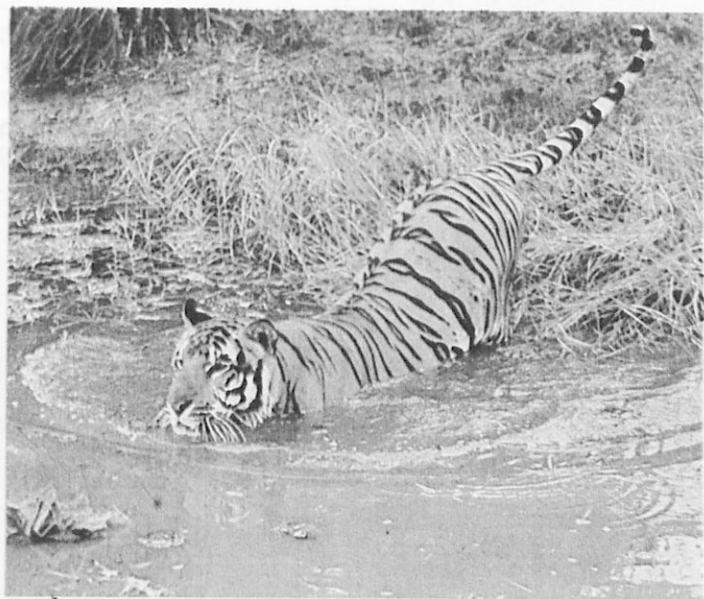
Λεξιλόγιο

νομαδική κτηνοτροφία
οικόσιτη κτηνοτροφία
Γεωργοκτηνοτροφική οικονομία
Βιομηχανική οικονομία
Έθνικό εισόδημα

Έρωτήσεις

1. Τί είδους οικονομία είναι ή ελληνική και γιατί;
2. Στην περιοχή σας υπάρχουν κτηνοτροφικές μονάδες; Τί ζώα εκτρέφονται;
3. Τό καλαμπόκι είναι φυτό μόνοικο ή δίοικο; Τά άνθη του είναι μονόκλινα ή δίκλινα;
4. Κτηνοτροφικά φυτά είναι τό καλαμπόκι, οί φράουλες, τό τριφύλλι, οί ντομάτες, οί φασολιές, τά σύκα; Σημειώστε τά σωστά.

ΖΩΑ



ΜΑΘΗΜΑ 13ο

Ό Βόας

Ό βόας είναι τό μεγαλύτερο σέ μήκος έρπετό πού ζει σήμερα έπάνω στή γή. Έρπετά λέγονται τά ζώα πού μετακινούνται σέρνοντας τήν κοιλιά τους έπειδή έχουν κοντά πόδια ή γιατί δέν έχουν καθόλου πόδια.

Γεωγραφική έξάπλωση – Τόπος διαμονής

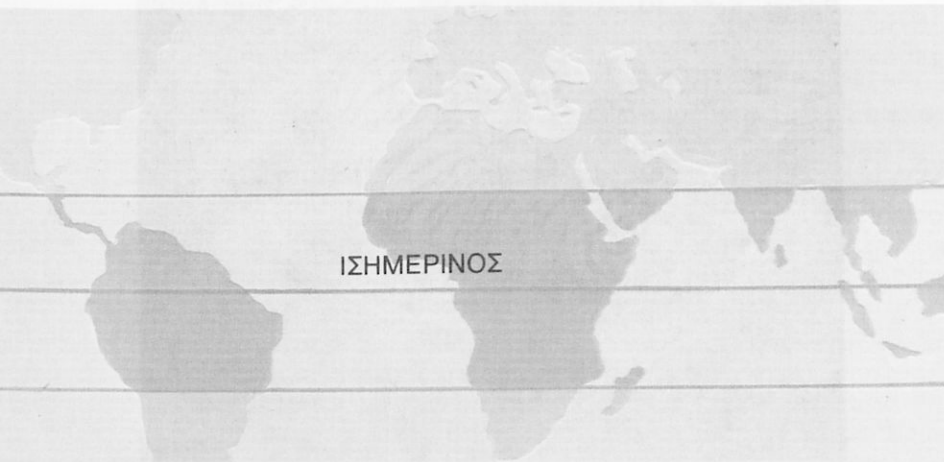
Έπειδή ό βόας προτιμά τήν ύγρασία, γι' αυτό τόν συναντάμε στά τροπικά δάση τής Άσίας, τής Άφρικης καί τής Άμερικης.

Μορφολογία

Έχουμε πολλά είδη βόα. Τό μεγαλύτερο μπορεί νά φτάσει σέ μήκος 6 μέτρα καί σέ πάχος όσο τό πάχος του μηρού ενός άντρα.

Τό κυλινδρικό σώμα του έρπετου καλύπτεται μέ δέρμα πού έχει κεράτινα έξαρτήματα. Τά έξαρτήματα αυτά τά λέμε φολίδες. Τό χρώ-

Τροπική ζώνη Άμερικης, Άφρικης καί Άσίας



ΙΣΗΜΕΡΙΝΟΣ

μα του ποικίλει ανάλογα μέ τό είδος. Καφέ, πράσινο, κιτρινωπό.

Τό στόμα τοῦ έρπετοῦ εἶναι τεράστιο καί τά σαγόνια του ἔχουν δόντια μόνο γιά νά συγκρατοῦν τήν τροφή καί ὄχι νά τήν μασοῦν.

Ἔτσι εὐκολύνεται τό έρπετό, ὅταν καταπίνει τήν τροφή του ἀμάσητη.

Ἀνατομία

Τό σῶμα τοῦ θόα καί τῶν ἄλλων έρπετῶν ἔχει στό έσωτερικό του κόκαλα (ὀστά). Τά ὀστά ένώνονται μεταξύ τους καί ἀποτελοῦν τό σκελετό τοῦ ζῶου. Στό θόα διακρίνουμε τά ὀστά τῆς κεφαλῆς καί τά ὀστά τοῦ σώματος. Ὁ σκελετός τοῦ σώματος σχηματίζεται κυρίως ἀπό ὀστά πού λέγονται σπόνδυλοι. Οἱ σπόνδυλοι ένώνονται καί σχηματίζουν μιά στήλη (κόλωνα), πού λέγεται σπονδυλική στήλη. Τά ζῶα πού ἔχουν σπονδυλική στήλη λέγονται ζῶα σπονδυλωτά. Τά έρπετά εἶναι ζῶα σπονδυλωτά.

Τροφή

Ὁ θόας τρέφεται μέ διάφορα ζῶα, ὅπως εἶναι οἱ πίθηκοι, οἱ ἀντιλόπες καί δέ διστάζει νά ἐπιτεθεῖ καί στόν ἄνθρωπο.

Ὅταν ἐπιτίθεται, τυλίγεται γύρω ἀπό τό σῶμα τοῦ θύματος καί μέ τήν τεράστια μυϊκή του δύναμη τοῦ σπάει τά κόκαλα. Γι' αὐτό λέγεται καί θόας συσφιγκτήρας. Μετά, μέ τή βοήθεια τοῦ οἰσοφάγου πού παλινδρομεῖ, ἀρχίζει καί καταπίνει ὀλόκληρο, ἀκομμάτιστο, τό θῦμα του.

Πολλαπλασιασμός

Πολλαπλασιάζεται μέ αὐγά. Πολλά εἶδη θόα κρατοῦν τά αὐγά μέσα στό σῶμα τους, ὥσπου νά ἐκκολαφθοῦν καί ἔτσι γεννοῦν ζωντανά. Αὐτά τά ὀνομάζουμε ὠζωτοκά έρπετά.

Ἐχθροί

Ἐχθροί τοῦ θόα εἶναι τά διάφορα μεγάλα σαρκοφάγα ζῶα.

Ίδιαίτερα χαρακτηριστικά

Όλα τὰ εἶδη τῆς οικογένειας ἔχουν πολύ μεγάλη μυϊκή δύναμη καί οἰσοφάγο πού παλινδρομεῖ.

Λεξιλόγιο

φολίδες	συσφιγκτήρας	σπόνδυλος
παλινδρομεῖ	ώοζωτόκα	σπονδυλική στήλη

Ἑρωτήσεις – Ἐργασίες

1. Γνωρίζετε ἄλλα μεγάλα ἕρπετά; Ζοῦν στήν πατρίδα μας;
2. Νά σχηματίσετε ἀκροστιχίδα.

Οριζόντια

1. Μέ τή... τοῦ οἰσοφάγου καταπίνει τήν τροφή
2. Αὐτά σχηματίζουν τό σκελετό
3. Καί αὐτές ἀποτελοῦν τροφή τοῦ βόα
4. Εἶναι καί αὐτό ἓνα κόκαλο.

Κάθετα

Εἶναι τό μεγαλύτερο σέ μήκος ἕρπετό τῆς γῆς.

Ἡ Κόμπρα

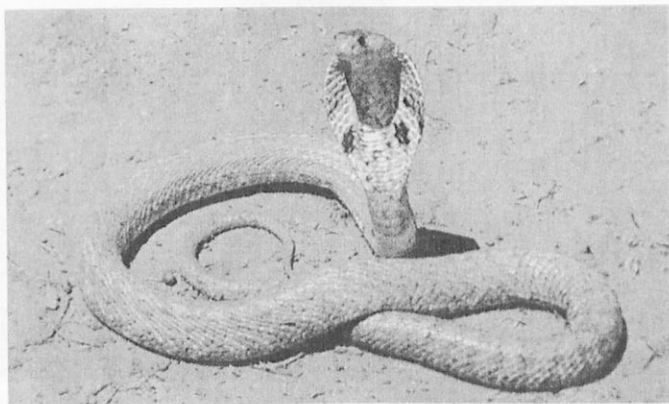
Ἡ κόμπρα εἶναι φίδι δηλητηριώδες. Λένε ὅτι μέ τσίμπημα κόμπρας αὐτοκτόνησε ἡ βασίλισσα τῆς Αἰγύπτου Κλεοπάτρα.

Γεωγραφική ἐξάπλωση – Τόπος διαμονῆς

Ἔχουμε πολλά εἶδη κόμπρας καί τὰ συναντᾶμε στήν Ἀσία (κυρίως Ἰνδία, Πακιστάν) καί τήν Ἀφρική (κυρίως Αἴγυπτο).

Μορφολογία

Τό μεγαλύτερο εἶδος κόμπρας φτάνει σέ μήκος τὰ 2 μέτρα. Τό



σώμα της είναι κυλινδρικό. Τό δέρμα της προστατεύεται μέ φολίδες. Στο λαιμό της κόμπρας τό δέρμα σχηματίζει μιά πτυχή σάν κουκούλα, πολύ χαρακτηριστική, καί από αὐτήν ἀναγνωρίζουμε τήν κόμπρα. Τό χρώμα της ποικίλλει στά διάφορα εἶδη καί εἶναι καφέ, κίτρινο ἢ γκριζο.

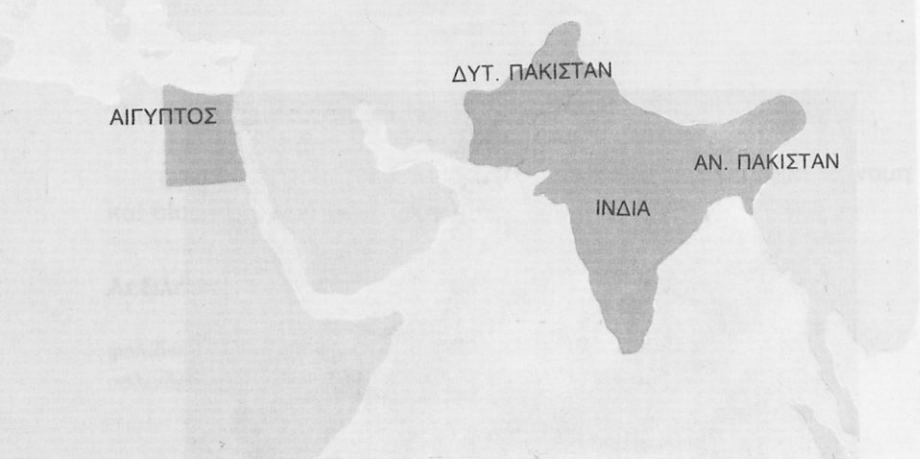
“Όλα τά εἶδη κόμπρας, στό ἐπάνω σαγόνι ἔχουν δυό μεγάλους κυνόδοντες, πού εἶναι κούφιοι ἐσωτερικά. Τά δόντια αὐτά ἐπικοινωνοῦν μέ ἀδένες πού παράγουν δηλητήριο καί λέγονται «ιοβόλοι ὀδόντες» (δηλητηριώδη δόντια). Τά φίδια πού ἔχουν τέτοια δόντια λέγονται «ιοβόλοι ὄφεις».

Ἀνατομία

Τό σώμα τῶν ζῶων, στό ἐσωτερικό του, ἔχει ὄργανα πού μέ τή βοήθειά τους κάνει λειτουργίες. Οἱ λειτουργίες εἶναι ἀπαραίτητες γιά νά μπορέσει νά ζήσει ὁ ὁργανισμός. Μιά τέτοια λειτουργία εἶναι καί ἡ ἀναπνοή. Μέ τήν ἀναπνοή οἱ ὁργανισμοί παίρνουν τό ἐλεύθερο ὀξυγόνο ἀπό τήν ἀτμόσφαιρα καί ἀποβάλλουν διοξειδίο τοῦ ἀνθρακα. Στά ζῶα τῆς στεριᾶς, πού ἔχουν σπονδυλική στήλη, ἡ λειτουργία αὐτή γίνεται μέ ὄργανα πού λέγονται **πνεύμονες**. “Όλα τά ἐρπετά ἔχουν δύο πνεύμονες πού μοιάζουν μέ σάκκους. Στά φίδια, ἐξαιτίας τοῦ σχήματος τοῦ σώματός τους, οἱ πνεύμονες ἔχουν ἐπιμηκυνθεῖ καί συνήθως ὁ ἕνας εἶναι ἀτροφικός.

Τροφή

Ἡ κόμπρα τρέφεται μέ διάφορα μικρά θηλαστικά καί πτηνά. Γιά νά



τά συλλάβει, τούς επιτίθεται τήν κατάλληλη στιγμή καί τά δαγκώνει. Μέ τό δάγκωμα πιέζονται οί αδένες μέ τό δηλητήριο καί αυτό ρέει από τά κούφια δόντια καί μπαίνει στό σώμα τοῦ θύματος. Τό δηλητήριο εἶναι τόσο ἰσχυρό πού ὁ θάνατος τοῦ ζώου ἔρχεται ἀκαριαία. Πολ- λές φορές, ὅταν δέν μπορεῖ νά ἐπιτεθεῖ, ἐκτοξεύει φουσώντας τό δη- λητήριο στά μάτια τοῦ θύματος. Ἔτσι τό τυφλώνει τό ζῶο καί ὕστερα τό πλησιάζει καί μέ ἓνα δάγκωμα τό θανατώνει.

Τό δηλητήριό της εἶναι τόσο δραστικό, ὥστε μπορεῖ νά σκοτώσει μεγάλα θηλαστικά καί τόν ἄνθρωπο. Ὑπολογίζουν ὅτι κάθε χρόνο στήν Ἰνδία πεθαίνουν 25.000 ἄτομα περίπου ἀπό τσιμπήματα φιδιῶν.

Πολλαπλασιασμός

Ἡ κόμπρα πολλαπλασιάζεται μέ αὐγά.

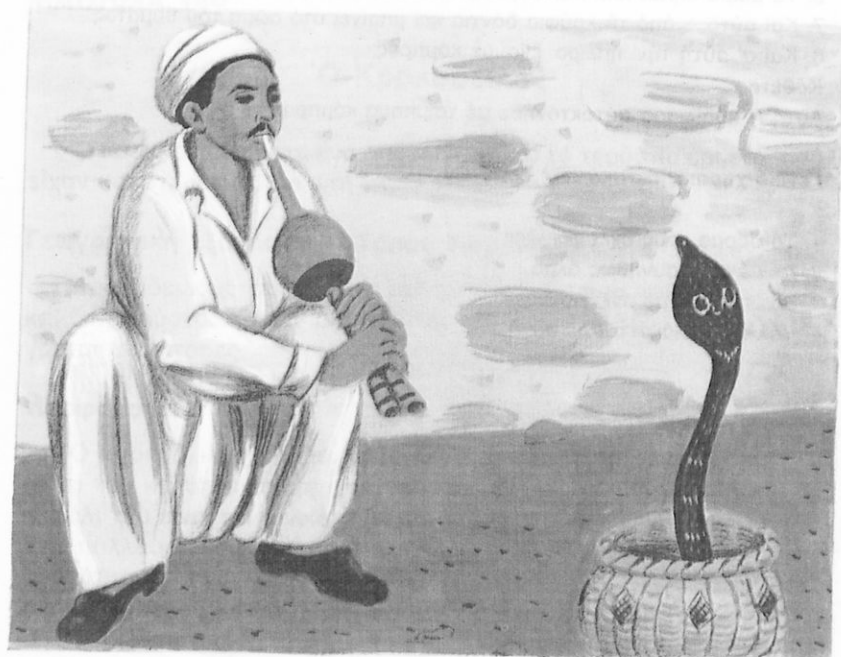
Ἰδιαίτερα χαρακτηριστικά

Ἡ κόμπρα εἶναι νυκτόβιο ἑρπετό.

Σήμερα τό δηλητήριο τῆς κόμπρας καί ἄλλων ἰοθόλων φιδιῶν τό χρησιμοποιοῦν γιά νά παρασκευάσουν διάφορα φάρμακα.

Ἐχθροί

Ἐχθρός τῆς κόμπρας εἶναι ἓνα μικρό σαρκοφάγο θηλαστικό, ὁ ἑρ- πυστής. Ὁ ἑρπυστής τῆς επιτίθεται καί τήν ἀκινητοποιεῖ, πιάνοντάς την ἀπό τό πίσω μέρος τοῦ λαιμοῦ. Ἔτσι τή θανατώνει εὐκολά χωρίς νά τόν τσιμπήσει.



Γόης κόμπρας

Λεξιλόγιο

Ίοβόλοι ὄφεις – Ίοβόλοι ὀδόντες

Ἑρωτήσεις – Ἑργασίες

1. Γνωρίζετε κανένα δηλητηριώδες φίδι τῆς πατρίδας μας; Πῶς τό ἀναγνωρίζετε;
2. Νά σχηματίσετε ἀκροστιχίδα

Ὅριζόντια

1. Ἀπό αὐτά τά δόντια ρέει τό δηλητήριο τῆς κόμπρας
2. Σ' αὐτό τό σημεῖο τοῦ σώματος ὑπάρχει πτυχή πού σχηματίζει κουκούλα
3. Τό ζῶο αὐτό εἶναι θανάσιμος ἐχθρός τῆς κόμπρας
4. Αὐτό τό ἰοβόλο φίδι ζεῖ στήν πατρίδα μας
5. Καί σ' αὐτή τῇ χώρα ὑπάρχουν κόμπρες

6. Τά μικρά θηλαστικά καί πτηνά αποτελούν γιά τήν κόμπρα...
7. Καί αυτό.... από τά κούφια δόντια καί μπαίνει στό σώμα του θύματος
8. Καί σ' αυτή τήν ήπειρο ἔχουμε κόμπρες.

Κάθετα

Αὐτή ἡ βασίλισσα αὐτοκτόνησε μέ τσίμπημα κόμπρας.

Γενικά χαρακτηριστικά τῶν ἑρπετῶν

1. Τό δέρμα τους ἔχει φολίδες
2. Δέν ἔχουν συνήθως ἄκρα
3. Ἀναπνέουν μέ πνεύμονες
4. Πολλαπλασιάζονται μέ αὐγά.

ΜΑΘΗΜΑ 140

‘Ο Κροκόδειλος

‘Ο κροκόδειλος είναι ένα απομεινάρει από τά τεράστια έρπετά πού είχαν κάποτε κατακλύσει τή γή.

Γεωγραφική έξάπλωση – Τόπος διαμονής

Κροκόδειλους συναντάμε στά μεγάλα ποτάμια του ‘Ισημερινού καί στην Αύστραλία. Οί κροκόδειλοι των ποταμών τής ‘Αμερικής λέγονται αλιγάτορες.

Μορφολογία

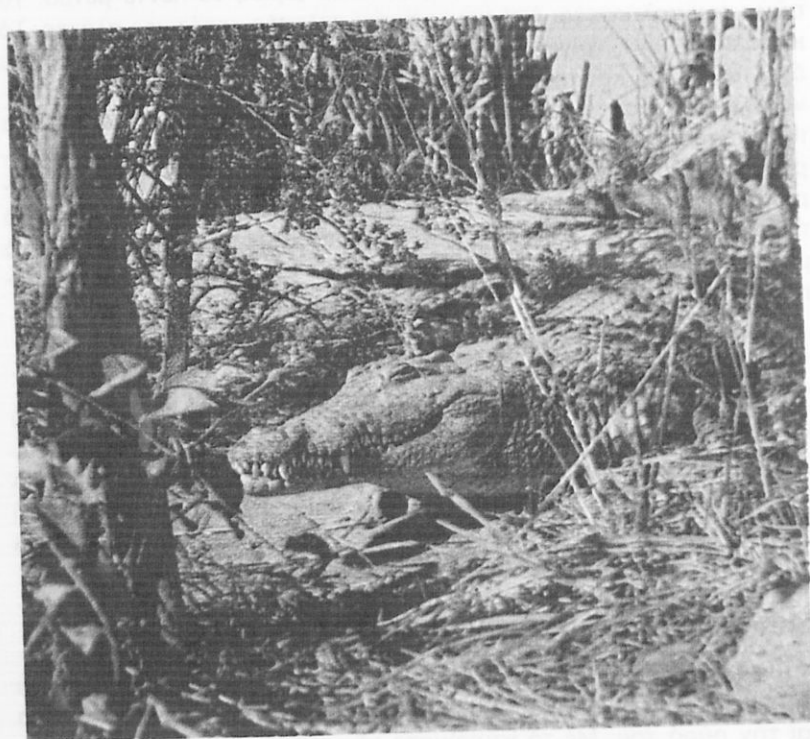
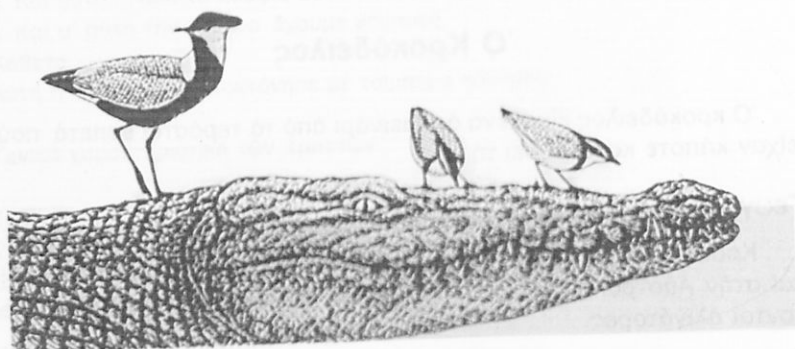
‘Ο κροκόδειλος μπορεί νά φτάσει σέ μήκος τά πέντε μέτρα. Τό σῶμα του καλύπτεται από χοντρές καί σκληρές κεράτινες πλάκες. Τό κεφάλι του είναι τριγωνικό, έχει τεράστιο στόμα καί στίς σιαγόνες του έχει πολλά καί κοφτερά δόντια. Τό χαρακτηριστικό είναι ότι κινεί μόνο τό επάνω σαγόνι, ενώ τό κάτω μένει άκίνητο. Τό σῶμα του έχει στά πλάγια τέσσερα κοντά πόδια, πού δέν μπορούν νά κρατήσουν τό βάρος του σώματος, γι’ αυτό καί μετακινείται δύσκολα επάνω στή στεριά (έρπετό). Τά μπροστινά πόδια καταλήγουν σέ 5 δάχτυλα, ενώ τά πίσω σέ τέσσερα. ‘Ανάμεσα στά δάχτυλα κάθε ποδιού υπάρχει μία μεμβράνη, πού λέγεται νηκτική μεμβράνη. ‘Η μεμβράνη αυτή τόν βοηθάει στού κολύμπι.

‘Ανατομία

Στό σῶμα όλων των σπονδυλωτών ζώων κυκλοφορεί ένα υγρό πού λέγεται **αίμα**. Τό αίμα περιέχεται σέ ένα σύστημα σωλήνων, πού λέγονται **αίμοφόρα άγγεία**. Τά αίμοφόρα άγγεία διακλαδίζονται σ’ όλο τό σῶμα. ‘Η κίνηση του αίματος, κυκλοφορία, στό σῶμα γίνεται μέ τή βοήθεια ενός όργάνου, πού λειτουργεί σαν άντλία καί ονομάζεται **καρδιά**.

Τροφή

‘Ο κροκόδειλος είναι σαρκοφάγο ζώο. ‘Όταν πεινάει δέ διστάζει νά έπιτεθεί καί στόν άνθρωπο. ‘Όπλα του έχει τά φοβερά του δόντια καί τήν ούρά-του. Μέ τά χτυπήματα τής ούράς μπορεί νά άναποδο-



γυρίσει μικρά πλοία. Ό κροκόδειλος είναι καί πολύ πονηρός. Όταν πεινάει, μιμείται τή φωνή διαφόρων ζώων γιά νά τά ξεγελάσει καί νά πλησιάσουν. Έπειδή είναι πολύ λαίμαργος, ό άρσενικός, πολλές φορές τρώει τά μικρά κροκοδειλάκια.

Πολλαπλασιασμός

Η θηλυκιά γεννά δύο φορές τό χρόνο 40-60 αυγά στίς όχθες τών ποταμών πού ζει. Τά σκεπάζει μέ λεπτό στρώμα άμμου καί αφήνει τήν έκκόλαψη τους στίς φροντίδες του ήλιου. Δέν απομακρύνεται όμως από τά αυγά ώσπου, ύστερα από τριάντα μέρες περίπου, νά βγοϋν τά μικρά κροκοδειλάκια.

Χαρακτηριστικό είναι ότι μερικά είδη κροκοδείλων είναι ζωτόκα (γεννούν μικρά κροκοδειλάκια).

Ζει περίπου 100 χρόνια.

Έχθροί

Έχθρούς έχει ό κροκόδειλος τίς σαϋρες, πού τρώνε τά αυγά καί τούς μικρούς κροκόδειλους, καί τόν άνθρωπο πού τόν κυνηγάει κυρίως γιά τό δέρμα του.

Λεξιλόγιο

κεράτινες πλάκες νηκτική μεμβράνη

Έρωτήσεις - Έργασίες

1. Ξέρετε κανένα μεγάλο έρπετό πού έζησε τούς προηγούμενους γεωλογικούς αιώνες;
2. Από γνώσεις προηγούμενων τάξεων μπορείτε νά αναφέρετε ζώα ή πουλιά, πού στά δάχτυλα τών ποδιών τους έχουν νηκτική μεμβράνη;

ΜΑΘΗΜΑ 150

Ὁ Παπαγάλος

Ὅλα τὰ πουλιά πού μοιάζουν πολύ μέ τόν παπαγάλο, λέμε ὅτι ἀνήκουν σέ μιά μεγάλη ὁμάδα πού τήν ὀνομάζουμε οἰκογένεια. Τά περισσότερα ἀπό τὰ πουλιά τῆς οἰκογένειας τοῦ παπαγάλου ἔχουν τήν ικανότητα νά μιμοῦνται διάφορους ἤχους.

Γεωγραφική ἐξάπλωση – Τόπος διαμονῆς

Παπαγάλους βρίσκουμε σ' ὅλο τόν κόσμο ἐκτός ἀπό τήν Εὐρώπη. Τούς συναντάμε τόσο στά δάση τῆς εὐκρατῆς ζώνης, ὅσο καί στά τροπικά δάση.

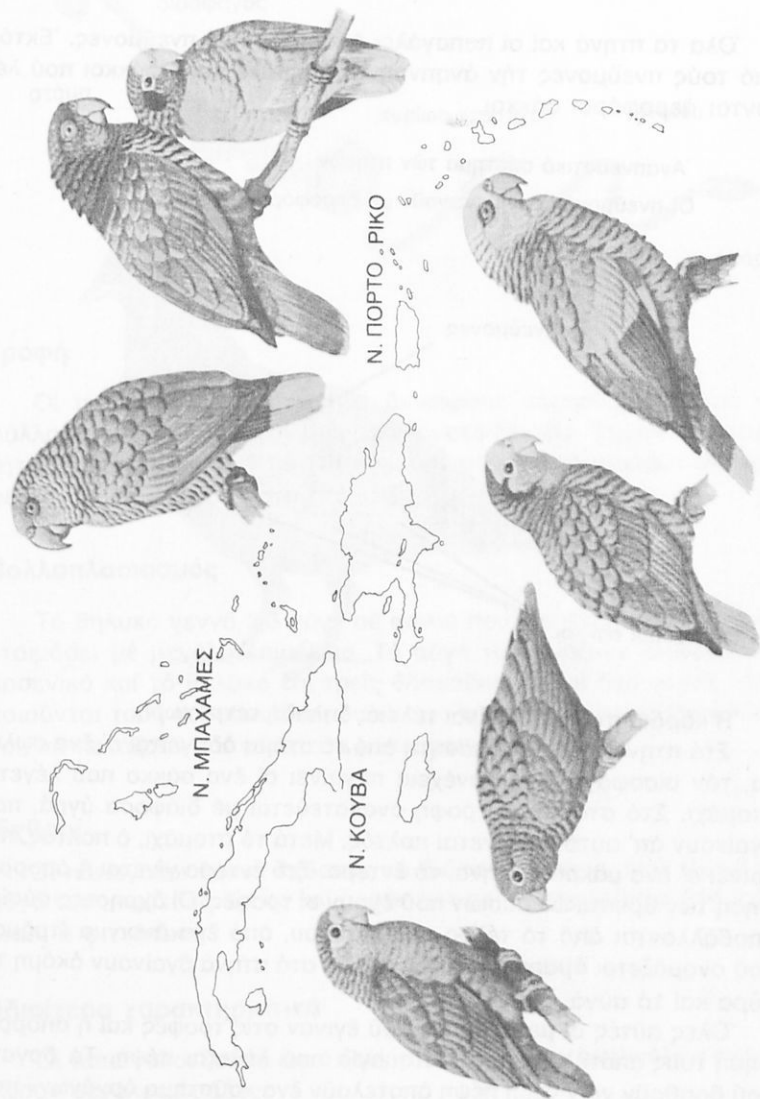
Μορφολογία

Τό μέγεθος τῶν πτηνῶν διαφέρει στά διάφορα εἶδη. Μερικά εἶδη ἔχουν μήκος σώματος καί οὐρᾶς ὡς δέκα ἑκατοστά καί ἄλλα ὡς ἓνα μέτρο. Διαφορές μεγάλες ὑπάρχουν καί στό χρωματισμό τοῦ πτερώματος. Οἱ παπαγάλοι πού ζοῦν στά θερμά τροπικά δάση ἔχουν πτέρωμα πολύχρωμο καί πλουμιστό. Ἀντίθετα, οἱ παπαγάλοι τῶν εὐκρατῶν περιοχῶν εἶναι συνήθως μονόχρωμοι. Τό πτέρωμα καλύπτει ὅλο τό σῶμα ἐκτός ἀπό τό ράμφος, τό κάτω μέρος τῶν ποδιῶν καί τὰ δάχτυλα.

Ὁ παπαγάλος, ὅπως καί ὅλα τὰ πτηνά, ἀντί γιά χεῖλη ἔχει ράμφος. Τό ράμφος σ' ὅλα τὰ εἶδη εἶναι πολύ δυνατό καί γαμψό. Δέν ἔχει δόντια καί χρησιμεύει ἐκτός ἀπό τή σύλληψη τῆς τροφῆς καί στήν ἀναρρίχηση στά δέντρα.

Οἱ φτεροῦγες τοῦ παπαγάλου, πού εἶναι τὰ μεταμορφωμένα μπροστινά ἄκρα, ἔχουν μεγάλο ἄνοιγμα καί γι' αὐτό μπορεῖ τό πουλί νά πετάξει ψηλά. Γιά νά στηρίζεται καλά στά κλαδιά τῶν δέντρων, τὰ πόδια του καταλήγουν σέ 4 δάχτυλα πού διευθύνονται δύο ἔμπρός καί δύο πίσω. Κάθε δάχτυλο ἔχει ἓνα γαμψό νύχι.

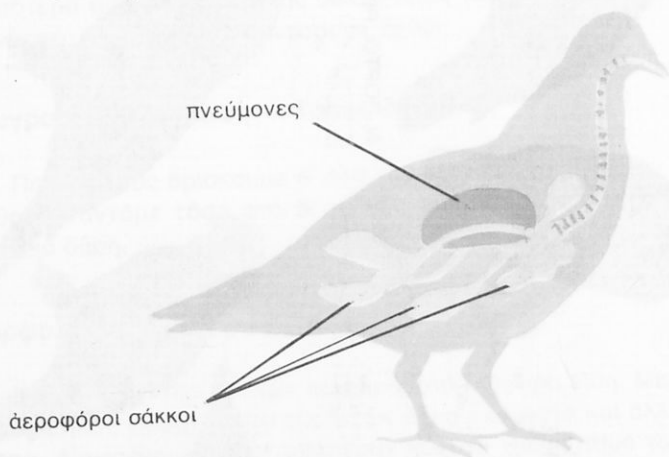
Χαρακτηριστικό στούς παπαγάλους εἶναι ὅτι ἔχουν σαρκώδη γλώσσα.



Άνατομία - Φυσιολογία

Όλα τα πτηνά και οι παπαγάλοι αναπνέουν με πνεύμονες. Εκτός από τούς πνεύμονες τήν αναπνοή τή βοηθάνε και 9 σάκκοι που λέγονται αεροφόροι σάκκοι.

Αναπνευστικό σύστημα τών πτηνών
Οι πνεύμονες συγκοινωνούν με αεροφόρους σάκους

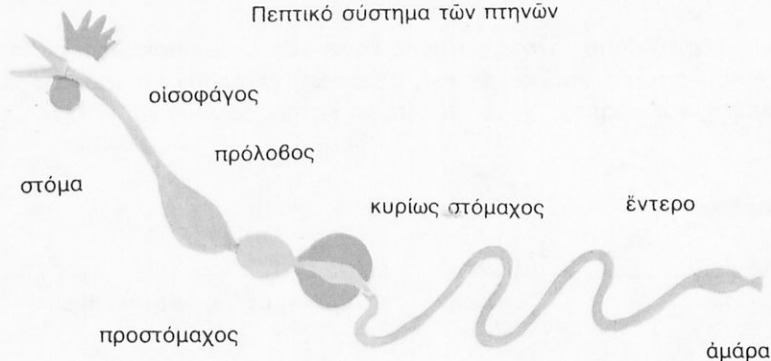


Η καρδιά στα πτηνά είναι τέλεια, δηλαδή τετράχωρη.

Στά πτηνά η τροφή άμάσητη από τό στόμα οδηγείται σ' ένα σωλήνα, τόν οίσοφάγο. Στή συνέχεια πηγαίνει σ' ένα σάκκο που λέγεται στομάχι. Στο στομάχι η τροφή ανακατεύεται με διάφορα υγρά, που βγαίνουν απ' αυτό και γίνεται πολτός. Μετά τό στομάχι, ό πολτός, πηγαίνει σ' ένα μακρύ σωλήνα, τό έντερο. Στο έντερο γίνεται ή απορρόφηση τών θρεπτικών ουσιών που έχουν οι τροφές. Οι άχρηστες ουσίες αποβάλλονται από τό τέλος του έντέρου, από ένα άνοιγμα (τρήμα), που ονομάζεται **άμάρα**. Από τήν άμάρα στα πτηνά βγαίνουν άκόμη τά ούρα και τά αυγά.

Όλες αυτές οι μετατροπές που έγιναν στίς τροφές και ή απορρόφηση τους αποτελούν μιά λειτουργία που λέγεται **πέψη**. Τά όργανα που βοηθούν νά γίνει ή πέψη αποτελούν ένα «σύστημα όργάνων» που λέγεται «πεπτικό σύστημα».

Πεπτικό σύστημα τῶν πτηνῶν



Τροφή

Οἱ παπαγάλοι τρέφονται μέ διάφορους καρπούς, σπόρους καί φύλλα πού τά παίρνουν ἀναρριχώμενοι στά δέντρα. Ἔχουν τήν ἱκανότητα νά χρησιμοποιοῦν τό ἓνα πόδι σάν χέρι γιά νά πιάσουν τήν τροφή καί νά τή φέρουν στό στόμα.

Πολλαπλασιασμός

Τό θηλυκό γεννά 2-3 αὐγά σέ φωλιά πού τήν ἔχει προηγουμένως ἐτοιμάσει μέ μεγάλη ἐπιμέλεια. Τά αὐγά τά ἐπώζουν διαδοχικά τό ἀρσενικό καί τό θηλυκό ἐπί τρεῖς βδομάδες. Καί οἱ δύο γονεῖς περιποιοῦνται τούς νεοσσούς κουβαλώντας τροφή, ὥσπου νά γίνουν ἱκανοί, νά πετάξουν καί νά βροῦν μόνοι τους τροφή.

Ἐχθροί

Οἱ παπαγάλοι ἔχουν ἐχθρούς τά διάφορα ἐρπετά, πού τρῶνε τά αὐγά τους καί τούς ἴδιους καί ἀρρώστιες πού προκαλοῦνται ἀπό ιούς, ὅπως ἡ **ψιττάκωση**.

Ἰδιαίτερα χαρακτηριστικά

Οἱ παπαγάλοι ζοῦνε κατά ζεύγη. Πολλά ζεύγη παπαγάλων σχηματίζουν μεγάλες ὁμάδες.

Παρατηρήθηκε ὅτι τό πτέρωμα τοῦ παπαγάλου χάνει τό πλούμιστό του χρῶμα καί γίνεται γκριζό ὅταν βραχεῖ.

Μέ τη βοήθεια της γλώσσας τους, πού είναι σαρκώδης, οί παπαγάλοι, ύστερα από κατάλληλη εξάσκηση, μπορούν νά επαναλάβουν λέξεις καί φράσεις, χωρίς βέβαια νά καταλαβαίνουν καί τί λένε.

Λεξιλόγιο

αεροφόροι σάκκοι	ἐπιάζω	ιοί
άμαρα	ἐπώση	ψιττάκωση μεταμορφωμένα άκρα

Έρωτήσεις – Έργασίες

1. Οί παπαγάλοι ζούν κατά ζεύγη. Γνωρίζετε άλλα πουλιά πού ζούν κατά ζεύγη καί αναθρέφουν καί οί δύο γονείς τούς νεοσσούς τους;
2. Νά υπογραμμίσετε τό σωστό
Έψιττάκωση είναι: τροφή του παπαγάλου
τό θηλυκό του παπαγάλου
άσθένεια του παπαγάλου
ή έξοδος των κοπράνων του παπαγάλου



ΜΑΘΗΜΑ 16^ο

Τό Παγόνι

Γιά τό παγόνι λένε πώς είναι τό πιό ματαιόδοξο πλάσμα τῆς γῆς.

Γεωγραφική ἐξάπλωση – Τόπος διαμονῆς

Τά δάση τῆς Ἰάβας στήν Ἀσία θεωροῦνται σάν πατρίδα τοῦ παγονιοῦ. Σήμερα βρίσκουμε παγόνια σ' ὅλο τόν κόσμο. Τό παγόνι τό ἔφερε στήν Εὐρώπη ὁ Μέγας Ἀλέξανδρος.

Μορφολογία

Τό παγόνι εἶναι μεγάλο πτηνό. Στό κεφάλι του τό ἀρσενικό ἔχει ἓνα λοφίο. Λοφίο ἔχουν καί ὅλα τά πουλιά πού ἀνήκουν στήν ἴδια οἰκογένεια, ὅπως ὁ φασιανός. Τό πτέρωμά του ἔχει χρῶμα μαῦρο ἢ γκριζο. Τό χαρακτηριστικό στό παγόνι εἶναι ἡ οὐρά τοῦ ἀρσενικοῦ. Ἡ οὐρά αὕτη σχηματίζεται ἀπό 100-150 μακριά, ὡς ἓνα μέτρο, πολύ-χρωμα φτερά. Ἐχει τή δυνατότητα τή μεγαλόπρεπη αὕτη οὐρά, πού σέρνεται ὅταν περπατᾷ, νά τήν ἀνοίγει σάν βεντάλια γιά νά τραβήξει τήν προσοχή τοῦ θηλυκοῦ.

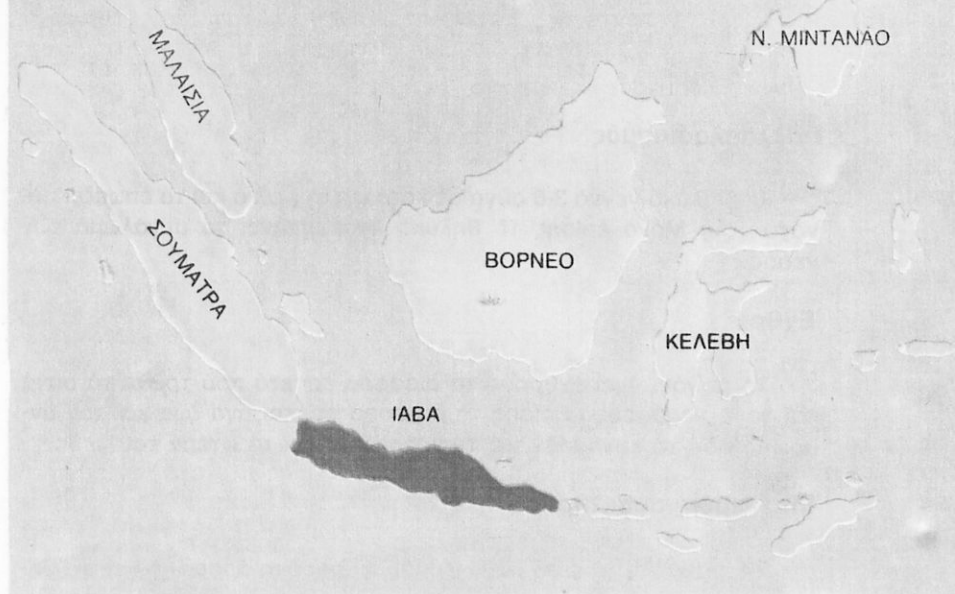
Τά πόδια τοῦ παγονιοῦ καλύπτονται μέ δέρμα πού ἔχει φολίδες καί καταλήγουν σέ τέσσερα δάχτυλα, πού τά τρία διευθύνονται μπροστά καί τό ἓνα πίσω.

