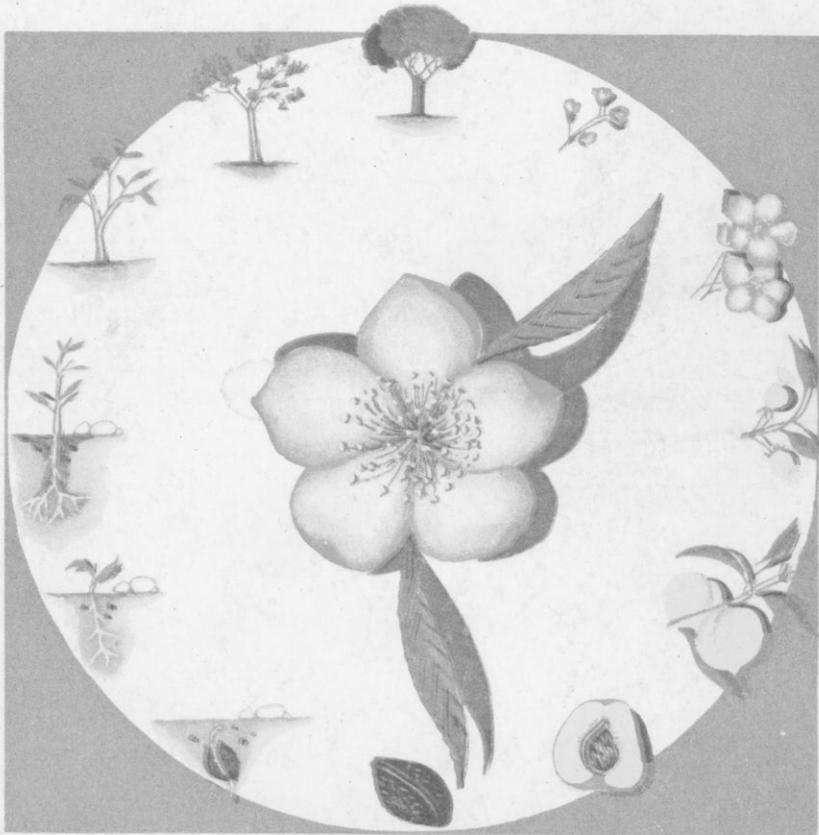


ΑΝΝΑΣ ΔΕΪΜΕΖΗ-ΚΑΛΙΟΤΣΟΥ

ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΖΩΑ  
ΤΗΣ ΠΑΤΡΙΔΑΣ ΜΑΣ  
Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ

Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

AQUILA 1875



Εέρημ Μαρίου. 8.10  
07

**ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΖΩΑ  
ΤΗΣ ΠΑΤΡΙΔΑΣ ΜΑΣ  
Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ**



**ΑΝΝΑΣ ΔΕΪΜΕΖΗ - ΚΑΛΙΟΤΣΟΥ**

46111

**ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΖΩΑ  
ΤΗΣ ΠΑΤΡΙΔΑΣ ΜΑΣ**

**Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ**

**ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ  
ΑΘΗΝΑΙ 1975**



# Α' ΦΥΤΟΛΟΓΙΑ

## ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 1ο

### ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΦΥΤΑ

Στήν Παλαιά Διαθήκη μάθαμε ότι ό Θεός ἔπλασε τὸν κόσμο σ' ἔξι ἡμέρες. Αύτὲς οἱ «ἡμέρες» ὅμως δὲν είναι αὐτὲς ποὺ ξέρομε ἀπ' τὴν αὔγῃ ὡς τὸ ἡλιοβασίλεμα. Εἶναι ἐκατομμύρια χρόνια. "Ετσι ό Θεός τὸν πρῶτο καιρὸ εἰπε νὰ γίνη φῶς κι ἔγινε φῶς, γιατὶ τὸ φῶς είναι ἡ πηγὴ τῆς ζωῆς. "Υστερα ἔγιναν τὰ βουνά, οἱ θάλασσες, τὰ πετρώματα, τὰ ὄρυκτὰ καὶ ὅλα γενικὰ τὰ πράματα, ποὺ δὲν ἔχουν ζωὴ καὶ τὰ ὄνομάζομε μὲ μὰ λέξη ἀνόργανα. Πέρασε πάλι καιρός, ἐκατομμύρια χρόνια, ὅταν ἄρχισε νὰ δημιουργῇ τὰ φυτὰ καὶ τὰ ζῶα, αὐτὰ δηλαδὴ ποὺ ἔχουν ὄργανα, γιὰ νὰ ἀναπτύσσωνται καὶ νὰ ἔξελίσσωνται, καὶ τὰ ὄνομάζομε ὄργανικά. Καὶ τέλος μέσα σ' αὐτὸν τὸν ἀνόργανο καὶ ὄργανικὸ κόσμο ἔβαλε τὸν ἄνθρωπο.