Ἀνατομία – Φυσιολογία

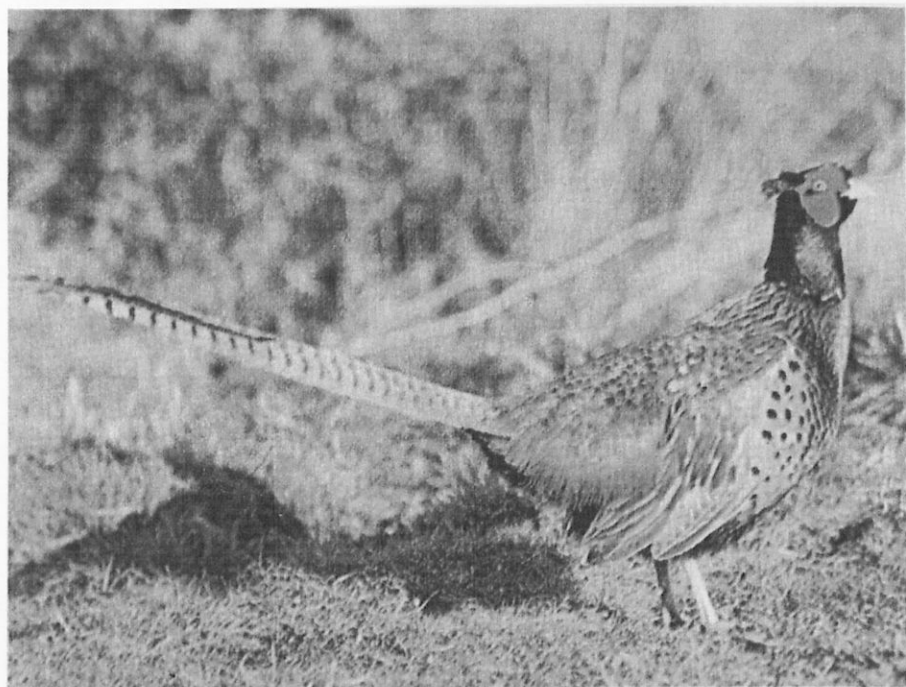
Στό παγόνι ὅλες οἱ λειτουργίες γίνονται μέ ὄργανα σάν αὐτά πού περιγράφουμε στόν παπαγάλο.

Τροφή

Τό παγόνι τρέφεται μέ σκουλήκια καί σπόρους, πού βρίσκει στο χῶμα.



Ίαβα, ή πατρίδα του παγονιού



Πολλαπλασιασμός

Τό θηλυκό γεννά 3-6 αυγά σέ κατάλληλη φωλιά καί τά επώζει μονάχο του. Μόνο επίσης τό θηλυκό αναλαμβάνει τό μέγALLOWMA τΩΝ νεοσσΩΝ.

Έχθροί

Τό παγόνι έχει έχθρους τά διάφορα έρπετά πού τρώνε τά αυγά καί τούς νεοσσούς. Έπίσης τά διάφορα σαρκοφάγα ζΩα καί τόν Άνθρωπο πού τό κυνηγούν γιά τό κρέας του καί τά φτερά του.

Ίδιαίτεροι χαρακτήρες

Τά παγόνια ζούν σέ μικρές ομάδες από ένα άρσενικό καί 4-5 θηλυκά.

Τό βράδυ χρησιμοποιούν γιά καταφύγιό τους τά ψηλά καί πυκνά κλαδιά τΩΝ δέντρων.

Έρωτήσεις — Έργασίες

1. Άντιστοιχίστε τά γράμματα τής στήλης Α στους άριθμούς τής στήλης Β

A	B
α. ράμφος	1. όργανα πτήσης
β. φτερούγες	2. όργανα κολύμβησης
γ. φτερά	3. μεταμορφωμένα χείλη
δ. νηκτική μεμβράνη	4. καλυπτήριο

2. Νά σχηματίσετε άκροστιχίδα

Όριζόντια

1. Καλύπτει τά πόδια τΩΝ πτηνΩΝ
2. Έτσι πολλαπλασιάζονται τά πτηνά
3. Μ' αυτούς τρέφεται ό παπαγάλος
4. Τά δάση της θεωρούνται πατρίδα του παγωνιού
5. Είναι τό τέλος του έντέρου
6. Βγαίνουν από τά αυγά τΩΝ πτηνΩΝ
7. Τήν αποτελούν αυτή τήν ομάδα πολλά ζΩα πού μοιάζουν μεταξύ τους
8. Τέτοια είναι ή γλώσσα του παπαγάλου.

Κάθετα

Άνήκει στήν ίδια οικογένεια μέ τό παγόνι.



Ἡ Στρουθοκάμηλος

Ἡ στρουθοκάμηλος εἶναι τό μεγαλύτερο πτηνό πού ζεῖ σήμερα ἐπάνω στή Γῆ.

Γεωγραφική ἐξάπλωση – Τόπος διαμονῆς

Οἱ σαβάνες τῆς Ἀφρικῆς εἶναι ὁ τόπος διαμονῆς τῆς στρουθοκαμήλου.

Μορφολογία

Τό τεράστιο αὐτό πουλί μᾶς προξενεῖ ἐντύπωση μέ τόν ὄγκο του. Τό ὕψος του μπορεῖ νά φτάσει τά 2,5 μέτρα καί τό βάρος του τά 150 κιλά.

Τό κεφάλι τῆς στρουθοκαμήλου εἶναι σχετικά μικρό σέ σύγκριση μέ τόν ὄγκο της καί στηρίζεται σ' ἓναν πολύ μακρύ λαιμό.

Ὅταν εἶναι καθιστή, ιδίως ὅταν κλωσσᾷ τά αὐγά της, χρησιμοποιεῖ κεφάλι καί λαιμό σάν περισκόπιο, γιά νά ἐλέγχει τή γύρω περιοχή. Σ' αὐτό τή βοηθοῦν ἀκόμη ἡ ὀξευτάτη ὄραση καί ἡ ἀκοή της.

Τό κεφάλι καί ὁ λαιμός τῆς στρουθοκαμήλου ἔχουν λίγα ἀτροφικά φτερά σάν τρίχες.

Τό ὑπόλοιπο σῶμα της σκεπάζεται μέ πυκνό πτέρωμα. Τό χρῶμα τῶν φτερῶν στό ἀρσενικό εἶναι ἄσπρο καί μαῦρο, ἀνακατεμένο, ἐνῶ στό θηλυκό τά φτερά ἔχουν τό χρῶμα τῶν ξερῶν χόρτων.

Ἡ στρουθοκάμηλος στηρίζεται σέ δύο πόδια πολύ ψηλά καί δυνατά. Τά πόδια δέν ἔχουν φτερά καί σκεπάζονται μέ δέρμα πού ἔχει φολίδες. Καταλήγουν σέ δύο δάχτυλα ὀπλισμένα μέ δυνατά νύχια, πού τά χρησιμοποιεῖ γιά ὅπλα.

Ἀνατομία

Τά ὄργανα τῶν διαφόρων συστημάτων τῆς στρουθοκαμήλου εἶναι ὅμοια μέ τά ὄργανα τῶν ἄλλων πτηνῶν.

Τροφή

Τά χόρτα καί οί σπόροι τῆς σαβάνας εἶναι ἡ κύρια τροφή τῆς, ἀλλά τρώει καί διάφορα ἔρπετά καί ποντίκια. Ἡ στρουθοκάμηλος μαζί μέ τήν τροφή τῆς καταπίνει καί χαλίκια. Τά μικρά χαλίκια τῆς χρειάζονται γιά νά πολτοποιήσει τήν τροφή τῆς, ἀλλά καί γιά νά πάρει τά ἀπαραίτητα συστατικά νά φτιάξει τό τσόφλι τῶν αὐγῶν τῆς.

Πολλαπλασιασμός

Τό θηλυκό γεννᾷ 10-12 πολύ μεγάλα αὐγά (τό καθένα εἴκοσι φορές μεγαλύτερο ἀπό τό αὐγό τῆς κότας). Τά αὐγά τά ἐπώαζουν καί τό ἀρσενικό καί τό θηλυκό. Τήν ἡμέρα κλωσᾷ τό θηλυκό, ἐπειδὴ τό χρώμα τῶν φτερῶν τῆς εἶναι ἴδιο μέ τό χρώμα τῶν ξερῶν χόρτων καί δέ διακρίνεται. Τῇ νύχτα πού εἶναι σκοτάδι κλωσᾷ τό ἀρσενικό μέ τό μαῦρο πτέρωμα, πού πάλι δέ διακρίνεται. Ἡ ἐπώαση κρατᾷ ἐξι βδομάδες. Τῇ φροντίδα γιά τό μεγάλωμα τῶν νεοσσῶν τήν ἀναλαμβάνουν καί τά δυό πουλιά.

Ἐχθροί

Ἐχθρούς ἔχει ἡ στρουθοκάμηλος ὅλα τά σαρκοφάγα ζῶα τῆς σαβάνας. Ὅπλα τῆς ἔχει τίς ὀξύτατες αἰσθήσεις τῆς, τό χρώμα τοῦ φτερματός τῆς καί τό τρέξιμο. Ἡ ταχύτητα πού μπορεῖ νά ἀναπτύξει ἡ στρουθοκάμηλος φθάνει τά 50 χιλιόμετρα τήν ὥρα.

Ἰδιαίτερα χαρακτηριστικά

Οἱ φτερουῖγες τῆς στρουθοκαμήλου ἔχουν ἀτροφήσει καί δέν μποροῦν νά σηκώσουν τό τεράστιο βάρος τῆς. Εἶναι ἀπό τά πουλιά πού δέν πετοῦν.

Ἡ στρουθοκάμηλος ζεῖ περίπου ὀγδόντα χρόνια καί ὥς τά σαράντα τῆς χρόνια μπορεῖ καί γεννᾷ αὐγά. Ἐξημερώνεται εὐκόλα καί συνηθίζει στήν αἰχμαλωσία.

Στίς φάρμες τῆς Ν. Ἀφρικῆς ἐκτρέφουν στρουθοκαμήλους γιά τά φτερά τους, τό κρέας καί τά αὐγά τους, πού εἶναι πολύ θρεπτικά, ἀλλά καί γιά νά σέρνουν καί διάφορα ἀμάξια.

Ερωτήσεις – Εργασίες

1. Γνωρίζετε άλλα μεγάλα πουλιά;
2. Βρείτε τις ομοιότητες και τις διαφορές της στρουθοκαμήλου και της κότας.
3. Νά σχηματίσετε ακροστιχίδα.

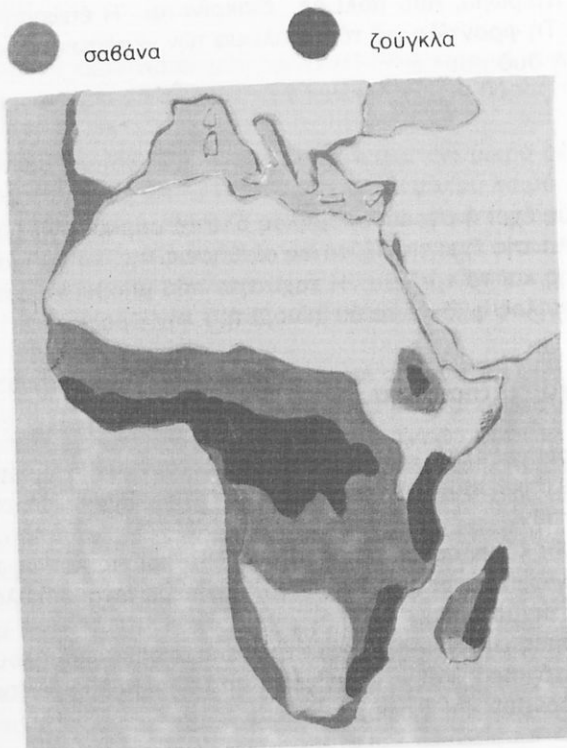
Οριζόντια

1. Όταν κλωσά τα αυγά της τό χρησιμοποιεί σάν.....
2. Τα έρπετά και τα σκουλήκια είναι για τή στρουθοκάμηλο..
3. Η Αφρική είναι μία από τις πέντε.
4. Στά πόδια της στρουθοκαμήλου δέν έχουμε.. μεμβράνη.
5. Τα δυνατά νύχια της χρησιμεύουν για.....

Κάθετα

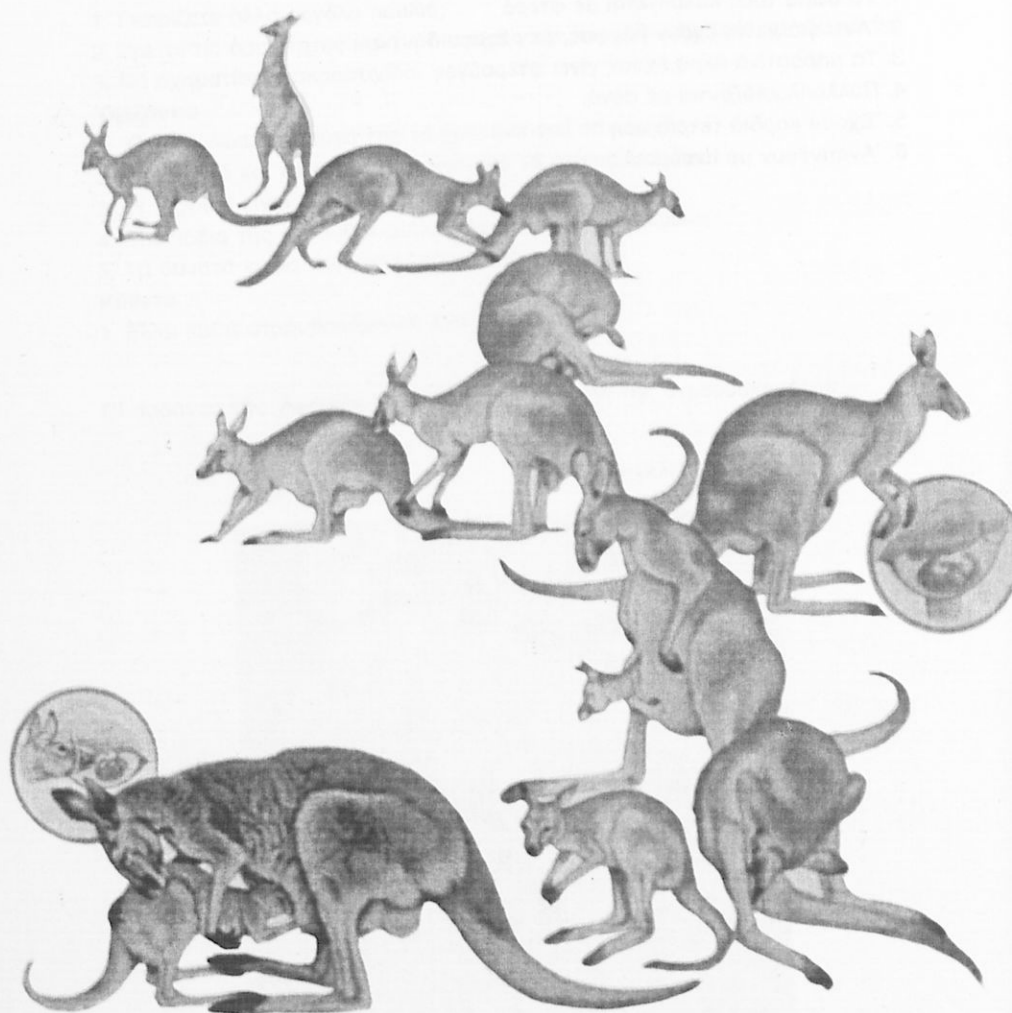
1. Είναι και ή στρουθοκάμηλος ένα..

Οι σαβάνες της Αφρικής είναι ό τόπος διαμονής της στρουθοκαμήλου



Γενικά χαρακτηριστικά τῶν πτηνῶν

1. Τό σώμα τους καλύπτεται μέ φτερά
2. Ἀντί γιά χεῖλη ἔχουν ράμφος. Δέν ἔχουν δόντια
3. Τά μπροστινά ἄκρα ἔχουν γίνει φτεροῦγες
4. Πολλαπλασιάζονται μέ αὐγά
5. Ἔχουν καρδιά τετράχωρη
6. Ἀναπνέουν μέ πνεύμονες.



ΜΑΘΗΜΑ 18^ο

Ἡ Καγκουρώ

Ἡ καγκουρώ ἀνήκει στὰ μαρσιποφόρα ζῶα. Ὅλα τὰ θηλυκὰ μαρσιποφόρα ἔχουν στήν κοιλιά τους ἐξωτερικά μιά θήκη (πτυχή τοῦ δέρματος), τό **μάρσιπο**, πού χρησιμεύει γιά νά προστατεύει τό νεογέννητο.

Γεωγραφική ἐξάπλωση – Τόπος διαμονῆς

Σήμερα μόνο στὰ ἀπέραντα λιβάδια καί δάση τῆς Αὐστραλίας καί τῆς Νέας Ζηλανδίας θρῖσκουμε τά ζῶα αὐτά.

Μορφολογία

Τό μέγεθος τῶν ζῶων διαφέρει ἀπό εἶδος σέ εἶδος. Ἐχουμε καγκουρώ μικρά σάν ποντίκια καί ἄλλα γιγάντια, πού ὅταν στηρίζονται στὰ πίσω πόδια τους τό ὕψος τους φθάνει τά δύο μέτρα.

Τό κεφάλι τῶν καγκουρώ μοιάζει μέ κεφάλι σκύλου. Τά μπροστινά πόδια τους εἶναι πολύ μικρά, σχεδόν ἀτροφικά, συγκριτικά μέ τά πολύ μεγάλα καί ἰσχυρά πίσω πόδια. Τό σῶμα καταλήγει σέ τεράστια οὐρά. Τήν οὐρά τή χρησιμοποιοῦν σάν τρίτο πόδι στίς μετακινήσεις τους, ἐπειδὴ οἱ καγκουρώ μετακινοῦνται μέ πηδήματα. Τό πηδημα τῆς γιγάντιας καγκουρώ μπορεῖ νά φτάσει σέ μήκος τά ἔξι (6) μέτρα.

Τό σῶμα τῶν καγκουρώ καλύπτεται μέ πυκνό καί λεῖο τρίχωμα. Τό χρῶμα τοῦ τριχώματος μπορεῖ νά εἶναι γκριζο ἢ ανοιχτό καφέ, ἀνάλογα μέ τό περιβάλλον πού ζοῦν.

Ἀνατομία

Οἱ καγκουρώ ἀναπνέουν μέ πνεύμονες καί ἔχουν καρδιά τετράχωρη.

Τροφή

Οἱ καγκουρώ εἶναι ζῶα φυτοφάγα. Γι' αὐτό πολλές φορές προξενοῦν μεγάλες καταστροφές στίς φυτείες.



νηγάει καί κινδύνεψαν μέ άφανισμό. Σήμερα, ύστερα από ειδική νομοθεσία, άπαγορεύεται νά τίς σκοτώνουμε.

Οί καγκουρώ ζούν πάντα σέ κοπάδια.

Λεξιλόγιο

μαρσιποφόρα

μάρσιπος

μαστοί

θερμοκοιτίδα

Έρωτήσεις – Έργασίες

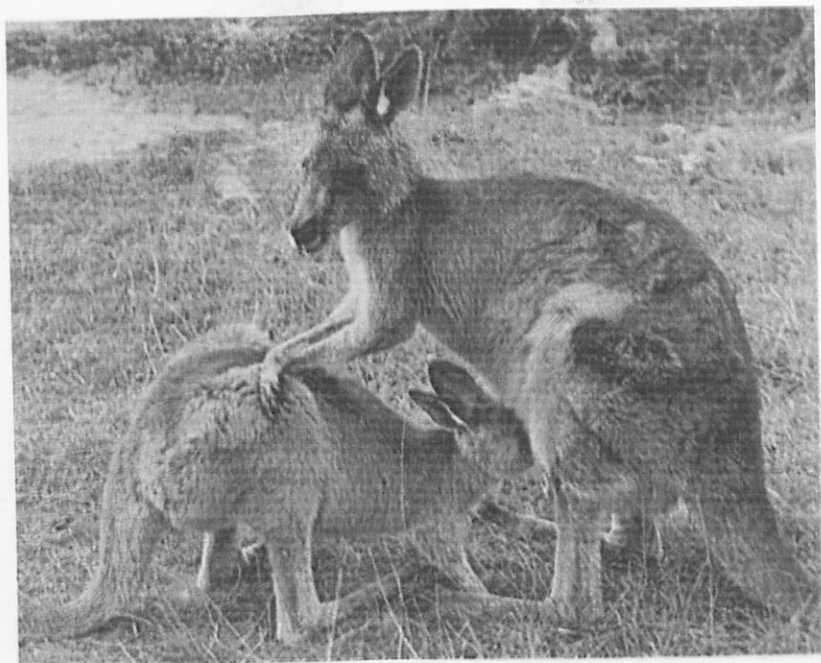
1. Σημειώστε στο χάρτη τόν τόπο εξάπλωσης τών μαρσιποφόρων.
2. Νά σχηματίσετε άκροστιχίδα

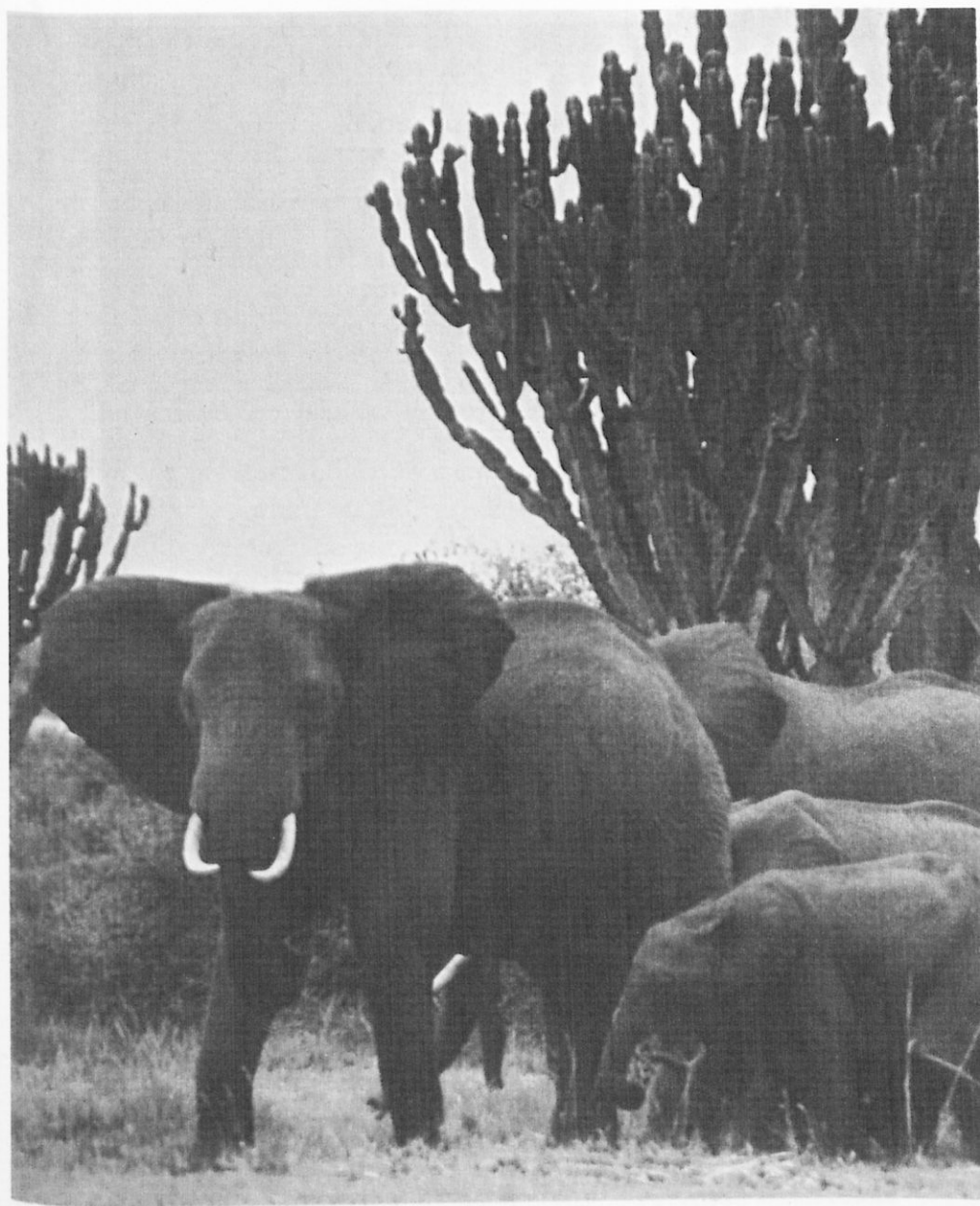
Όριζόντια

1. Έκεϊ προφυλάγεται τό μικρό καγκουρώ
2. Σ' αὐτή τήν ἥπειρο ζοῦν οἱ καγκουρώ
3. Τό κεφάλι τῆς καγκουρώ μοιάζει μέ κεφάλι....
4. Βοηθᾶ τήν καγκουρώ στά πηδήματα.
5. Εἰδική νομοθεσία ἀπαγορεύει νά....τίς καγκουρώ

Κάθετα

Άπ' αὐτούς τρέφεται τό νεογέννητο καγκουρώ.





‘Ο ‘Ελέφαντας

Τό μεγαλύτερο θηλαστικό πού ζει σήμερα στὴν ξηρά εἶναι ὁ ἐλέφαντας.

Γεωγραφική ἐξάπλωση – Τόπος διαμονῆς

Οἱ γεωλογικές καί παλαιοντολογικές ἔρευνες ἔφεραν στό φῶς σκελετούς ἐλεφάντων σχεδόν σ’ ὅλη τὴ γῆ. Ἀκόμη μέσα στούς πάγους τῆς Σιθηνίας θρήκαμε συντηρημένα μαμούθ, πού θεωροῦνται πρόγονοι τοῦ σημερινοῦ ἐλέφαντα.

Σήμερα ὁ ἐλέφαντας περιορίστηκε νά ζεῖ στὴν Ἀσία καί τὴν Ἀφρική.

Μορφολογία

Τό σῶμα τοῦ ἐλέφαντα ἔχει πολύ μεγάλο ὄγκο. Τό ὕψος του μπορεῖ νά φτάσει τά τρία μέτρα καί τό βάρος του 3-5 τόνους. Καλύπτεται ἀπό παχύ δέρμα (παχύδερμο), πού ἔχει γκριζό χρῶμα καί φέρει ἀραιές τρίχες.

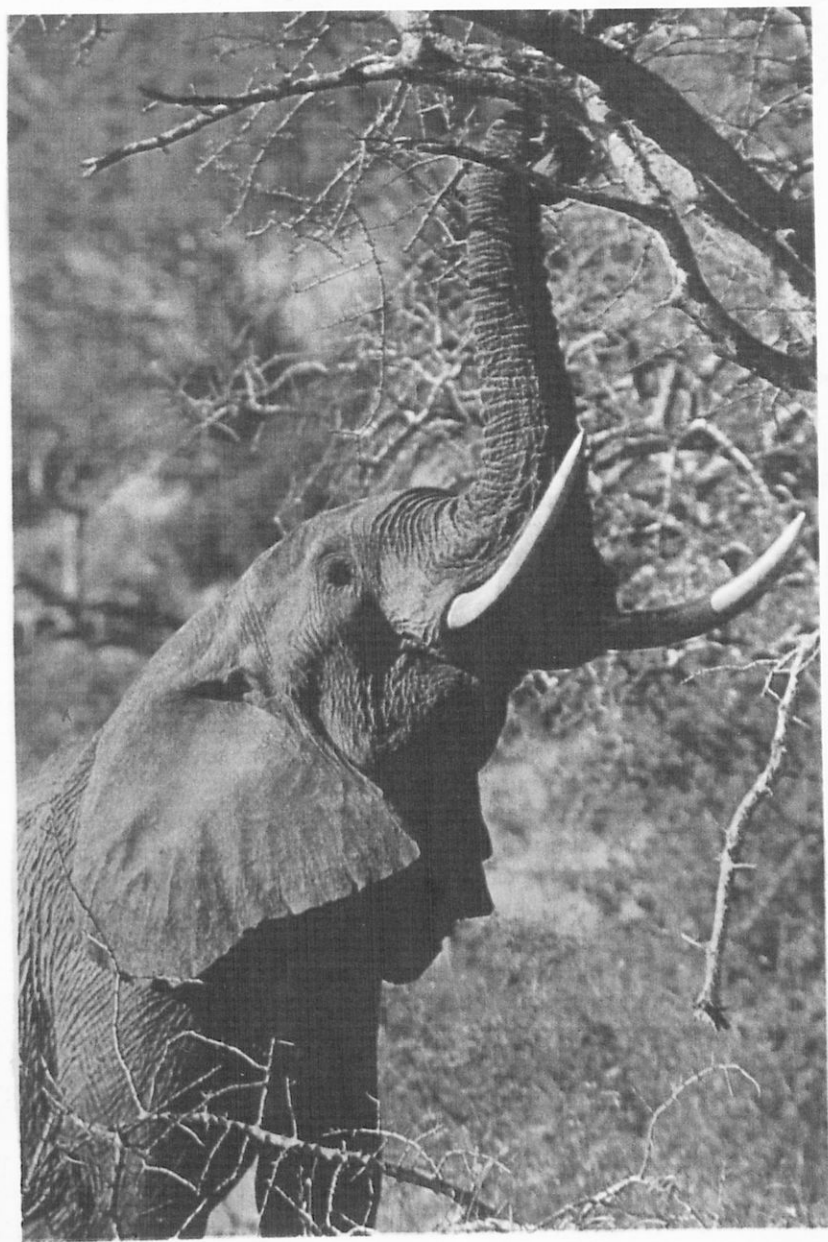
Τό κεφάλι τοῦ ἐλέφαντα καταλήγει σέ προβοσκίδα (προβοσκιδωτό), πού τὴ χρησιμοποιεῖ γιά πολλοὺς σκοποὺς. Μ’ αὐτὴν πίνει νερό, κόβει κλαδιά ἀπό τά ψηλά δέντρα, μεταφέρει διάφορους κορμούς δέντρων. Ἡ προβοσκίδα εἶναι καί ὄργανο ὁσφρησης καί ἀφῆς.

Οἱ κυνόδοντες τῆς ἐπάνω σιαγόνας τοῦ ἐλέφαντα εἶναι πολύ μεγάλοι, βγαίνουν ἀπό τό στόμα του καί τοὺς λέμε **χαθλιόδοντες**. Τοὺς χρησιμοποιεῖ σάν ἀμυντικό ὄπλο καί σάν ἐργαλεῖο γιά νά ξεθάβει βολβοὺς καί ρίζες, πού χρειάζεται γιά τὴν τροφή του.

Τά αὐτιά του εἶναι πελώρια. Ἀντίθετα τά μάτια πολύ μικρά γιά τίς διαστάσεις του.

Ἀνατομία

‘Ο ἐλέφαντας ἀναπνέει μέ πνεύμονες καί ἔχει καρδιά τετράχωρη.



Τό στομάχι του καί γενικά τό πεπτικό του σύστημα είναι φτιαγμένο έτσι ώστε νά μπορούν νά χωνεύουν τά χόρτα.

Τροφή

Ο έλέφαντας είναι φυτοφάγο ζώο. Οί καθημερινές ανάγκες του σέ χόρτο είναι περίπου 200 κιλά. Προτιμά τήν τρυφερή χλόη από τά ξερά χόρτα. Όταν τό χόρτο τής σαθάνας ξεραθεί, τότε τρέφεται μέ τά τρυφερά κλαδιά καί τά φύλλα τών δέντρων.

Πολλαπλασιασμός

Η θηλυκιά μπορεί νά γεννήσει ύστερα από τό 12ο χρόνο τής ζωής της καί ως τά 40 μέ 45 χρόνια της. Γεννά κάθε 4-5 χρόνια ένα μικρό ύστερα από έγκυμοσύνη πού κρατάει 22 μήνες περίπου. Θηλάζει τό μικρό της καί είναι πολύ στοργική μητέρα.

Ο έλέφαντας ζει περίπου 90 χρόνια. Όταν προαισθανθεί τό τέλος του, κρύβεται μέσα στή ζούγκλα καί πεθαίνει μόνος του.

Έχθροί

Όταν ό έλέφαντας είναι μικρός, είναι εύκολη λεία γιά τά μεγάλα σαρκοφάγα ζώα. Όπλα του είναι εκτός από τούς χαθλιόδοντες καί ή μεγάλη ταχύτητα πού μπορεί νά αναπτύξει. Υπολογίζουν ότι αύτή μπορεί νά φτάσει τά 35 χιλιόμετρα τήν ώρα.

Οί έλέφαντες ζούν σέ μικρά κοπάδια. Όταν ένα ζώο του κοπαδιού τραυματιστεί, τότε οί θηλυκές κυρίως τό βοηθούν ύποστηρίζοντάς το μέ τίς προβοσκίδες τους, ώστε νά μπορέσει νά κρυφτεί στή ζούγκλα.

Ο άνθρωπος κυνηγάει τούς έλέφαντες γιά τό δέρμα τους, τό κρέας τους καί κυρίως τούς χαθλιόδοντες καί τά όστά τους, πού τά σκαλίζει καί κάνει διάφορα κομψοτεχνήματα.

Αν ό έλέφαντας αιχμαλωτιστεί μικρός, τότε εξημερώνεται καί χρησιμοποιείται από τούς Ιθαγενείς σάν μεταφορικό μέσο. Παλαιότερα χρησιμοποιήθηκε καί σέ πολέμους.

Ο έλέφαντας είναι πάρα πολύ έξυπνος.

Απέκκριση - Απεκκριτικό σύστημα στά θηλαστικά

Απέκκριση λέμε τήν αποβολή από τόν οργανισμό τών άχρηστων

ούσιων, πού προήλθαν από τις διάφορες λειτουργίες.

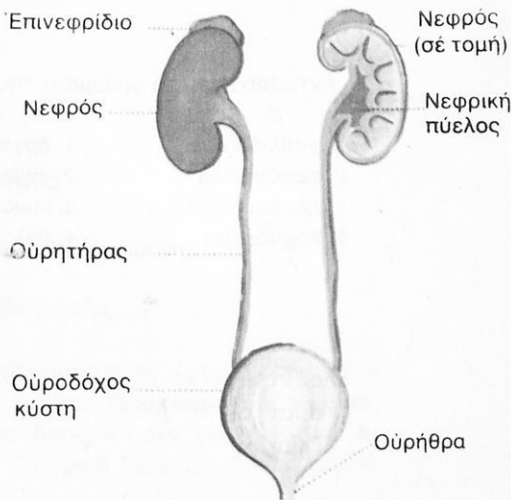
Τά κύρια άπεκκριτικά όργανα είναι οί νεφροί. Οί νεφροί στά θηλαστικά είναι δύο. Βρίσκονται μέσα στην κοιλιά του ζώου.

Σέ κάθε νεφρό μπαίνει ένα αίμοφόρο άγγείο. Τό άγγείο αυτό φέρνει αίμα άπ' όλο τό σώμα γιά νά καθαριστεί στους νεφρούς άπό θλαβερές ούσιες πού περιέχει. Οί ούσιες αυτές σχηματίστηκαν στό σώμα κατά τή διάρκεια των διαφόρων λειτουργιών, π.χ. άναπνοή.

Τό αίμα, άφου φίλτραριστέι καί άπαλλαχτέι άπό τις άχρηστες ούσιες, συγκεντρώνεται σ' ένα άλλο άγγείο καί συνεχίζει τήν κυκλοφορία.

Οί ούσιες πού κρατήθηκαν στους νεφρούς είναι διαλυμένες στό νερό καί σχηματίζουν τά ούρα.

Τά ούρα άπό τούς νεφρούς μέ σωληνες πού λέγονται **ούρητήρες** συγκεντρώνονται σέ μιά κύστη, τήν **ούροδόχο κύστη**, καί άπό εκεί άποβάλλονται κατά διαστήματα άπό τόν όργανισμό άπό τήν **ούρήθρα**.



Τό ούροποιητικό σύστημα.

Λεξιλόγιο

- | | | | |
|-----------------|--------------|--------------|--------------------|
| 1) μαμούθ | 3) απέκκριση | 5) ούρα | 7) ούροδόχος κύστη |
| 2) χαβλιόδοντες | 4) νεφροί | 6) ούρητήρες | 8) ούρήθρα |

Έρωτήσεις — Έργασίες

1. Είναι σωστό ή λάθος;

- Οί νεφροί παράγουν γεννητικά κύτταρα
- κάνουν άναπνοή
- είναι άντλίες
- καθαρίζουν τό αίμα άπό θλαβερές ούσιες

Υπογραμμίστε τό σωστό.

2. Άντιστοιχίστε τὰ γράμματα τῆς στήλης Α στοὺς ἀριθμοὺς τῆς στήλης Β.

Α

Β

- α. χαθλιόδοντες
- β. προβοσκίδα
- γ. ἐλεφαντοστό
- δ. παχύδερμο

- 1. ὄργανο ἀφῆς
- 2. κομψοτεχνήματα
- 3. κυνόδοντες
- 4. θηλαστικό

Ἡ Καμήλα

Τὴν καμήλα τὴν ὀνομάζουν «πλοῖο τῆς ἔρημου».

Γεωγραφικὴ ἐξάπλωση – Τόπος διαμονῆς

Καμήλες σὲ ἄγρια κατάσταση θρῖσκουμε στὴν ἔρημο Γκόμπι (Ἀσία). Ἐξημερωμένη ἐδῶ καὶ χιλιάδες χρόνια θρῖσκεται στὴν Ἀραβία, πού θεωρεῖται καὶ πατρίδα τοῦ εἴδους «δρομάς», στὶς χώρες τῆς Μ. Ἀνατολῆς καὶ στὴ Β. Ἀφρική. Στὴ Ν. Ἀμερική ζεῖ ἓνα εἶδος καμήλας πού ὀνομάζεται Λάμα.

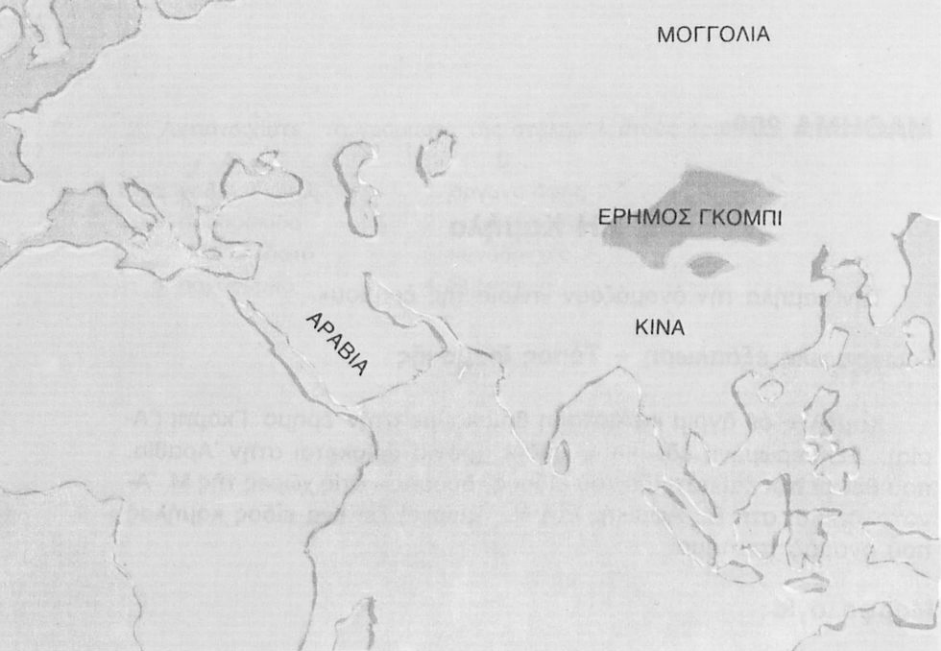
Μορφολογία

Ἡ καμήλα εἶναι μεγαλόσωμο θηλαστικό. Τό ὕψος τῆς μπορεῖ νά φτάσει τὰ δύο μέτρα. Τό κεφάλι τῆς εἶναι μικρό σὲ σύγκριση μέ τόν ὄγκο τοῦ σώματός τῆς. Τά μεγάλα ρουθούνια τῆς μπορεῖ καὶ τὰ κλείνει ἐρμητικά (τελείως κλειστά) ὥστε νά μὴν μπαίνει ἄμμος, ὅταν φυσᾷ στὴν ἔρημο. Τό κεφάλι συνδέεται μέ τόν κορμό μέ ἓνα λαίμό πού εἶναι πολὺ μακρὺς καὶ σχηματίζει καμπύλη. Ἡ καμήλα στή ράχη τῆς ἔχει ἓνα ἢ δύο ἐξογκώματα, ἀνάλογα μέ τό εἶδος πού ἀνήκει. Τά ἐξογκώματα αὐτά τὰ ὀνομάζουμε ὕβους (καμποῦρες). Τό σῶμα τῆς στηρίζεται σὲ 4 μακριὰ πόδια, πού καταλήγουν σὲ δύο δάχτυλα (ἀρτιοδάχτυλο) ἐφοδιασμένα μέ δυνατές ὀπλές. Χάρη σ' αὐτὴ τὴν κατασκευή τῶν δαχτύλων δέ βουλιάζει στὴν ἄμμο, ὅταν περπατᾷ. Ὅταν μετακινεῖται ἢ καμήλα, βγάζει καὶ τὰ δυό πόδια τῆς μιᾶς πλευρᾶς συγχρόνως. Δηλαδή μπροστινὸ καὶ πίσω πόδι τῆς ἀριστερῆς πλευρᾶς καὶ ὕστερα μπροστινὸ καὶ πίσω πόδι τῆς δεξιᾶς.

Τό σῶμα τῆς σκεπάζεται ἀπὸ πυκνὸ τρίχωμα γιὰ νά προστατεύεται ἀπὸ τὸ κρύο τῆς νύχτας στὴν ἔρημο. Πολὺ πυκνές εἶναι οἱ τρίχες γύρω ἀπὸ τὰ μάτια καὶ τὰ ρουθούνια τῆς. Τό χρῶμα τοῦ τριχώματος εἶναι συνήθως ἀνοιχτὸ καφέ (καμηλό).

Ἀνατομία

Τό πεπτικό σύστημα τῆς καμήλας καὶ ἰδιαίτερα τὸ στομάχι τῆς εἶ-



ναι έτσι διαμορφωμένο, ώστε νά μπορεί νά αποθηκεύει πολύ νερό πού τής χρειάζεται γιά τά μακρινά ταξίδια.

Ή καμήλα αναπνέει μέ πνεύμονες καί έχει καρδιά τετράχωρη.

Τροφή

Ή καμήλα είναι φυτοφάγο μυρμηκαστικό ζώο. Τρέφεται μέ χόρτα καί διάφορους καρπούς.

Πολλαπλασιασμός

Πολλαπλασιάζεται γεννώντας ζωντανό μικρό πού τό θηλάζει. Τό μικρό τής καμήλας άμέσως μετά τή γέννησή του μπορεί νά τήν ακολουθήσει.

Ίδιαίτερα χαρακτηριστικά

Ή καμήλα έχει μεγάλη άντοχή στην πείνα καί τή δίψα. Τήν πείνα τήν αντιμετώπιζει γιατί καταναλώνει, όταν δέν τρέφεται, τό λίπος πού είναι αποθηκευμένο στους ύβους της. Στο τέλος ενός μακρινού ταξι-



διοῦ στήν ἔρημο ὁ ὄγκος τῶν ὕθων ἔχει μικρύνει πολύ. Τή δίψα δέν τήν αἰσθάνεται, γιατί ἀποθηκεύει μέχρι καί 20 λίτρα νερό σέ εἰδικές πτυχές τοῦ στομαχοῦ της πού τό καταναλώνει λίγο, λίγο.

Ἐχθροί

Ὅταν ἡ καμήλα εἶναι σέ ἄγρια κατάσταση, κινδυνεύει ἀπό τά διάφορα σαρκοφάγα θηλαστικά καί ἀπό διάφορες ἀρρώστιες. Ἡ ἡμερη καμήλα κινδυνεύει λιγότερο.

Χρησιμότητα

Τήν καμήλα τή χρησιμοποιοῦν γιά μεταφορικό μέσο οἱ ἰθαγενεῖς τῆς ἐρήμου. Ἐκμεταλλεύονται ὅμως καί τό γάλα καί τό κρέας της. Ἀπό τό μαλλί της κάνουν ὑφάσματα ἄριστης ποιότητας καί ἀπό τό δέρμα της παπούτσια, τσάντες καί βαλίτσες.

Γεννητικό σύστημα τών θηλαστικῶν

Στά θηλαστικά καί σέ ἄλλα ζῶα ἔχουμε ἄτομα ἄρσενικά καί ἄτομα θηλυκά. Τά ζῶα αὐτά λέγονται **γονοχωριστικά**. Ὑπάρχουν ὅμως καί ζῶα πού τό ἴδιο ἄτομο εἶναι καί ἄρσενικό καί θηλυκό. Τά ζῶα αὐτά λέγονται **έρμαφρόδιτα**, π.χ. σκουλήκι τῆς γῆς.

Σέ εἰδικά ὄργανα (ἀδένες) τοῦ σώματος τών θηλαστικῶν παράγονται κύτταρα πού λέγονται **γεννητικά κύτταρα**. Τά ἄρσενικά γεννητικά κύτταρα ὀνομάζονται **σπερματοζῶαρια** καί τά θηλυκά γεννητικά κύτταρα ὀνομάζονται **ῶαρια**.

Τά σπερματοζῶαρια ἐνώνονται μέ τά ῶαρια μέσα στό σῶμα τοῦ θηλυκοῦ ἀτόμου καί δίνουν ἕνα νέο κύτταρο πού τό λέμε **ῶ** (αὐγό). Τό ῶ ἐγκαθίσταται σέ εἰδικό χῶρο τοῦ σώματος τοῦ θηλυκοῦ ζῴου πού λέγεται μήτρα. Ἐδῶ ἀρχίζει νά μεγαλώνει καί δίνει ἕνα νέο ὄργανισμό πού λέγεται **ἐμβρυο**. Ὅταν τό ἐμβρυο τελειοποιηθεῖ, τότε γεννιέται τό νεαρό ἄτομο πού λέγεται **νεογνό**. Τό νεογνό εἶναι ὅμοιο μέ τούς γονεῖς του.

Λεξιλόγιο

ῦθος	γονοχωριστικά ἄτομα	σπερματοζῶαρια
ἀρτιδάκτυλο	γεννητικά κύτταρα	ῶ-αὐγό
μυρηκαστικό	ῶαρια	ἐμβρυο
		νεογνό

Ἑρωτήσεις – Ἑργασίες

1. Ἀντιστοιχίστε τά γράμματα τῆς στήλης Α στούς ἀριθμούς τῆς στήλης Β.

Α	Β
α. ῶαρια	1. ἀρχή νέου ὁργανισμοῦ
β. σπερματοζῶαρια	2. σκουλήκι τῆς γῆς
γ. ῶ	3. ἔτσι ὀνομάζεται τό νεογέννητο
δ. ἐμβρυο	4. θηλυκό γεννητικό κύτταρο
ε. νεογνό	5. ἀναπτύσσεται μέσα στή μήτρα
ζ. γονοχωριστικό	6. καμήλα
η. έρμαφρόδιτο	7. ἄρσενικό γεννητικό κύτταρο

2. Σχηματίστε άκροστιχίδα

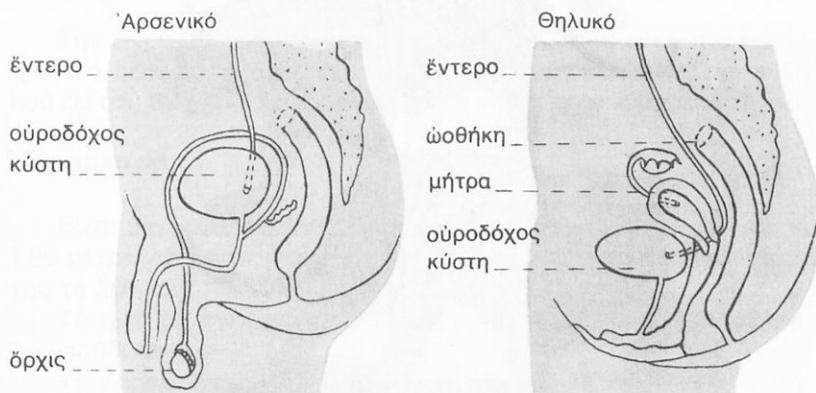
Όριζόντια

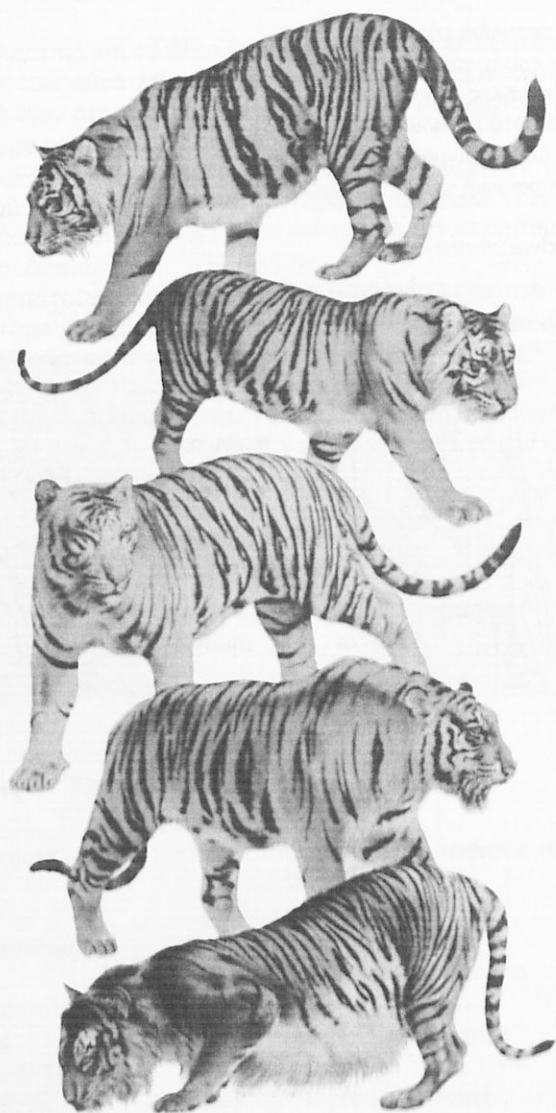
1. Είναι τό σκουλήκι τής γής
2. Κλείνουν έρμητικά
3. Έχουμε καμήλες άγριες καί...
4. Στο χώρο αυτό μεγαλώνει τό έμβρυο
5. Ό... τών ύθρων μικραίνει στά ταξίδια
6. Είναι τά άρσενικά γεννητικά κύτταρα.

Κάθετα

Ή καμήλα είναι τό πλοίο τής...

Γεννητικό σύστημα του άνθρώπου





Ἡ Τίγρη

Ἡ τίγρη καί τά ἄλλα θηλαστικά πού ἀνήκουν στήν ἴδια οἰκογένεια μ' αὐτήν χαρακτηρίζονται ἀπό τήν πολύ μεγάλη εὐκινησία τοῦ σώματος τους.

Γεωγραφική ἐξάπλωση – Τόπος διαμονῆς

Τήν τίγρη τή συναντάμε μόνο στήν Ἀσία, τόσο μέσα στά πυκνά τροπικά δάση, ὅσο καί στήν Περσία, τήν Κορέα καί ἄλλοι. Ἡ τίγρη πού ζεῖ στή Βεγγάλη εἶναι μεγαλόπρεπη καί τή λέμε «Βασιλική Τίγρη».

Μορφολογία

Εἶναι μεγαλόσωμο θηλαστικό. Τό ὕψος της μπορεῖ νά φτάσει τά 1,20 μέτρα, τό μήκος της μαζί μέ τήν οὐρά τά 3 μέτρα καί τό βάρος της τά 200 κιλά.

Τό τρίχωμά της ἔχει χαρακτηριστικό κοκκινόξανθο χρῶμα μέ μαύρες ραβδώσεις.

Τό κεφάλι της εἶναι στρογγυλό καί μοιάζει μέ τῆς γάτας. Τά δόντια της εἶναι πολύ δυνατά καί αἰχμηρά.

Τό σῶμα της στηρίζεται σέ 4 πόδια. Τά πίσω πόδια εἶναι μακρύτερα ἀπό τά μπροστινά καί βοηθᾶνε νά κάνει μεγάλα πηδήματα. Καταλήγουν σέ 4 δάχτυλα. Κάθε δάχτυλο ἔχει ἓνα νύχι, πού ἔχει τή δυνατότητα νά μαζεύεται σέ εἰδική θήκη, ὅταν περπατᾷ, γιά νά μὴν κάνει θόρυβο καί νά μὴ φθείρεται.

Τροφή

Ἡ τίγρη κυνηγάει πάντα μονάχη της. Τά θύματά της εἶναι συνήθως μεγάλα θηλαστικά, ὅπως ἐλάφια, ζαρκάδια, μικροί ἐλέφαντες, ἀλλά ὅταν πεινάει δέ διστάζει νά ἐπιτεθεῖ καί στόν ἄνθρωπο. Ἐπειδὴ εἶναι πολύ πονηρή, ὑπομονετική, εὐέλικτη καί μέ τίς αἰσθήσεις ὀξύτατες, εἶναι πολύ ἐπικίνδυνη.

Πολλαπλασιασμός

Τό θηλυκό γεννάει τρία μικρά τό χρόνο, τά θηλάζει καί τά περιποιείται ένα χρόνο.

Ἡ καρδιά καί τά ἀγγεῖα – Κυκλοφορία τοῦ αἵματος στά θηλαστικά

Γνωρίζουμε ὅτι στό σῶμα τῶν σπονδυλωτῶν κυκλοφορεῖ αἷμα. Ἡ κυκλοφορία τοῦ αἵματος γίνεται μέ τή βοήθεια τῆς καρδιάς. Ἡ καρδιά εἶναι ένα μυῶδες ὄργανο πού λειτουργεῖ σάν ἀντλία. Ἐχει δύο μέρη, ἀριστερό καί δεξιό καί τέσσαρες χώρους, δύο ἐπάνω καί δύο κάτω.

Τούς δύο ἐπάνω τούς λέμε κόλπους καί τούς δύο κάτω κοιλίες.

Κάθε κόλπος ἐπικοινωνεῖ μέ μιά βαλβίδα μέ τήν κοιλία τοῦ ἀντίστοιχου μέ αὐτόν μέρους. Π.χ. ἀριστερός κόλπος ἀριστερή κοιλία.

Τό αἷμα στό σῶμα τῶν ζῶων κάνει δύο κυκλοφορίες (δρόμους), τή μικρή κυκλοφορία καί τή μεγάλη κυκλοφορία.

Μικρή κυκλοφορία: Τό αἷμα φεύγει ἀπό τή δεξιά κοιλία καί μέ ἀγγεῖα φτάνει στούς πνεύμονες. Ἐκεῖ ἀποβάλλει τό διοξειδίο τοῦ ἄνθρακα πού περιέχει καί δεσμεύει ὀξυγόνο. Μέ ἄλλα ἀγγεῖα ἐπιστρέφει στόν ἀριστερό κόλπο.

Μεγάλη κυκλοφορία: Τό αἷμα ἀπό τόν ἀριστερό κόλπο πηγαίνει στήν ἀριστερή κοιλία καί ἀπό ἐκεῖ μέ ἀγγεῖα διακλαδίζεται καί πηγαίνει σ' ὅλο τό σῶμα, γιά νά δώσει τό ὀξυγόνο καί τά θρεπτικά συστατικά στούς ἰστούς. Κατόπι μέ ἄλλα ἀγγεῖα ἐπιστρέφει στό δεξιό κόλπο τῆς καρδιάς.

Τά ἀγγεῖα πού ξεκινᾶνε ἀπό τίς κοιλίες ὀνομάζονται **ἀρτηρίες**.

Τά ἀγγεῖα πού καταλήγουν στούς κόλπους ὀνομάζονται **φλέβες**.

Οἱ ἄλλες λειτουργίες στήν τίγρη γίνονται μέ συστήματα ὀργάνων ὅπως τῶν ἄλλων θηλαστικῶν.

Λεξιλόγιο

καρδιά

Μικρή κυκλοφορία

Μεγάλη κυκλοφορία

ἀγγεῖα

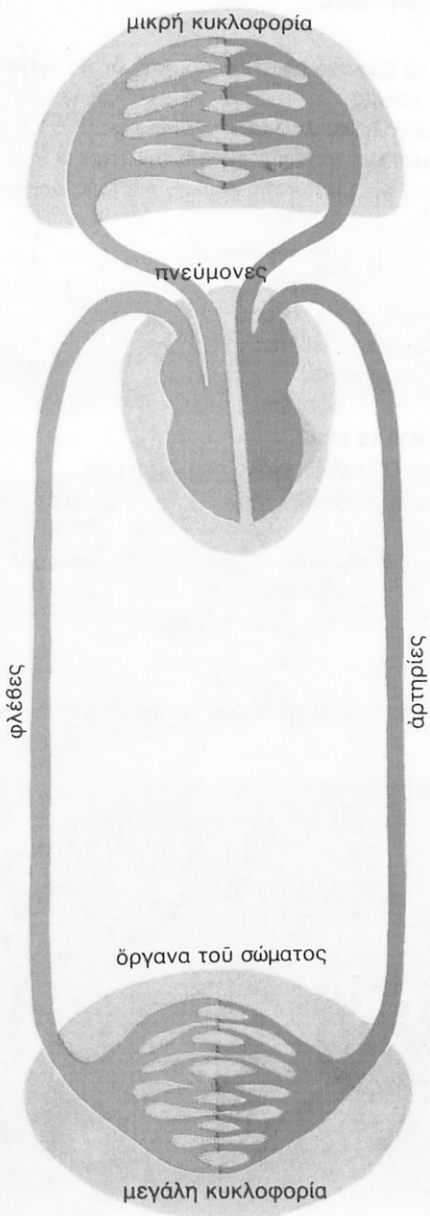
ἀρτηρίες

φλέβες

κόλποι

κοιλίες

βαλβίδες



Έρωτήσεις – Έργασίες

1. Τι χαρακτηρίζει τα ζώα της οικογένειας στην οποία ανήκει και η τίγρη;
2. Περιγράψτε την καρδιά.
3. Περιγράψτε τη μεγάλη κυκλοφορία του αίματος.
4. Ποιά ζώα της πατρίδας μας μοιάζουν με την τίγρη;
5. Αντιστοιχίστε τα γράμματα της στήλης Α στους αριθμούς της στήλης Β.

A	B
α. άρτηριες	πνεύμονες
β. φλέβες	σώμα
γ. Μικρή κυκλοφορία	κοιλίες
δ. Μεγάλη κυκλοφορία	κόλποι

6. Να σχηματίσετε ακροστιχίδα

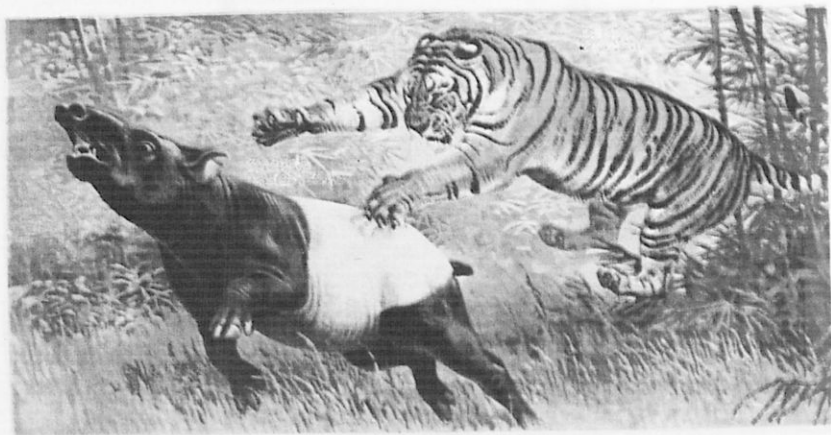
Όριζόντια

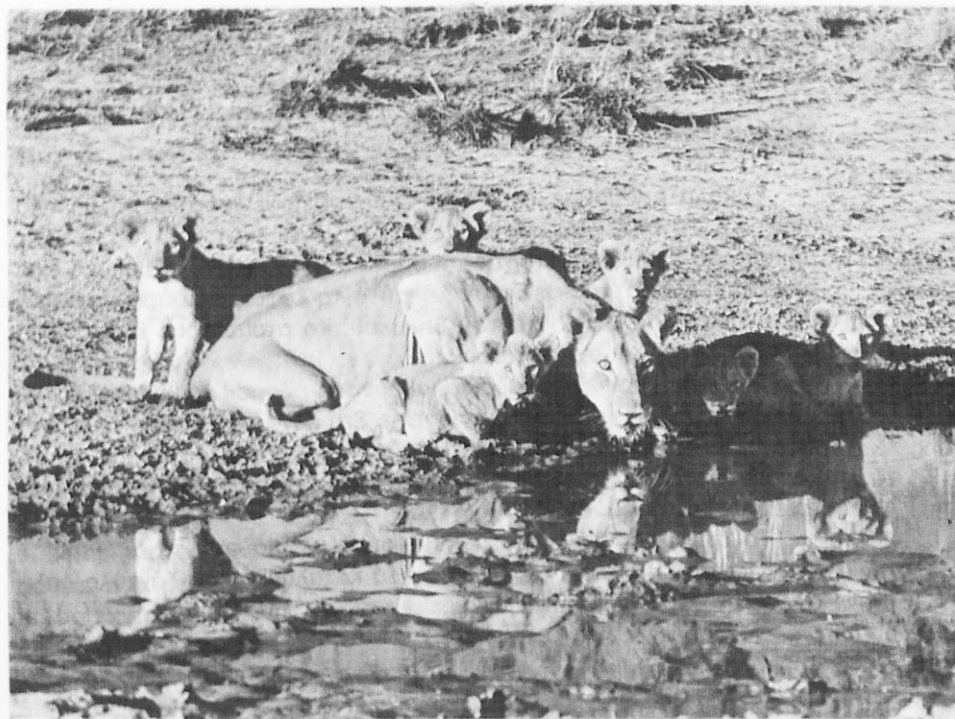
1. Σ' αυτά κυκλοφορεί τό αίμα
2. Η Βασιλική Τίγρη ζει στη Βεγγάλη πού βρίσκεται.....
3. Αυτή η κυκλοφορία ακολουθεί τη διαδρομή: Άριστερή κοιλία → σώμα → δεξιός κόλπος
4. Έτσι ονομάζονται τα αιμοφόρα αγγεία πού ξεκινούν από τις κοιλίες.

Κάθετα

Τό υγρό αυτό κυκλοφορεί στο σώμα των ζώων.

Οι τίγρεις είναι δυνατά σαρκοφάγα ζώα και επιτίθενται σέ πολλά ζώα





ΜΑΘΗΜΑ 22^ο

Τό Λιοντάρι

Τό λιοντάρι έχει μεγαλόπρεπη και περήφανη παρουσία και γι' αυτό τό όνόμασαν «Βασιλιά τών Ζώων».

Γεωγραφική εξέπλωση – Τόπος διαμονής

Οί χώρες πού σήμερα ζούν λιοντάρια είναι πολύ λιγότερες συγκριτικά μέ περασμένους αιώνες. Τότε είχαμε λιοντάρια σχεδόν σ' όλο τόν κόσμο. Στην 'Ελλάδα ζούσαν λιοντάρια ώς τούς χριστιανικούς χρόνους.

Σήμερα συναντάμε λιοντάρια στίς σαβάνες τής 'Αφρικής καί από τήν 'Ασία μόνο στίς 'Ινδίες. Τά τελευταία λιοντάρια στήν Περσία τά είδαν τό 1922. Στην 'Αμερική έχουμε ένα είδος λιονταριού, πού τό λέμε Πούμα.

Μορφολογία

Εύκολα μπορούμε νά διακρίνουμε τό άρσενικό από τό θηλυκό λιοντάρι. Τό άρσενικό έχει ύψος από 80 - 110 έκατοστά του μέτρου, μήκος από 250-300 έκατοστά καί βάρος 150-200 κιλά. Τό θηλυκό έχει μικρότερες διαστάσεις. 'Εκτός άπ' αυτό, τό κεφάλι του άρσενικού είναι μεγαλύτερο από αυτό του θηλυκού. Τό στόμα τους έχει δόντια κατάλληλα γιά νά σχίζουν σάρκες.

Τό τρίχωμα στά λιονταράκια (σκύμνους), ώσπου νά γίνουν ενός έτους, έχει χρώμα χρυσαφί μέ στίγματα. Στά μεγάλα ζώα τό χρώμα είναι λίγο πιό σκούρο. Τό άρσενικό γύρω από τό λαιμό του έχει μιά πυκνή χαίτη, πού όσο προχωρεί ή ηλικία του σκουραίνει καί όταν γεράσει γίνεται σχεδόν μαύρη.

Τό σώμα καταλήγει σέ μακριά ουρά μέ μιά φούντα από τρίχες στήν άκρη. Στηρίζεται σέ 4 πόδια πού καταλήγουν σέ δάχτυλα όπλισμένα μέ γερά καί γαμψά νύχια.

'Ανατομία

Τό πεπτικό σύστημα του λιονταριού διαμορφώθηκε γιά νά χω-

νεύει σάρκες. Οί άλλες λειτουργίες γίνονται όπως στά άλλα θηλαστικά.

Τροφή

Τό λιοντάρι στήνει ενέδρα κοντά στίς πηγές πού έρχονται νά ξεδιψάσουν οί άντιλόπες, οί ζέβροι, τά θουβάλια. Τήν κατάλληλη στιγμή επιτίθενται ένα ή περισσότερα θηλυκά λιοντάρια καί σκοτώνουν τό θύμα. Τό άρσενικό δέν επιτίθεται σχεδόν ποτέ. Μόνο άφού τά θηλυκά θανατώσουν τό ζωο, πλησιάζει καί άρχίζει νά τό κατασπαράζει. Τά λιοντάρια κυνηγούν μόνο όταν πεινάνε. Ύπολογίζεται ότι κάθε λιοντάρι σκοτώνει 35-37 μεγάλα ζωα τό χρόνο.

Πολλαπλασιασμός

Τό θηλυκό μπορεί νά γεννήσει ύστερα από τόν έκτο χρόνο τής ζωής του. Γεννά μία φορά τό χρόνο 3-6 μικρά καί τά θηλάζει γιά τρείς μήνες. Τά αναθρέφει μέ μεγάλη στοργή καί τούς μαθαίνει νά κυνηγούν. Τά λιοντάρια, όταν έχουν μικρά, ζούν κατά οίκογένειες, ένω όταν μεγαλώσουν σχηματίζουν ομάδες από ένα άρσενικό καί 4-5 θηλυκά.

Τά λιοντάρια ζούν περίπου 25 χρόνια.

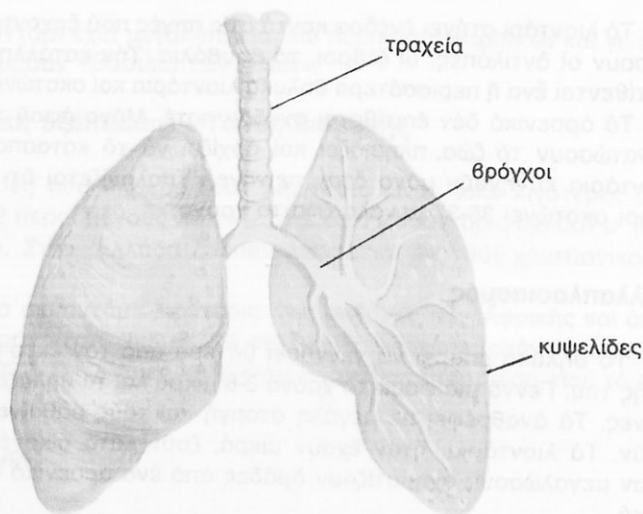
Άναπνευστικό σύστημα – Άναπνοή στά θηλαστικά

Όλα τα θηλαστικά καί τό λιοντάρι αναπνέουν μέ πνεύμονες. Οί πνεύμονες βρίσκονται μέσα στή θωρακική κοιλότητα. Στούς πνεύμονες γίνεται ή άναπνοή, δηλαδή δεσμεύεται όξυγόνο καί έλευθερώνεται διοξειδίο του άνθρακα (άνταλλαγή αερίων). Τό όξυγόνο περιέχεται στόν άτμοσφαιρικό αέρα πού φτάνει ως τούς πνεύμονες άκολουθώντας ένα δρόμο πού τόν λέμε **άναπνευστική όδό**. Ή άναπνευστική όδός σχηματίζεται από τά εξής όργανα: τό στόμα καί τή μύτη, τό φάρυγγα, τήν τραχεία, τούς δύο θρόγγους καί τίς διακλαδώσεις τους, καί τέλος τίς πνευμονικές κυψελίδες.

Οί κυψελίδες μοιάζουν μέ μικρές φουσκίτσες. Στην επιφάνειά τους διακλαδίζονται τά αίμοφόρα άγγεία πού έρχονται από τήν καρδιά. Τό αίμα αύτών των άγγείων είναι πλούσιο σέ διοξειδίο του άνθρα-

κα. Στίς κυψελίδες γίνεται ἡ ἀνταλλαγή τῶν ἀερίων (διοξειδίο τοῦ ἀνθρακα - ὀξυγόνο) καί τό αἷμα πού φεύγει ἀπό τοὺς πνεύμονες περιέχει πολὺ ὀξυγόνο.

Πνεύμονες τῶν θηλαστικῶν



Ἐχθροί

Δύσκολα ἐπιτίθενται στό λιοντάρι ἄλλα ζῶα. Ὁ ἄνθρωπος τό κυνγάει κυρίως γιά τό δέρμα του.

Προστασία

Ἐπειδὴ τὰ λιοντάρια καί ἄλλα ζῶα κινδύνεψαν μέ ἀφανισμό, γι' αὐτό στίς χώρες πού ζοῦν δημιουργήθηκαν μεγάλα Ἐθνικά πάρκα, ὅπου μεγαλώνουν στό φυσικό τους περιβάλλον. Στά πάρκα αὐτά ἀπαγορεύεται τό κυνήγι. Τέτοια πάρκα ἔχουμε στή Ν. Ἀφρική, στήν Κένυα καί ἄλλοι.

Χαρακτηριστικό τοῦ ζώου εἶναι ὅτι μένει στό ἴδιο μέρος καί μποροῦμε νά δοῦμε στοὺς κορμούς τῶν δέντρων γρατζουνιές ἀπὸ τό ἀκόνισμα τῶν νυχίων του.

Τό λιοντάρι κοιμάται πολὺ. Ὁ ὕπνος του μπορεῖ νά φτάσει τίς 18 ὥρες τό 24ωρο. Κυνηγάει τὴ νύχτα.

Λεξιλόγιο

άναπνοή	στόμα, μύτη	θρόγχοι
άνταλλαγή αερίων	φάρυγγας	θρογγίδια
άναπνευστική οδός	τραχεία	κυψελίδες

Έρωτήσεις – Έργασίες

1. Νά σχηματίσετε άκροστιχίδα.

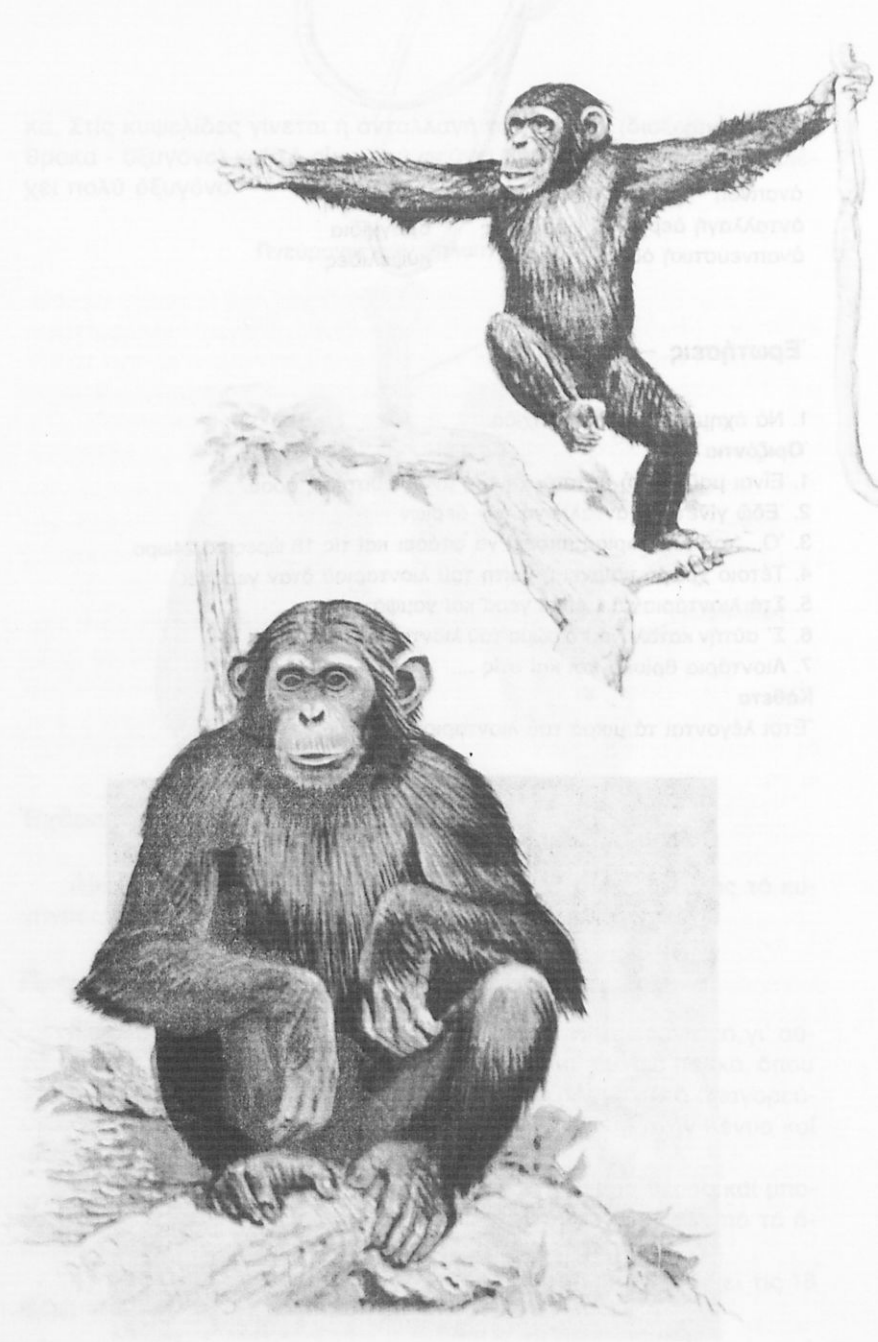
Όριζόντια

1. Είναι μαζί με τη μύτη άρχή της άναπνευστικής οδού
2. Έδω γίνεται ή άνταλλαγή τών αερίων
3. Ό... του λιονταριού μπορεί νά φτάσει καί τίς 18 ώρες τό 24ωρο
4. Τέτοιο χρώμα παίρνει ή χαίτη του λιονταριού όταν γεράσει
5. Στά λιοντάρια τά.....είναι γερά καί γαμψά
6. Σ' αυτήν καταλήγει τό σώμα του λιονταριού
7. Λιοντάρια βρίσκονται καί στίς

Κάθετα

Έτσι λέγονται τά μικρά του λιονταριού.





ΜΑΘΗΜΑ 23Ο

Οί Πίθηκοι

Οί πίθηκοι είναι μετά τον άνθρωπο τὰ τελειότερα ζῶα τῆς γῆς.

Γεωγραφική ἐξάπλωση – Τόπος διαμονῆς

Τὰ διάφορα εἶδη πιθήκων πού ζοῦν σήμερα, τὰ συναντοῦμε καί στίς πέντε ἡπείρους. Τούς βρίσκουμε τόσο στά πυκνά δάση τῆς Ν. Ἀμερικής, τῆς Ἀφρικής, τῆς Ἀσίας καί Αὐστραλίας, ὅσο καί σέ βραχῶδεις περιοχές, ὅπως εἶναι ἡ Ἀραβική Χερσόνησος καί τό Γιβραλτάρ.

Μορφολογία

Τό μέγεθος τῶν ζῶων διαφέρει ἀπό εἶδος σέ εἶδος. Ἔτσι ἔχουμε τούς τεράστιους γορίλες τῆς Ἀφρικής μέ ὕψος, ὅταν εἶναι ὄρθιοι, ὡς 1,80 μ. καί βάρος ὡς 250 κιλά καί τούς πολύ μικροῦς σάν γάτα, ἱακχοπίθηκους, τῶν δασῶν τοῦ Ἀμαζόνιου.

Τό κεφάλι τους μοιάζει πολύ μέ τό ἀνθρώπινο, ἀλλά ὁ ὄγκος τοῦ ἐγκεφάλου στούς πιθήκους εἶναι πολύ μικρότερος ἀπό ὅ,τι στόν ἄνθρωπο.

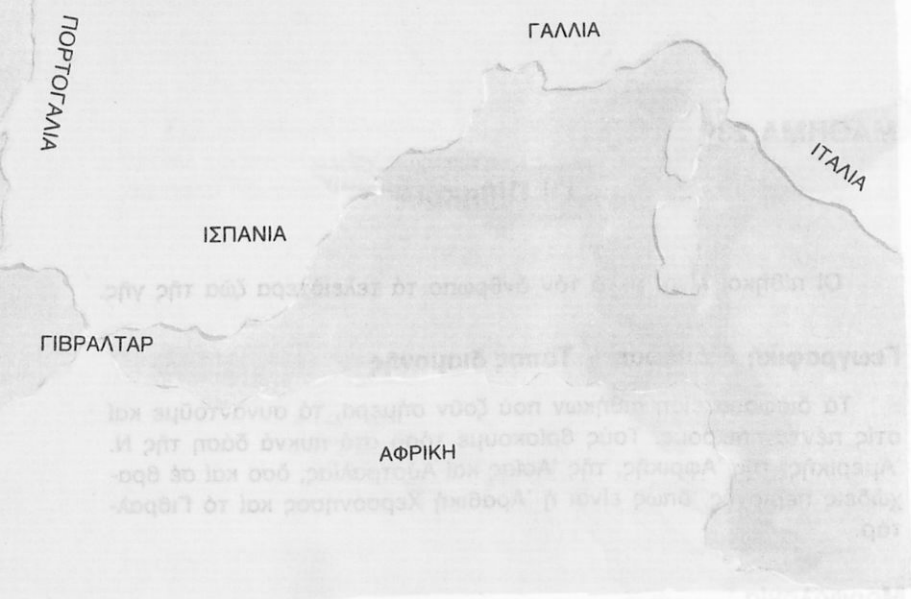
Τό σῶμα τους σκεπάζεται μέ τρίχες, γκριζες ἢ καφέ ἢ ἀκόμη καί μαῦρες.

Ἔχουν τέσσερα ἄκρα πού καταλήγουν σέ πέντε δάχτυλα. Τά μπροστινά ἄκρα εἶναι πολύ μακρύτερα ἀπό τὰ πίσω καί εὐκολύνουν τήν ἀναρρίχηση τους στά δέντρα, ὅπου περνοῦν μεγάλο μέρος τῆς ζωῆς τους.

Πολλοί ἀπό τούς πιθήκους ἔχουν οὐρά (κερκοφόροι), ὅπως π.χ. ὁ κερκοπίθηκος. Ἄλλοι πίθηκοι, ὅπως οἱ οὐρακουτάγκοι, οἱ χιμπατζῆδες καί οἱ γορίλες, δέν ἔχουν οὐρά (ἄκερκοι). Οἱ πίθηκοι αὐτοί λέγονται ἀνθρωποειδεῖς.

Ἀνατομία

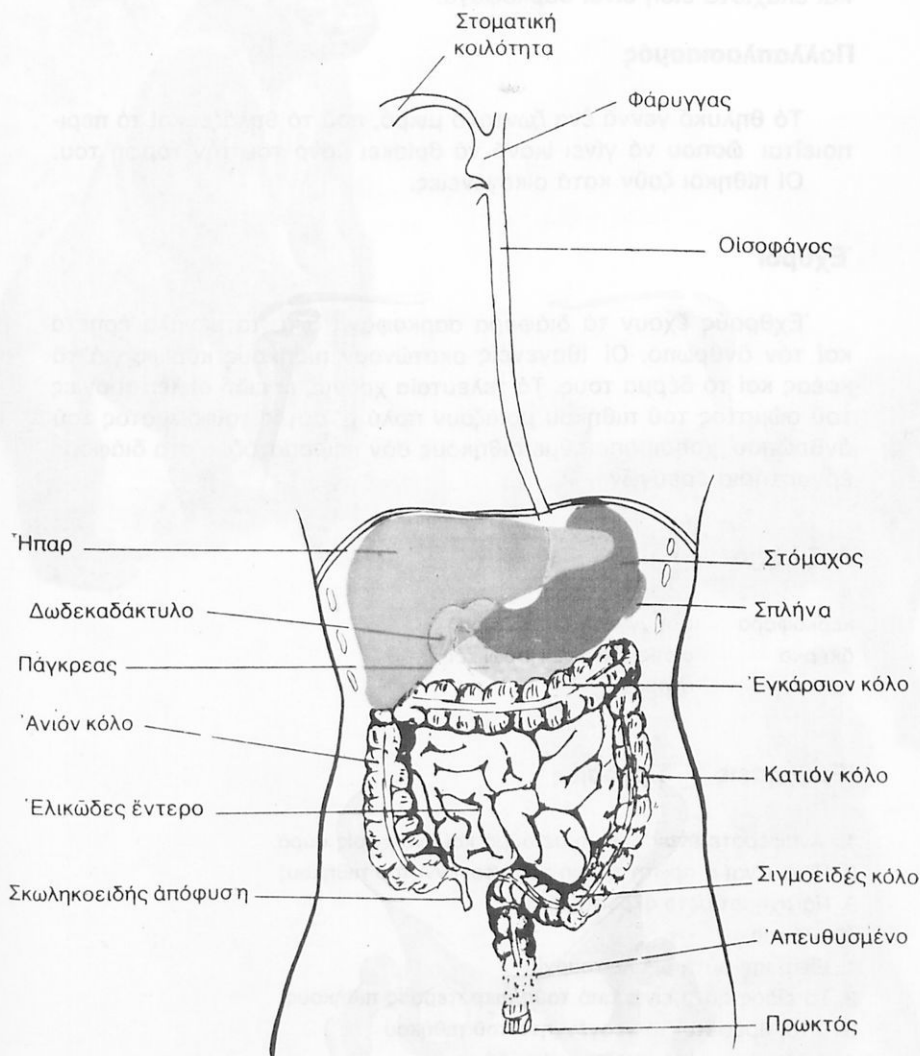
Στούς πιθήκους οἱ λειτουργίες τῆς ἀναπνοῆς, τῆς πέψης, τῆς ἀπέκκρισης καί τῆς κυκλοφορίας τοῦ αἵματος, γίνονται μέ συστήματα ὀργάνων πού εἶναι ἴδια μ' αὐτά τῶν ἄλλων θηλαστικῶν.



Θά περιγράψουμε τό πεπτικό σύστημα ενός θηλαστικού καί τό πώς γίνεται ή πέψη.

Πεπτικό σύστημα – πέψη στά θηλαστικά

Άρχή κάθε πεπτικού συστήματος είναι τό στόμα. Στό στόμα τών θηλαστικών υπάρχουν τά δόντια γιά νά κόβουν τήν τροφή, γλώσσα πού βοηθάει στή μάζηση καί τό σάλιο πού βοηθάει τήν πέψη. Μετά τό στόμα ή τροφή πάει στό φάρυγγα καί στή συνέχεια στόν οίσοφαγο, γιά νά καταλήξει στό στομάχι. Τό στομάχι μοιάζει μέ ασκί καί σ' αυτό χύνονται διάφορα υγρά. Τά υγρά καί οί κινήσεις τοῦ στομαχίου βοηθᾶνε νά γίνουν οί τροφές χυλός. Ὁ χυλός ἀπό τό στομάχι περνᾶ σ' ἓνα μακρύ σωλήνα πού λέγεται ἔντερο. Ἐδῶ χύνονται καί ἄλλα υγρά, ὅπως π.χ. ή χολή πού παράγει τό συκώτι (ήπαρ) καί τό παγκρεατικό υγρό τό πάγκρεας. Τό ἔντερο ἀκόμη κάνει κινήσεις. Ἔτσι ὀλοκληρώνεται ή πέψη. Στά τοιχώματα τοῦ ἐντέρου διακλαδίζονται αἰμοφόρα ἀγγεῖα. Τά αἷμα παραλαμβάνει τίς θρεπτικές ουσίες ἀπό τό ἔντερο καί μέ τήν κυκλοφορία τίς μεταφέρει σ' ὅλο τό σῶμα πού τίς ἔχει ἀνάγκη. Τά ὑπολείμματα τών τροφῶν ἀποβάλλονται ἀπό τό τέλος τοῦ ἐντέρου πού λέγεται πρωκτός.



Τό πεπτικόν σύστημα του ανθρώπου.

Τροφή

Οι ιτίηκοι είναι κυρίως φυτοφάγα ζώα, μερικά είδη είναι παμφάγα καί ελάχιστα είδη είναι σαρκοφάγα.

Πολλαπλασιασμός

Τό θηλυκό γεννά ένα ζωντανό μικρό, πού τό θηλάζει καί τό περιποιείται ώσπου νά γίνει ικανό νά βρίσκει μόνο του τήν τροφή του. Οί πίηκοι ζοῦν κατά οἰκογένειες.

Έχθροί

Έχθρους έχουν τά διάφορα σαρκοφάγα ζώα, τά μεγάλα έρπετα καί τόν άνθρωπο. Οί ιθαγενείς σκοτώνουν πιθήκους κυρίως γιά τό κρέας καί τό δέρμα τους. Τά τελευταία χρόνια, έπειδή οί λειτουργίες τοῦ σώματος τοῦ πιθήκου μοιάζουν πολύ μ' αυτές τοῦ σώματος τοῦ ανθρώπου, χρησιμοποιοῦμε πιθήκους σάν πειραματόζωα στά διάφορα εργαστήρια έρευνών.

Λεξιλόγιο

κερκοφόρα	φάρυγγας	έντερο
ἄκερκα	οἰσοφάγος	πρωκτός
	στομάχι	

Έρωτήσεις – Έργασίες

1. Αναφέρατε έναν πίηκο μέ οὔρά καί ένα χωρίς οὔρά.
2. Ποιά είναι ἡ πρώτη τροφή τοῦ νεογέννητου πιθήκου;
3. Νά σχηματίσετε ἀκροστιχίδα.