Ό όργανικὸς κόσμος λοιπὸν περιλαμβάνει τὰ φυτὰ καὶ τὰ ζῶα, ποὺ ἀποτελοῦνται ἀπὸ πολλὲς χιλιάδες εἰδη. Κοινὸ χαρακτηριστικὸ φυτῶν καὶ ζώων είναι ἡ ζωὴ. Γεννιοῦνται δηλαδή, ἀναπτύσσονται, δίνουν ἀπογόνους καὶ πεθαίνουν. "Εχουν ὅμως καὶ διαφορές. Κι ἀμέσως βλέπομε τὴν πιὸ μεγάλη: τὰ φυτὰ γεννιοῦνται καὶ πεθαίνουν στὸν ἴδιο τόπο· μένουν ἀκίνητα. Τὰ ζῶα κινοῦνται. Κι ἀπ' αὐτὸν βγαίνει μιὰ ἄλλη σημαντικὴ διαπίστωση. 'Ἐνῶ δηλαδὴ τὰ ζῶα ψάχνουν νὰ βροῦν τὴν τροφή τους ἐδῶ κι ἔκεī, τὰ φυτὰ τὴν κατασκευάζουν μόνα τους. Μ' ἄλλα λόγια ἔχουν ἔνα σοφὸ μηχανισμὸ παραγωγῆς θρεπτικῶν ούσιῶν, ἔνα ἐργαστήριο θὰ λέγαμε, κι ἔτσι δὲ χρειάζεται νὰ μετακινοῦνται, γιὰ νὰ βροῦν τὴν τροφή τους. Κι ὅχι μόνον αὐτό, ἀλλά, ἀφοῦ τραφοῦν καλὰ ἀπ' τὴν ἴδια τους τὴν παραγωγή, τὴν ἀποθηκεύουν, λὲς κι ἔχουν μυαλό, πότε στὴ ρίζα τους, πότε στὸν καρπό, πότε στὰ λουλούδια, πότε στὸ σπέρμα, πότε στὸ βλαστὸ καὶ καμιὰ φορὰ στὰ φύλλα. Τὸ καρότο, ἡ πατάτα, τὸ κόκκινο πίδι, τὸ

καρύδι, τὸ μῆλο εἶναι ἀποθῆκες τροφῆς τῶν φυτῶν, ποὺ ὅμως τὶς παίρνουν τὰ ζῶα καὶ ὁ ἄνθρωπος, ποὺ ψάχνει κι αὐτὸς νὰ βρῇ τὴν τροφή του στὸ περιβάλλον.

Καταλαβαίνομε λοιπὸν τὴν τεράστια σημασία ποὺ ἔχει ὁ φυτικὸς κόσμος γιὰ τὴ ζωὴ τῶν ζώων καὶ τῶν ἀνθρώπων. Καὶ νά γιατί ἀπὸ τὰ πανάρχαια κιόλας χρόνια, ὁ ἄνθρωπος ἀναγκάστηκε νὰ μελετήσῃ τὰ φυτὰ καὶ νὰ τὰ προστατέψῃ. Προσπάθησε νὰ τὰ γνωρίσῃ, νὰ τὰ κατατάξῃ σὲ εἰδη, νὰ μάθῃ τὶς συνήθειές τους, τὸν τρόπο ποὺ πολλαπλασιάζονται, τὶς ἀρρώστιες τους καὶ τοὺς ἔχθρούς τους.

Στὴν ἀρχὴ βέβαια ὁ ἄνθρωπος πήγαινε ψηλαφώντας μέσα στὸ μεγάλο ἐργαστήριο τῆς φύσεως. "Οπως ὅμως ὅλες οἱ ἐπιστῆμες, ἔτσι καὶ ἡ ἐπιστήμη ποὺ μελετάει τὰ φυτὰ ἔξελιχθηκε σιγὰ σιγά, κυρίως τοὺς τελευταίους αἰώνες. Τώρα ξέρομε πολλὰ πράγματα γύρω ἀπ' τὴ ζωὴ καὶ τὸν πολλαπλασιασμὸ τῶν φυτῶν καὶ ἔξακολουθοῦμε νὰ μαθαίνωμε κι ἄλλα.