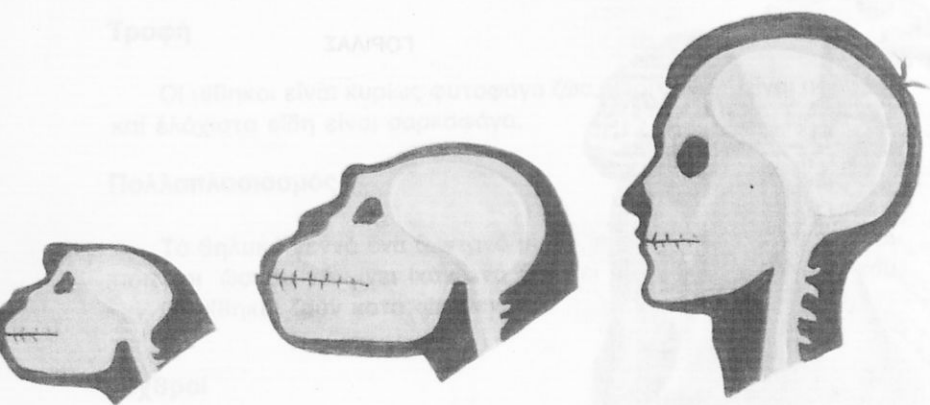
Όριζόντια

1. Είναι καί αὐτή μιά λειτουργία
2. Τό είδος αὐτό είναι ἀπό τούς μικρότερους πιθήκους
3. Έτσι θρέφεται τό νεογέννητο τοῦ πιθήκου
4. Τό ὄργανο αὐτό παράγει τή χολή
5. Έτσι ὀνομάζονται οἱ πιθήκοι πού έχουν οὔρά

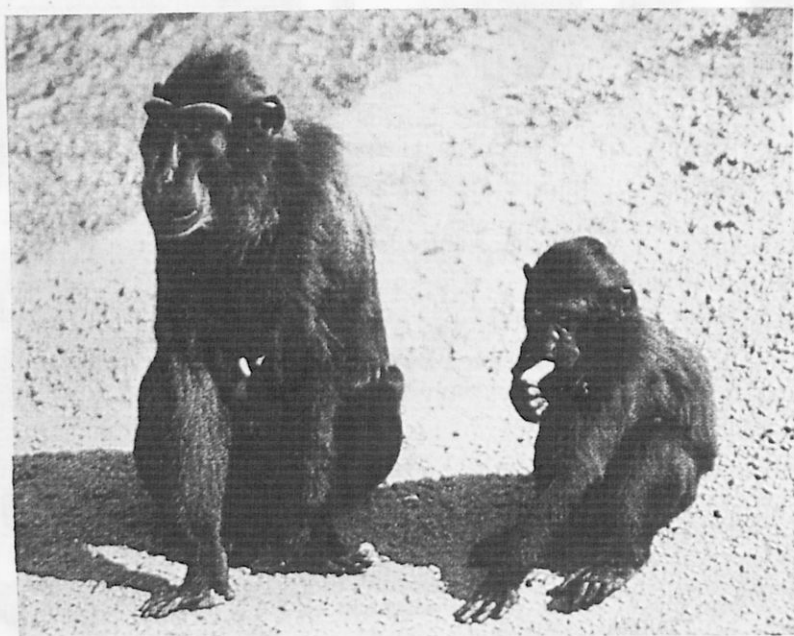
ΓΟΡΙΛΑΣ



ΤΣΑΚΜΑ



Έγκέφαλος πιθήκου, ανθρωπόμορφου πιθήκου και ανθρώπου



6. Είναι καί αυτός τμήμα τοῦ πεπτικοῦ σωλήνα
7. Αὐτό τό ὑγρό χύνεται στό στόμα.

Κάθετα

1. Τό θηλαστικό αὐτό μοιάζει πολύ μέ τόν ἄνθρωπο.

Γενικά χαρακτηριστικά τῶν θηλαστικῶν

1. Τό σῶμα τῶν θηλαστικῶν καλύπτεται μέ τρίχες.
2. Ἀναπνέουν μέ πνεύμονες.
3. Ἔχουν καρδιά τετράχωρη καί σταθερή θερμοκρασία στό σῶμα τους.
4. Γεννοῦν ζωντανά καί τά θηλάζουν ἀπό μαστούς πού φέρουν θηλές.







Τό ανθρώπινο σώμα

Ἡ μελέτη τοῦ ἀνθρώπινου σώματος μᾶς ὁδηγεῖ σέ θαυμασμό τοῦ μοναδικοῦ αὐτοῦ ὄντος, τοῦ Ἀνθρώπου, πού εἶναι προικισμένο μέ τέτοια πνευματικά χαρίσματα, πού τοῦ ἐπέτρεψαν νά δημιουργήσῃ θαυμαστά ἔργα πολιτισμοῦ.

Ἀκόμη ἡ γνώση τῆς κατασκευῆς τοῦ σώματός μας καί τοῦ μηχανισμοῦ τῶν διαφόρων λειτουργιῶν του μᾶς δείχνει πόσο ὅμοιοι εἴμαστε μέ τοὺς ἄλλους ὁργανισμούς καί μᾶς βοηθάει νά διατηροῦμε τό σώμα μας, αὐτή τή μηχανή, σέ καλή κατάσταση, δηλαδή γερό.

Μορφολογία

Στό ἀνθρώπινο σώμα διακρίνουμε τρία τμήματα: τό κεφάλι, τόν κορμό καί τά ἄκρα.

Τό κεφάλι. Βρίσκεται στό ἐπάνω μέρος τοῦ σώματος. Σ' αὐτό ὑπάρχουν σπουδαῖα ὄργανα. Αὐτά εἶναι τά μάτια, τά αὐτιά, ἡ μύτη καί τό στόμα.

Ὁ κορμός. Ὁ κορμός συνδέεται μέ τό κεφάλι, μέ τό λαιμό. Ὁ κορμός ἔχει σχῆμα κυλινδρικό. Τό ἐπάνω τμήμα τοῦ κορμοῦ τό ὀνομάζουμε θώρακα καί τό κάτω κοιλία. Στόν κορμό εἶναι συνδεμένα τά ἄκρα.

Τά ἄκρα. Στόν ἄνθρωπο, τά ἄκρα εἶναι τέσσερα. Τά δύο ἐπάνω, τά χέρια, ἔχουν γίνῃ ἄριστα συλληπτήρια ὄργανα καί τά δύο κάτω ἄκρα, τά πόδια, ἔχουν γίνῃ ὄργανα γιά τή βάδιση. Μόνο ὁ ἄνθρωπος ἀπό ὅλα τά θηλαστικά βαδίζει ὀρθίος, χάρις στήν ἰδιαίτερη κατασκευή τοῦ κάτω τμήματος τοῦ ποδιοῦ του πού λέγεται πέλμα.

Ἀνατομία

Ἄν ἀνοίξουμε τό ἀνθρώπινο σώμα, βλέπουμε διάφορα ὄργανα πού ὑπάρχουν μέσα σ' αὐτό.

Πολλά ὄργανα μαζί συνεργάζονται γιά νά κάνουν τήν ἴδια λειτουργία. Τά ὄργανα αὐτά ἀποτελοῦν τότε ἓνα **ὄργανικό σύστημα**. Π.χ. γιά νά γίνῃ ἡ λειτουργία τῆς ἀναπνοῆς συνεργάζονται τά ἑξῆς ὄργανα: μύτη, φάρυγγας, τραχεία, βρόγχοι, πνεύμονες.

Τά όργανικά συστήματα του άνθρώπου είναι τά εξής:

τό στηρικτικό	τό άναπνευστικό
τό μυϊκό	τό κυκλοφορικό
τό νευρικό	τό ούροποιητικό
τό πεπτικό	τό γεννητικό

Τά όργανα σχηματίζονται από **ιστούς**.

Κάθε ιστός άποτελείται από πολλές μικρές, «στοιχειώδεις» όπως λέμε, μονάδες ζωής, πού τίς όνομάζουμε **κύτταρα**.

Τά κύτταρα είναι συνήθως μικροσκοπικά, γι' αυτό καί παρατηρήθηκαν μετά την άνακάλυψη του μικροσκοπίου.

Τό σχήμα των κυττάρων είναι ποικίλο.

Τά κύτταρα έχουν τέτοιο σχήμα ώστε νά έξυπηρετούν καλύτερα τή λειτουργία πού έκτελεί τό όργανο ή ό ιστός στόν όποιο άνήκουν.

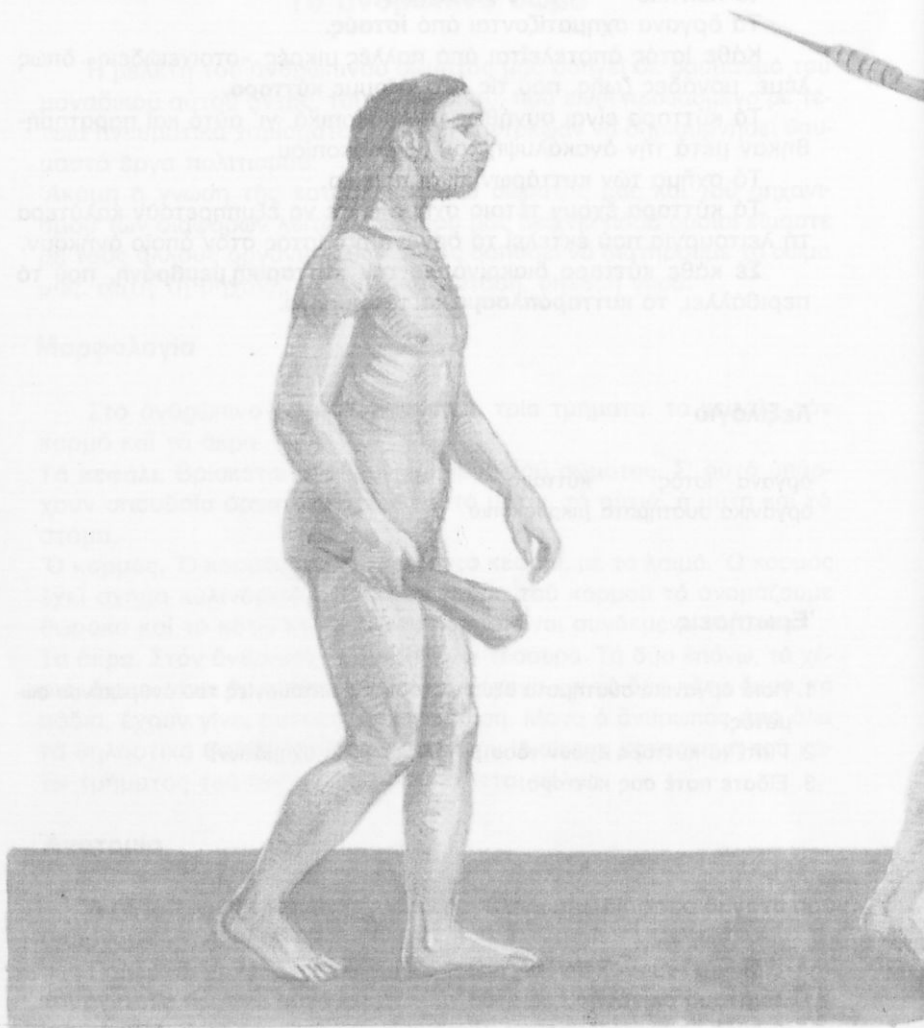
Σέ κάθε κύτταρο διακρίνουμε τήν **κυτταρική μεμβράνη**, πού τό περιβάλλει, τό **κυτταρόπλασμα** καί τόν **πυρήνα**.

Λεξιλόγιο

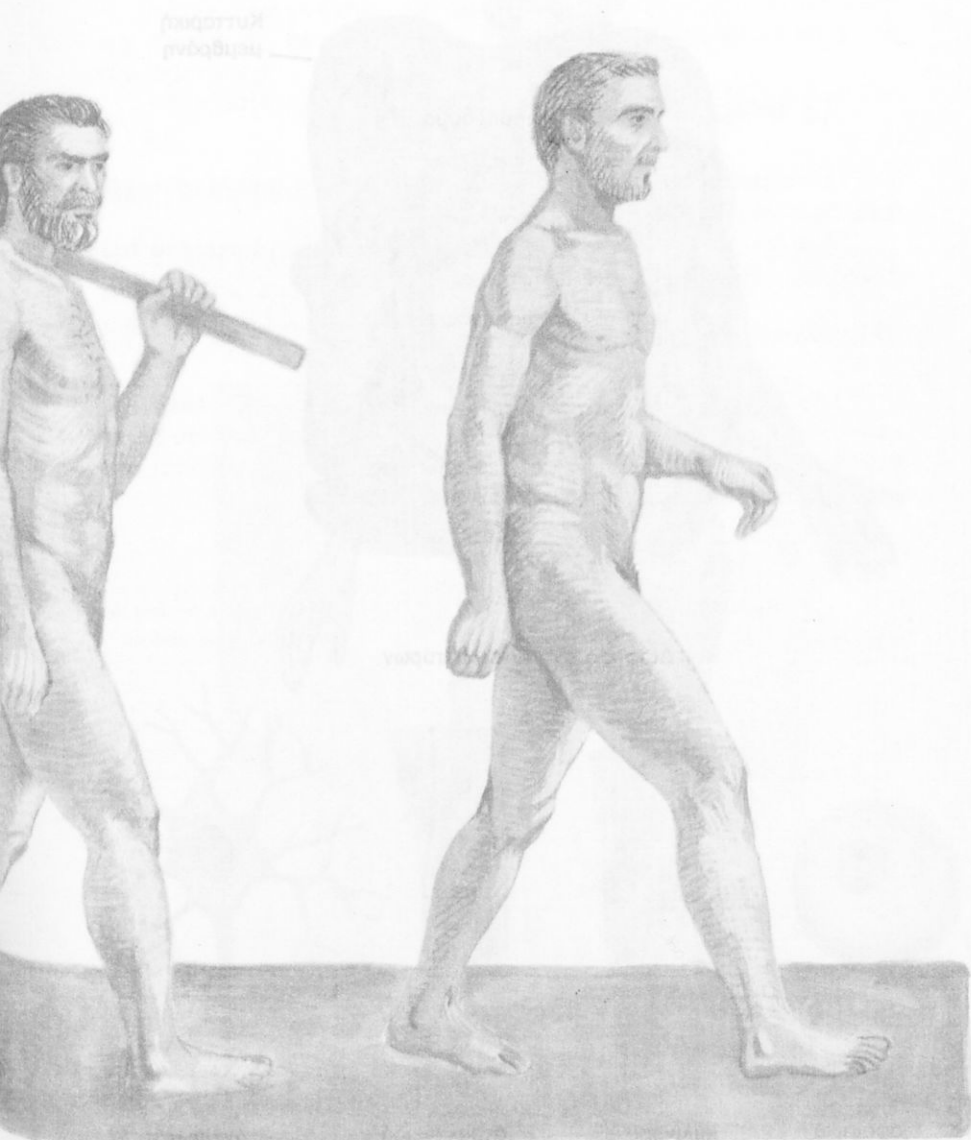
όργανα ιστός κύτταρο
όργανικά συστήματα μικροσκόπιο

Έρωτήσεις

1. Ποιά όργανικά συστήματα έξυπηρετούν τίς λειτουργίες του άνθρώπινου σώματος;
2. Γιατί τά κύτταρα έχουν τόσο μεγάλη ποικιλία σχημάτων;
3. Είδατε ποτέ σας κύτταρο;



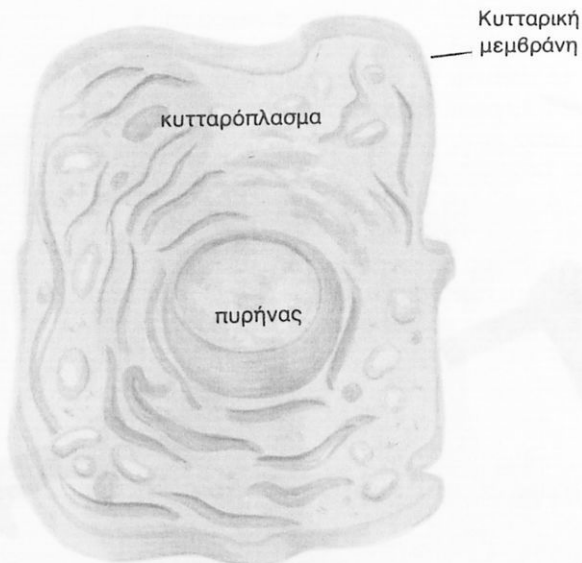
Ἀνθρώπος τοῦ Νεάντερταλ



Ἄνθρωπος τοῦ Κρο-Μανιόν

Σύγχρονος ἄνθρωπος

Τό κύτταρο



Διάφορα σχήματα κυττάρων



σφαιρικά



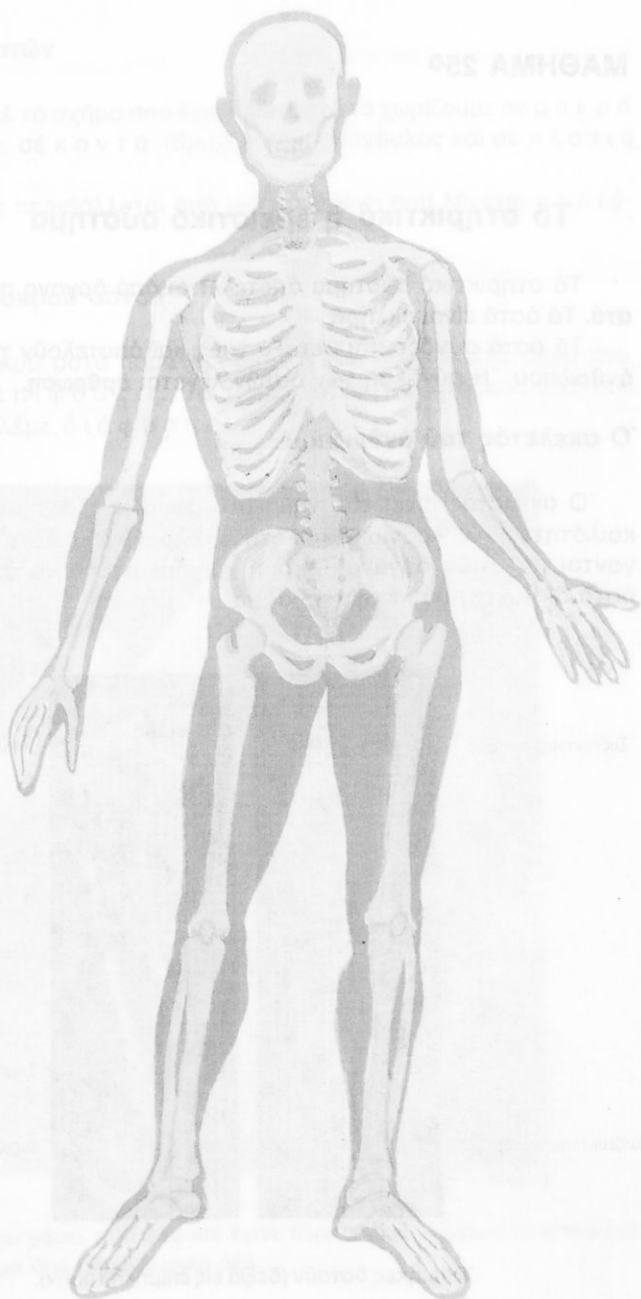
κυλινδρικά



άτρακτοειδή



άκτινωτά



Ό σκελετός
του ανθρώπου

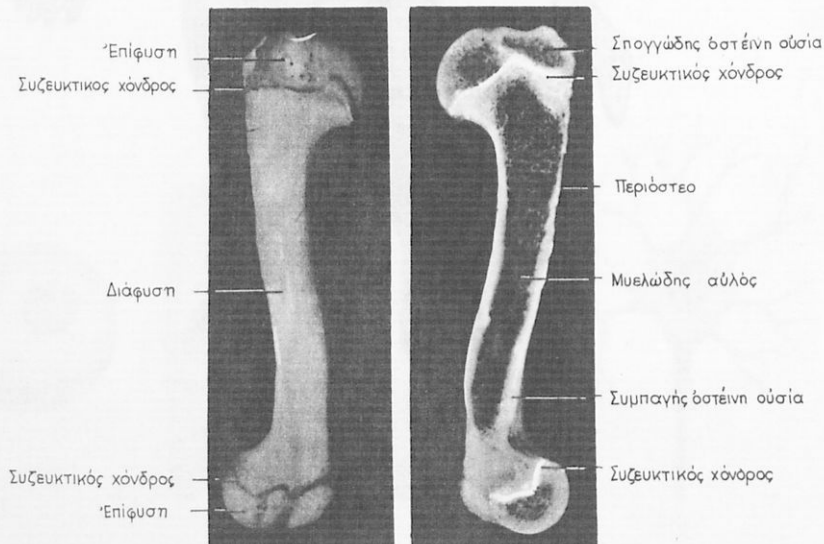
Τό στηρικτικό ή έρειστικό σύστημα

Τό στηρικτικό σύστημα αποτελείται από όργανα πού λέγονται **όστα**. Τά όστα είναι σκληρά.

Τά όστα συνδέονται μεταξύ τους καί αποτελούν τό σκελετό του ανθρώπου. Ή σύνδεση των όστων λέγεται **άρθρωση**.

Ό σκελετός του ανθρώπου

Ό σκελετός δίνει τό σχήμα στο σώμα μας. Σχηματίζει διάφορες κοιλότητες, π.χ. κρανιακή κοιλότητα, θωρακική κοιλότητα, όπου φυλάγονται πολύτιμα όργανα. Ακόμη χρησιμεύει για νά στηρίζονται στά όστα οί μύες, πού κινούν τό σώμα.



Έπίμηκες όστουν (δεξιά εις έπιμήκη τομήν).

Σχήμα τῶν ὀστῶν

Ἀνάλογα μέ τό σχῆμα πού ἔχει κάθε ὀστό τά χωρίζουμε σέ μακρά π.χ. βραχίονας, σέ κοντά (βραχέα) π.χ. σπόνδυλος καί σέ πλατιά π.χ. ὠμοπλάτη.

Κάθε ὀστό περιβάλλεται ἀπό μία μεμβράνη πού λέγεται περιόστεο.

Μέρη ενός μακροῦ ὀστοῦ

Σ' ἓνα μακρύ ὀστό παρατηροῦμε τά δύο ἐξογκωμένα ἄκρα του, πού τά λέμε ἐπιφύσεις. Τό τμήμα τοῦ ὀστοῦ ἀνάμεσα στίς δύο ἐπιφύσεις τό λέμε διάφυση.



Κόκαλο πού ἔχει χάσει τά ἅλατα καί ἔγινε ἐλαστικό γιατί ἔμεινε ἀρκετές ὥρες μέσα σέ διάλυμα ἀπό ὑδροχλωρικό ὀξύ

Ἀνατομία ενός μακροῦ ὀστοῦ

Ἄν κόψουμε κατὰ μήκος ἓνα μακρύ ὀστό, παρατηροῦμε ὅτι ἡ σκληρή οὐσία τοῦ ὀστοῦ στή διάφυση σχηματίζει μιά κοιλότητα. Ἡ κοιλότητα αὕτη εἶναι γεμάτη ἀπὸ μιά οὐσία πού λέγεται **μυελός τῶν ὀστέων**.

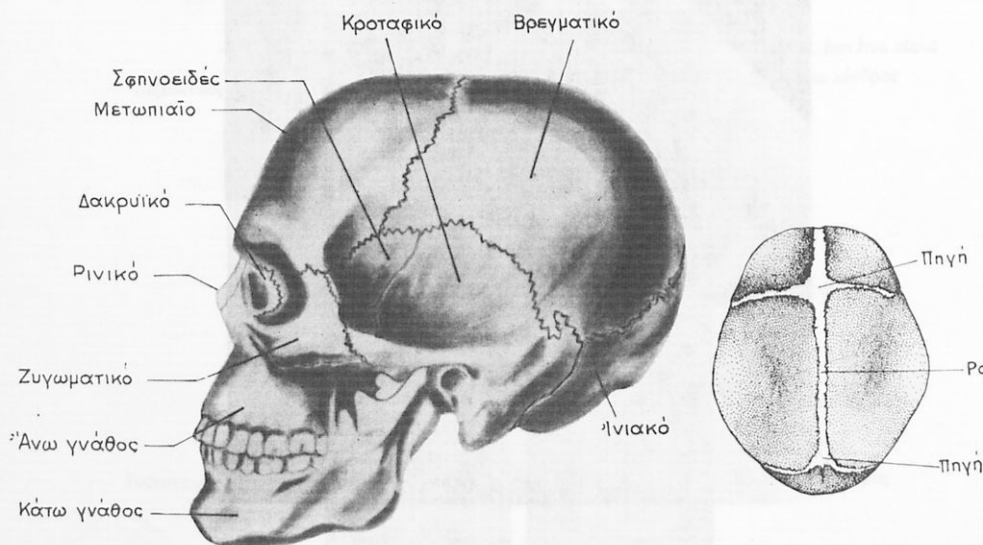
Χημικές οὐσίες πού ἀποτελοῦν ἓνα ὀστό

Κάθε ὀστό ἀποτελεῖται ἀπὸ μιά ἐλαστική ὀργανική οὐσία (πού περιέχει ἄνθρακα) πού ὀνομάζεται **ὀστεΐνη** καί ἀπὸ διάφορα ἀνόργανα ἅλατα. Τά ἀνόργανα ἅλατα δίνουν τή σκληρότητα στό ὀστό.

Ὁ σκελετός τοῦ ἀνθρώπου

Ὁ σκελετός εἶναι περίπου τὰ 15% τοῦ βάρους τοῦ σώματος.

Γιά καλύτερη μελέτη χωρίζουμε τὸ σκελετό σέ σκελετό τῆς κεφαλῆς, σκελετό τοῦ κορμοῦ καί σκελετό τῶν ἄκρων.



Σκελετός τῆς κεφαλῆς.

Ό σκελετός της κεφαλής

Τό σκελετό της κεφαλής τόν διακρίνουμε σέ σκελετό του κρανίου καί σέ σκελετό του προσώπου.

Ό σκελετός του κρανίου αποτελείται από πλατιά όστά πού συνδέονται στενά μεταξύ τους καί είναι άκίνητα. Σχηματίζουν μία κοιλότητα, τήν κρανιακή κοιλότητα. Στην κοιλότητα αύτή φυλάγεται ό έγκέφαλος.

Ό σκελετός του προσώπου αποτελείται καί αύτός από όστά, πού συνδέονται στενά μεταξύ τους καί δέν κινούνται έκτός από ένα όστό, τήν κάτω σιαγόνα, πού είναι κινητή. Τά όστά του προσώπου σχηματίζουν τίς όφθαλμικές κόγχες, όπου φυλάγονται τά μάτια, τή στοματική κοιλότητα καί τίς ρινικές κοιλότητες.

Ό σκελετός του κορμού

Τό σκελετό του κορμού τόν σχηματίζει ή σπονδυλική στήλη, τά όστά του θώρακα, τής ώμοπλάτης καί τά όστά τής λεκάνης.

Η σπονδυλική στήλη

Η σπονδυλική στήλη σχηματίζεται από 33 όστά, πού τά λέμε σπονδύλους. Σέ κάθε σπόνδυλο (πού είναι θραχύ όστό) διακρίνουμε τό σώμα, τό τρήμα (τρύπα) καί τίς άποφύσεις. Οί σπόνδυλοι τοποθετούνται ό ένας επάνω στον άλλο καί σχηματίζουν μία στήλη, τή σπονδυλική στήλη. Τά τρήματα των σπονδύλων σχηματίζουν ένα σωλήνα, τό σπονδυλικό σωλήνα, όπου φυλάγεται ό **νωτιαίος μυελός**.

Ό τρόπος πού συνδέονται οί σπόνδυλοι μεταξύ τους έπιτρέπει περιορισμένη κίνηση στη σπονδυλική στήλη.

Ό σκελετός του θώρακα

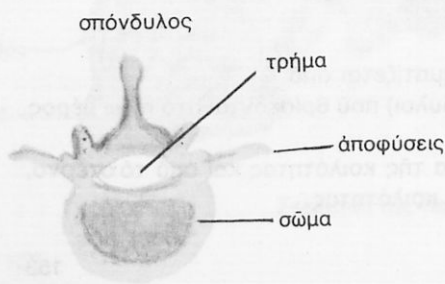
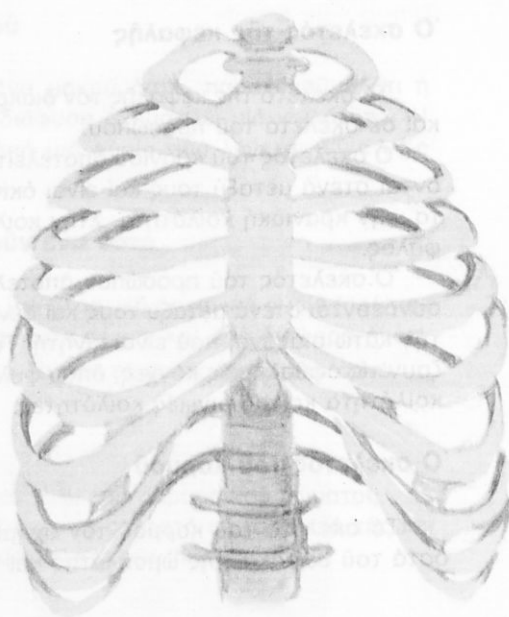
Ό σκελετός του θώρακα σχηματίζεται από:

12 σπονδύλους (θωρακικοί σπόνδυλοι) πού βρίσκονται στό πίσω μέρος τής κοιλότητας.

12 ζευγάρια πλευρές, στά πλάγια τής κοιλότητας καί από τό στέρνο, ένα όστό στό εμπρός μέρος τής κοιλότητας.

Ἡ σπονδυλική στήλη

Ὁ σκελετός τοῦ θώρακα



Οι πλευρές άρθρώνονται στους σπονδύλους και τὰ 7 πρώτα ζευγάρια άκουμπούν μπροστά στο στέρνο. Τά άλλα ζευγάρια τών πλευρών δέ φθάνουν στο στέρνο.

Στή θωρακική κοιλότητα φυλάγονται ή καρδιά, οί πνεύμονες και μερικά άπό τά όργανα τής κοιλίας πού βρίσκονται στο έπάνω μέρος της.

Όστά τής ώμικής ζώνης

Στό πίσω μέρος τής θωρακικής κοιλότητας δεξιά και άριστερά ύπάρχει ένα τριγωνικό πλατύ όστό πού λέγεται **ώμοπλάτη**. Μέ τήν ώμοπλάτη συνδέονται τά όστά τών άνω άκρων μέ τόν κορμό. Ένα άλλο όστό, ή **κλείδα**, συνδέεται στήν ώμοπλάτη και στο στέρνο.

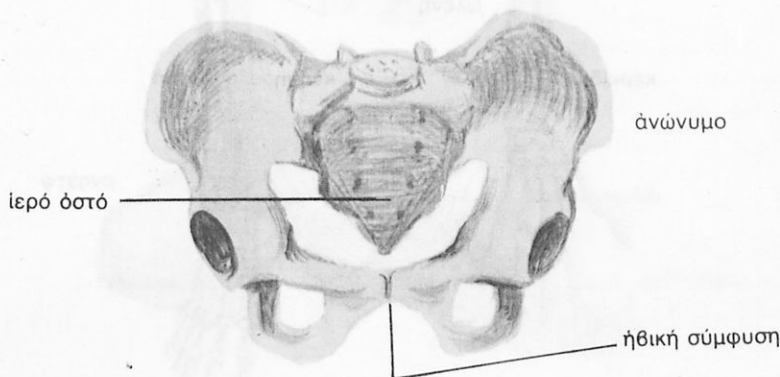
Ή Λεκάνη

Στήν κοιλιά, τό κάτω μέρος τοῦ κορμοῦ, δέν έχουμε όστά, εκτός άπό τή σπονδυλική στήλη στο πίσω μέρος. Τήν κοιλότητα τή σχηματίζουν κυρίως οί μύες. Τά κατώτερα όργανα τής κοιλιάς τά στηρίζουν και τά προφυλάγουν τά όστά τής λεκάνης.

Τή λεκάνη τή σχηματίζουν δύο πλατιά όστά πού λέγονται **άνώνυμα** και ένα τριγωνικό όστό, **τό ιερό όστό**. Τό ιερό όστό σχηματίζεται άπό τή συνένωση τών 5 **ιερών σπονδύλων**. Τά άνώνυμα όστά συνδέονται στο πίσω μέρος τής λεκάνης μέ τό ιερό όστό και μπροστά μεταξύ τους. Ή ένωση αύτή τών άνώνυμων όστών λέγεται **ήβική σύμφυση**.

Ή λεκάνη ύποβαστάζει τό βάρος τοῦ σώματος, όταν καθόμαστε, και τό μοιράζει στα δύο πόδια, όταν είμαστε όρθιοι.

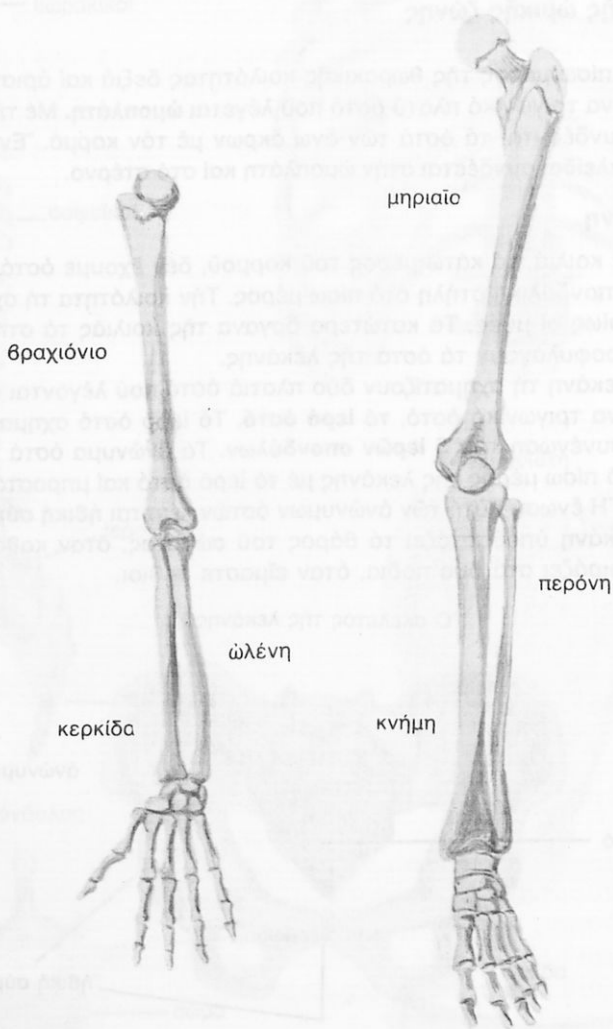
Ό σκελετός τής λεκάνης



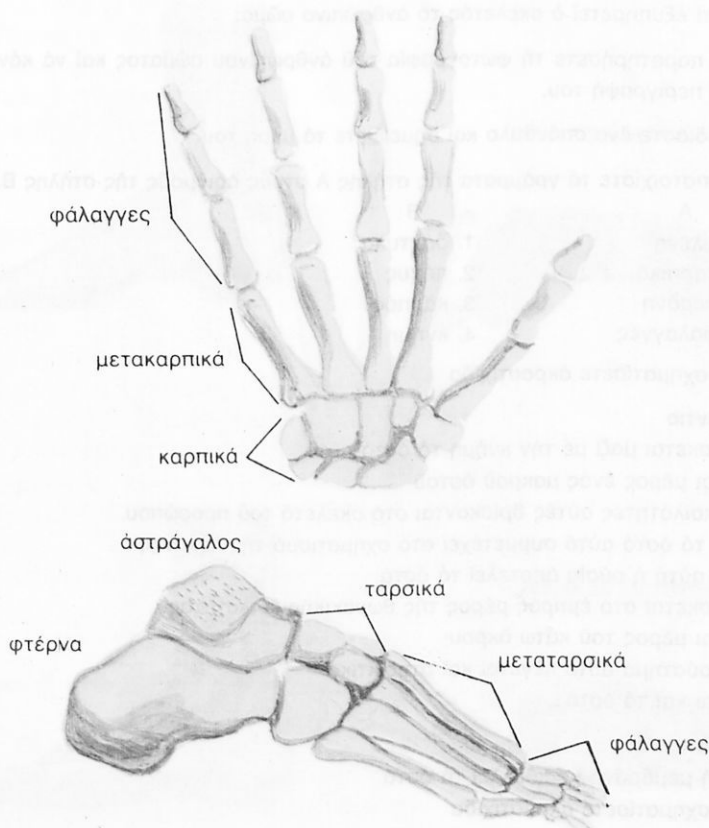
Ό σκελετός τών άκρων

Τά άκρα είναι τέσσερα καί άποτελοϋνται άπό διάφορα τμήματα.
Τά τμήματα τών άνω άκρων (χεριών) άντιστοιχοϋν στά τμήματα
τών κάτω άκρων (ποδιών).

Τά όστά πού άποτελοϋν τά τμήματα τών άκρων είναι:



Άνω άκρα		Κάτω άκρα	
τμήμα	όστά	τμήμα	όστά
βραχίονας	βραχιόνιο όστό	μηρός	Μηριαίο
πήχυς	κερκίδα	κνήμη	κνήμη
	ώλένη		περόνη
καρπός	καρπικά	ταρσός	ταρσικά
	όστά		όστά
μετακάρπιο	μετακαρπικά	μετατάρσιο	μεταταρσικά
	όστά		όστά
δάχτυλα	φάλαγγες	δάχτυλα	φάλαγγες



Λεξιλόγιο

όστό	περίοστεο	σκελετός κρανίου
άρθρωση	μυελός τῶν ὀστῶν	σκελετός προσώπου
ἐπιφύσεις	ὀστεῖνη	σῶμα σπονδύλου
διάφυση	ἀνόργανα ἄλατα	τρήμα
ἀποφύσεις	ἀνώνυμα ὀστά	ὠμοπλάτη
πλευρές	ιερό ὀστό	κλείδα
στέρνο	ἡβική σύμφυση	

Ἑρωτήσεις – Ἑργασίες

1. Σέ τί ἐξυπηρετεῖ ὁ σκελετός τὸ ἀνθρώπινο σῶμα;
2. Νά παρατηρήσετε τὴ φωτογραφία τοῦ ἀνθρώπινου σώματος καί νά κάνετε τὴν περιγραφή του.
3. Σχεδιάστε ἓνα σπόνδυλο καί σημειώστε τὰ μέρη του.
4. Ἀντιστοιχίστε τὰ γράμματα τῆς στήλης Α στοὺς ἀριθμοὺς τῆς στήλης Β.

A	B
α. ὠλένη	1. δάχτυλα
β. καρπικά	2. πήχυς
γ. περόνη	3. καρπός
δ. φάλαγγες	4. κνήμη
5. Νά σχηματίσετε ἀκροστιχίδα

Ὁριζόντια

1. Βρίσκεται μαζί μέ τὴν κνήμη τὸ ὀστό αὐτό
2. Εἶναι μέρος ἑνός μακροῦ ὀστοῦ
3. Οἱ κοιλότητες αὐτές βρίσκονται στό σκελετό τοῦ προσώπου
4. Καί τὸ ὀστό αὐτό συμμετέχει στό σχηματισμό τῆς λεκάνης
5. Καί αὐτὴ ἡ οὐσία ἀποτελεῖ τὰ ὀστά
6. Βρίσκεται στό ἐμπρός μέρος τῆς θωρακικῆς κοιλότητος
7. Εἶναι μέρος τοῦ κάτω ἄκρου
8. Τὸ σύστημα αὐτό λέγεται καί σπηρικτικό
9. Εἶναι καί τὰ ὀστά...

Κάθετα

- Αὐτὴ ἡ μεμβράνη περιβάλλει τὰ ὀστά
6. Νά σχηματίσετε ἀκροστιχίδα

Όριζόντια

1. Τό βρίσκουμε σ' ένα σπόνδυλο
2. Στή λεκάνη είναι δύο
3. Οι κοιλότητες αυτές είναι στό πρόσωπο
4. Τόν έχουν όλα τά σπονδυλωτά
5. Τόν σχηματίζουν τά κύτταρα
6. Τή βρίσκουμε μαζί μέ την ώλένη
7. Καί αὐτά τά βρίσκουμε στά ὀστά.

Κάθετα

Εἶναι ὀστά τῶν κάτω ἄκρων.

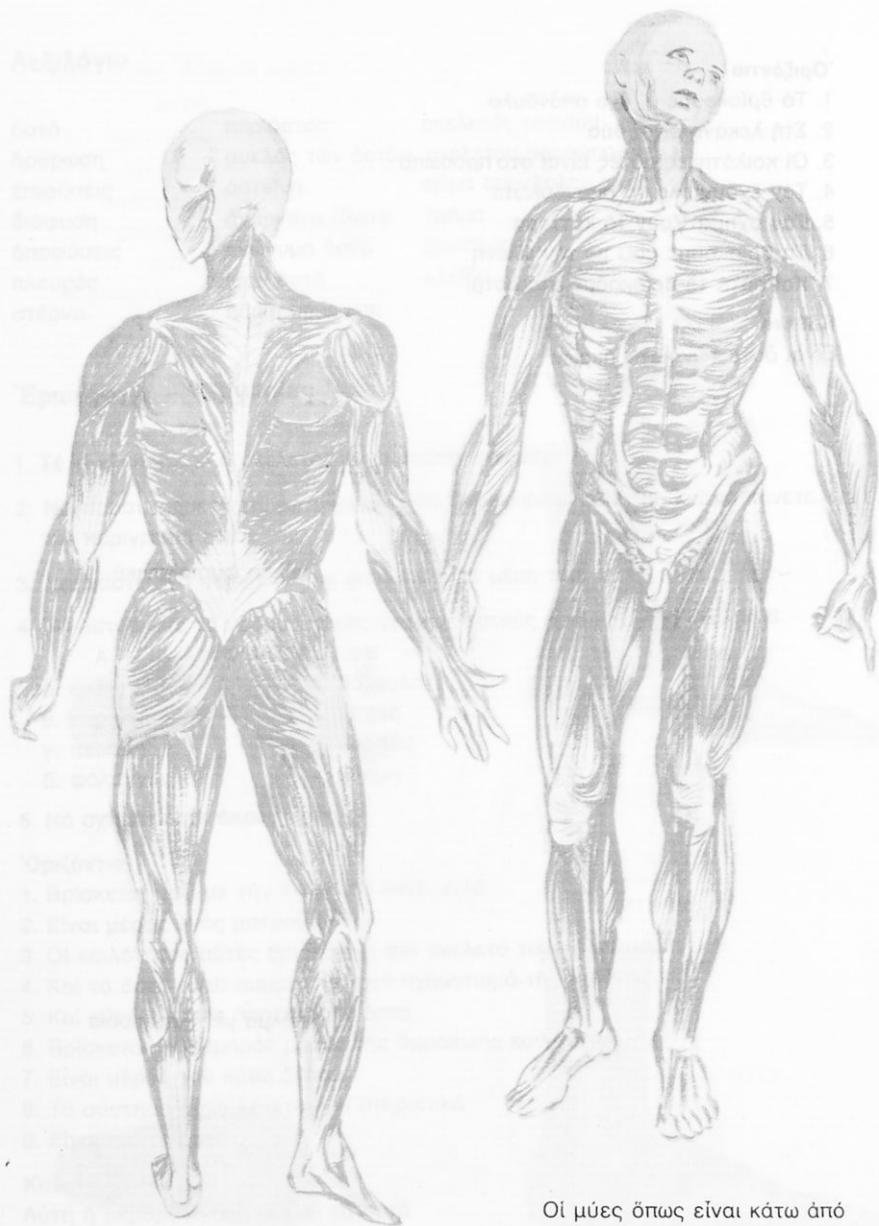


πέλμα φυσιολογικό



πέλμα μέ πλατυποδία





Οί μύες όπως είναι κάτω από
τό δέρμα του ανθρώπου

Τό Μυϊκό σύστημα

Τό μυϊκό σύστημα αποτελείται από όργανα πού λέγονται **μύες**. Οί μύες έχουν τήν ιδιότητα νά συστέλλονται καί νά χαλαρώνουν καί νά κινούν τά όστά, όπου άκουμπούν.

Χάρη στήν ιδιότητα αυτή τών μυών κινείται τό σώμα μας.

Οί μύες καλύπτουν τό σκελετό, σχηματίζουν διάφορα όργανα του σώματός μας καί δίνουν τή μορφή στο σώμα μας.

Οί μύες αποτελούν τά 40% του βάρους του σώματός μας.

Έχουμε τρείς κατηγορίες μυών:

- 1) **Γραμμωτοί ή σκελετικοί μύες**, π.χ. χειρῶν, λαιμού.
- 2) **Λεϊοί ή σπλαχνικοί μύες**, π.χ. στομαχιού, έντέρων.
- 3) **Καρδιακός μύς**, π.χ. καρδιάς.

Γραμμωτοί ή σκελετικοί μύες

Όνομάστηκαν σκελετικοί, γιατί οί περισσότεροι είναι ένωμένοι μέ τά όστά.

Τό μέγεθος καί τό σχήμα τών γραμμωτῶν μυῶν, ανάλογα μέ τή θέση πού έχουν στο σώμα, ποικίλλει. Στά δάχτυλα έχουμε **βραχείς μύες**, στο βραχίονα **ἐπιμήκεις μύες**, στήν κοιλιά **πλατείς μύες**.

Κάθε μύς περιβάλλεται έξωτερικά από μία μεμβράνη πού λέγεται **περιμύιο**. Συνήθως στά άκρα τών μυῶν σχηματίζονται οί τένοντες, δηλαδή ταινίες μέ τή βοήθεια τών οποίων συνδέονται οί μύες μέ τά όστά.

Οί γραμμωτοί μύες κινούνται μέ τή θέλησή μας.

Λεϊοί ή σπλαχνικοί μύες

Οί μύες αυτοί αποτελούν τό μεγαλύτερο μέρος τών σπλάχνων.

Τό χαρακτηριστικό τών λείων μυῶν είναι ότι κινούνται χωρίς τή θέλησή μας (π.χ. ή κίνηση του στομαχιού, τών έντέρων).

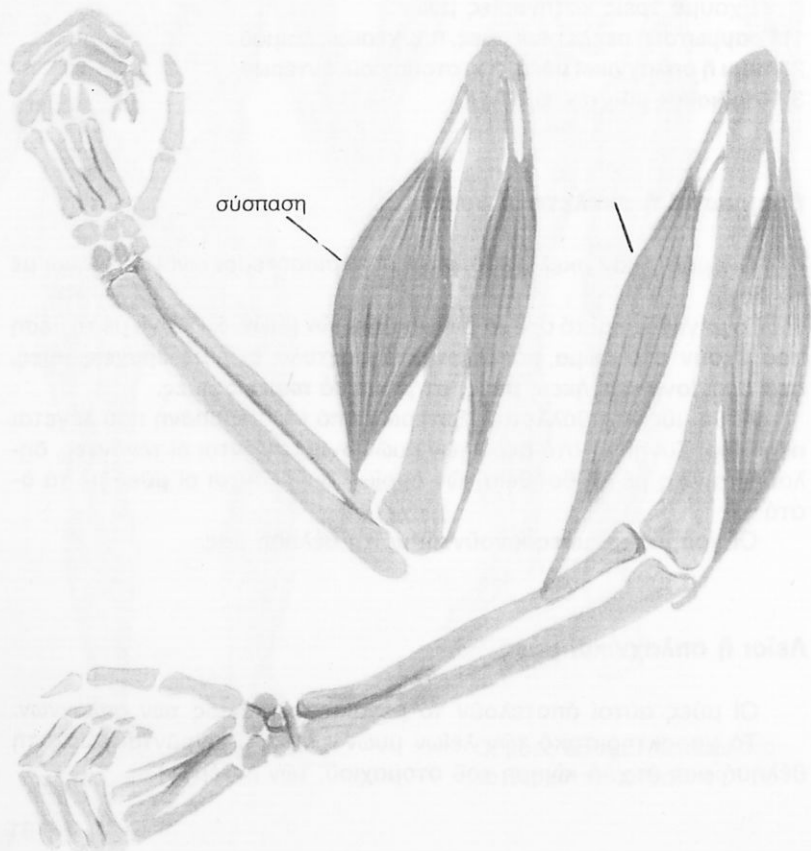
Καρδιακός μύς

Ο καρδιακός μύς, αν και μοιάζει με τούς σκελετικούς μύες, κινείται χωρίς τή θέλησή μας αυτόματα και ρυθμικά σ' όλη μας τή ζωή. Ο καρδιακός μύς σχηματίζει τά τοιχώματα τής καρδιάς.

—Όταν παρατηρούμε ένα μύ, βλέπουμε πώς τό χρώμα του είναι κόκκινο. Αυτό όφειλεται στά πολλά αίμοφόρα άγγεία πού διακλαδίζονται σ' αυτόν. Τά αίμοφόρα άγγεία φέρνουν θρεπτικές ουσίες και όξυγόνο γιά τίς ανάγκες τών μυών.

Έκτός από τά αίμοφόρα άγγεία στους μύες καταλήγουν και νεύρα. Τά νεύρα δίνουν διαταγές στους μύες νά κάνουν όρισμένη κίνηση.

Η συστολή τοῦ μυός (σύσπαση και χαλάρωση)



Λεξιλόγιο

μύες	περιμύιο
γραμμωτοί μύες	τένοντες
σκελετικοί μύες	άγγεια
καρδιακός μύς	νεύρα

Έρωτήσεις – Έργασίες

1. Σέ τί έξυπηρετεῖ τό ἀνθρώπινο σώμα τό μυϊκό σύστημα;
2. Ποιά διαφορά ὑπάρχει ἀνάμεσα στούς σκελετικούς καί τούς σπλαχνικούς μύες;
3. Έκτός ἀπό τά μυϊκά κύτταρα, τί ἄλλο παρατηροῦμε σ' ἓνα μῦ;
4. Ἀντιστοιχίστε τά γράμματα τῆς στήλης Α στούς ἀριθμούς τῆς στήλης Β.

A

B

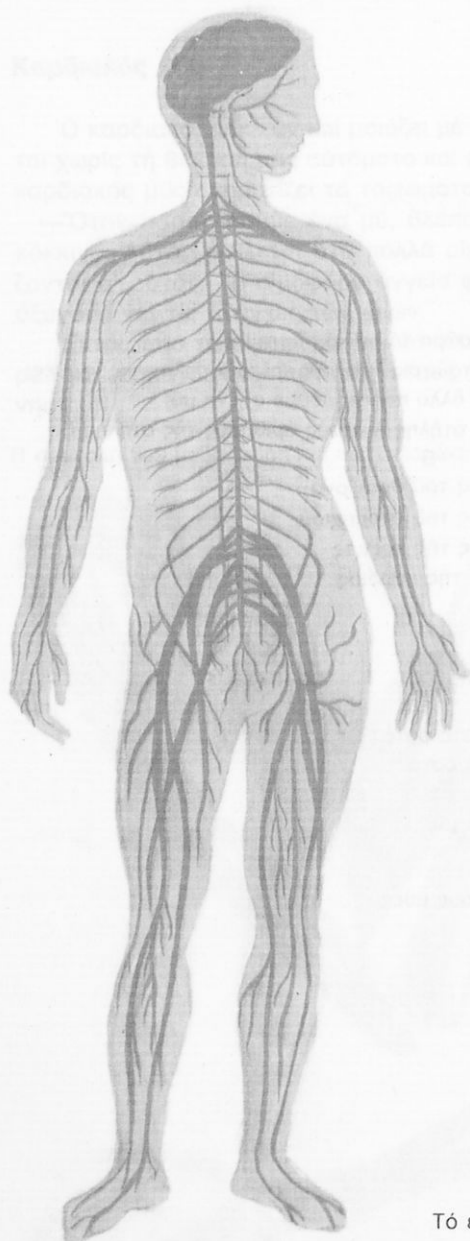
- | | |
|-------------------|-----------------------|
| α. γραμμωτοί μύες | 1. μύες τοῦ βραχίονα |
| β. λεῖοι μύες | 2. μύες τοῦ στομαχιοῦ |
| | 3. μύες τῆς κοιλιάς |
| | 4. μῦς τῆς καρδιάς |
5. Νά σχηματίσετε ἀκροστιχίδα.

Ὅριζόντια

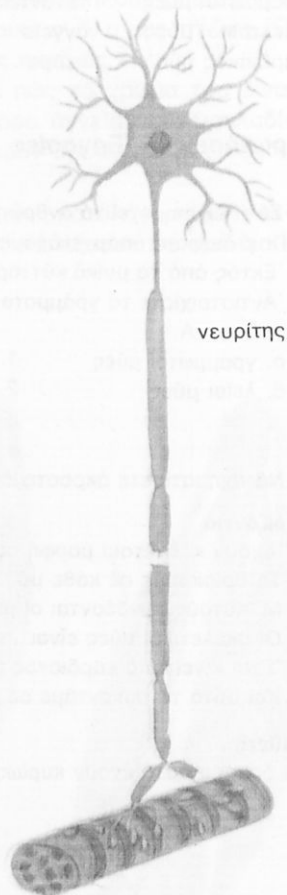
1. Ἐχουν καί τέτοια μορφή πολλοί μύες
2. Τά βρίσκουμε σέ κάθε μῦ
3. Μ' αὐτούς συνδέονται οἱ μύες στά ὅστά
4. Οἱ σκελετικοί μύες εἶναι... μέ τά ὅστά
5. Ἐτσι κινεῖται ὁ καρδιακός μῦς
6. Καί αὐτά τά συναντᾶμε σέ κάθε μῦ.

Κάθετα

Τά ὄργανα αὐτά ἔχουν κυρίως λεῖους μύες.



Ένα νευρικό κύτταρο



νευρίτης

Τό έγκεφαλονωτιαίο νευρικό σύστημα

Τό νευρικό σύστημα

Τό νευρικό σύστημα είναι τό σύστημα εκείνο πού μās πληροφορεῖ γιά τίς ἀλλαγές πού συμβαίνουν στό περιβάλλον μας. Χάρη στά ὄργανα τοῦ συστήματος αὐτοῦ καταλαβαίνουμε τήν ἀλλαγὴ τῆς θερμοκρασίας, τήν κίνηση τῶν διαφόρων ἀντικειμένων, τοὺς διάφορους ἤχους. Ἀκόμα τό νευρικό σύστημα μās προειδοποιεῖ νά ἀναπληρώσουμε τίς ἀνάγκες τοῦ σώματός μας σέ ὑλικά. Π.χ. μέ τό αἶσθημα τῆς δίψας μās ἀναγκάζει νά πιοῦμε νερό, γιατί τό ἔχει ἀνάγκη τό σῶμα μας.

Τά κύρια ὄργανα τοῦ νευρικοῦ συστήματος εἶναι ὁ ἐγκέφαλος, ὁ νωτιαῖος μυελός καί τά νεῦρα.

Ὁ ἐγκέφαλος

Ὁ ἐγκέφαλος βρίσκεται καλὰ προστατευμένος μέσα στήν κρανιακή κοιλότητα. Τό σχῆμα του εἶναι σχεδόν σφαιρικό. Χωρίζεται μέ μιά βαθιά σχισμὴ σέ δύο τμήματα πού λέγονται **ἡμισφαίρια**. Ἐτσι ἔχουμε τό ἀριστερό ἡμισφαίριο καί τό δεξιό ἡμισφαίριο.

Στὴν ἐξωτερικὴ ἐπιφάνεια τῶν ἡμισφαιρίων, πού λέγεται **φλοιός**, βρίσκονται διάφορες θέσεις πού τίς ὀνομάζουμε **κέντρα**. Στά κέντρα γίνονται οἱ λειτουργικὲς διαδικασίες τῆς σκέψης, τῆς κίνησης καί τῶν αἰσθήσεων.

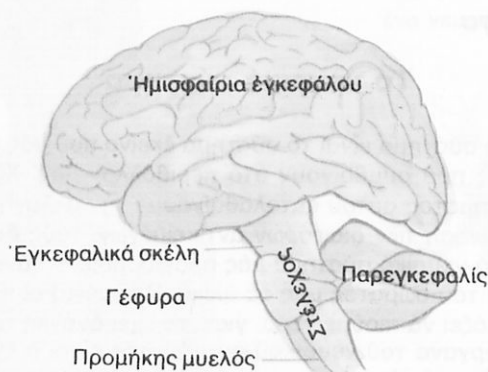
Ὁ ἐγκέφαλος συνεχίζεται στό πίσω μέρος μέ τόν **προμήκη μυελό**. Στόν προμήκη μυελό, πού ἔχει σχῆμα κώνου, βρίσκεται τό κέντρο πού ρυθμίζει τὴ λειτουργία τῆς καρδιάς καί τὴ λειτουργία τῆς ἀναπνοῆς. Ἄν καταστραφεῖ ὁ προμήκης μυελός, ὁ θάνατος ἔρχεται ἀκαριαία.

Πίσω ἀπὸ τόν προμήκη μυελό βρίσκεται ἡ **παρεγκεφαλίδα**. Στὴν παρεγκεφαλίδα, πού μοιάζει μέ μικρὴ σφαῖρα, βρίσκεται τό κέντρο τῆς ἰσορροπίας. Ἄν καταστραφεῖ ἡ παρεγκεφαλίδα, χάνουμε τὴν αἰσθησὴ τοῦ χώρου.

Συνέχεια τοῦ προμήκη μυελοῦ πρὸς τά κάτω εἶναι ὁ νωτιαῖος μυελός. Ὁ νωτιαῖος μυελός βρίσκεται καλὰ φυλαγμένος μέσα στό σπονδυλικό σωλήνα.

Ἐπειδὴ τά ὄργανα αὐτά εἶναι πολύτιμα καί ἐπειδὴ ἂν καταστραφεῖ ἓνα μέρος τοῦ νευρικοῦ ἰστοῦ δέν ξαναδημιουργεῖται, γι' αὐτό γιά μεγαλύτερο προστασία περιβάλλονται ἀπὸ τρεῖς μεμβράνες, πού λέγονται **μήνιγγες**.

Ἀνάμεσα στίς μήνιγγες ὑπάρχει ἓνα ὑγρὸ πού ὀνομάζεται **ἐγκεφαλονωτιαῖο ὑγρό**.



Σχηματογράφημα ἐγκεφάλου

Τά νεῦρα

Τά νεῦρα μοιάζουν μέ λευκά λεπτά νήματα. Κάθε νεῦρο ἀποτελεῖται ἀπό πολλές ἴνες (σάν τά καλώδια τοῦ τηλεφώνου).

Διακρίνουμε τρεῖς κατηγορίες νεύρων

α) **Τά κινητικά:** Τά νεῦρα αὐτά ξεκινοῦν ἀπό τό κέντρο (ἐγκέφαλος, νωτιαῖος μυελός) καί καταλήγουν στούς γραμμωτούς μῦες. Μεταφέρουν τίς διαταγές τοῦ κέντρου (ἐγκέφαλος) στήν περιφέρεια (γραμμωτοί μῦες).

β) **Τά αἰσθητικά:** Τά νεῦρα αὐτά ξεκινοῦν ἀπό τά αἰσθητήρια ὄργανα καί καταλήγουν στά διάφορα κέντρα τοῦ ἐγκέφαλου. Μεταφέρουν ἐρεθισμούς μέσω τῶν αἰσθητηρίων ὀργάνων καί προκαλοῦν τήν ἀντίστοιχη αἴσθηση. Π.χ. ὁ ἐρεθισμός ἀπό ἓναν ἤχο προκαλεῖ τήν αἴσθηση τῆς ἀκοῆς.

γ) **Τά μεικτά:** Τά μεικτά εἶναι νεῦρα πού περιέχουν καί κινητικές καί αἰσθητικές ἴνες. Λόγω αὐτῆς τῆς κατασκευῆς τους μεταφέρουν μηνύματα καί ἀπό τό κέντρο πρὸς τήν περιφέρεια, ἀλλά καί ἀπό τήν περιφέρεια στό κέντρο.

Ὑγιεινή

Παρόλο πού τό νευρικό σύστημα εἶναι καλά προστατευμένο, προσβάλλεται ἀπό διάφορες ἀρρώστειες, ὅπως εἶναι ἡ μηνιγγίτιδα καί

ή πολυμυελίτιδα. Οί αρρώστιες αυτές προκαλούν και τό θάνατο. "Αν αποφύγουμε τό θάνατο, τότε οί αναπηρίες πού αφήνουν στά άτομα είναι πολύ σοβαρές. Μπορούμε νά αποφύγουμε τίς αρρώστιες αυτές, όταν κάνουμε τά κατάλληλα έμβόλια.

Παρατηρήθηκε ότι, αν από την τροφή μας λείψουν όρισμένες ουσίες, όπως είναι οί θιταμίνες και τό ασβέστιο, τότε έξασθενίζουν τά νεύρα, μέ αποτέλεσμα τά άτομα νά μήν μπορούν νά κοιμηθούν, νά είναι ανήσυχα και νά νευριάζουν μέ τό παραμικρό.

Έξασθένιση του νευρικού συστήματος προκαλεί και ή εργασία σέ περιβάλλον μολυσμένο, π.χ. από μόλυβδο (καυσάερια των αυτοκινήτων), ή μέ πολλούς θορύβους, ή διαταραγμένη οικογενειακή ζωή και ή κατάχρηση όρισμένων ουσιών, όπως είναι τό οινόπνευμα, ό καπνός και τά ναρκωτικά.

Τό έξασθενημένο νευρικό σύστημα στά παιδιά τά κάνει άφρημένα, άνίκανα νά παρακολουθήσουν τά μαθήματα και νά συναναστραφούν μέ τά άλλα παιδιά.

Λεξιλόγιο

έγκέφαλος	προμήκης μυελός	έγκεφαλονωτιαίο ύγρό
ήμισφαίρια	παρεγκεφαλίδα	κινητικά νεύρα
φλοιός	νωτιαίος μυελός	αίσθητικά νεύρα
κέντρα	μήνιγγες	μεικτά νεύρα

Έρωτήσεις – Έργασίες

1. Νά άντιστοιχίσετε τά γράμματα της στήλης Α στους αριθμούς της στήλης Β.

A	B
α. μεικρά	έγκέφαλος
β. φλοιός	νεύρα
γ. θιταμίνες	άσθένεια
δ. έγκεφαλονωτιαίο ύγρό	μήνιγγες

2. Νά σχηματίσετε άκροστιχίδα

Όριζόντια

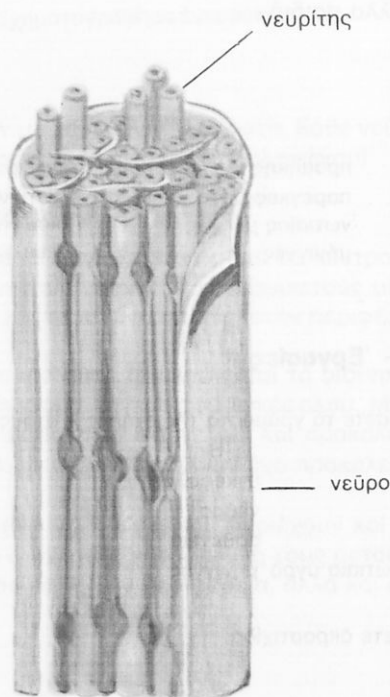
1. Τό ύγρό αυτό βρίσκεται ανάμεσα στίς μήνιγγες
2. Σ' αυτούς καταλήγουν τά κινητικά νεύρα

3. Αυτά τὰ νεῦρα ξεκινοῦν ἀπὸ τὰ αἰσθητήρια ὄργανα
4. Βρίσκεται στὸ ἐξω μέρος τοῦ ἐγκεφάλου
5. Τὰ νεῦρα μοιάζουν μέ... νήματα
6. Καί ἡ ταραγμένη... ζωὴ προκαλεῖ ἐξασθένιση τοῦ Ν.Σ.
7. Τέτοιο εἶναι τὸ σχῆμα τοῦ ἐγκεφάλου.

Κάθετα

Τό ὄργανο αὐτό βρίσκεται μέσα στήν κρανιακή κοιλότητα.

Ἕνα νεῦρο ἀποτελεῖται ἀπὸ πολλοὺς νευρίτες



Τά αισθητήρια ὄργανα

Τά αισθητήρια ὄργανα (**μύτη, μάτια, αὐτιά, γλῶσσα, δέρμα**) διεγείρονται ὅταν δέχονται ἐρεθίσματα ὀρισμένου εἴδους. Π.χ. τά μάτια διεγείρονται ἀπό φωτεινά ἐρεθίσματα, ἡ μύτη διεγείρεται ἀπό μυρωδιές κτλ. Τά ἐρεθίσματα αὐτά διεγείρουν τίς διακλαδώσεις τῶν νεύρων πού βρίσκονται στά ὄργανα. Οἱ ἐρεθισμοί μεταβιβάζονται στά εἰδικά κέντρα τοῦ ἐγκεφάλου καί δημιουργεῖται ἡ ἀντίστοιχη μέ τό ἐρέθισμα αἴσθηση.

Τά μάτια

Τά μάτια εἶναι τά αισθητήρια ὄργανα μέ τά ὁποῖα ἀντιλαμβανόμαστε τό σχῆμα, τό χρῶμα, τήν κίνηση τῶν διαφόρων ἀντικειμένων πού μᾶς περιβάλλουν.

Κατασκευή τῶν ματιῶν. Τά μάτια εἶναι δύο. Κάθε ἓνα ἀποτελεῖται ἀπό τόν ὀφθαλμικό βολβό καί ἀπό ἄλλα ὄργανα πού τό βοηθᾶνε. Τέτοια ὄργανα εἶναι οἱ μύες πού κινοῦν τό βολβό, τά βλέφαρα μέ τίς βλεφαρίδες καί τά φρύδια πού τό φυλάγουν. Τό μάτι τό προστατεύουν καί τά δάκρυα πού βγαίνουν ἀπό εἰδικούς ἀδένες. Ἀκόμη προστατεύεται καί ἀπό τά ὀστά τοῦ προσώπου πού σχηματίζουν τίς ὀφθαλμικές κόγχες. Στίς ὀφθαλμικές κόγχες εἶναι τοποθετημένοι οἱ ὀφθαλμικοὶ βολβοί.

Ὁ ὀφθαλμικός βολβός

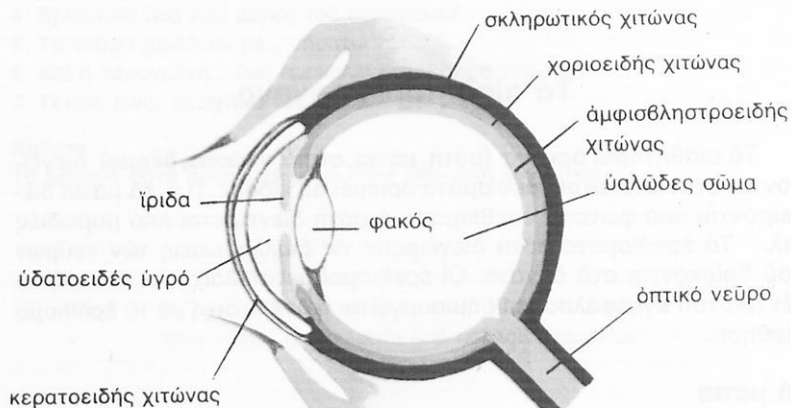
Ὁ ὀφθαλμικός βολβός ἔχει σχῆμα σχεδόν σφαιρικό μέ ἓνα διαφανές τμήμα μπροστά καί τό ὀπτικό νεῦρο στό πίσω μέρος. Ἀποτελεῖται ἀπό τούς χιτῶνες καί τό ἐσωτερικό τοῦ βολβοῦ.

Οἱ χιτῶνες εἶναι τρεῖς καί σχηματίζουν τό ἐξωτερικό μέρος τοῦ βολβοῦ. Αὐτοί εἶναι: **ὁ σκληρός, ὁ χοριοειδής, ὁ ἀμφιβληστροειδής.**

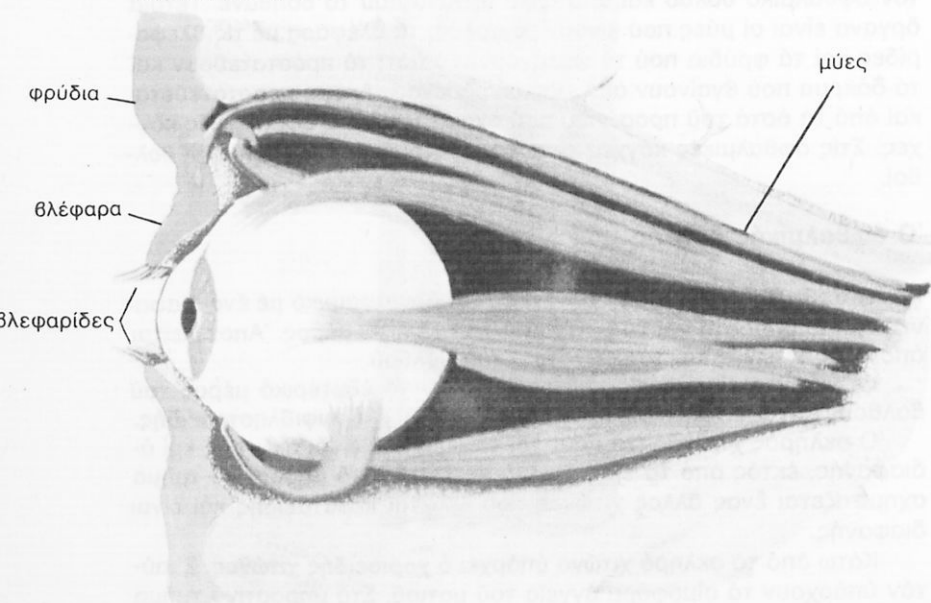
Ὁ σκληρός χιτῶνας (τό ἀσπράδι τοῦ ματιοῦ) εἶναι σκληρός καί ἀδιαφανής, ἐκτός ἀπό τό ἐμπρός τμήμα. Σ' αὐτό τό μπροστινὸ τμήμα σχηματίζεται ἓνας ἄλλος χιτῶνας πού λέγεται **κερατοειδής** καί εἶναι διαφανής.

Κάτω ἀπό τό σκληρό χιτῶνα ὑπάρχει ὁ **χοριοειδής χιτῶνας**. Σ' αὐτόν ὑπάρχουν τά αἰμοφόρα ἀγγεῖα τοῦ ματιοῦ. Στό μπροστινὸ τμήμα

Σχηματική παράσταση του ματιού



Οι μύες του ματιού



του υπάρχει ένα διάφραγμα πού λέγεται **ίρις**. Τό διάφραγμα αυτό, ανάλογα μέ τήν ένταση τοῦ φωτός πού ὑπάρχει στό περιβάλλον, ἀνοίγει καί κλείνει. Ἔτσι ἀλλάζει ἡ διάμετρος μιᾶς τρύπας πού ὑπάρχει στό κέντρο καί λέγεται **κόρη**. Ἡ ἴρις εἶναι χρωματιστή.

Ὁ χιτώνας πού βρίσκεται κάτω ἀπό τό χοριοειδῆ λέγεται ἀμφιβληστροειδῆς χιτώνας. Ἐπάνω στόν ἀμφιβληστροειδῆ εἶναι διακλαδισμένο τό ὀπτικό νεῦρο. Συνέχεια τοῦ χιτώνα αὐτοῦ, πίσω ἀκριβῶς ἀπό τήν ἴριδα, βρίσκεται ὁ **φακός**. Ὁ φακός εἶναι ἀμφίκυρτος καί ἐλαστικός.

Τό χῶρο ἀνάμεσα στόν κερατοειδῆ χιτώνα καί τό φακό τόν γεμίζει ἓνα ὑγρό πού λέγεται **ὕδατῶδες ὑγρό**.

Ἡ ἐσωτερική κοιλότητα τοῦ βολβοῦ πίσω ἀπό τό φακό εἶναι γεμάτη μ' ἓνα παχύρρευστο ὑγρό πού λέγεται **υἰαλῶδες σῶμα**.

Ἀσθένειες τῶν ματιῶν

Μυωπία. Ὄταν ἔχουμε μυωπία, δέ βλέπουμε καθαρά τά ἀντικείμενα πού βρίσκονται μακριά. Γιά νά διορθώσουμε τήν πάθηση χρησιμοποιοῦμε γυαλιά μέ φακοῦς ἀποκλίνοντες.

Πρεσβυωπία. Οἱ πρεσβύωπες δέν μποροῦν νά διακρίνουν τά ἀντικείμενα πού εἶναι κοντά. Χρησιμοποιοῦν γυαλιά μέ φακοῦς συγκλίνοντες.

Ἀχρωματοψία ἢ δαλτωνισμός. Ὅσοι ἔχουν ἀχρωματοψία δέν μποροῦν νά ξεχωρίσουν τά χρώματα. Συνήθως τό πράσινο ἀπό τό κόκκινο.

Στραβισμός. Ἡ κίνηση τῶν βολβῶν μέσα στίς κόγχες γίνεται ἀπό τρία ζευγάρια μυῶν. Ἡ κίνηση τοῦ μπροστινοῦ μέρους τοῦ βολβοῦ καί στά δύο μάτια γίνεται πρὸς τήν ἴδια διεύθυνση. Ἄν οἱ μύες δέ συνεργάζονται, τότε δέν ὁδηγοῦν τό ἐμπρὸς μέρος τῶν βολβῶν πρὸς τό ἀντικείμενο πού παρατηροῦμε, ἀλλά κάθε μάτι ἔχει διαφορετική διεύθυνση. Ἔτσι βλέπουμε δύο ἀντικείμενα καί κουραζόμαστε. Ἡ πάθηση αὕτη λέγεται στραβισμός.

Ἄλλες παθήσεις τῶν ματιῶν ὀφείλονται σέ μολύνσεις, ὅπως εἶναι τά **τραχώματα** καί οἱ **ἐπιπεφυκίτιδες**.

Ὑγιεινὴ τῶν ματιῶν

Τά μάτια χρειάζονται φροντίδα ἀπό τή στιγμή πού θά γεννηθοῦμε. Δέν πρέπει νά ἀφήνουμε τά βρέφη νά παρακολουθοῦν πολλή ὥρα φωτεινά ἀντικείμενα, γιατί οἱ μύες τῶν ματιῶν δέ θά ἀναπτυχθοῦν τό ἴδιο, μέ ἀποτέλεσμα νά δημιουργηθεῖ στραβισμός.

—Ὄταν μελετᾶμε ἢ ἐργαζόμαστε, νά φροντίζουμε ὥστε τό φῶς νά

πέφτει πάντοτε από άριστερά, γιατί οι περισσότεροι άνθρωποι εΐναι δεξιόχειρες καΐ ΐτσι φωτΐζεται καλύτερα Ή ΐπιφάνεια που ΐργαζόμαστε.

—Τό βιβλίο πρέπει νά απέχει τουλάχιστο 25-30 ΐκατοστά από τά μάτια μας.

—Όταν παρακολουθοΐμε τηλεόραση νά απέχουμε τουλάχιστο τρία μέτρα από τό δέκτη καΐ νά μήν παρακολουθοΐμε περισσότερο από δύο ΐρες τΐν ΐμέρα.

—Άν νοιώθουμε τά μάτια μας ΐρεθισμένα, νά πΆμε άμέσως στοΐ γιατρό. Μπορεΐ νά ΐχουμε πάθει μόλυνση ΐ νά χρειαζόμαστε γυαλιά.

Λεξιλόγιο

όφθαλμικός βολβός	σκληρός χιτώνας
βλέφαρα	χοριοειδής χιτώνας
βλεφαρίδες	άμφιβληστροειδής χιτώνας
φρύδια	ΐριδα
δάκρυα	κόρη
ΐδατΐδες ΐγρό	στραβισμός
ΐαλΐδες σΐμα	τραχώματα
μυωπία	ΐπιπεφυκΐτιδες
πρεσβυωπία	
άχρωματοψία	

Έρωτήσεις — Έργασΐες

1. Σέ τί χρησιμεΐουν τά αισθητήρια ΐργανα;
2. Ποιά άλλα ΐργανα βοηθάνε τά μάτια;
3. Πόσοι εΐναι οι χιτώνες του βολβου καΐ τί ΐξερετε γι' αυτούς;
4. Που βρΐσκεται τό ΐδατΐδες ΐγρό καΐ που τό ΐαλΐδες σΐμα;
5. Γιατί μερικά παιδΐα παθαΐνουν στραβισμό;
6. Άντιστοιχΐστε τά γράμματα τΐς στήλης Α στους άριθμούς τΐς στήλης Β.

A	B
α. στραβισμός	1. όπτικό νεΐρο
β. άμφιβληστροειδής	2. ΐρις
γ. χοριοειδής	3. ζεύγη μυΐν
δ. σκληρός	4. κερατοειδής
ε. προστασία	5. δάκρυα
ζ. άσθένεια	6. ΐπιπεφυκΐτιδα

Τά αὐτιά

Τά αὐτιά εἶναι δύο. Εἶναι τὰ αἰσθητήρια ὄργανα τῆς ἀκοῆς ἀλλά καί τῆς αἰσθησης τοῦ χώρου. Ἡ ἀκοή εἶναι ἡ αἰσθησις μέ τήν ὁποία ἀντιλαμβανόμαστε τοὺς ἤχους.

Κάθε αὐτί (οὖς) ἀποτελεῖται ἀπὸ τρία τμήματα. Τό ἔξω, τό μέσο καί τό ἐσωτερικό.

Τό ἔξω αὐτί

Τό ἔξω αὐτί ἀποτελεῖται ἀπὸ τό **περύγιο** καί τόν **ἀκουστικό πόρο**. Τό περύγιο ἔχει πτυχές καί χρειάζεται γιὰ νά συγκεντρώνει τοὺς ἤχους. Ὁ ἀκουστικός πόρος εἶναι ἕνας σωλήνας μήκους περίπου 2,5 ἑκατ. πού στό τέλος του φράζει μέ μιά μεμβράνη λεπτή καί διαφανή πού λέγεται **τύμπανο**.

Τό μέσο αὐτί

Τό μέσο αὐτί βρίσκεται μέσα σέ μιά κοιλότητα τοῦ κροταφικοῦ ὅστου. Μέ ἕνα σωλήνα σάν χωνί, πού λέγεται **εὐσταχιανή σάλπιγγα**, ἐπικοινωνεῖ μέ τό **ρινοφάρυγγα**.

Στό μέσο αὐτί ὑπάρχουν τρία μικρά ὀστάρια, ἡ σφύρα, ὁ ἄκμων καί ὁ ἀναβολέας. Τά ὀστάρια αὐτά εἶναι συνδεμένα μεταξὺ τους καί σχηματίζουν μοχλούς. Ἡ σφύρα ἀκουμπᾷ στό ἐσωτερικό τοῦ τύμπανου καί ὁ ἀναβολέας ἀκουμπᾷ σέ μιά μεμβράνη πού χωρίζει τό μέσο ἀπὸ τό ἐσωτερικό αὐτί.

Τό ἐσωτερικό αὐτί

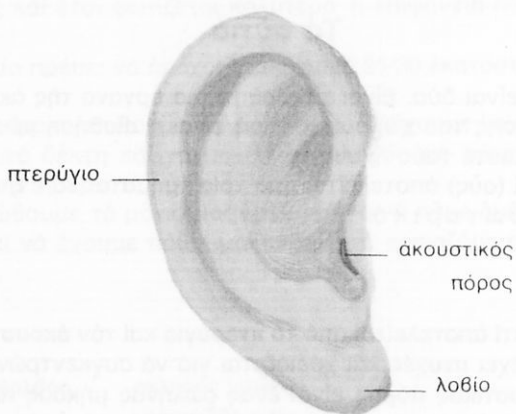
Τό ἐσωτερικό αὐτί χωρίζεται ἀπὸ τό μέσο αὐτί μέ ἀνοίγματα (θυρίδες), πού φράζουν μέ μεμβράνη. Τό ἐσωτερικό αὐτί ἀποτελεῖται ἀπὸ τήν αἶθουσα, τόν κοχλία καί τοὺς ἡμικύκλιους σωλήνες.

Ἡ αἶθουσα καί οἱ ἡμικύκλιοι σωλήνες εἶναι τὰ ὄργανα μέ τὰ ὁποία ἀντιλαμβανόμαστε τή θέση μας στό χωρ.

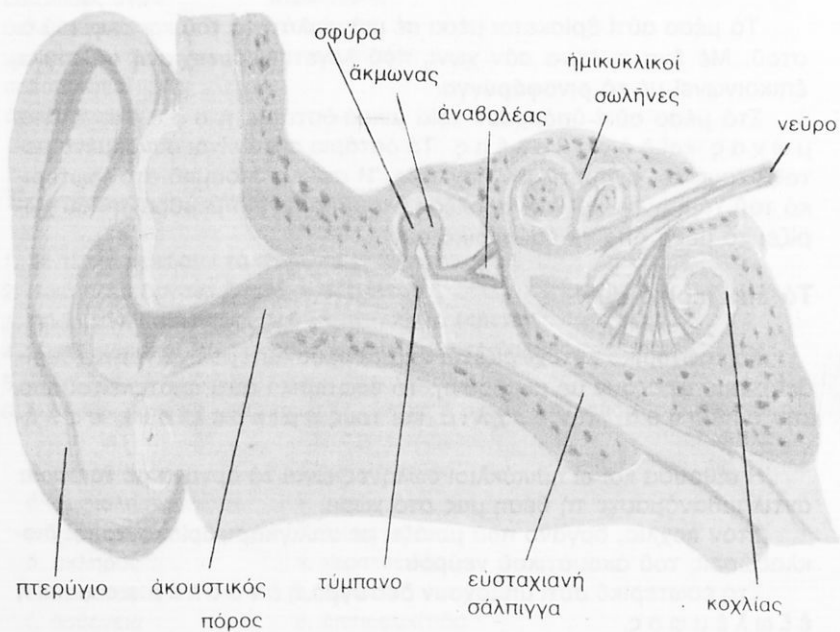
Στόν κοχλία, ὄργανο πού μοιάζει μέ σαλιγκάρι, βρίσκονται οἱ διακλαώσεις τοῦ ἀκουστικοῦ νεύρου.

Στό ἐσωτερικό αὐτί ὑπάρχουν δύο ὑγρά, ἡ ἐνδολεμφοσ καί ἡ ἐξωλεμφοσ.

Τό έξω αὐτί



Σχηματική παράσταση τοῦ ἀκουστικοῦ ὀργάνου



Ἀσθένειες

Ἡ ὠτίτιδα εἶναι φλεγμονή τοῦ μέσου αὐτιοῦ. Συνήθως προκαλεῖται ἀπό μόλυνση τοῦ φάρυγγα πού μεταδίδεται στό μέσο αὐτί ἀπό τήν εὐσταχιανή σάλπιγγα. Ὅταν δέν κάνουμε τήν κατάλληλη θεραπεία, τότε μπορεῖ νά μᾶς προκαλέσει κώφωση.

Ἡ ρήξη (σπάσιμο) **τοῦ τυμπάνου** προκαλεῖται, ὅταν αὐτό δεχτεῖ πολύ μεγάλη πίεση. Ὁ δυνατός κρότος ἀπό τήν ἔκρηξη βλημάτων ἢ ἡ πίεση τοῦ νεροῦ, ὅταν κάνουμε βουτιές στή θάλασσα, μποροῦν νά σπάσουν τά τύμπανα. Ὅταν σπάσει τό τύμπανο, δέ θεραπεύεται καί προκαλεῖ κώφωση.

Ὑγιεινή

Κάθε μέρα πρέπει νά φροντίζουμε τήν καθαριότητα τῶν περυγίων καί τῶν ἀκουστικῶν πόρων. Τά περύγια μαζεύουν σκόνες ἀπό τό περιβάλλον καί οἱ ἀκουστικοί πόροι, ἐκτός ἀπό τίς σκόνες, μαζεύουν καί κυψελίδα. Ἡ κυψελίδα εἶναι ἓνα παχύρρευστο κιτρινωπό, πικρό ὑγρό, πού βγαίνει ἀπό εἰδικούς ἀδένες τοῦ δέρματος τῶν ἀκουστικῶν πόρων. Ὅταν μαζευτεῖ πολλή κυψελίδα, τότε μπορεῖ νά φράξει τόν πόρο καί νά μὴν ἀκοῦμε καλά.

Παρατηρήθηκε ὅτι οἱ θόρυβοι κουράζουν τό νευρικό σύστημα καί μᾶς ἐξαντλοῦν. Γι' αὐτό πρέπει νά ζοῦμε σέ ἤσυχο περιβάλλον. Σήμερα στίς μεγαλουπόλεις ἔχουμε, ὅπως λέμε, καί «ἀκουστική ρύπανση».

Ἄν ἡ ἐργασία πού κάνουμε εἶναι σέ περιβάλλον μέ πολλούς καί ὑψηλῆς ἔντασης θορύβους, πρέπει νά χρησιμοποιοῦμε «ῶτασπίδες» ἢ νά βάζουμε βαμβάκι στ' αὐτιά, γιά νά τά προφυλάξουμε.

Λεξιλόγιο

περύγιο	σφύρα	αἶθουσα	ἐνδολέμφος
ἀκουστικός πόρος	ἄκμωνας	κοχλίας	ἐξωλέμφος
τύμπανο	ἀναβολέας	ἡμικύκλιοι σωλῆνες	ρήξη τυμπάνου
ρινοφάρυγγας			
εὐσταχιανή σάλπιγγα			

Έρωτήσεις – Έργασίες

1. Ποιές λειτουργίες εξυπηρετούν τὰ αὐτιά;
2. Τί ὑπάρχει στό μέσο αὐτί;
3. Σέ τί ἐξυπηρετοῦν οἱ πτυχές τοῦ πτερυγίου;
4. Σέ ποιο τμήμα τοῦ αὐτιοῦ διακλαδίζεται τό ἀκουστικό νεῦρο;
5. Ποιές αἰτίες μποροῦν νά προκαλέσουν ρήξη τοῦ τυμπάνου;
6. Ἀντιστοιχίστε τὰ γράμματα τῆς στήλης Α στοὺς ἀριθμούς τῆς στήλης Β.