Γιὰ νὰ μποροῦμε νὰ τὰ μελετήσωμε καλύτερα, χωρίσαμε τὰ φυτὰ σὲ ἀνώτερα, σπερματόφυτα (μηλιὰ) καὶ κατώτερα, πτεριδόφυτα (φτέρη), βρυόφυτα (πολυτρίχι), θαλλόφυτα (μανιτάρι). Κι ἐνῶ πρὶν ἀπὸ διακόσια χρόνια ξέραμε γύρω στὰ 5.000 εἰδη ἀνώτερα φυτὰ καὶ πολὺ λίγα κατώτερα, σήμερα ξέρομε 170.000 ἀνώτερα κι ἄλλα τόσα κατώτερα φυτὰ κι ἔξακολουθοῦμε νὰ βρίσκωμε καινούρια. Μετὰ ἀπ' τὴ γενικὴ διαίρεση τῶν φυτῶν στὶς 4 αὐτὲς μεγάλες ὄμάδες, τὰ χωρίσαμε καὶ σὲ μικρότερες, ἀνάλογα μὲ τὴ φυσικὴ τους συγγένεια.

'Ανάλογα πάλι μὲ τὴν ἔξωτερική τους μορφή, μποροῦμε νὰ ποῦμε ὅτι ὁ φυτικὸς κόσμος ἀποτελεῖται ἀπὸ πόες, θάμνους καὶ δέντρα. Οἱ πόες εἶναι μικρὰ φυτὰ μὲ τρυφερὸ βλαστό, ποὺ ζοῦν συνήθως ἔνα χρόνο, (μποροῦν ὅμως νὰ ζήσουν 2,3 ἥ καὶ περισσότερα). Οἱ θάμνοι ἔχουν ἔναν κοντὸ ξυλώδη βλαστὸ (κορμὸ) καὶ κλαδιὰ μὲ φύλλωμα, ποὺ βγαίνουν ἀπὸ χαμηλά, ἐνῶ τὰ δέντρα ἔχουν κορμὸ ψηλὸ καὶ κλαδιὰ μὲ φύλλωμα, ποὺ βγαίνουν πολὺ ψηλότερα ἀπ' δ, τι στοὺς θάμνους. Σὲ μερικὰ μάλιστα δέντρα ὁ κορμὸς μπορεῖ νὰ γίνη πολὺ ψηλός, ὅπως π.χ. στὸν αὔστραλιανὸ εύκαλυπτο, ποὺ ἔχει τὸ παγκόσμιο ρεκόρ μὲ 160 μέτρα Ὕψος. Τὰ δέντρα ἐπίσης ζοῦν περισσότερα χρόνια ἀπ'

τ' ἄλλα φυτά. Καμιὰ φορά ζοῦν αἰῶνες καὶ χιλιάδες χρόνια. Παράδειγμα εἶναι τὸ ἑλληνικὸ κυπαρίσσι, ποὺ φτάνει τὰ 2.000 χρόνια κι ἡ βελανιδιὰ τὰ 1.000. Ἐδῶ τὸ ρεκόρ τὸ ἔχουν οἱ ἀμερικανικὲς σεκόιες, ποὺ φτάνουν καμιὰ φορὰ τὰ 4.000 χρόνια. ‘Η ἐλιὰ εἶναι ἔνα πολύχρονο δέντρο.

“Οποια μορφὴ ὅμως κι ἂν ἔχουν τὰ ἀνώτερα φυτά (σπερματόφυτα) καὶ σ' ὅποιο εἶδος κι ἂν ἀνήκουν, ἔχουν πάντα αὐτὰ τὰ μέρη: *ρίζα*, *βλαστός*, *φύλλα*, *λουλούδια*, *καρποὺς* καὶ *σπέρματα*. Τὸ καθένα ἀπ' αὐτὰ τὰ μέρη κάνει καὶ μιὰ *ξεχωριστὴ δουλειά*, ὅπως στὸ ἀνθρώπινο σῶμα τὸ κάθε ὅργανο προσφέρει καὶ μιὰ ύπηρεσία. ”Ετσι ἡ *ρίζα*, ὁ *βλαστός* καὶ τὰ *φύλλα* σκοπὸ ἔχουν νὰ ύπηρετήσουν καὶ νὰ θρέψουν τὸ φυτό, ἐνῶ τὸ *λουλούδι*, ὁ *καρπός* καὶ τὸ *σπέρμα* ἔτοιμάζουν ἔνα νέο φυτὸ γιὰ τὴ διατήρηση τοῦ εἰδους.