A

B

- | | |
|-------------------|------------------------|
| α. ἔξω αὐτί | 1. σφύρα |
| β. μέσο αὐτί | 2. τύμπανο |
| γ. ἐσωτερικό αὐτί | 3. εὐσταχιανὴ σάλπιγγα |
| | 4. πτερύγιο |
| | 5. κοχλίας |

7. Νά σχηματίσετε ἀκροστιχίδα

Ὁριζόντια

1. Τό ὅσot αὐτό βρίσκεται στό μέσο αὐτί
2. Ἔχουμε καί ἀκουστικό...
3. Ὁ χῶρος αὐτός βρίσκεται στό ἐσωτερικό αὐτί
4. Ρήξη τυμπάνου προκαλεῖται καί μ' αὐτές
5. Ἔτσι λέμε τό αὐτί
6. Εἶναι τό τύμπανο
7. Μέ αὐτήν ἐπικοινωνεῖ τό μέσο αὐτί μέ τό ρινοφάρυγγα
8. Ἔτσι ὀνομάζεται ὁ σωλήνας αὐτός
9. Εἶναι καί αὐτό μικρό ὁστάριο.

Κάθετα

Τό ὅσot αὐτό βρίσκεται στό μέσο αὐτί.

Ἡ μύτη (ρίνα)

Ὁσφρηση εἶναι ἡ αἴσθησις μέ τήν ὁποία ἀντιλαμβανόμαστε τίς μυρωδιές (ὀσμές), πού υπάρχουν στό περιβάλλον.

Τό αἰσθητήριο ὄργανο τῆς ὀσφρησης εἶναι ἡ μύτη ἢ πιό σωστά ὁ **ὀσφρητικός βλεννογόνος**, πού βρίσκεται στό ἐσωτερικό τῶν ρινικῶν κοιλοτήτων. Ἐπάνω στόν ὀσφρητικό βλεννογόνο ἔχουμε τίς διακλαδώσεις τοῦ ὀσφρητικοῦ νεύρου.

Μιά μυρωδιά μπορούμε νά τήν ἀντιληφθοῦμε, ὅταν καί ἓνα μόριο τῆς οὐσίας βρίσκεται σέ 10.000 μόρια ἀέρα.

Ἀσθένειες

Πολύ συνηθισμένη ἀρρώστια εἶναι τό συνάχι. Ἀλλά μπορούμε νά πάθουμε καί μολύνσεις τοῦ βλεννογόνου, ὅταν σκαλίζουμε τά ρουθούνια μέ τά δάχτυλα ἢ βάζουμε μέσα διάφορα βρώμικα ἀντικείμενα.

Ὑγιεινή

Πρέπει νά προσέχουμε νά μήν κρυολογοῦμε, γιατί τό μακρόχρονο συνάχι ἐξασθενίζει τήν ὀσφρηση.

Ἡ πολύωρη ἥλιοθεραπεία προκαλεῖ αἱμορραγίες τῆς μύτης καί γι' αὐτό πρέπει νά φοροῦμε πάντα καπέλο στόν ἥλιο.

Τό χειμῶνα μέ τά καλοριφέρ ξηραίνεται ἡ ἀτμόσφαιρα καί μαζί καί ὁ ὀσφρητικός βλεννογόνος, γι' αὐτό πρέπει νά ἔχουμε στό δωμάτιο ἐνα δοχεῖο μέ νερό.



Ἡ γλῶσσα

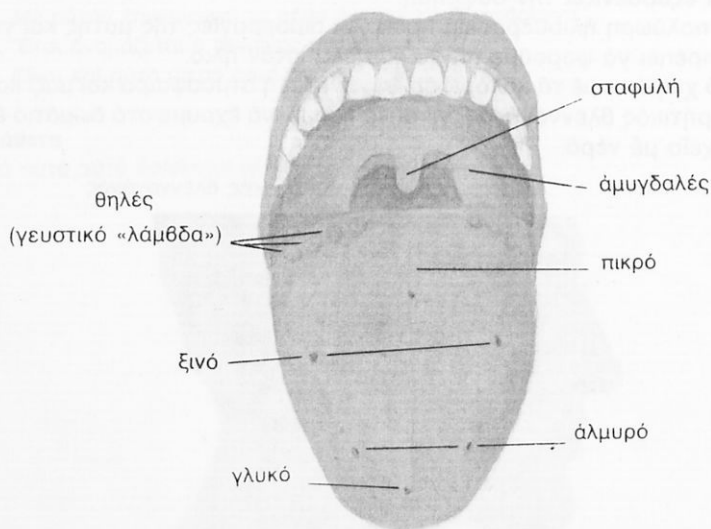
Αἰσθητήριο ὄργανο τῆς γεύσης εἶναι ἡ **γλῶσσα**. Τό γευστικό νεῦρο διακλαδίζεται ἐπάνω σέ διάφορα σημεῖα τῆς γλῶσσας, πού λέγονται **γευστικοί κάλυκες**. Ὄταν ἐρεθιστεῖ τό γευστικό νεῦρο, τότε καταλαβαίνουμε ἂν ἡ τροφή πού ἔχουμε στό στόμα εἶναι πικρή ἢ γλυκιά, ξινή ἢ ἀλμυρή.

Ἀσθένειες

Τό σάλιο καταστρέφει τά περισσότερα ἀπό τά μικρόβια πού μπαίνουν στό στόμα. Μερικά ἀνθεκτικά ὅμως μικρόβια μποροῦν νά μᾶς προκαλέσουν μόλυνση τῆς γλῶσσας. Ἀκόμη ἡ κατάχρηση μερικῶν οὐσιῶν, π.χ. νικοτίνη, μπορεῖ νά προκαλέσει καρκίνο τῆς γλῶσσας.

Ὑγιεινή

Δέν πρέπει νά τρώμε τά φαγητά μας πολύ καυτά οὔτε καί μέ πολλά καρυκεύματα γιατί ἐξασθενίζουν τή γεύση. Τή γεύση τήν ἐξασθενίζουν καί τά οἰνοπνευματώδη ποτά καί τό κάπνισμα.



Τό δέρμα

Τό δέρμα είναι τό έξωτερικό καλυπτήριο ὄργανο τοῦ σώματός μας. Ἡ ἐπιφάνειά του ὑπολογίζεται ὅτι εἶναι 1,6 μέχρι 1,8 τετραγωνικά μέτρα. Τό έξωτερικό μέρος τοῦ δέρματος ὀνομάζεται **ἐπιδερμίδα**.

Τό δέρμα ἔχει **ἀδένες**, **ἀγγεῖα** καί **νεῦρα**.

Οἱ ἀδένες τοῦ δέρματος εἶναι οἱ ἰδρωτοποιοί ἀδένες καί οἱ σμηγματογόνοι ἀδένες.

Οἱ ἰδρωτοποιοί ἀδένες. Οἱ ἀδένες αὐτοί παράγουν τόν ἰδρώτα. Ὁ ἰδρώτας εἶναι ἓνα ὑγρό πού περιέχει νερό καί ἅλατα ὀργανικά καί ἀνόργανα. Χρειάζεται, γιατί ρυθμίζει τή θερμοκρασία τοῦ ὀργανισμοῦ.

Οἱ σμηγματογόνοι ἀδένες παράγουν μιά λιπαρή οὐσία, τό σμηγμα, πού βοηθάει τό δέρμα νά μένει ἐλαστικό.

Ἐξαρτήματα τοῦ δέρματος. Ἐξαρτήματα τοῦ δέρματος εἶναι οἱ τρίχες καί τά νύχια. Οἱ τρίχες εἶναι φτιαγμένες ἀπό κερατίνη οὐσία, ὅπως καί τά νύχια. Χρειάζονται γιά νά προστατεύουν τό δέρμα. Στόν ἄνθρωπο καλύπτουν ὀρισμένα σημεῖα τοῦ σώματος, τό κρανίο, τίς μασχάλες, ἐνῶ στά ἄλλα θηλαστικά ὅλο τό σῶμα.

Τά ἀγγεῖα. Τά ἀγγεῖα πού εἶναι ἀρτηρίες καί φλέβες διακλαδίζονται σ' ὅλο τό δέρμα καί τό τρέφουν.

Σ' ὅλη τήν ἐπιφάνεια τοῦ δέρματος διακλαδίζονται καί τά **νεῦρα**. Τά νεῦρα αὐτά εἶναι οἱ διακλαδώσεις τοῦ **ἀπτικοῦ νεύρου**, πού ὅταν ἐρεθιστεῖ ἀπό διάφορα σώματα πού ἀγγίζουμε, δημιουργεῖται ἡ αἰσθησις τῆς ἀφῆς. Μέ τήν ἀφή καταλαβαίνουμε τό σχῆμα, τίς διαστάσεις, τή θερμοκρασία τῶν σωμάτων.

Ἰδιαιτέρα εὐαίσθητες εἶναι οἱ ἀπολήξεις τοῦ ἀπτικοῦ νεύρου στά ἄκρα τῶν δαχτύλων τῶν χειρῶν.

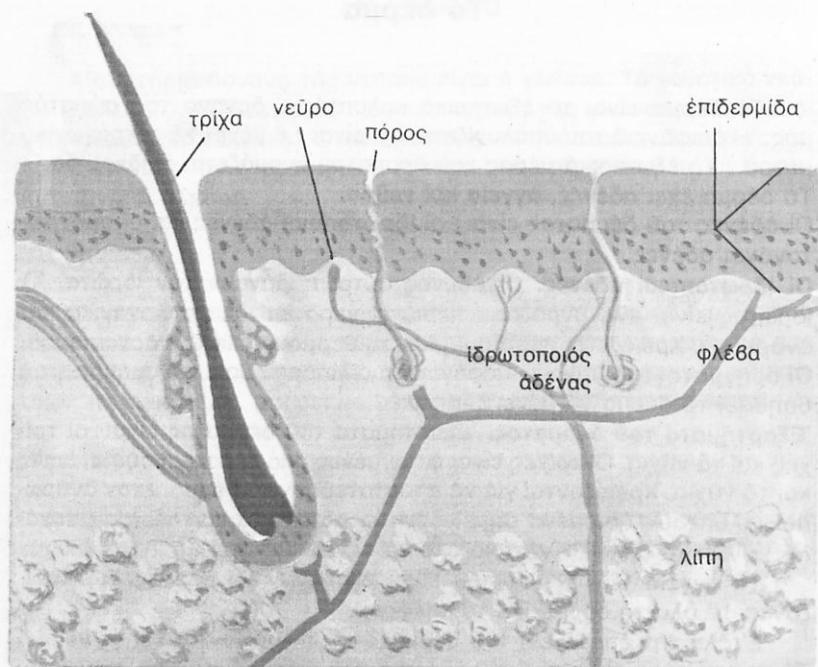
Ἀσθένειες

Ἐπειδὴ τό δέρμα ἔρχεται σέ ἐπαφή μέ τό περιβάλλον, γι' αὐτό οἱ κίνδυνοι πού τό ἀπειλοῦν εἶναι πολλοί.

Τά ἐγκαύματα μποροῦν νά ὀδηγήσουν στό θάνατο, ὅταν καταστρέψουν μεγάλο μέρος τοῦ δέρματος.

Στό δέρμα, ὅταν δέν εἶναι καθαρό, παρασιτοῦν πολλοί κατώτεροι ζωικοί καί φυτικοί ὀργανισμοί, ὅπως ψεῖρες, ψύλλοι, μύκητες.

Πολλές φορές διάφορες χημικές οὐσίες μέ τίς ὁποῖες ἐρχόμαστε σέ ἐπαφή, προξενοῦν δερματοπάθειες καί ἐκζέματα.



Τό δέρμα (σχηματικά)

Ύγιεινή

Τό καθημερινό λουτρό μέ χλιαρό νερό καί σαπούνι είvai απαραίτητο γιά τήν καλή κατάσταση του δέρματος. Μέ τό πλύσιμο απομακρύνουμε τίς σκόνες, τά μικρόβια, τούς μύκητες, τά παράσιτα καί βοηθάμε νά γίνεται καλά ή εφίδρωση.

Αν κοποῦμε, χρειάζεται σχολαστική απολύμανση τής πληγής, γιά νά μήν επιτρέψουμε στά μικρόβια νά κυκλοφορήσουν στό αίμα καί μολύνουν όλο τόν οργανισμό.

Ο οργανισμός προστατεύει τό δέρμα μέ τό σμήγμα, αλλά καί μέ τή **μελανίνη ούσία**. Η ούσία αὐτή ἐκκρίνεται, όταν ἐπιδράσουν οί υπεριώδεις ἀκτίνες του ἡλίου, καί προστατεύει τό δέρμα ἀπό τά ἐγκαύματα.

Πρέπει νά κρατᾶμε τό δέρμα σέ καλή κατάσταση, γιατί σ' αὐτό

δημιουργείται ή βιταμίνη D που είναι απαραίτητη για την καλή ανάπτυξη των οστών.

Λεξιλόγιο

όσφρητικός βλεννογόνος	τρίχες
γευστικοί κάλυκες	νύχια
ἐπιδερμίδα	δερματοπάθειες
ιδρωτοποιοί αδένες	ἐκζέματα
σμηγματογόνοι αδένες	μελανίνη
	ἀπτικό νεύρο

Έρωτήσεις – Έργασίες

1. Αντιστοιχίστε τα γράμματα της στήλης Α στους αριθμούς της στήλης Β.

A

B

α. γλώσσα

1. ιδρωτοποιοί αδένες

β. δέρμα

2. γευστικοί κάλυκες

γ. μελανίνη

3. ἐκζεμα

2. Σε τί εξυπηρετούν τό ανθρώπινο σώμα οί ιδρωτοποιοί αδένες;

3. Γιατί πρέπει νά φροντίζουμε τό δέρμα μας;

Τό Αίμα

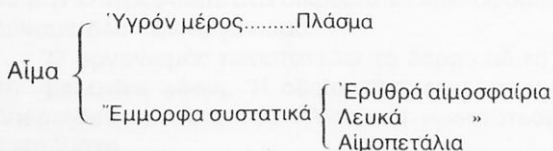
Τό αίμα υπολογίζεται ότι αποτελεί τα 5-10 τοις εκατό του βάρους του σώματος. Στόν ενήλικο άνθρωπο υπολογίζεται ότι ο όγκος του είναι περίπου 5,5 λίτρα.

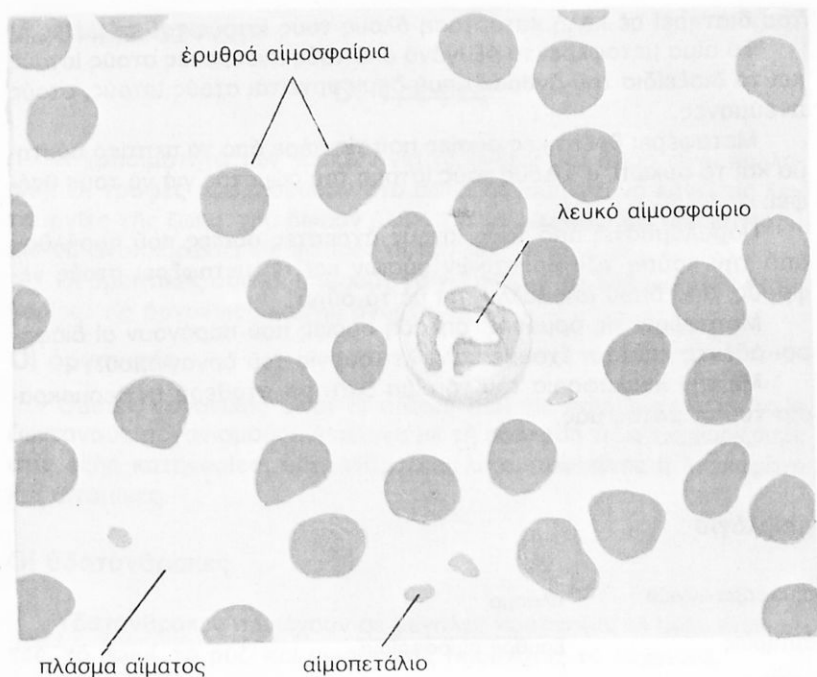
Τό αίμα κινείται (κυκλοφορεί) μέσα σέ ειδικά αγγεία, τίς αρτηρίες καί τίς φλέβες, πού λέγονται αιμοφόρα αγγεία. Γιά νά γίνει ή κυκλοφορία του αίματος υπάρχει ένα κεντρικό όργανο, ή καρδιά, πού λειτουργεί σάν άντλία.

Σύσταση του αίματος

Τό αίμα αποτελείται από ένα κιτρινωπό υγρό, τό πλάσμα, καί από σωματίδια πού έχουν όρισμένο σχήμα καί αιωρούνται μέσα σ' αυτό. Τά σωματίδια αυτά είναι τά έρυθρά καί τά λευκά αιμοσφαίρια καί τά αιμοπετάλια.

Υπολογίζεται ότι σέ ένα κυβικό χιλιοστό αίματος ενός υγιούς ανθρώπου υπάρχουν 4,5-5 εκατομμύρια έρυθρά αιμοσφαίρια, 6-8 χιλιάδες λευκά αιμοσφαίρια καί 250 χιλιάδες αιμοπετάλια. Υπολογίζεται ακόμη ότι τά αιμοσφαίρια καί τά αιμοπετάλια αποτελούν τά 45% του όγκου του αίματος, ενώ τά υπόλοιπα 55% τά αποτελεί τό πλάσμα.





Τό πλάσμα αποτελείται κυρίως από νερό 93% και από διάφορα συστατικά διαλυμένα μέσα σ' αυτό. Τά συστατικά αυτά είναι νάτριο, κάλιο, ασβέστιο, γλυκόζη, χοληστερόλη, ούρικό όξύ και πολλά άλλα όξέα και άλατα.

Τά έρυθρά αιμοσφαίρια. Είναι κύτταρα χωρίς πυρήνα και έχουν σχήμα δίσκου. Περιέχουν σίδηρο και έχουν την ικανότητα νά δεσμεύουν όξυγόνο και διοξείδιο του άνθρακα.

Τά λευκά αιμοσφαίρια. Είναι κύτταρα μέ πυρήνα και παίρνουν ποικίλο σχήμα. Έχουν την ικανότητα νά περνούν τά τοιχώματα των αιμοφόρων αγγείων και νά καταστρέφουν τά μικρόβια, πού μπήκαν στόν όργανισμό μας.

Τά αιμοπετάλια είναι μικρά άπύρνηνα σωμάτια πού βοηθούν στην πήξη του αίματος, όταν έχουμε κάποιο τραύμα.

Λειτουργίες του αίματος

Τό αίμα είναι τό θρεπτικό ύγρό του σώματος. Μέ την κυκλοφορία

του διατηρεῖ σέ καλή κατάσταση ὅλους τούς ἰστούς τοῦ σώματος.

Τό αἷμα μεταφέρει τό ὀξυγόνο ἀπό τούς πνεύμονες στούς ἰστούς καί τό διοξείδιο τοῦ ἄνθρακα πού δημιουργεῖται στούς ἰστούς, στούς πνεύμονες.

Μεταφέρει θρεπτικές οὐσίες πού τίς πήρε ἀπό τό πεπτικό σύστημα καί τό συκώτι, σ' ὅλους τούς ἰστούς τοῦ σώματος γιά νά τούς θρέψει.

Παραλαμβάνει ἀπό τούς ἰστούς ἄχρηστες οὐσίες πού προήλθαν ἀπό τήν καύση τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν καί τίς μεταφέρει στούς νεφρούς, ἀπό ὅπου ἀποβάλλονται μέ τά οὔρα.

Μεταφέρει τίς ὁρμόνες, δηλαδή οὐσίες πού παράγουν οἱ διάφοροι ἀδένες καί ἔτσι ἔχουμε καλή λειτουργία τοῦ ὁργανισμοῦ.

Μέ τήν κυκλοφορία του τό αἷμα διατηρεῖ σταθερή τή θερμοκρασία τοῦ σώματός μας.

Λεξιλόγιο

αίμοφορα ἀγγεῖα	πλάσμα
ἀρτηρίες	ἐρυθρά αἰμοσφαίρια
φλέβες	λευκά αἰμοσφαίρια
καρδιά	αἱμοπετάλια
ὁρμόνες	

Ἑρωτήσεις – Ἑργασίες

1. Νά σχηματίσετε ἀκροστιχίδα

Ἵριζόντια

1. Δέν ἔχουν τά ἐρυθρά αἰμοσφαίρια
2. Εἶναι καί αὐτά αἰμοσφαίρια
3. Κυκλοφορεῖ μέσα στά ἀγγεῖα τοῦ σώματος
4. Καί ἀπό αὐτό παραλαμβάνει θρεπτικές οὐσίες τό αἷμα
5. Ἔχουν ἐχθρούς τά λευκά αἰμοσφαίρια
6. Βοηθᾶνε τήν πήξη τοῦ αἵματος.

Κάθετα

1. Εἶναι τό ὑγρό τοῦ αἵματος.

Οί Τροφές

Ἡ χρησιμότητα τῶν τροφῶν γιά τό ἀνθρώπινο σῶμα εἶναι πολλή. Οἱ τροφές προμηθεύουν στό σῶμα δύναμη γιά νά κάνει τίς λειτουργίες τῆς ζωῆς, τοῦ δίνουν ὑλικό γιά νά οἰκοδομήσει νέα κύτταρα καί νά ἀναπληρώσει τίς φθορές αὐτῶν πού ὑπάρχουν.

Οἱ θρεπτικές οὐσίες μποροῦν νά χωριστοῦν σέ δύο μεγάλες κατηγορίες: τίς ὀργανικές καί τίς ἀνόργανες.

Οἱ ὀργανικές

Οὐσίες ὀργανικές εἶναι οἱ οὐσίες πού τίς παίρνουμε ἀπό τοὺς ζωντανούς ὀργανισμούς. Ἀνάλογα μέ τή σύστασή τους τίς χωρίζουμε στίς ἑξῆς κατηγορίες: ὑδατάνθρακες, λίπη, πρωτεΐνες ἢ λευκώματα καί βιταμίνες.

Οἱ ὑδατάνθρακες

Ὑδατάνθρακες περιέχουν σέ μεγάλες ποσότητες τό μέλι, οἱ πατάτες, τό ψωμί, τό ρύζι καί μικρότερες ποσότητες τά λαχανικά.

Τά λίπη

Τά λίπη ἢ λιπαρές οὐσίες περιέχονται στά σπέρματα τῶν διαφόρων καρπῶν (π.χ. ἐλιές - λίπος φυτικής προελεύσεως) καθώς καί στό γάλα, τό κρέας καί τά ψάρια (λίπη ζωικῆς προελεύσεως).

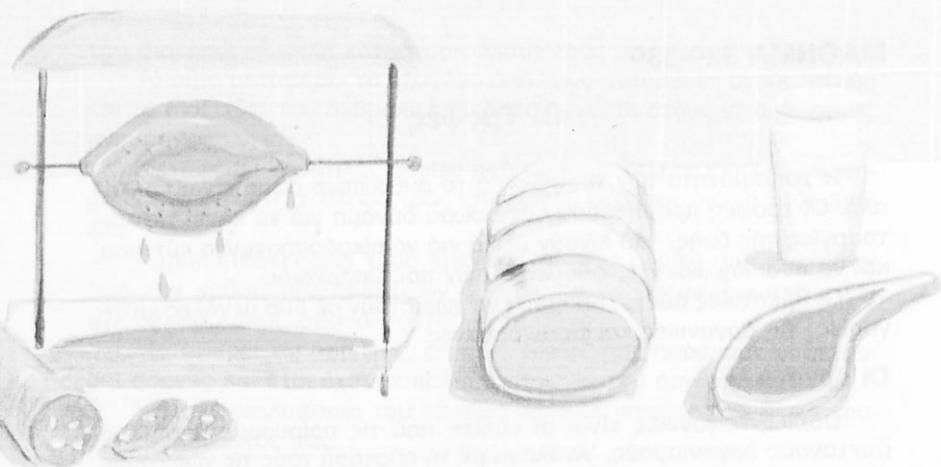
Οἱ λιπαρές οὐσίες εἶναι ἀποταμιευτικές οὐσίες, γιατί, ἂν καταναλώσουμε περισσότερες ἀπ' αὐτές πού χρειάζεται ὁ ὀργανισμός μας, αὐτές ἀποθηκεύονται συνήθως κάτω ἀπό τό δέρμα.

Τά λίπη καί οἱ ὑδατάνθρακες ἀποτελοῦνται ἀπό ἄνθρακα, ὕδρογόνο ἢ ὀξυγόνο.

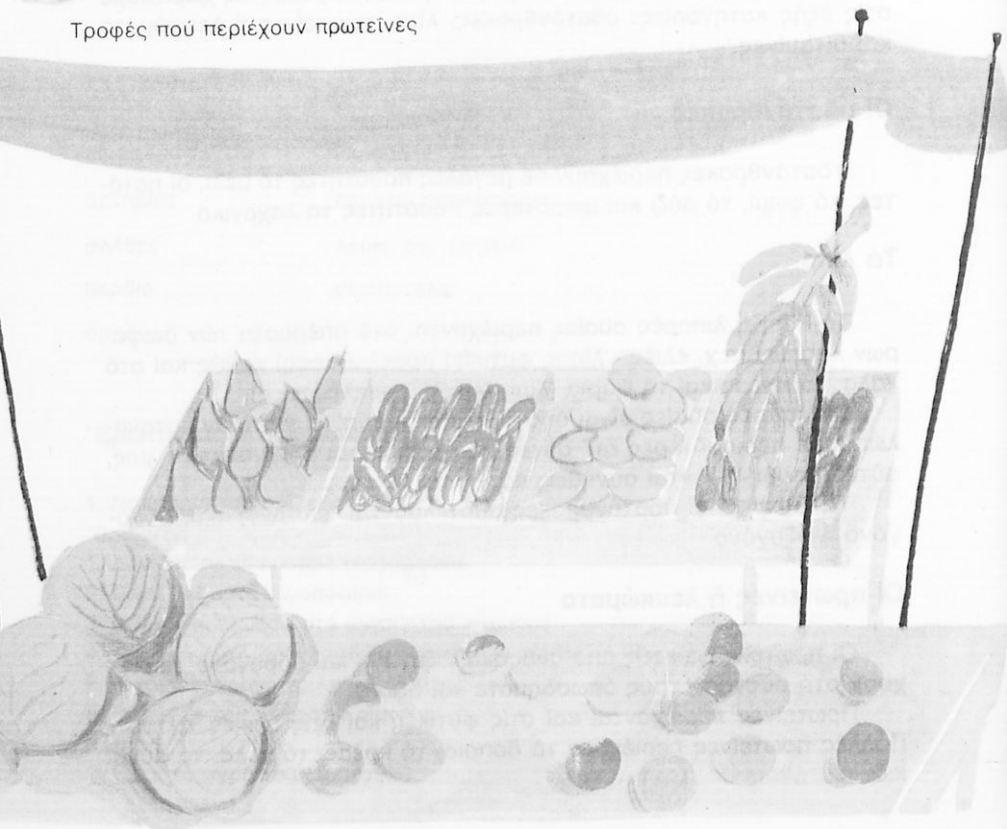
Οἱ πρωτεΐνες ἢ λευκώματα

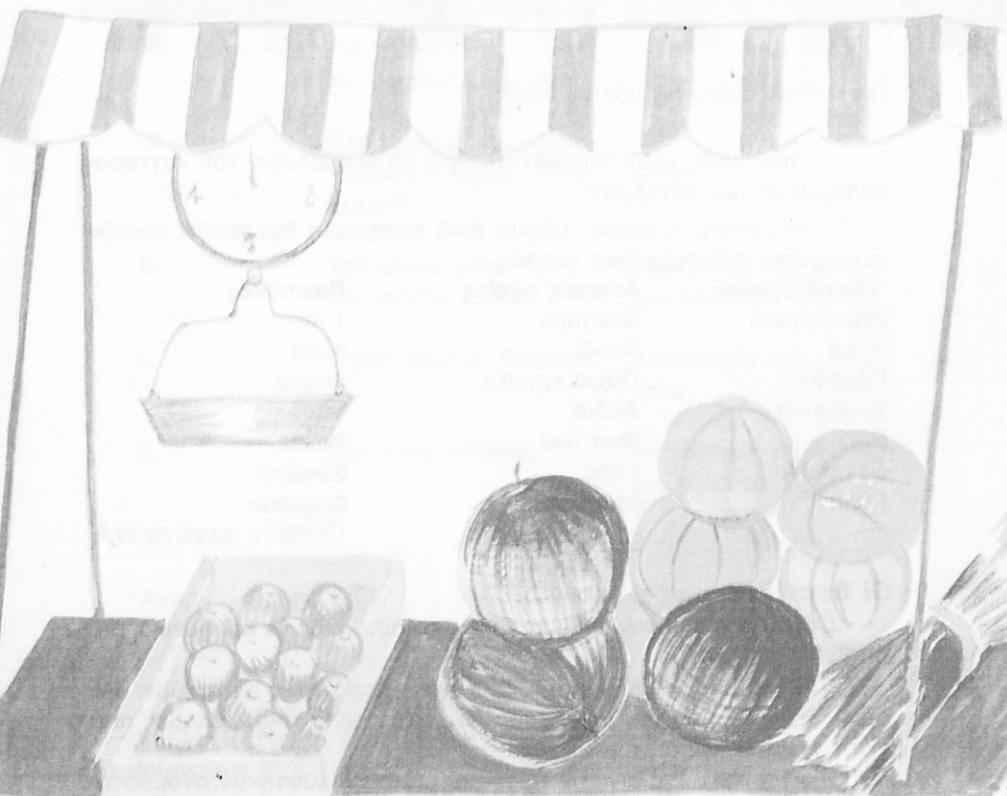
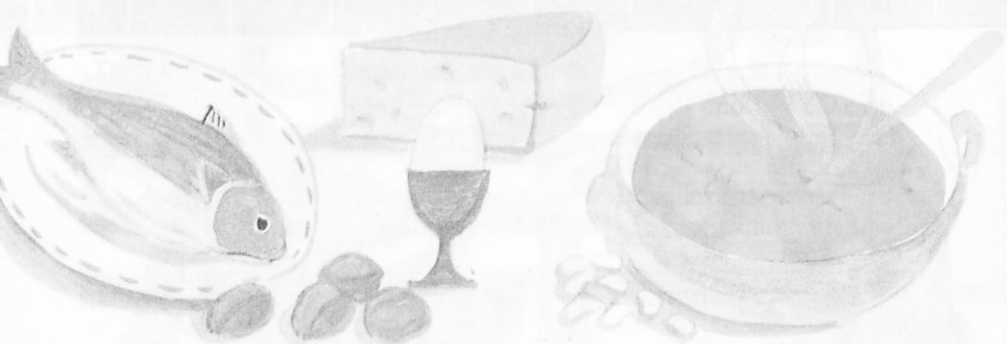
Οἱ πρωτεΐνες, ἐκτός ἀπό ἄνθρακα, ὀξυγόνο καί ὕδρογόνο, περιέχουν στή σύστασή τους ὀπωσδήποτε καί ἄζωτο.

Πρωτεΐνες περιέχονται καί στίς φυτικές καί στίς ζωικές τροφές. Πολλές πρωτεΐνες περιέχουν τά ὅσπρια, τό κρέας, τό γάλα, τά αὐγά κ.ἄ.

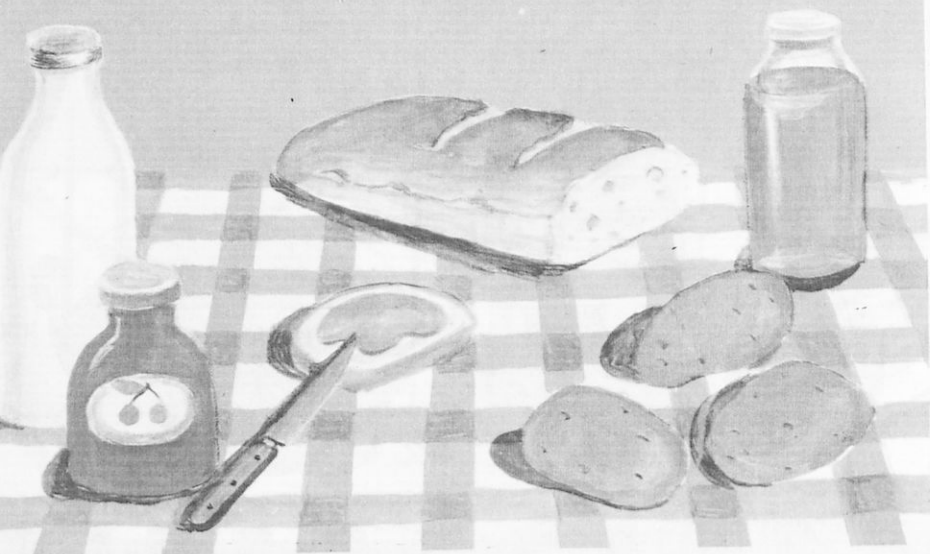


Τροφές πού περιέχουν πρωτεΐνες





Τροφές πλούσιες σε βιταμίνες
Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής



Τροφές που περιέχουν ύδατάνθρακες

Οι πρωτεΐνες είναι απαραίτητες για τό σχηματισμό του κυτταροπλάσματος των κυττάρων.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει ποιά κατηγορία θρεπτικών ουσιών περιέχεται στις διάφορες τροφές.

Ύδατάνθρακες	Λιπαρές ουσίες	Πρωτεΐνες
Δημητριακά	Βούτυρο	Τυρί
Ψωμί	Λαρδί	Αυγά
Πατάτες	Παχιά κρέατα	Ψάρια
Ζυμαρικά	Λάδια	Φασόλια
Ρύζι	Φυστίκια	Φακές
Σοκολάτα	Γάλα	Συκώτι
Γάλα	Μαργαρίνη	Φυστίκια
		Γάλα

Οί βιταμίνες

Οί βιταμίνες περιέχονται σ' όλα τά τρόφιμα, ζωικά καί φυτικά, απ' όπου τίς παίρνουμε.

Καθημερινά χρειαζόμαστε ελάχιστες ποσότητες βιταμινών. "Αν όμως λείψουν από τόν οργανισμό μας, τότε παθαίνουμε βλάβες που είναι γνωστές ως άβιταμινώσεις.

Οί βιταμίνες, ανάλογα μέ τή σειρά που ανακαλύφθηκαν, ονομάστη-

καν μέ τά γράμματα τοῦ λατινικοῦ ἀλφαβήτου Α, Β, C, D...

Ὁ παρακάτω πίνακας δείχνει σέ ποιές τροφές περιέχεται κάθε βιταμίνη καί τί βλάβες προκαλοῦνται στόν ὀργανισμό μέ τήν ἔλλειψή τους.

Όνομα βιταμίνης	Τροφή πού περιέχεται	Βλάβες τοῦ ὀργανισμοῦ ἀπό τήν ἔλλειψή της.
A	Πράσινα λαχανικά, βούτυρο, συκώτι, ἰχθυέλαια	Δερματοπάθειες ξηροφθαλμία
B1	Δημητριακά	Κόπωση, ἐξάντληση τοῦ νευρικοῦ συστήματος (Μπέρι-Μπέρι)
B2	Δημητριακά, γάλα, κρέας, πράσινα λαχανικά	Νευρική ἐξάντληση δερματοπάθειες
C	Πορτοκάλια, λεμόνια, ντομάτες, πράσινα λαχανικά	Ἀναιμία Σκορβοῦτο
D	Ἰχθυέλαια, γάλα, κρόκος αὐγοῦ, συκώτι	Κακή διάπλαση τοῦ σκελετοῦ
E	Ξηροί καρποί, βούτυρο	Διαταραχές στή γονιμότητα
K	Λαχανικά, σπανάκι	Διαταραχές στήν πήξη τοῦ αἵματος

Ἀνόργανες οὐσίες

Ἀνόργανη εἶναι τό νερό καί τά διάφορα ἄλατα.

Τό νερό

Υπολογίζεται ὅτι τά 2/3 τοῦ βάρους τοῦ σώματός μας εἶναι νερό. Τό παίρνουμε εἴτε πίνοντάς το ἢ μέ τά διάφορα τρόφιμα. Στό σῶμα

μας τό βρίσκουμε σάν συστατικό τῶν κυττάρων, τοῦ αἵματος, τοῦ ἰδρώτα καί τῶν οὕρων.

Ὁ παρακάτω πίνακας περιέχει τίς σπουδαιότερες ἀνόργανες οὐσίες, τίς τροφές πού τίς περιέχουν καί τή χρησιμότητά τους στόν ὀργανισμό.

Ἀνόργανη οὐσία	Τροφή ὅπου περιέχεται	Ποῦ εἶναι ἀπαραίτητη
Ἄλατα ἀσβεστίου	Γάλα, τυρί, πράσινα λαχανικά	Χρειάζεται γιά τά ὀστά, τά δόντια, τό νευρικό σύστημα.
Μαγειρικό ἀλάτι	Σ' ὅλες τίς τροφές ἀλλά τό προσθέτουμε καί αὐτούσιο	Ἀπαραίτητο γιά τήν ἀνταλλαγὴ τῶν οὐσιῶν στά κύτταρα
Ἄλατα σιδήρου	Συκώτι, αὐγά, σταφύλια φασόλια	Ἀπαραίτητο συστατικό τῶν ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων
Ἄλατα φωσφόρου	Πράσινα λαχανικά, ψάρια, γάλα	Ἀπαραίτητο γιά τά ὀστά.

Λεξιλόγιο

ὕδατάνθρακες	νερό
λίπη	ἀνόργανα ἄλατα
πρωτεΐνες	ξηροφθαλμία
βιταμίνες	Μπέρι-Μπέρι
	Σκορβοῦτο

Ἑρωτήσεις – Ἑργασίες

1. Ποιά εἶναι ἡ χρησιμότητα τῶν τροφῶν;
2. Τί χρειάζονται οἱ λιπαρές οὐσίες στόν ὀργανισμό;
3. Ἄν ἀπό τόν ὀργανισμό μας λείπει ἡ βιταμίνη C, τί διαταραχές θά ἔχουμε;
4. Πῶς προμηθεύεται ὁ ὀργανισμός μας τό νερό πού τοῦ χρειάζεται;
5. Μέ ποιές τροφές παίρνουμε ἄλατα ἀσβεστίου καί τί χρειάζονται στόν ὀργανισμό;

Στοιχειᾶ διαιτολογίας

Οἱ παρατηρήσεις πού ἔγιναν γιά τή θρεπτική ἀξία τῶν τροφῶν καί γιά τίς ἀνάγκες τοῦ ὀργανισμοῦ μας, καταλήξανε στό ὅτι ἡ καθημερινή δίαιτα ἑνός ἐνήλικα ἀνθρώπου πρέπει νά περιλαμβάνει τουλάχιστο ἕνα τρόφιμο ἀπό τίς παρακάτω ὁμάδες.

- 1. Γάλα:** Εἶναι ἀπαραίτητο γιά τό παιδί καθημερινά τουλάχιστο ἕνα τέταρτο τοῦ λίτρου καί μισό λίτρο γιά τόν ἐνήλικα
- 2. Λαχανικά:** Δύο διαφορετικά λαχανικά εἶναι ἀπαραίτητα καθημερινά.
- 3. Πατάτες:** Τουλάχιστο μιά φορά τήν ἡμέρα
- 4. Φρούτα:** Ὡμά ἢ συντηρημένα μιά φορά τήν ἡμέρα
- 5. Δημητριακά:** Πρέπει καθημερινά νά καταναλώνουμε ψωμί ἢ ἄλλα προϊόντα ἀπό δημητριακά.
- 6. Κρέας, ἢ ψάρι ἢ αὐγά ἢ τυρί** Τουλάχιστο μιά φορά τήν ἡμέρα
- 7. Βούτυρο ἢ μαργαρίνη ἢ λάδι** Τουλάχιστο μιά φορά τήν ἡμέρα στό ψωμί ἢ στό φαγητό
- 8. Ζάχαρη ἢ ἄλλη γλυκιά οὐσία** Τουλάχιστο μιά φορά τήν ἡμέρα

Οἱ ποσότητες αὐτῶν τῶν βασικῶν τροφίμων πού πρέπει νά καταναλώνει ὁ ἄνθρωπος ποικίλλουν ἀνάλογα μέ τήν ἡλικία, τό φύλο καί τήν ἐργασία τοῦ ἀτόμου.

Τή θρεπτική ἀξία τῶν τροφῶν τή μετράμε μέ θερμίδες.

Οἱ μετρήσεις ἔδειξαν ὅτι: ἕνα γραμμάριο πρωτεΐνης δίνει 4 θερμίδες
ἕνα γραμμάριο ὑδατάνθρακα δίνει 4,1 »
ἕνα γραμμάριο λιπαρῆς οὐσίας δίνει 9,3 »

Ὑπολογίστηκε ἀκόμη ὅτι οἱ θερμίδες πού καταναλώνουμε καθημερινά εἶναι ἀνάλογες μέ τήν κατάσταση στήν ὁποία θρῖσκόμαστε.

Κατάσταση τοῦ ἀτόμου **Θερμίδες πού καταναλώνονται κάθε ὥρα ἀπό κάθε κιλό τοῦ σώματός μας**

Ὑπνος	1.0
Καθιστική ἐργασία	1.6
Ὀρθοστασία	1.8
Κανονική βᾶδιση	3.0
Μέτρια ἄσκηση	3.6
Τρέξιμο	5.0

“Αν υποθέσουμε πώς τό βάρος ενός παιδιού είναι 42 κιλά καί κοι-
μάται στό 24ωρο 10 ώρες, μελετά 2 ώρες, παρακολουθεῖ μαθήματα
στό σχολεῖο 5 ώρες, εἶναι ὀρθιο 1 ὥρα, βαδίζει 3 ώρες καί κάνει σπόρ
3 ώρες, μπορούμε νά υπολογίσουμε πόσες θερμίδες καταναλώνει.

Κατάσταση τοῦ παιδιοῦ	Ὡρες	βάρος σώματος	ἀριθ. θερ- μίδων κάθε ὥρα γιά κάθε κιλό	σύνολο θερμίδων
Ύπνος	10	42	1.0	;
Μελέτη	2	42	1.4	;
Παρακολούθηση μαθη- μάτων	5	42	1.6	;
Ὀρθοστασία	1	42	1.8	;
Βάδιση	3	42	3.0	;
Σπόρ	3	42	5.0	;

..... θερμίδες καταναλώνει ὁ μαθητής καθημερινά. Ἐπειδή ὁμως τό
σῶμα τοῦ ἀναπτύσσεται, ἔχει ἀνάγκη περισσότερων θρεπτικῶν οὔ-
σιων γιά νά μπορέσει νά οἰκοδομήσει νέα κύτταρα γιά τοὺς ἰστούς
τοῦ σώματος.

Ὑγιεινή

Γιά νά εἶναι ἡ ὑγεία μας σέ καλή κατάσταση χρειάζεται σχολαστι-
κός ἐλεγχος τῆς ποσότητας καί τῆς ποιότητας τῆς τροφῆς μας.

Ποτέ δέν πρέπει νά καταναλώνουμε ὑπερβολικές ποσότητες δια-
φόρων τροφῶν.

Ἡ ὑπερβολική κατανάλωση ὕδατανθράκων καταστρέφει τά δόντια.

Ὅταν παίρνουμε περισσότερες λιπαρές οὐσίες, ἀπό ὅσες χρειαζό-
μαστε, τότε γινόμαστε παχύσαρκοι καί κουράζεται ἡ καρδιά μας. Ἀλ-
λά οὔτε καί κατάχρηση πρωτεϊνῶν πρέπει νά κάνουμε, γιατί μποροῦν
νά μᾶς δημιουργήσουν «οὐρική ἀρθρίτιδα».

Τήν ποιότητα τῶν τροφῶν τήν ἐλέγχουμε μέ τήν ὄσφρηση καί τή
γεύση. Ἀλλά ὁ ἐλεγχος αὐτός δέ φτάνει. Θά πρέπει τά τρόφιμά μας
νά εἶναι φρέσκα, ἀπό γερά ζῶα ὅταν πρόκειται γιά κρέας ἢ ψάρια ἢ
αὐγά. Τά λαχανικά νά εἶναι φρέσκα καί καλοπλυμένα.

Πολλές ἀρρώστιες, ὅπως ὁ τύφος, οἱ ἀμοιβάδες καί ἄλλες παθή-
σεις τοῦ πεπτικοῦ συστήματος, ἔχουν σάν αἰτία τους τά μολυσμένα
λαχανικά καί τό ἀκατάλληλο νερό.

Ἡ θερμοκρασία τῶν τροφῶν παίζει πολύ μεγάλο ρόλο γιά τήν κα-

λή μας υγεία. Ποτέ δέν πρέπει νά τά τρώμα «ζεματιστά» ή «παγωμένα». Ούτε νά προσθέτουμε πολλά καρυκεύματα. Τά πολλά καρυκεύματα, ὅπως καί τό πολύ οινόπνευμα, δημιουργοῦν συνήθως ἔλκος (πληγή) στό στομάχι.

Λεξιλόγιο

δαίτα θερμίδα οὐρική ἀρθρίτιδα

Ἑρωτήσεις – Ἐργασίες

1. Μέ βάση τό βάρος τοῦ σώματός σας καί τό καθόλου σας πρόγραμμα ὑπολογίστε πόσες θερμίδες καταναλώνετε καθημέρα.
2. Νά σχηματίσετε ἀκροστιχίδα.

Ὅριζόντια

1. Τό στοιχείο αὐτό τό περιέχουν τά σταφύ
2. Τό τρόφιμο αὐτό περιέχει πολλές πρωτεΐνες
3. Προκαλεῖται ἡ ἀρρώστια αὐτή ἀπό ἔλλειψη βιταμίνης C
4. Τό στοιχείο αὐτό περιέχεται στόν κρόκο τοῦ αὐγοῦ
5. Εἶναι καί αὐτές θρεπτικές οὐσίες
6. Τό ἔλαιο αὐτό περιέχει πολλή βιταμίνη A
7. Ἡ ἔλλειψή της προκαλεῖ ξηροφθαλμία.

Κάθετα

Αὐτά τά φρούτα ἔχουν πολύ σίδηρο.

Γενικά στοιχεία 'Υγιεινής

Πρόληψη ατυχημάτων

Στό κεφάλαιο αυτό θα εξετάσουμε τί μέτρα πρέπει νά πάρουμε, ώστε νά αποφύγουμε τά διάφορα ατυχήματα.

'Ατυχήματα προκαλούνται από τροχοφόρα, από έκρηκτικές ύλες, από τό ηλεκτρικό ρεύμα, από πτώσεις.

Τροχαία ατυχήματα: Τροχαία ονομάζουμε τά ατυχήματα πού έχουν σάν αίτια τά διάφορα τροχοφόρα, όπως είναι τά αυτοκίνητα, οί μοτοσικλέτες, τά μοτοποδήλατα, τά ποδήλατα, οί άμαξες.

'Επειδή τά τελευταία 50 χρόνια ό αριθμός των τροχοφόρων έχει αύξηθει, αύξήθηκαν πολύ καί τά τροχαία ατυχήματα.

Γιά τήν πρόληψή τους τά διάφορα κράτη έχουν εκδώσει έναν «Κώδικα όδικής κυκλοφορίας» (Κ.Ο.Κ.). Σ' αυτόν περιλαμβάνονται οί κανόνες πού πρέπει σχολαστικά νά τηρούν οί όδηγοί των τροχοφόρων καί οί πεζοί ώστε νά αποφεύγονται τά δυστυχήματα.

'Η κυκλοφοριακή άγωγή πρέπει νά αρχίζει από τή νηπιακή ηλικία. Από τήν ηλικία αυτή πρέπει νά διδαχθούν τά παιδιά από τούς γονείς καί από τούς δασκάλους πώς νά βαδίζουν στό δρόμο, γιά νά αποφεύγουν τόν κίνδυνο.

—Οί πεζοί πρέπει νά περπατούν στό άριστερό τμήμα του δρόμου καί τό άριστερό πεζοδρόμιο, ώστε νά βλέπουν τά αυτοκίνητα πού έρχονται από απέναντι.

—Όταν πρόκειται νά διασταυρώσουμε ένα δρόμο, κοιτάμε πρώτα άριστερά, μετά δεξιά καί άφου βεβαιωθούμε πώς δέν έρχεται κανένα τροχοφόρο, τόν διασχίζουμε κάθετα καί ποτέ διαγώνια.

—'Αν υπάρχουν διαβάσεις, τίς χρησιμοποιούμε γιά νά περάσουμε καί συμμορφωνόμαστε μέ τούς φωτεινούς σηματοδότες. Περνάμε μόνο, όταν είναι πράσινο τό φώς γιά τούς πεζούς.

'Ατυχήματα από έκρηκτικές ύλες. Τά ατυχήματα από έκρηκτικές ύλες ήταν πολλά στήν πατρίδα μας μετά τόν πόλεμο. Πολλά παιδιά, αλλά καί μεγάλοι, έχασαν τή ζωή τους ή έμειναν ανάπηροι, έπειδή βρήκαν ξεχασμένες έκρηκτικές ύλες, τίς πήραν στά χέρια τους καί καθώς τίς περιεργάζονταν, αυτές έξερράγησαν. Οί έκρηκτικές αυτές ύλες μπορεϊ νά είναι χειροβομβίδες, σφαίρες πυροβόλων, θλήματα, πού δέν έξερράγησαν. Χρειάζεται νά ενημερώσουμε τά παιδιά, αλλά καί τούς ένήλικες, γιά τούς κινδύνους. Νά τούς δείξουμε φωτογραφίες τέτοιων αντικειμένων καί νά τούς διδάξουμε ότι, άν συναντήσουν σέ μία έκ-

δρομή ή στα χωράφια τους παράξενα μεταλλικά αντικείμενα, πρέπει να ειδοποιήσουν τις αρχές για να τα αχρηστεύσουν οι πυροτεχνουργοί.

Οι κροτίδες που χρησιμοποιούν το βράδυ της 'Ανάστασης, προκαλούν επίσης τραυματισμούς, γι' αυτό μέ αστυνομική διάταξη απαγορεύεται η χρήση τους.

Ήλεκτροπληξία. Ήλεκτροπληξία ονομάζουμε τό άτύχημα πού έχει σάν αίτία τήν έπαφή του σώματός μας μέ έναν άγωγό ή μιά πηγή ήλεκτρικού ρεύματος.

Τό σώμα μας είναι καλός άγωγός του ήλεκτρισμού. Έτσι, όταν έλθει σέ έπαφή μέ έναν άγωγό, περνά τό ήλεκτρικό ρεύμα μέ άποτέλεσμα νά καταστρέψει τήν ίσορροπία του οργανισμού καί νά προκαλέσει τό θάνατο.

Γιά νά προλάβουμε τίς ήλεκτροπληξίες, πρέπει νά προσέχουμε πολύ ώστε ή ήλεκτρική έγκατάσταση του σπιτιού μας νά είναι σέ καλή κατάσταση. Έπίσης τά καλώδια των ήλεκτρικών συσκευών νά μήν είναι φθαρμένα.

Ποτέ νά μήν πιάνουμε τούς ρευματολήπτες (φίς) μέ βρεγμένα χέρια, γιατί τό νερό είναι καλός άγωγός του ήλεκτρικού ρεύματος καί ό κίνδυνος γιά τή ζωή μας άμεσος.

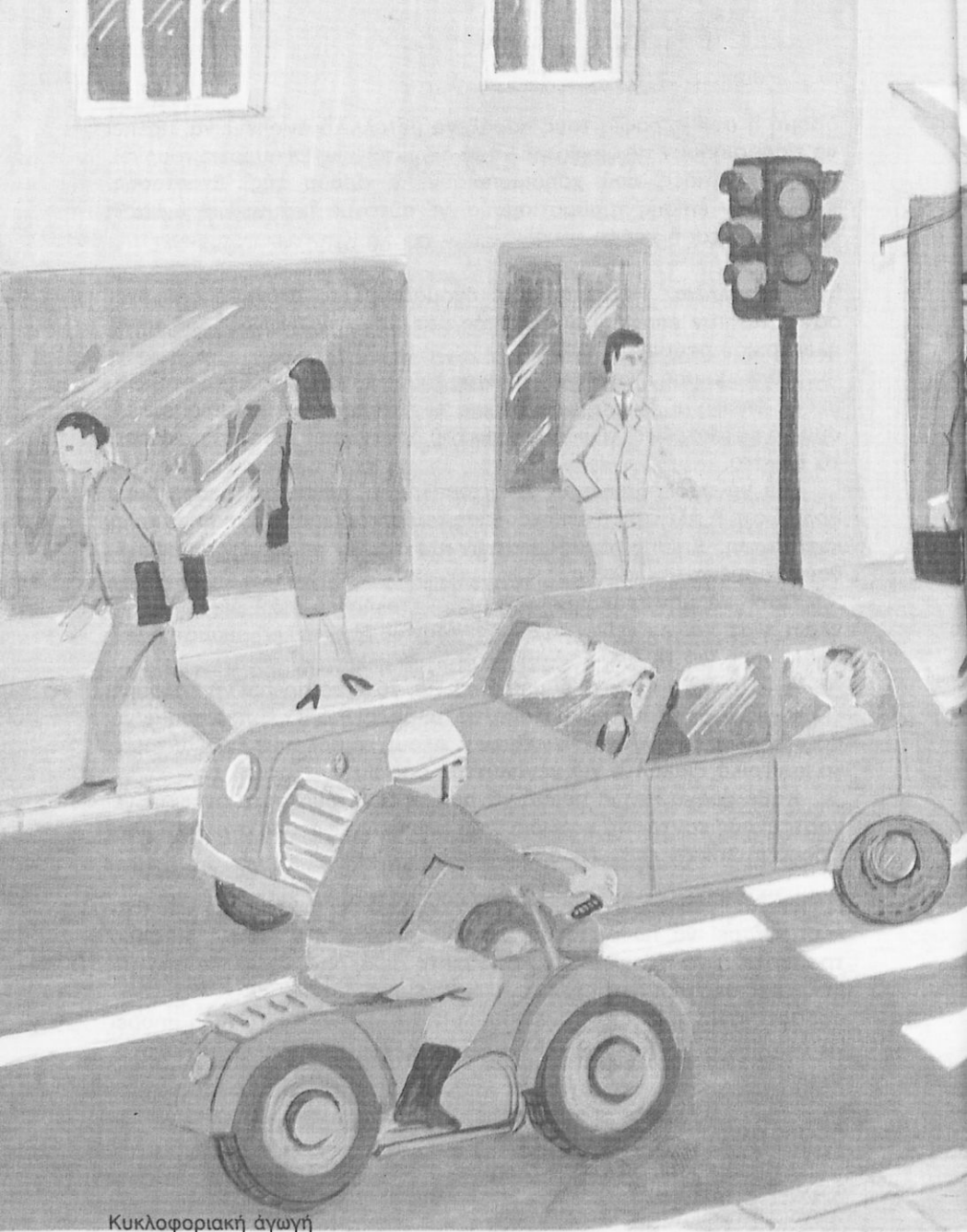
Αν στό σπίτι υπάρχουν μικρά παιδιά, τότε θά πρέπει νά βάλουμε ειδικά πώματα στους ρευματοδότες (μπρίζες) γιά νά έμποδίσουμε νά βάζουν μέσα μεταλλικά αντικείμενα. Ακόμη νά βάλουμε έναν αυτόματο κεντρικό διακόπτη γιά μεγαλύτερη ασφάλεια.

Κάθε χρόνο πολλά παιδιά χάνουν τή ζωή τους, γιατί άνυψώνουν χαρταετούς κοντά στα καλώδια πού φέρνουν τό ρεύμα στό σπίτι μας. Προσοχή λοιπόν στον τόπο του παιχνιδιού μας.

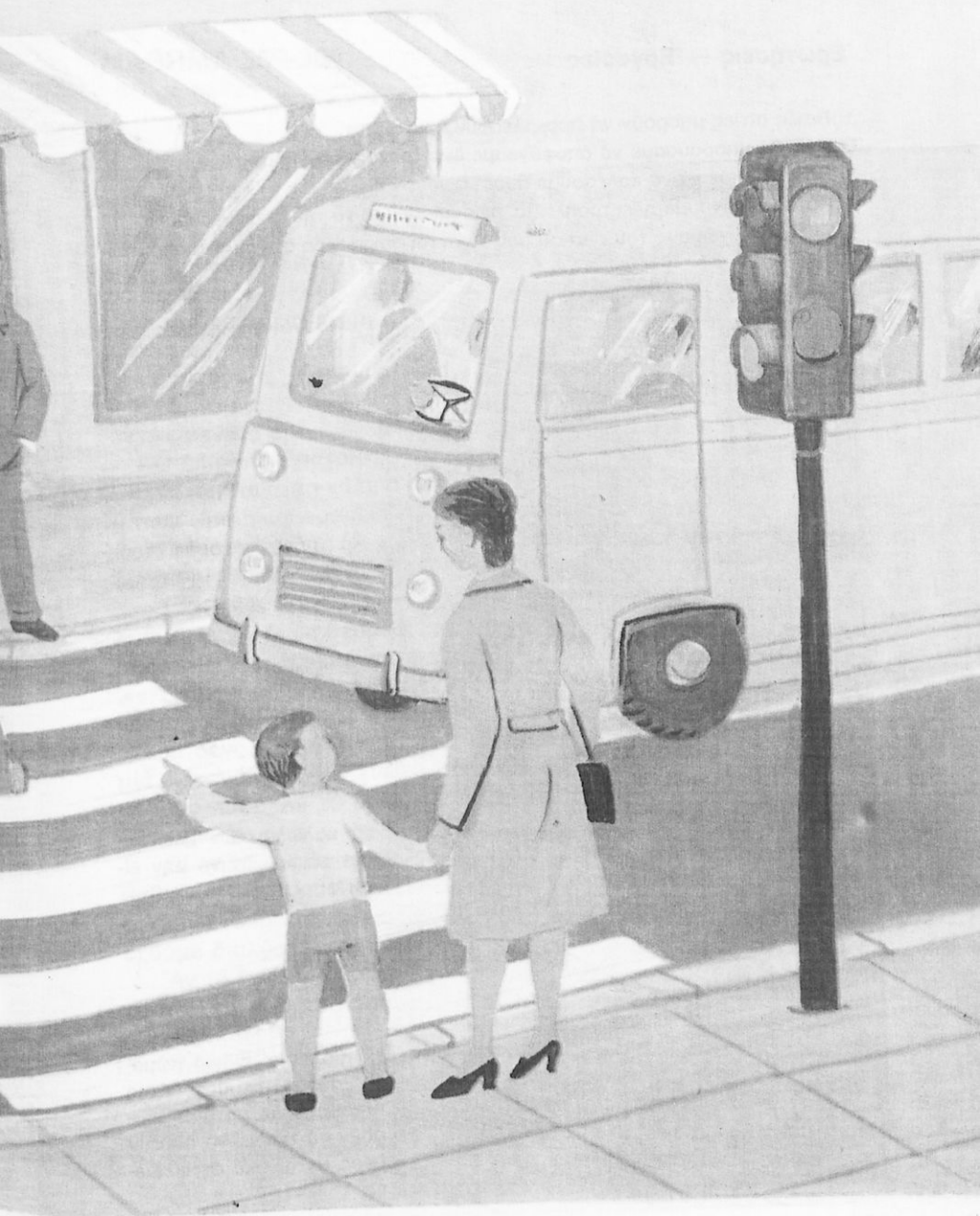
Πτώσεις: Οι κακώσεις πού μπορεί νά προκαλέσει μιά πώση είναι πολλές. Μπορεί νά πάθουμε διάφορα κατάγματα των όστών, διάφορα τραύματα ή νά προκληθούν έσωτερικές αίμορραγίες. Άλλες από τίς κακώσεις θεραπεύονται χωρίς νά αφήσουν άναπηρία, άλλες αφήνουν σοβαρές άναπηρίες· π.χ. ένα χτύπημα στη σπονδυλική στήλη μπορεί νά αφήσει τό άτομο παράλυτο. Τέλος άλλες πτώσεις είναι θανατηφόρες.

Λεξιλόγιο

άτυχήματα	έκρηκτικές ύλες	πτώσεις
τροχαία άτυχήματα	ήλεκτροπληξίες	

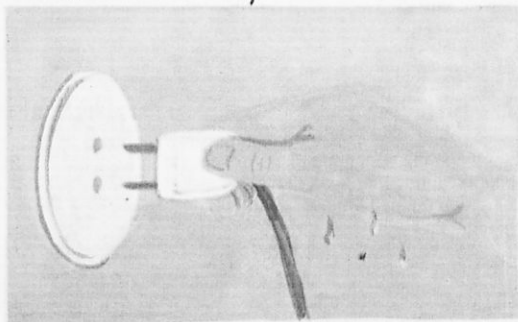


Κυκλοφοριακή άγωγή

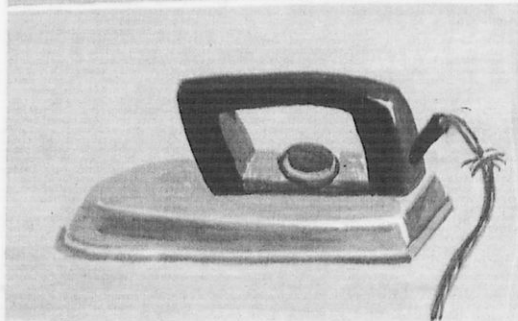


Έρωτήσεις – Έργασίες

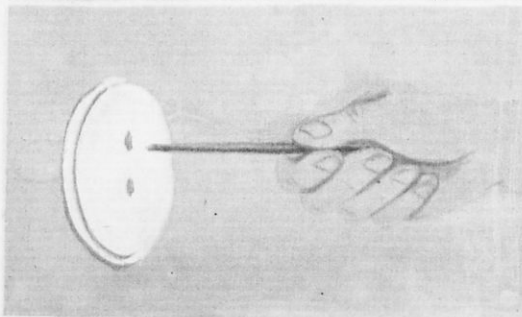
1. Ποιές αιτίες μπορούν να προκαλέσουν ατυχήματα;
2. Πώς θα μπορούσαμε να αποφύγουμε ένα τροχαίο ατύχημα;
3. Πότε θα πρέπει να καλέσουμε πυροτεχνουργό;
4. Πότε παθαίνουμε ηλεκτροπληξία, πώς μπορούμε να την αποφύγουμε;
5. Σέ ποιούς χώρους του σπιτιού μας γίνονται συχνό-ερα ατυχήματα από πτώσεις;



Κίνδυνοι από ηλεκτροπληξία



Νά μην πιάνουμε τούς ρευματολήπτες (φίς) με βρεγμένα χέρια



Τά καλώδια τών ηλεκτρικών συσκευών νά μην είναι φθαρμένα

Νά βάλουμε ειδικά πώματα στους ρευματοδότες (μπρίζες) γιά νά μην μπορούν τά παιδιά νά θάζουν μέσα μεταλλικά αντικείμενα

Πρώτες Βοήθειες

Οι περιποιήσεις που προσφέρουμε σ' έναν άνθρωπο ώσπου να φθάσει ο γιατρός, λέγονται πρώτες βοήθειες.

Παρακάτω δίνουμε μερικές οδηγίες για τό τί πρέπει να κάνουμε σε περιπτώσεις που θά πάθει κάποιος έγκαυμα, τραύμα, δηλητηρίαση, διάφορα δαγκώματα, πνιγμό ή λιποθυμία.

Έγκαύματα: Έγκαυμα είναι ή καταστροφή του δέρματος συνήθως, αλλά καί των μυών, που προκαλείται από τόν ήλιο, από θερμά αντικείμενα ή από διάφορες χημικές ουσίες.

Ό ήλιος της πατρίδας μας είναι πολύ δυνατός καί αν δέν προσέξουμε, γίνεται αιτία να προκληθούν πολύ οδυνηρά έγκαύματα. Ακόμη ή πολύωρη ήλιοθεραπεία προξενεί καρκίνο του δέρματος.

Πρίν αρχίσουμε ήλιοθεραπεία, χρειάζεται να προστατέψουμε τό δέρμα μέ διάφορα αντιηλιακά (λάδια, κρέμες).

Στό σπίτι προκαλούνται πολλά έγκαύματα από ζεματιστό νερό, λάδι ή φαγητό. Οί θερμάστρες καί τά σίδερα σιδερώματος είναι επίσης αιτίες για έγκαύματα, ιδίως σε μικρά παιδιά.

Όταν κάποιος καεί, τόν μεταφέρουμε σε μέρος δροσερό, του πλένουμε τό έγκαυμα μέ δροσερό νερό, για να τόν ανακουφίσουμε. Όστερα δένουμε τό έγκαυμα μέ αποστειρωμένη γάζα, αφού βάλουμε μία ειδική αλοιφή για έγκαύματα. "Αν δέν έχουμε αλοιφή, τότε βάζουμε λίγο λάδι. "Αν τό έγκαυμα έχει μεγάλη έκταση, τότε είναι επικίνδυνο για τή ζωή του άτομου καί τόν μεταφέρουμε στό νοσοκομείο.

Οί χημικές ουσίες, όπως είναι τά όξέα καί οί βάσεις, προκαλούν βαθιά καί οδυνηρά έγκαύματα. "Αν ένα έγκαυμα προκληθήκε από όξύ, τότε πλένουμε τό μέρος που κάηκε μέ σαπουνόνερο ή μέ νερό, όπου έχουμε διαλύσει μαγειρική σόδα.

"Αν τό έγκαυμα προκληθήκε από μία βάση, τότε τό πλένουμε πρώτα μέ ξίδι καί μετά προσφέρουμε τίς πρώτες βοήθειες.

Τραύματα: Τραύματα προκαλούνται από όπλα, από πτώσεις, από αντικείμενα αιχμηρά καί κοφτερά, από τροχοφόρα.

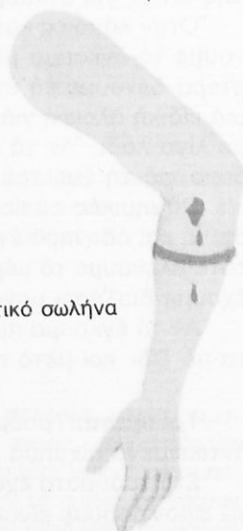
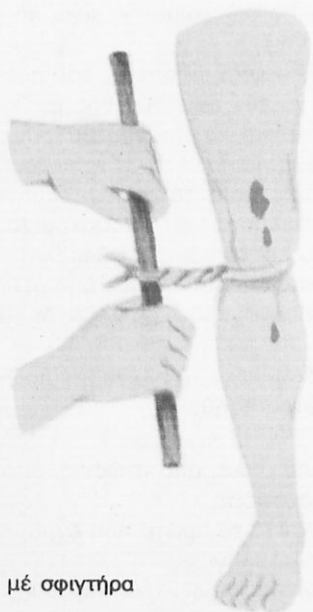
Στά τραύματα έχουμε αιμορραγίες, γι' αυτό τό πρώτο που έχουμε να φροντίσουμε είναι τό σταμάτημα της αιμορραγίας.

"Αν τό τραύμα είναι στό κεφάλι, τό δένουμε προσεκτικά, αφού κά-

νουμε μία πρόχειρη απολύμανση με οινόπνευμα ή όξυζενέ, (Προσοχή νά μήν πάει στά μάτια).

Στά τραύματα του στήθους άνασηκώνουμε λίγο τό κεφάλι και τούς ώμους του τραυματία, δένουμε πρόχειρα τό τραύμα και τόν μεταφέρουμε στό νοσοκομείο.

Σταμάτημα αίμορραγίας στά άκρα



Στά τραύματα της κοιλιάς φροντίζουμε νά κρατήσουμε ακίνητο τόν τραυματία. Δένουμε πρόχειρα τό τραῦμα καί τόν μεταφέρουμε μέ φορεῖο στό νοσοκομεῖο. Δέν πρέπει νά δώσουμε στόν τραυματία νερό ἢ φαγητό.

Ἄν τό τραῦμα βρίσκεται στή σπονδυλική στήλη, χρειάζεται μεγάλη προσοχή. Καμμία μετακίνηση τοῦ τραυματία δέν πρέπει νά γίνει, πρίν ἔλθει ὁ γιατρός.

Στά τραύματα τῶν ἄκρων φροντίζουμε νά σταματήσουμε τήν αἱμορραγία μέ δέσιμο καί ἂν ἔχουν καταστραφεῖ οἱ μύες, μεταφέρουμε τόν τραυματία στό γιατρό γιά νά ράψει τό τραῦμα. Μέ τά βαθιά τραύματα καταστρέφονται ἐκτός ἀπό μυϊκά κύτταρα καί τά αἱμοφόρα ἀγγεῖα καί τά νεύρα.

Δηλητηριάσεις: Οἱ δηλητηριάσεις εἶναι διαταραχές τῆς ὑγείας. Τά συμπτώματα τῆς δηλητηρίασης εἶναι ζάλη, ἰδρώτας, ἔμετός, διάρροια. Οἱ δηλητηριάσεις προκαλοῦνται ἀπό τά τρόφιμα ἢ ἀπό τήν εἰσπνοή διαφόρων ἀερίων.

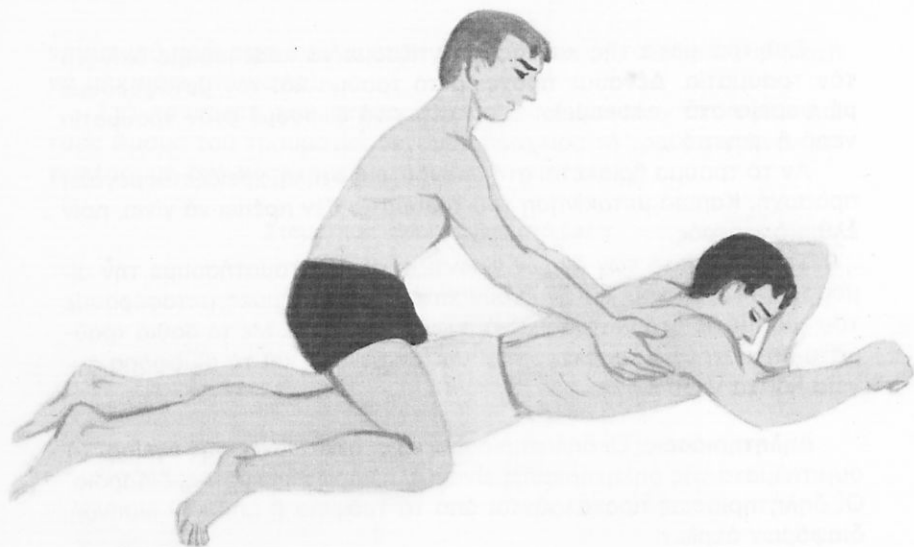
Ὅταν ἡ αἰτία τῆς δηλητηρίασης εἶναι τά τρόφιμα, τότε φροντίζουμε νά τοῦ προκαλέσουμε ἔμετό. Ἄν ἡ κατάσταση εἶναι πολύ σοβαρή, μεταφέρουμε τόν ἄρρωστο στό νοσοκομεῖο γιά νά τοῦ κάνουν πλύση στομάχου.

Ἄν κάποιος ἀπό λάθος ἔχει πιεῖ ὀξύ, τότε τοῦ δίνουμε νά πιεῖ σαπουνδιάλυμα.

Ἄν ἔχει πιεῖ διάλυμα κάποιας βάσης, τοῦ δίνουμε νά πιεῖ ξίδι ἢ χυμό λεμονιοῦ.



Μέθοδος τεχνητῆς ἀναπνοῆς (φιλί τῆς ζωῆς)



Μέθοδος τεχνητής αναπνοής Σάφερ



Μέθοδος τεχνητής αναπνοής Χόγουαρτ

Δηλητηρίαση προκαλεί καί ἡ ὑπερβολική κατανάλωση οἶνοπνευματωδῶν ποτῶν. Τῇ δηλητηρίαση αὐτῇ τῇ λέμε μέθη. Γιά νά συνεφέρουμε ἓνα μεθυσμένο, τοῦ προκαλοῦμε ἐμετό καί τοῦ δίνουμε νά πιεῖ δυνατό καφέ.

Ἡ χρήση τῶν ναρκωτικῶν, ἡ κατάχρηση τοῦ καφέ, τό ὑπερβολικό κάπνισμα προκαλοῦν χρόνιες δηλητηριάσεις.

Ὅταν κάποιος δηλητηριαστεῖ ἀπό τήν εἰσπνοή ἀερίων (μονοξειδίου ἢ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακα, ὑδρόθειο κτλ.), τότε τό πρῶτο πού ἔχουμε νά κάνουμε εἶναι νά τόν μεταφέρουμε σέ χώρο πού ἀερίζεται καλά, νά τοῦ κάνουμε τεχνητή ἀναπνοή καί νά φωνάξουμε τό γιατρό.

Δαγκώματα (δήγματα)

Τά πιό συνηθισμένα δαγκώματα εἶναι αὐτά πού μᾶς προξενοῦν τά σκυλιά, τά φίδια καί τά ἔντομα.

Τά δαγκώματα τῶν σκυλιῶν προξενοῦν συνήθως τραῦμα, γιατί τά δόντια τους εἶναι μεγάλα καί πολύ αἰχμηρά. Ἄν κάποιο σκυλί μᾶς δαγκώσει, θά φροντίσουμε νά σταματήσουμε τήν αἱμορραγία καί νά ἀπολυμάνουμε τό τραῦμα. Ἄν ἔχουμε κάποια ὑπόψια ὅτι τό σκυλί εἶναι λυσσασμένο, τότε θά πρέπει νά τό πιάσουμε καί νά τό παρακολουθήσουμε ἀρκετές μέρες. Ἄν διαπιστώσουμε, μέ τή συνεργασία τῆς ἀστυνομίας, ὅτι πράγματι ἔχει λύσσα, τότε θά πρέπει νά κάνουμε τήν κατάλληλη ἀντιλυσσική θεραπεία.

Τά δαγκώματα τῶν φιδιῶν εἶναι ἐπικίνδυνα, ὅταν αὐτά εἶναι δηλητηριώδη. Εὐτυχῶς στήν πατρίδα μας δηλητηριώδης εἶναι μόνο ἡ ὀχιά. Ἄν τυχόν μᾶς δαγκώσει ὀχιά, τότε τό πρῶτο πού ἔχουμε νά κάνουμε εἶναι νά ἐμποδίσουμε νά κυκλοφορήσει τό δηλητήριο στό σῶμα μας. Αὐτό τό πετυχαίνουμε δένοντας σφιχτά λίγο πιό πάνω ἀπό ἐκεῖ πού μᾶς δάγκωσε τό φίδι. Μετά, ἂν ξέρουμε ὅτι δέν ἔχουμε καμμία πληγή στό στόμα ἢ κανένα χαλασμένο δόντι, ρουφᾶμε στό σημεῖο τῆς πληγῆς καί φτύνουμε τό δηλητήριο καί τό αἷμα μαζί. Ἄν ἔχουμε μαζί μας κανένα κοφτερό μαχαίρι ἢ ξυράφι, χαράζουμε βαθιά καί ἀναγκάζουμε, πιέζοντας τό σημεῖο, τό δηλητήριο νά τρέξει μαζί μέ τό αἷμα. Ὑστερα ἀπ' αὐτή τήν πρώτη βοήθεια καταφεύγουμε στό γιατρό, γιά νά μᾶς κάνει, ἂν χρειάζεται, «ἀντιοφεικό ὄρο».

Δηλητηριώδη μπορεῖ νά εἶναι καί τά τοιμπήματα ἀπό τούς σκορπιούς καί ἀπό μερικά εἶδη ἀράχνης.

Οἱ πρῶτες βοήθειες εἶναι ὅπως ἀκριβῶς αὐτές πού προσφέρουμε στά δαγκώματα τῶν φιδιῶν.

Ὅταν μᾶς τοιμπήσει μέλισσα ἢ σφήκα, ἀφαιροῦμε πρῶτα τό κεντρί καί βάζουμε ὑγρή ἀμμωνία ἢ παγωμένα ἐπιθέματα (κομπρέσες).

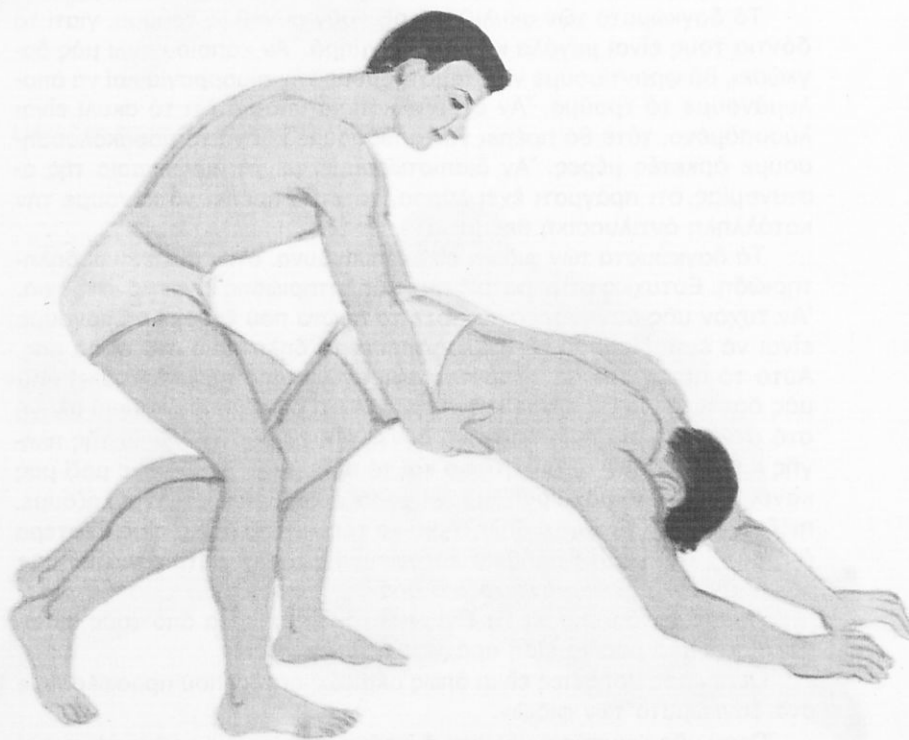
Πνιγμός

Οί θάνατοι από πνιγμό είναι συχνοί ιδίως τούς καλοκαιρινούς μήνες.

Αν αντίληφθοῦμε στο νερό κάποιον που κινδυνεύει ή που έχει χάσει τις αισθήσεις του, τόν πλησιάζουμε μόνο στην περίπτωση που είμαστε καλοί κολυμβητές.

Όταν τόν πλησιάσουμε, τόν πιάνουμε από τα μαλλιά ή τη μασχάλη και τόν τραβάμε προς την ακτή.

Αφού τόν βγάλουμε έξω, τόν γυρίζουμε μπρούμυτα και τοποθετούμε τις παλάμες μας κάτω από την κοιλιά του. Τόν σηκώνουμε μέ το κεφάλι προς τα κάτω ώστε να αναγκάσουμε τό νερό που μπήκε στους πνεύμονες να βγει.



Τρόπος για να βγει τό νερό που μπήκε στους πνεύμονες

Γιά νά τόν βοηθήσουμε, τοῦ κάνουμε τεχνητή ἀναπνοή ἕως ὅτου ἔλθει ὁ γιατρός, πού στό μεταξύ ἔχουμε εἰδοποιήσει.

Τά παιδιά ὅπουδῆποτε καί ἂν ζοῦν, πρέπει νά μάθουν νά κολυμποῦν ἀπό μικρή ἡλικία. Ἐπίσης γιά νά ἀποφύγουμε τόν κίνδυνο τοῦ πνιγμοῦ, ποτέ νά μήν ἀπομακρυνόμαστε ἀπό τίς ἀκτές, ἀλλά νά κολυμποῦμε παράλληλα σ' αὐτές.

Λιποθυμία

Στή λιποθυμία τά ἄτομα εἶναι ὠχρά, ἔχουν ζαλάδες, ἰδρώνουν καί τελικά χάνουν τίς αἰσθήσεις τους.

Λιποθυμία μπορεῖ νά προκαλέσει ἡ κούραση, ὁ φόβος, ἡ ἐξάντληση, ἡ αἱμορραγία καί ἡ συγκίνηση.

Τό πρῶτο πού ἔχουμε νά κάνουμε εἶναι νά μεταφέρουμε τόν ἄρρωστο σέ χώρο πού ἀερίζεται καλά, νά τοῦ ἀφαιρέσουμε τά ροῦχα ἀπό τό θώρακα, νά λύσουμε τίς ζώνες καί νά τοῦ βγάλουμε τά παπούτσια. Τοῦ βάζουμε κρύο νερό στό κεφάλι καί τοῦ κάνουμε ἐντριβές στά χέρια.

Ἐπειδὴ στή λιποθυμία δέν πάει ἀρκετό αἷμα στὸν ἐγκέφαλο, γι' αὐτό ξαπλώνουμε τόν ἄρρωστο μέ τά πόδια ψηλότερα ὥστε νά αἱματωθεῖ καλά ὁ ἐγκέφαλος.

Ὅταν συνέλθει ὁ ἄρρωστος τοῦ δίνουμε νά πιεῖ νερό ἢ πορτοκαλάδα.

Λεξιλόγιο

ἐγκαύματα	λύσσα	φίδια ἰοβόλα
τραύματα	σκορπιός	αἱμάτωση
δηλητηρίαση	ἐντομα	

Ἑρωτήσεις – Ἑργασίες

1. Ποιές αἰτίες προκαλοῦν ἐγκαύματα;
2. Ποιές εἶναι οἱ πρῶτες βοήθειες πού πρέπει νά προσφέρουμε, ἂν κάποιος τραυματιστεῖ στό πόδι του;
3. Τί εἶναι ἡ δηλητηρίαση καί ποιές αἰτίες μποροῦν νά τήν προκαλέσουν;
4. Ποιός μπορεῖ νά μᾶς μεταδώσει λύσσα καί πῶς;
5. Ὅταν κάποιος δηλητηριώδες φίδι μᾶς δαγκώσει, τί πρέπει νά κάνουμε;
6. Πῶς θά ἀποφύγουμε τόν πνιγμό;
7. Τί πρέπει νά κάνουμε σ' ἓνα ἄτομο πού λιποθύμησε;

Τό Περιβάλλον

Σχέση του περιβάλλοντος και των ζωντανών οργανισμών

Όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί (ζώα και φυτά) και τα άβια σώματα (έδαφος, νερό, αέρας) που βρίσκονται μαζί, λέμε ότι αποτελούν τό περιβάλλον.

Κάθε ζωντανός οργανισμός, όπως και κάθε άβιο σώμα, είναι ένα μέρος του περιβάλλοντος.

Γνωρίζουμε ότι ένα χαρακτηριστικό των ζωντανών οργανισμών είναι ή ικανότητα που έχουν νά ρυθμίζουν τίς λειτουργίες τους. Η ρύθμιση των λειτουργιών απαιτεί νά καταναλωθεῖ ενέργεια. Τήν ενέργεια αυτή οι οργανισμοί τήν άντλούν από τό περιβάλλον. Π.χ. όταν κινούμαστε, καταναλώνουμε ενέργεια που τήν πήραμε από τίς τροφές, ζωικές και φυτικές. Στίς τροφές είναι αποθηκευμένη χημική ενέργεια. Αυτή ή χημική ενέργεια έχει προέλθει από τή δέσμευση τής ήλιακής ενέργειας από τά φυτά, μέ τή φωτοσύνθεση.

Αν γιά έναν όποιονδήποτε λόγο, ό χώρος από όπου άντλούν τήν ενέργεια που χρειάζονται γιά νά ζήσουν οι οργανισμοί διαταραχθεῖ, τότε προκαλείται διαταραχή και στόν ίδιο τόν οργανισμό, που πολλές φορές τόν οδηγεί στόν άφανισμό.

Τέτοιες διαταραχές στό περιβάλλον προξενούσαν παλαιότερα μόνο φυσικά αίτια, όπως είναι οι έκρήξεις των ήφαιστειών, οι σεισμοί και οι τυφώνες.

Σήμερα όμως και ό άνθρωπος έχει τή δυνατότητα νά προξενήσει διαταραχές τής ισορροπίας του περιβάλλοντος. Π.χ. ή καταστροφή των δασών είτε γιά δημιουργία πόλεων, είτε διά διάνοιξη δρόμων, είτε ακόμη και γιά τήν εκμετάλλευση του ξύλου καταστρέφει τήν ισορροπία του περιβάλλοντος.

Υπολογίζεται ότι τά τελευταία 150 χρόνια ό άνθρωπος προξένησε τόσες καταστροφές στό περιβάλλον, όσες δέν είχε προκαλέσει από τότε που έμφανίστηκε στή γή.

Έπειδή ό κίνδυνος από τήν καταστροφή του περιβάλλοντος είναι άμεσος και γιά τόν άνθρωπο, γι' αυτό θεσπίστηκαν ειδικοί νόμοι γιά τήν προστασία του, π.χ. προστασία δασών, λουλουδιών, μεταναστευτικών πουλιών, φάλαινας, φώκιας κ.ά.

Θά προστατέψουμε καλύτερα τό περιβάλλον, όταν γνωρίζουμε τίς

σχέσεις πού συνδέουν τούς διάφορους ζωντανούς οργανισμούς μεταξύ τους και μέ τά ἄβια σώματα τοῦ περιβάλλοντος.

Ἡ ἐπιστήμη πού μελετᾷ τίς σχέσεις αὐτές λέγεται **Οἰκολογία**.