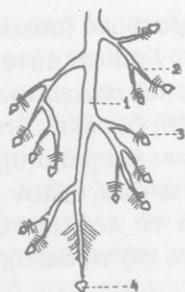
Στὴν Γ' Δημοτικοῦ μάθαμε πολλὰ πράγματα γιὰ τὰ μέρη τοῦ φυτοῦ. ”Ἄς ξαναθυμηθοῦμε ὅσα μάθαμε πέρσι, γιὰ νὰ μπορέσωμε νὰ καταλάβωμε καλύτερα τὰ φυτὰ ποὺ θὰ ἐξετάσωμε φέτος. Φυσικά, μιὰ ποὺ εἴμαστε σὲ μεγαλύτερη τάξη, ἐξετάζοντας ξανὰ τὰ μέρη τοῦ φυτοῦ, θὰ μάθωμε καὶ μερικὰ καινούρια πράγματα.

‘Η ἐπανάληψη περιέχει αὐτὰ τὰ κεφάλαια:

- 1) *ρίζα*
- 2) *βλαστός*
- 3) *φύλλο*
- 4) *λουλούδι*
- 5) *καρπός*
- 6) *σπέρμα*
- 7) ἔνα παιχνίδι κι ἔνα σταυρόλεξο σχετικὰ μὲ τὰ μέρη τοῦ φυτοῦ.

## PIZA

„Όλα τὰ φυτὰ (έκτὸς ἀπ' τὰ βρυόφυτα καὶ τὰ θαλλόφυτα) ἔχουν ρίζα.



Σὲ κάθε ρίζα βλέπομε:

- 1) τὴν κύρια ρίζα,
- 2) τὰ παράρριζα,
- 3) τὰ ἀπορροφητικὰ τριχίδια,
- 4) τὶς καλύπτρες.

„Αν κόψωμε μ' ἔνα ξυράφι μιὰ ριζούλα, ἐκεῖ ποὺ ἔχει ἀπορροφητικὰ τριχίδια, καὶ τὴν παρατηρήσωμε μὲ μικροσκόπιο, θὰ δοῦμε:



- 1) τὰ ἀπορροφητικὰ τριχίδια,
- 2) τὸ φλοιό,
- 3) τὸν κεντρικὸ κύλινδρο μὲ τὰ σωληνάκια,
- 4) τὴν ἐντεριώνη.

**Εἰδη ριζῶν:**



1) βαθιὰ ρίζα ή πασαλώδης



2) θυσανωτὴ ή ἐπιπόλαιη



3) ἐναέρια



4) σαρκώδης



5) κονδυλώδης

"Αλλες ρίζες είναι τρυφερές (στὶς πόες) καὶ ἄλλες ξυλώδεις (στοὺς θάμνους καὶ στὰ δέντρα).

**‘Ο ρόλος τῆς ρίζας.** Ή ρίζα ύπηρετεῖ τὸ φυτὸ μὲ πολλοὺς τρόπους:

- 1) *Τὸ στερεώνει.* (Σὲ πολλὰ δέντρα οἱ ρίζες ἀπλώνονται σὲ ἔκταση 4 φορὲς μεγαλύτερη ἀπ' τὸ φύλλωμά τους).
- 2) *Ἀπορροφάει* μὲ τὰ ἀπορροφητικὰ τριχίδια τὸ νερὸ καὶ τὰ ἄλατα, ποὺ βρίσκονται στὸ χῶμα, καὶ μέσα ἀπ' τὰ σωληνάκια τὰ ἀνεβάζει στὸ βλαστὸ καὶ στὰ φύλλα.
- 3) *Ἄνοιγει δρόμο μὲ τὶς καλύπτρες μέσα στὸ χῶμα καὶ διαλύει τὰ πετρώματα, μὲ εἰδικὰ διαλυτικὰ ύγρα δικά της.*
- 4) *Ἀναπνέει.*
- 5) *Χρησιμεύει σὰν ἀποθήκη τροφῆς (καρότο - ρεπανάκι)· ἔχει δηλαδὴ μιὰ ἀποταμιευτικὴ ἰδιότητα.*

## ΒΛΑΣΤΟΣ

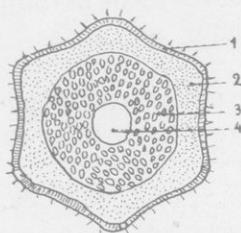
“Όλα τὰ φυτὰ (έκτὸς ἀπ’ τὰ θαλλόφυτα) ἔχουν βλαστό.



Σὲ κάθε βλαστὸ βλέπομε:

- 1) τὸν ἄκραιο ὄφθαλμό,
- 2) τὰ γόνατα,
- 3) τὰ μεσογονάτια διαστήματα.

”Αν κόψωμε ἔναν τρυφερὸ βλαστὸ μ’ ἔνα ξυράφι καὶ τὸν παρατηρήσωμε στὸ μικροσκόπιο, διακρίνομε:



- 1) τὴν ἐπιδερμίδα μὲ τὰ στόματα,
- 2) τὸ φλοιὸ μὲ κόκκους χλωροφύλλης,
- 3) τὸν κεντρικὸ κύλινδρο μὲ τὰ σωληνάκια,
- 4) τὴν ἐντεριώνη.

”Αν κόψωμε ἔναν ξυλώδη βλαστὸ (κορμὸ) μ’ ἔνα πριόνι, μποροῦμε νὰ βροῦμε τὴν ἡλικία τοῦ δέντρου, μετρώντας τοὺς ἑτησίους κύκλους. Τὸ ἐσωτερικὸ ξύλο εἶναι πολὺ σκληρό. Ἀπο-

τελεῖται ἀπὸ νεκρὰ κύτταρα. ”Ετσι σὲ μερικὰ δέντρα σαπίζει καὶ τότε σχηματίζονται κουφάλες (πλάτανος, ἐλιά). Στὸ ξύλο ποὺ εἶναι κάτω ἀπ’ τὸ φλοιὸ βρίσκονται τὰ σωληνάκια ποὺ ἀνεβοκατεβάζουν τροφή· γι’ αὐτό, ἂν σκάψωμε στὸν κορμὸ ἐνὸς δέντρου ἔνα στεφάνι ἀρκετὰ βαθύ, τὸ δέντρο ξεραίνεται.

**Είδη βλαστών.** Ο βλαστός μπορεί να βρίσκεται μέσα στὸ χῶμα (ύπόγειος) ή ἔξω ἀπ' τὸ χῶμα (ύπεργειος).

**‘Υπόγειοι βλαστοί:**



- 1) *ρίζωμα* (φτέρη),
- 2) *βολβός* (κρεμμύδι, σκόρδο, τουλίπα),
- 3) *κόνδυλος* (πατάτα).



**‘Υπεργειοι βλαστοί:**

- 1) *πράσινος* καὶ *τρυφερός* (πιούδης — στὶς πόες),
- 2) *ξυλώδης* (κορμὸς — στοὺς θάμνους καὶ στὰ δέντρα),
- 3) *καλάμι*, *δηλαδὴ* βλαστὸς χωρὶς ἐντεριώνη (σιτάρι),
- 4) *ἀναρριχώμενος* (φασόλι).

**‘Ο ρόλος τοῦ βλαστοῦ.** Ο βλαστός, ὅπως καὶ ἡ ρίζα, ὑπηρετεῖ τὸ φυτό μὲ πολλούς τρόπους:

- 1) *Τὸ στερεώνει* (κυρίως στὰ δέντρα καὶ στοὺς θάμνους, ποὺ εἶναι ξυλώδεις).
- 2) *΄Αναπνέει* καὶ *διαπνέει* ἀπὸ τὰ στόματα.
- 3) *Βοηθάει* στὴν *ἀφομοίωση*, ὅταν ἀκόμη εἶναι πράσινος. (‘Η ἀναπνοὴ καὶ ἡ ἀφομοίωση εἶναι κυρίως δουλειές τῶν φύλλων, ὁ βλαστὸς ἀπλῶς βοηθάει).
- 4) *Μεταφέρει* τροφή. Στὸ βλαστὸν ύπάρχουν δύο εἰδῶν σωληνάκια. Μὲ τὰ πιὸ σκληρὰ ἀνεβάζειν νερὸν καὶ ἄλατα στὰ φύλλα καὶ μὲ τὰ πιὸ τρυφερὰ στέλνει τὴν ἔτοιμη τροφή, ποὺ γίνεται στὰ πράσινα μέρη, σ' ὅλα τὰ μέρη τοῦ φυτοῦ, γιὰ νὰ τραφοῦν.
- 5) *΄Αποθηκεύει* τροφὴ (βολβοί, ριζώματα, κόνδυλοι).



ΕΕΩΔΕΥΑΓΓΥΝ.

**ΦΥΛΛΟ**

Όλα τὰ φυτὰ (έκτδος ἀπ' τὰ θαλλόφυτα) ἔχουν φύλλα.

Σὲ κάθε φύλλο βλέπομε:

- 1) τὸ μίσχο,
- 2) τὸ ἔλασμα.



Μερικὰ φυτὰ ἔχουν φύλλα χωρὶς μίσχο κι ἄλλα φυτὰ ἔχουν φύλλα ποὺ τὸ κάτω μέρος τους περιτυλίγει τὸ βλαστὸ (σιτάρι).

Άν κοιτάξωμε τὸ ἔλασμα ἐνὸς φύλλου στὸ μικροσκόπιο, διακρίνομε:



- 1) ἐπιδερμίδα (μὲ στόματα στὴν κάτω ἐπιφάνεια),
- 2) κόκκους χλωροφύλλης,
- 3) νεῦρα, ποὺ εἶναι ἡ συνέχεια τῶν σωλήνων τῆς ρίζας καὶ τοῦ βλαστοῦ. ("Άλλα φύλλα ἔχουν μόνο ἕνα νεῦρο — πεῦκο, ἄλλα ἔνα κεντρικὸ νεῦρο ποὺ διακλαδίζεται — καπνός, κι ἄλλα ἔχουν πολλὰ νεῦρα παράληγα — τουλίπα).

**Εἰδη φύλλων.** Τὰ φύλλα μποροῦν νὰ βγαίνουν ἔνα ἔνα (άπλα) ἢ πολλὰ μαζὶ (σύνθετα).

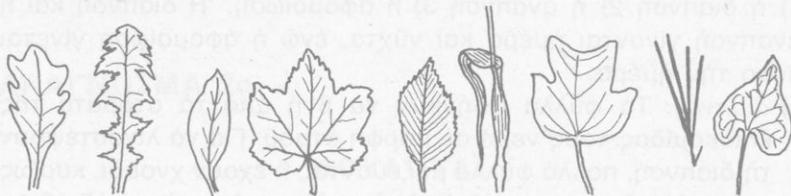


άπλα

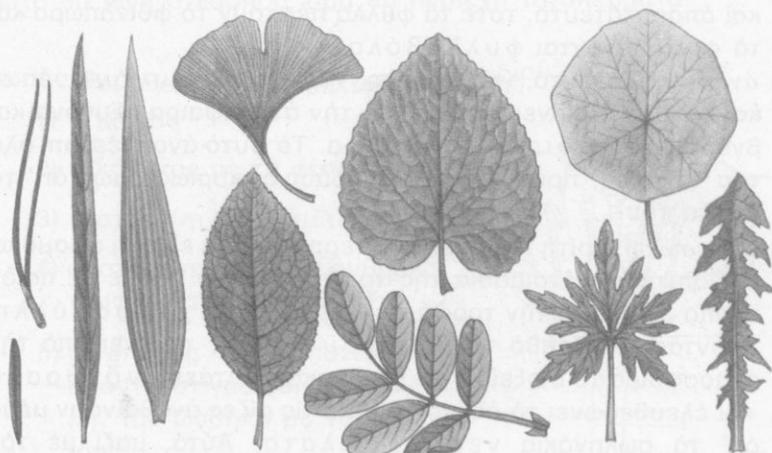


σύνθετα

"Έχουν διάφορα σχήματα. Νά μερικά:



'Επίσης τὰ φύλλα μποροῦν νὰ βγαίνουν ἀπ' τὸ βλαστὸ μὲ διάφορους τρόπους:



Είναι ὅμως πάντα ἔτσι τοποθετημένα, ὥστε νὰ ἔχουν ὅλα φῶς.

Πολλὲς φορὲς τὰ φύλλα προσαρμόζονται κι ἀλλάζουν μορφή. "Έτσι μποροῦν