Λεξιλόγιο

τό περιβάλλον
οἰκολογία

ἄβια

Ἑρωτήσεις

1. Τί λέμε περιβάλλον;
2. Ποιές αἰτίες προκάλεσαν διαταραχές στό περιβάλλον τῆς πόλης;
3. Μέ τί ἀσχολεῖται ἡ Οἰκολογία;

Ρύπανση καί μόλυνση

Ὅταν στό περιβάλλον βρεθοῦν οὐσίες ἢ ἀντικείμενα πού εἶναι ξένα μ' αὐτό, τότε λέμε ὅτι τό περιβάλλον ἔπαθε ρύπανση. Π.χ. τή στεριά τή ρυπαίνουν κάθε εἶδους σκουπίδια καί φάρμακα, τή θάλασσα τά ἀπόβλητα τῶν βιομηχανιῶν καί τό πετρέλαιο, τόν ἀέρα τά καυσαέρια καί οἱ σκόνες.

Μόλυνση λέμε τήν προσβολή τῶν ζωντανῶν οργανισμῶν τοῦ περιβάλλοντος ἀπό ἄλλους συνήθως κατώτερους φυτικούς καί ζωικούς μικροοργανισμούς. Ἐπειδή οἱ μικροοργανισμοί αὐτοί γιά νά ἀναπτυχθοῦν θέλουν ἓνα περιβάλλον πού ἔχει ρυπανθεῖ, γι' αὐτό ἡ μόλυνση καί ἡ ρύπανση συνδέονται.

Ρύπανση τοῦ ἀέρα

Τή γῆ τήν περιβάλλει ἓνα στρώμα ἀπό διάφορα ἀέρια, πού τό ὀνομάζουμε ἀτμόσφαιρα. Ἡ ἀτμόσφαιρα εἶναι ἓνα μείγμα ἀπό ἄζωτο σέ ποσοστό 78%, ἀπό ὀξυγόνο σέ ποσοστό 21% καί ἀπό διάφορα ἄλλα ἀέρια σέ ποσοστό 1%. Ὅταν ἔχει αὐτή τή σύσταση ἡ ἀτμόσφαιρα, τότε οἱ διάφοροι οργανισμοί ἀναπτύσσονται κατά τόν ἰδανικότερο τρόπο.

Τή σύσταση αὐτή τήν ἀλλοιώνουν καί προκαλοῦν, ὅπως λέμε, ρύπανση, διάφορα ἀέρια πού παράγει ἡ δραστηριότητα τοῦ ἀνθρώπου καί πρῶτα πρῶτα οἱ διάφοροι καπνοί. Οἱ καπνοί περιέχουν διοξειδία,

άλλα αέρια και καπνιά. Όλα αυτά είναι επιβλαβή για τους οργανισμούς.

Για πρώτη φορά το 1273 έγινε διαμαρτυρία στο Λονδίνο για τους μαύρους καπνούς και τις μυρωδιές που έβγαιναν από το κάψιμο της «μαύρης πέτρας του Νιουκάσλ», όπως έλεγαν τότε το λιθάνθρακα.

Σήμερα η ατμόσφαιρα ρυπαίνεται περισσότερο από τη λειτουργία των εργοστασίων, των καυστήρων θερμάνσεως, από τους κινητήρες των αυτοκινήτων και των αεροπλάνων.

Η καύση του λιθάνθρακα, της βενζίνης, του πετρελαίου και των αερίων, ελευθερώνει επιβλαβή αέρια, όπως είναι το μονοξείδιο του άνθρακα και του αζώτου, το διοξείδιο του θείου, οι ατμοί της άκαυστης βενζίνης και οι ενώσεις του μολύβδου. Στόν ατμοσφαιρικό αέρα βρίσκουμε και **ραδιενεργό τέφρα**, που προέρχεται από τις πυρηνικές δοκιμές σε διάφορα σημεία του πλανήτη.

Όταν όλα αυτά τα αέρια μαζί με τη σκόνη και την τέφρα συγκεντρωνθούν σε μεγάλο ποσοστό, συνήθως πάνω από τις μεγάλες πόλεις και σε βιομηχανικές περιοχές, δημιουργούν ένα «σύννεφο» με τη βοήθεια του ήλιακού φωτός. Τότε λέμε ότι έχουμε «**φωτοχημική ρύπανση**».

Επιπτώσεις στην υγεία των ζωντανών οργανισμών από τη ρύπανση της ατμόσφαιρας

Η ρύπανση της ατμόσφαιρας επιδρά στον ανθρώπινο οργανισμό και έχει δυσάρεστα αποτελέσματα γιατί συντελεί:

στην ανάπτυξη μερικών ειδών καρκίνου

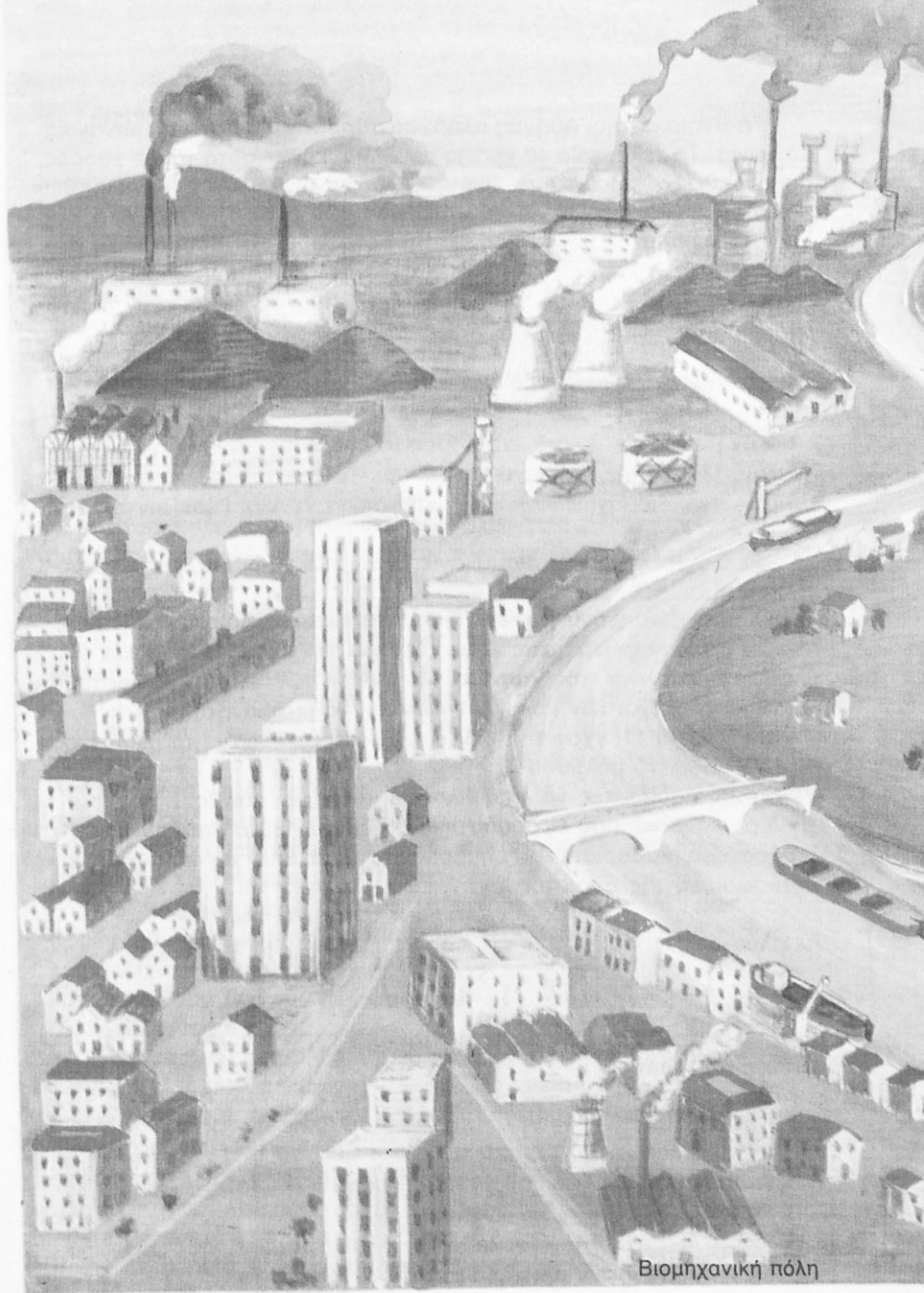
στην ανικανότητα για τεκνοποίηση και

στην έξαρση των αναπνευστικών και των καρδιακών παθήσεων.

Τίς ίδιες διαταραχές προκαλεί και στους ζωικούς πληθυσμούς και μάλιστα μερικά είδη ζώων αφανίστηκαν εξαιτίας της ρύπανσης του αέρα.

Στους φυτικούς οργανισμούς η ρύπανση του αέρα εμποδίζει να γίνουν οι λειτουργίες των φυτών, προκαλεί καχεξία και τελικά τα φυτά ξεραίνονται. Οι οικονομικές επιπτώσεις από τις καταστροφές αυτές είναι τεράστιες για τους αγρότες και το κράτος.

Στά μνημεία, ή αλλοίωση που προκαλεί η ρύπανση είναι εξίσου καταστρεπτική.



Βιομηχανική πόλη

Τά μνημεῖα τῆς Ἀθήνας πλήρωσαν βαρὺ τίμημα στή βιομηχανική κοινωνία. Τά τελευταῖα 40 χρόνια προκλήθηκαν σ' αὐτά τόσες φθορές, ὅσες δέν εἶχε προκαλέσει ζωὴ 3000 ἐτῶν. Γι' αὐτό ἔχει ἀναληφθεῖ παγκόσμια ἐκστρατεία γιά τή «Διάσωση τῶν μνημείων τῆς Ἀκρόπολης». Ἐνα ἀπό τά μέτρα ἦταν καί ἡ μεταφορά τῶν Καρυάτιδων στό Μουσεῖο τῆς Ἀκρόπολης.

Τόν ἴδιο κίνδυνο μέ τά μνημεῖα τῆς Ἀθήνας διατρέχουν καί τά μνημεῖα τῆς Ρώμης.

Μέτρα γιά τή μείωση τῆς ρύπανσης

Δέν μπορούμε νά σταματήσουμε τό ρυθμό τῆς βιομηχανικῆς ἀνάπτυξης. Μποροῦμε ὅμως νά μειώσουμε τοὺς κινδύνους ἀπὸ τή λειτουργία τῶν βιομηχανιῶν καί τῶν κινητῆρων γενικά, θεσπίζοντας ὀρισμένους νόμους.

—Νά ὑποχρεωθοῦν οἱ βιομηχανίες νά χρησιμοποιοῦν ὀρισμένα μόνο καύσιμα.

—Οἱ νέες βιομηχανίες νά ἐγκαθίστανται μακριά ἀπὸ τοὺς οἰκισμούς.

—Νά βάλουν φίλτρα στὶς καμινάδες γιά τὴν κατακράτηση τῶν ἐπιβλαβῶν ἀερίων καί τῆς καπνιάς. Μέ φίλτρα πρέπει νά ἐφοδιαστοῦν καί οἱ καπνοδόχοι τῶν πολυκατοικιῶν καί τὰ αὐτοκίνητα.

—Νά γίνεται ἐλεγχος τῆς βενζίνης, ὥστε νά περιέχεται μικρότερο δυνατό ποσοστὸ μολύβδου.

—Στοὺς παραβάτες νά ἐπιβάλλονται αὐστηρές ποινές.

Στό Λονδίνο, πού ἐφαρμόστηκαν τά μέτρα αὐτά ἀπὸ τό 1952, ἡ ἀτμόσφαιρα καθάρισε καί σήμερα εἶναι μιά ἀπὸ τίς καθαρότερες ἀτμόσφαιρες τῆς Εὐρώπης.

Λεξιλόγιο

ἀτμόσφαιρα

ρύπανση

φωτοχημική ρύπανση

Ἑρωτήσεις

1. Πότε ἐγινε ἡ πρώτη διαμαρτυρία γιά τή ρύπανση;
2. Ποιὸς προκαλεῖ φωτοχημική ρύπανση;
3. Τί θλάβες προκαλεῖ στὸν ἀνθρώπινο ὄργανισμό ἡ ρύπανση τῆς ἀτμόσφαιρας;
4. Ποιές αἰτίες μολύνουν τὴν ἀτμόσφαιρα τῆς περιοχῆς σας;

Ρύπανση τῆς ξηρᾶς

Τῇ μεγαλύτερῃ καταστροφῇ στὴν ξηρά τὴν προκαλοῦμε μὲ τὴν **ἐκδάσωση**, δηλαδή τὴν καταστροφὴ τῶν δασῶν.

Ἡ καταστροφὴ τοῦ δάσους προκαλεῖ διάβρωση τοῦ ἐδάφους ἀπὸ τὴ βροχή, τὸ χιόνι, τοὺς πάγους, τὸν ἀέρα. Συγχρόνως ἐξαφανίζεται καὶ κάθε ζῶο ποὺ ἐβρισκε καταφύγιο σ' αὐτό, μὲ ἀποτέλεσμα οἱ πηγὲς τροφῆς τοῦ ἀνθρώπου νὰ λιγοστεύουν.

Ὑπολογίζεται ὅτι ἓνα δάσος συγκρατεῖ νερό, ὅσο μιά λίμνη μὲ τὴν ἴδια ἔκταση. Ἄν λοιπὸν τὸ καταστρέψουμε, τότε θὰ στερέψουν οἱ πηγὲς καὶ θὰ ξεραθοῦν τὰ ποτάμια.

Καταστροφὴ τῆς ἰσορροπίας τῆς ξηρᾶς προκαλοῦμε καὶ μὲ τὶς διάφορες μονοκαλλιέργειες. Ὅταν π.χ. καλλιεργοῦμε μόνο δημητριακά, αὐτὰ παίρνουν ὅλο τὸ ἄζωτο ἀπὸ τὸ χῶμα, μὲ ἀποτέλεσμα τὴν πτώχευση τοῦ ἐδάφους καὶ τὴ μείωση τῆς ἀπόδοσης.

Γιὰ νὰ ἰσορροπήσει ὁ ἄνθρωπος τὶς ἀπώλειες αὐτές, χρησιμοποιεῖ λιπάσματα φυσικά καὶ χημικά.

Τὰ φυσικά λιπάσματα περιέχουν ἄζωτούχες καὶ φωσφορικές ἐνώσεις, ποὺ εἶναι χρήσιμες. Τὰ χημικά λιπάσματα περιέχουν τὶς ἴδιες ἐνώσεις σὲ μεγαλύτερη ἀναλογία. Ἐνα μέρος τῶν λιπασμάτων παρασύρεται ἀπὸ τὰ νερά τῆς βροχῆς στὰ ποτάμια καὶ ἀπὸ ἐκεῖ στὶς θάλασσες, ὅπου τὶς ρυπαίνουν.

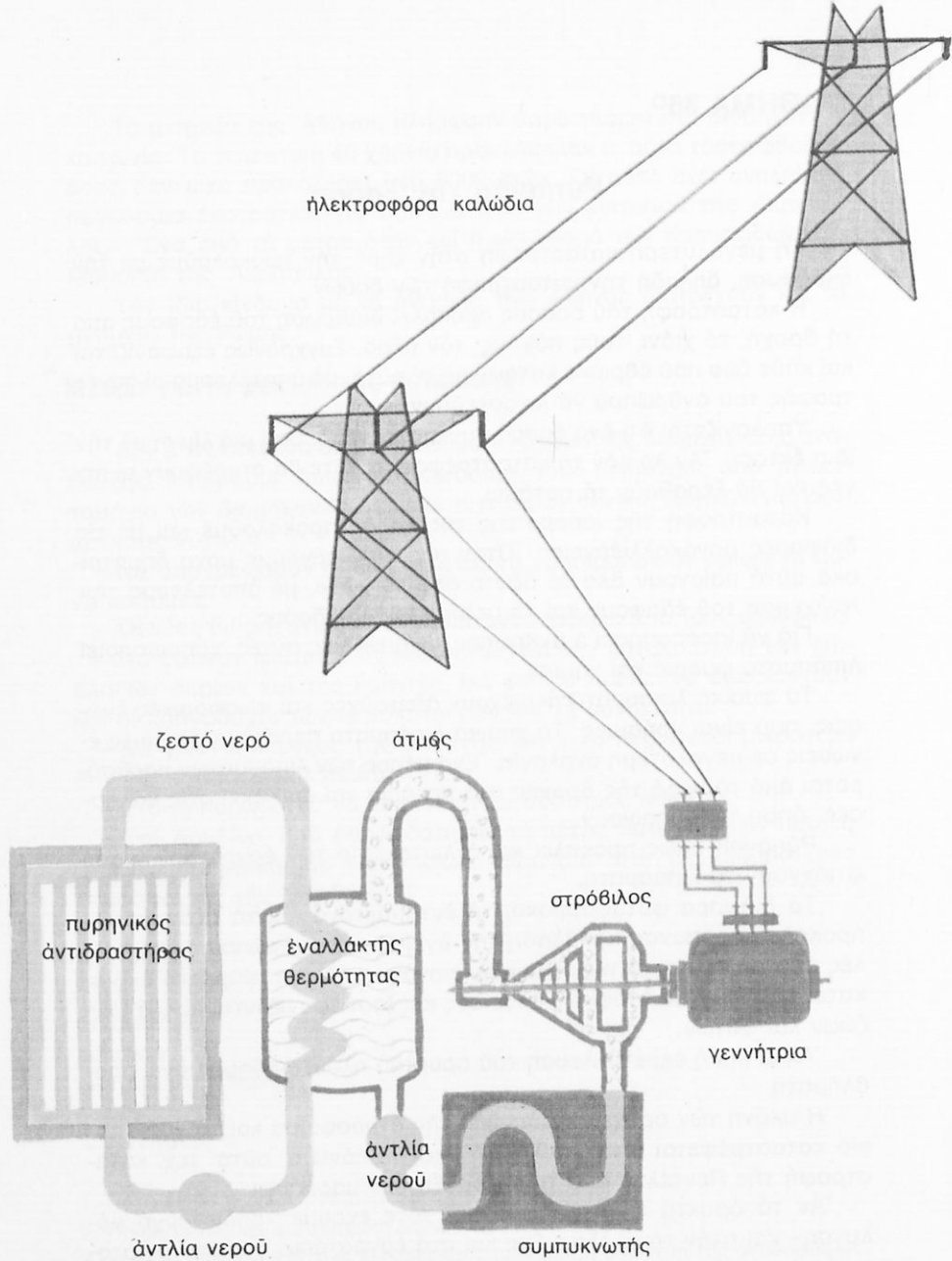
Ρύπανση ὅμως προκαλεῖ καὶ ἡ λειτουργία τῶν ἐργοστασίων ποὺ φτιάχνουν τὰ λιπάσματα.

Τὰ διάφορα φυτοφάρμακα, τὰ ἐντομοκτόνα καὶ τὰ ζιζανιοκτόνα προκαλοῦν ρύπανση καὶ θλάβη τῆς ὑγείας τοῦ ἀνθρώπου, γιατί πολλές ἀπὸ τὶς οὐσίες αὐτές εἶναι καρκινογόνες. Τὰ φυτοφάρμακα ἀκόμη καταστρέφουν τὶς τροφικὲς ἀλυσίδες καὶ ἔτσι ἀφανίζονται πολλὰ εἶδη ζώων καὶ φυτῶν.

Ἀλλὰ καὶ ἡ ἐκμετάλλευση τοῦ ὀρυκτοῦ πλοῦτου δημιουργεῖ προβλήματα.

Ἡ σκόνη τῶν ὀρυχείων ρυπαίνει τὴν ἀτμόσφαιρα καὶ τὸ γύρω τόπιό καταστρέφεται ὅπου καθίσει ἡ σκόνη ἐπάνω σ' αὐτό· π.χ. καταστροφὴ τῆς Πεντέλης ἀπὸ τὴν ἐξόρυξη τῶν μαρμάρων.

Ἄν τὰ ὀρυκτά εἶναι ραδιενεργά, τότε ἔχουμε «ραδιενεργὸ μόλυνση» καὶ στὸν τόπο ἐξόρυξης καὶ στὰ ἐργοστάσια παραγωγῆς ἀτομικῆς ἐνεργείας, ἂν συμβεῖ κάποια θλάβη.



Πυρηνικό έργοστάσιο παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος

Ἡ ἀντληση τοῦ πετρελαίου καταστρέφει κάθε εἶδος ζωῆς γύρω ἀπό τίς πετρελαιοπηγές.

Μεγάλο πρόβλημα δημιουργεῖ ἡ ἐγκατάσταση τῶν πετρελαιοαγωγῶν γιά τά μεταναστευτικά ζῶα. Ἔτσι ἡ ὀργάνωση «Οἰκολογική Κίνηση» στή Β. Ἀμερική ἀνάγκασε τίς ἐταιρεῖες πού ἐκμεταλλεύονται τό πετρέλαιο τῆς Ἀλάσκας νά ἀνυψώσουν τό πετρελαιοαγωγό, πού μεταφέρει τό πετρέλαιο στίς ΗΠΑ, ἀπό τό ἔδαφος, ὥστε νά μήν ἐμποδίζεται ἡ μετανάστευση τῶν μεγάλων «Μούσ» (εἶδος ταράνδων) καί τῶν βουβαλιῶν. Ἀκόμη ὑποχρεώθηκαν οἱ ἐταιρεῖες πετρελαίου νά μονώσουν καλά τόν ἀγωγό, (ὥστε νά μήν ἐκπέμπεται θερμότητα καί καταστρέφεται ἡ χλωρίδα τῆς περιοχῆς) καί νά πάρουν κάθε προληπτικό μέτρο γιά τήν προστασία τοῦ περιβάλλοντος.

Ἡ ἀνθρώπινη δραστηριότητα ρυπαίνει τήν ξηρά μέ τά **λύματα** στούς βόθρους καί τά ἀπορίμματα.

Ἐπιπτώσεις στήν υγεία τῶν ζωντανῶν ὀργανισμῶν ἀπό τή ρύπανση τῆς ξηρᾶς

Ἡ ἐκδάσωση καί ἡ μονοκαλλιέργεια ἀπειλοῦν τή ζωή τῶν ζωντανῶν ὀργανισμῶν.

Τά χημικά λιπάσματα καί τά γεωργικά φάρμακα ὅταν ἔρθουν σέ ἐπαφή μέ τό δέρμα τοῦ ἀνθρώπου, μποροῦν νά προκαλέσουν δερματοπάθειες καί μερικές μορφές καρκίνου.

Ἡ σκόνη ἀπό τά ὀρυχεῖα προκαλεῖ παθήσεις τῶν πνευμόνων (πνευμονοκονίαση).

Οἱ ἐργάτες πετρελαίου προσβάλλονται ἀπό δερματοπάθειες πού πολλές φορές ἐξελίσσονται σέ καρκίνο τοῦ δέρματος. Ἡ ραδιενέργεια ἀποδείχτηκε ὅτι προκαλεῖ ἀλλοιώσεις στούς **ιστούς** (καρκίνος-λευχαιμία).

Ἡ ρύπανση τῆς ξηρᾶς ἐξαναγκάζει πολλά ζῶα νά μεταναστεύσουν καί τά λιγότερο ἀνθεκτικά τά ἐξαφανίζει.

Τά περισσότερα φυτά δέν ἀντέχουν τή ρύπανση τῆς ξηρᾶς. Αὐτό πού πρέπει νά συνειδοτοποιήσουμε εἶναι ὅτι μέ τή ρύπανση καταστρέφουμε τίς τροφικές ἀλυσίδες.

Μέτρα γιά τή μείωση τῆς ρύπανσης

Μέ κάθε τρόπο νά προστατέψουμε τά δάση πού ἔχουν μείνει στήν ὑδρόγειο.

Έπειδή ένα από τα προϊόντα του δάσους είναι και τό χαρτί, νά φροντίσουμε νά κάνουμε ανακύκλωση του χαρτιού. Δηλαδή νά ξαναεπεξεργαστούμε τά παλιά χαρτιά καί νά τά αποδώσουμε ξανά στην κατανάλωση.

Ανακύκλωση μπορούμε νά κάνουμε καί στά μέταλλα.

Αντί νά χρησιμοποιούμε χημικά λιπάσματα, νά χρησιμοποιούμε «βιολογικά λιπάσματα». Π.χ. γιά έμπλουτισμό του έδάφους σέ άζωτο νά φυτεύουμε φακές, φασόλια, τριφύλλι. Όπου πρέπει νά χρησιμοποιήσουμε φυτοφάρμακα, νά τά χρησιμοποιούμε μέ μεγάλη προσοχή, άν είναι δυνατό μέ «συνταγή».

Πρέπει νά φυτεύουμε φυτά προσαρμοσμένα στά κλίματα καί τά έδάφη τής περιοχής.

Νά μειώσουμε τίς ανάγκες μας γιά ενέργεια. Υπολογίζεται ότι κάθε δέκα χρόνια οί ανάγκες μας διπλασιάζονται.

Νά χρησιμοποιούμε άλλες μορφές ένεργείας, πού μολύνουν λιγότερο τό περιβάλλον, όπως είναι ή ήλιακή, ή ενέργεια του άνέμου καί ή γεωθερμική.

Λεξιλόγιο

έκδάσωση	λύματα	γεωθερμική
μονοκαλλιέργειες	άπορίμματα	
λιπάσματα	τροφικές άλυσίδες	
φυτοφάρμακα	ανακύκλωση	

Έρωτήσεις

1. Τί είναι ή έκδάσωση καί τί καταστροφές έπιφέρει;
2. Ποιά είναι ή αίτία τής καταστροφής τής Πεντέλης;
3. Άντί γιά λιπάσματα, πώς θά μπορούσαμε νά έμπλουτίσουμε τό έδαφος;
4. Τί γίνονται τά σκουπίδια τής πόλης σας; Κάντε προτάσεις γιά τήν καλύτερη άξιοποίησή τους.

Ρύπανση τῶν νερῶν

Τό νερό ἔχει ἓνα μεγάλο πλεονέκτημα, **ἀνακυκλώνεται**. Ἐχουμε δηλαδή: πηγή – ποτάμι – λίμνη ἢ θάλασσα – σύννεφο – βροχή – ἔδαφος – πηγή. Ἄν συντομέψουμε αὐτόν τόν κύκλο, τότε προκαλοῦμε διαταραχή. Πολλές φορές διαταράσσουμε τόν κύκλο ἀντλώντας ὑπερβολικά μεγάλες ποσότητες νεροῦ. Τότε ὑπάρχει κίνδυνος, ἂν ἡ περιοχή εἶναι παραθαλάσσια, νά ἀντλήσουμε ὑφάλμυρο νερό. Αὐτό ὁμως καταστρέφει τὰ ἑδάφη πού ποτίζουμε. Ἔτσι ἔγινε στή Β.Α. Πελοπόννησο καί στήν περιοχή Μόρφου τῆς Κύπρου.

Τά νερά τῶν ποταμῶν ρυπαίνονται ἀπό τὰ διάφορα λύματα τῶν οἰκισμῶν πού περιέχουν ὀργανικές οὐσίες, καί ἀπό τὰ ἀπόβλητα τῶν ἐργοστασίων πού περιέχουν πολλές (δηλητηριώδεις) οὐσίες.

Τά νερά τῆς βροχῆς παρασύρουν τό περισσότερο λίπασμα καί τὰ φυτοφάρμακα, πού καταλήγουν τελικά στίς λίμνες καί τίς θάλασσες.

Ἀκόμη οἱ θάλασσες ρυπαίνονται ἀπό τήν ἀντληση τοῦ πετρελαίου ἀπό τόν πυθμένα τους, καθῶς καί ἀπό τὰ διάφορα πλοῖα πού τίς διαπλέουν.

Συχνά διαβάζουμε στίς ἐφημερίδες γιά ἀτυχήματα πού συμβαίνουν στά διάφορα πετρελαιοφόρα. Τελευταία στήν πατρίδα μας εἶχαμε τό ναυάγιο στήν Πύλο τῆς Πελοποννήσου.

Ἡ λειτουργία τῶν πυρηνικῶν ἀντιδραστήρων θγάζει θερμά νερά πού καταστρέφουν τή βιολογική ἰσορροπία στίς περιοχές πού λειτουργοῦν.

Ἡ κυκλοφορία ἐξάλλου τῶν ἀτομικῶν ὑποβρυχίων εἶναι αἰτία «ραδιενεργοῦ μόλυνσης».

Σήμερα χρησιμοποιοῦμε τόν πυθμένα τῶν θαλασσῶν σάν «ἀτομικό σκουπιδότοπο». Ρίχνουμε δηλαδή βαθιά στή θάλασσα, ἀφοῦ θωρακίσουμε καλά, τὰ ὑπολείμματα ἀπό τή λειτουργία τῶν ἀτομικῶν ἀντιδραστήρων. Δέν ξέρουμε ὕστερα ἀπό πολλά χρόνια τί μπορεῖ νά συμβεῖ.

Ἐπιπτώσεις στήν ὑγεία τῶν ζωντανῶν ὀργανισμῶν ἀπό τή ρύπανση τῶν νερῶν

Τά ὑφάλμυρα νερά καταστρέφουν τήν γεωργική παραγωγή καί πολλούς ζωντανούς ὀργανισμούς.

Τά λύματα καί τά απόβλητα τῶν ἐργοστασίων καταστρέψανε τά ψάρια στό Ρήνο τῆς Γερμανίας καί τόν Τάμεση τῆς Ἀγγλίας.

Ἄν τά λύματα καί τά απόβλητα περιέχουν μόλυβδο καί ὑδράργυρο, τότε τά στοιχεῖα αὐτά ἀποθηκεύονται στό σῶμα τῶν ψαριῶν καί ἔτσι τρώγοντάς τα κινδυνεύει ἡ ὑγεία μας.

Τό στρώμα πετρελαίου πού σχηματίζεται ἐπάνω στό νερό ἔχει σάν ἀποτέλεσμα νά ἐμποδίζει τή φωτοσύνθεση τῶν ὀργανισμῶν, πού ζοῦν στό νερό, καί ἔτσι καταστρέφεται ἡ μεγαλύτερη πηγή ὀξυγόνου.

Τά περίσσια χημικά λιπάσματα, πού πέφτουν στίς λίμνες καί στίς θάλασσες, εὐνοοῦν τήν ἀνάπτυξη μερικῶν εἰδῶν φυτῶν σέ θάρος ἄλλων. Τό φαινόμενο αὐτό τό λέμε **εὐτροφισμό**. Μέ τόν εὐτροφισμό ὁμως καταστρέφεται ἡ οἰκολογική ἰσορροπία.

Μέτρα γιά τή μείωση τῆς ρύπανσης

Νά ὑποχρεώσουμε τίς βιομηχανίες νά κατακρατοῦν τίς τοξικές οὐσίες ἀπό τά απόβλητα.

Νά κάνουμε βιολογικό καθαρισμό στά λύματα τῶν πόλεων.

Στήν Ἀγγλία πού ἐφαρμόστηκαν τά μέτρα, ὁ Τάμεσης ξαναγέμισε ψάρια.

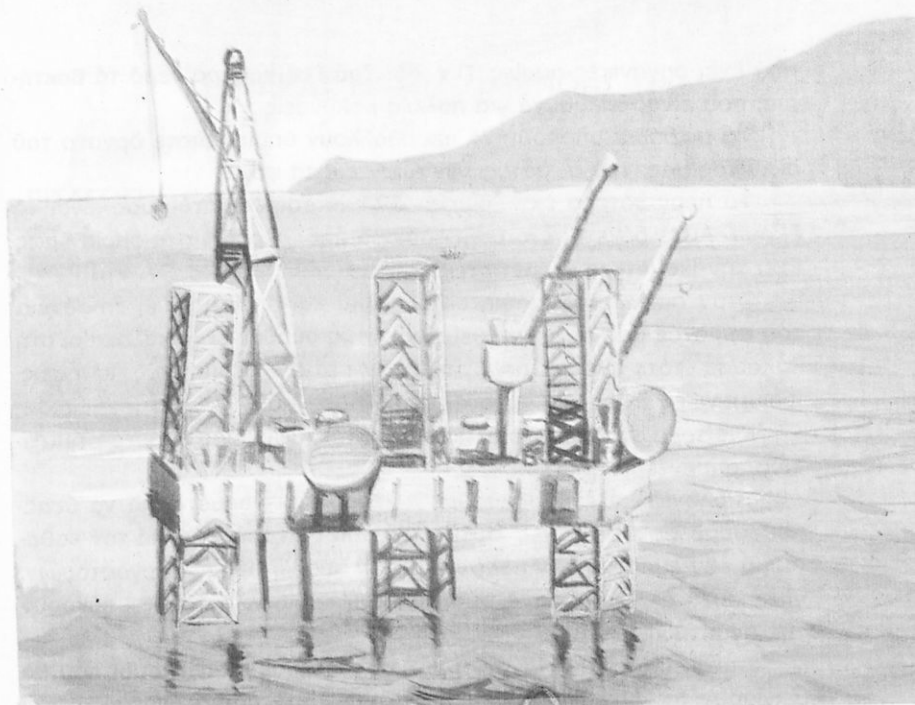
Νά ἀπαγορέψουμε στά μεγάλα πλοῖα νά πλέουν κοντά στίς ἀκτές καί νά ὀργανώσουμε εἰδικές ὁμάδες, πού θά εἶναι σέ ἐπιφυλακή, γιά νά μαζέψουν καί νά διαλύσουν τίς πετρελαιοκηλίδες, ἂν προκληθεῖ ναυάγιο.

Νά ἱδρυθοῦν ἐργοστάσια πυρηνικῆς ἐνέργειας μόνο ὅταν ἡ ἐξοικονόμηση ἐνέργειας πού δέ μολύνει τό περιβάλλον εἶναι ἀδύνατη.

Ἡ Μεσόγειος εἶναι κλειστή θάλασσα. Ὑπολογίστηκε ὅτι γιά νά ἀνανεωθεῖ τό νερό της πρέπει νά περάσουν 80 χρόνια.

Δυστυχῶς ὅμως, ἀπό κακό προγραμματισμό στίς ἀκτές τῆς Μεσογείου καί ἰδίως στίς εὐρωπαϊκές ἀκτές, ἔχουν δημιουργηθεῖ μεγάλες βιομηχανικές μονάδες πού τά απόβλητά τους μολύνουν τό νερό. Ὑπάρχουν καί μεγάλες πόλεις πού τά απόβλητα καί τά λύματά τους ἀλλοιώνουν τή σύσταση τῶν νερῶν τῆς Μεσογείου. Γιά νά προλάβουν τήν ὀλοκληρωτική καταστροφή τῆς ζωῆς τῆς Μεσογείου, τά κράτη πού θρέχονται ἀπό αὐτήν ἀποφάσισαν νά διαθέσουν ἕνα ποσό χρημάτων κάθε χρόνο, πού θά δαπανᾶται γιά τήν ἀπορρύπανσή της.

Στήν Ἑλλάδα οἱ περιοχές μέ τή μεγαλύτερη ρύπανση εἶναι ὁ Σαρωνικός κόλπος, ὁ Θερμαϊκός κόλπος, ὁ Παγασιτικός κόλπος καί ὁ Πατραϊκός.



Έξεδρα άντλησης πετρελαίου από τό θαλάσσιο βυθό

Λεξιλόγιο

απόβλητα

τοξικές ουσίες

εύτροφισμός

Έρωτήσεις

1. Περιγράψτε την ανακύκλωση του νερού.
2. Ξέρετε καμιά τοξική ουσία;
3. Τί είναι ό εύτροφισμός;

Μόλυνση του περιβάλλοντος

Μόλυνση είναι ή προσβολή ενός ζωντανού οργανισμού συνήθως από άλλους κατώτερους φυτικούς καί ζωικούς οργανισμούς.

Οί οργανισμοί αυτοί ζούν παντού. Στόν άέρα, στή στεριά, στή θάλασσα. Συνήθως ζούν σέ βάρος άλλων οργανισμών ή σέ περιβάλλον

πού έχει οργανικές ουσίες. Π.χ. δέ ζουν σέ καθαρό νερό τά **βακτήρια**, πού είναι υπεύθυνα γιά πολλές μολύνσεις.

Τά μικρόβια μπορούν νά προσβάλλουν όποιοδήποτε ὄργανο τοῦ σώματος μας, τοῦ σώματος τῶν ζῶων καί τά φυτά.

Τό περισσότερο ἐκτεθειμένο ὄργανο τοῦ σώματός μας εἶναι τό δέρμα. Αὐτό δέχεται ἓνα βομβαρδισμό ἀπό μικρόβια στά ὁποῖα ὅμως ἔχει τήν ἱκανότητα νά ἀντιστέκεται.

Όταν ὅμως τά μικρόβια εἶναι πολλά καί ὅταν μεγάλη ἐπιφάνεια τοῦ σώματός μας εἶναι ἐκτεθειμένη, ὅπως συμβαίνει τό καλοκαίρι στή θάλασσα, τότε ἔχουμε μολύνσεις τῶν ματιῶν, δερματικές παθήσεις, πνευμονικές διαταραχές, γαστρεντερίτιδες κ.ἄ.

Ἰδιαίτερα στή Μεσόγειο, παρατηρεῖται τυφοειδής πυρετός, ἥπατίτιδα, δυσεντερία, χολέρα κτλ.

Υπολογίζεται ὅτι ξοδεύουμε περισσότερα χρήματα γιά νά θεραπεύσουμε τίς ἀρρώστιες αὐτές ἀπό ὅσα θά ξοδεύαμε γιά τόν καθαρισμό τῶν λυμάτων τῶν πόλεων καί τῶν ἀποβλήτων τῶν ἐργοστασίων, γιατί αὐτά ἀλλοιώνουν τή σύσταση τοῦ περιβάλλοντος καί εὐνοοῦν τήν ἀνάπτυξη τῶν μικροβίων.

Ἐπιτακτική εἶναι ἡ ἀνάγκη νά νομοθετηθοῦν κανονισμοί πού θά μειώσουν τόν κίνδυνο τῶν ἐμβρίων ὄντων ἀπό τίς μολύνσεις.

Λεξιλόγιο

μόλυνση

βακτήριο

μικρόβιο

Ἑρωτήσεις

1. Πῶς ἀντιστέκεται ὁ ὀργανισμός μας στίς διάφορες μολύνσεις;
2. Ποιές ἀσθένειες προσβάλλουν τούς κατοίκους τῶν παραμεσογείων χωρῶν πού ἔχουν αἰτία τή μόλυνση;

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Σελ.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΖΩΑ	8
Μάθημα 1^ο 'Ο Φοίνικας ή Χουρμαδιά	10
» 2 ^ο Τό Ζαχαροκάλαμο	15
» 'Η Φραγκοσυκιά	18
» 3 ^ο 'Η Μπανανιά	21
» 4 ^ο Τό Καφεόδεντρο	25
» Τό Κακαόδεντρο	29
» Τό Τειόδεντρο	32
» 5 ^ο 'Η Βανίλια	37
» Κανέλα - Καμφορά	38
» Τό Πιπερόδεντρο	40
» 6 ^ο 'Ο Εύκάλυπτος	43
» Εύγενία ή άρωματική ή γαρίφαλο	45
» 7 ^ο 'Η χρησιμότητα τών δέντρων	47
» Τά όπωροφόρα δέντρα	47
» Προϋποθέσεις γιά τήν καλλιέργεια τών » όπωροφόρων δέντρων	50
» 8 ^ο Δημιουργία δεντρολίων	52
» Δημιουργία όπωρώνων	52
» 9 ^ο Τά όπωροφόρα δέντρα τής 'Ελλάδας	59
» Στόχοι τής Φυτικής Γεωργικής Παραγωγής ..	61
» 10 ^ο Συντήρηση - Μεταποίηση	63
» 11 ^ο Τά Δάση	67
» 12 ^ο Κτηνοτροφία. Κτηνοτροφικά φυτά	80
» 13 ^ο 'Ο Βόας	84
» 'Η Κόμπρα	86
» 14 ^ο 'Ο Κροκόδειλος	91
» 15 ^ο 'Ο Παπαγάλος	94
» 16 ^ο Τό Παγόνι	100
» 17 ^ο 'Η Στρουθοκάμηλος	104
» 18 ^ο 'Η Καγκουρώ	109
» 19 ^ο 'Ο 'Ελέφαντας	114

»	20 ^ο Ἡ Καμήλα	119
»	21 ^ο Ἡ Τίγρη	125
»	22 ^ο Τό Λιοντάρι	130
»	23 ^ο Οἱ Πίθηκοι	135
»	24 ^ο Τό ἀνθρώπινο σῶμα	144
»	25 ^ο Τό στηρικτικό ἢ ἐρειστικό σύστημα	150
»	26 ^ο Τό μυϊκό σύστημα	161
»	27 ^ο Τό νευρικό σύστημα	165
»	28 ^ο Τά αἰσθητήρια ὄργανα	169
»	29 ^ο Τά αὐτιά	173
»	30 ^ο Ἡ μύτη (ρίνα)	177
	Ἡ γλῶσσα	178
	Τό δέρμα	179
	Ἀσθένειες	179
	Ὑγιεινή	180
»	31 ^ο Τό Αἷμα	182
»	32 ^ο -33 ^ο Οἱ Τροφές	185
	Στοιχεῖα διαιτολογίας	191
»	34 ^ο Γενικά στοιχεῖα Ὑγιεινῆς	194
»	35 ^ο -36 ^ο Πρῶτες Βοήθειες	199
»	37 ^ο Τό Περιβάλλον	206
»	38 ^ο Ρύπανση τῆς ξηρᾶς	211
»	39 ^ο Ρύπανση τῶν νερῶν	215
	Βιβλιογραφία	221

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ARTIC OIL STRIKE by
RICHARD Musman 1975
2. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ
ΛΑΟΥΡΑ ΚΟΝΤ 1977
3. ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ
ΠΙΕΡ ΣΑΜΟΥΕΛ 1973
4. BIOLOGY MADE SIMPLE by
ETHEL R. HANAKEA, M.A. 1977
5. HUMAN ANATOMY MADE SIMPLE by
I. MACKAY MURRAY, M.D. 1979
6. SUCCESS IN NUTRITION by
MAGNUS PYKE 1977
7. HUMAN BIOLOGY by
DERYCIC TAVERNER 1977
8. Zoology ALFPED ELLIOT
By PETER OWEN - LONDON 1964
9. SCIENCE G.G. Mallinson
J.B. Mallinson
W.L. Smallwood
By SILVER BURDETT COMPANY 1965
10. INVESTIGATING IN SCIENCE
W.J. Jacobson
C.J. Lauby
R.D. Konicek
By AMERICAN BOOKCOMPANY 1965
11. 'Ο κόσμος τών φυτῶν καί τών Ζώων
ΧΡΥΣΟΣ ΤΥΠΟΣ - 'Αθήναι 1975
12. The Atlas of World Wildlife
Sir Julian Huxley FRS
By Mitchell Beazley Publishers Limited, London 1973

13. ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΒΟΤΑΝΙΚΗ
ΚΩΝ. ΓΚΑΝΙΑΤΣΑ Καθηγήτοῦ Πανεπιστημίου Θεσ/νίκης
Θεσσαλονίκη 1975
14. ZOO SANS FRONTIERES
GUY DHUIT, PIERRE PFEFFER
By HATIER, Paris 1970
15. Le monde merueilleux des OISEAUX
H. RENSENBRINK
By HACHETTE, Paris 1971



0020555911

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΒΟΥΛΗΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ (ΙΤΥΕ ΔΕΤ)



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ (ΙΤΥΕ ΔΕΤ)



Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής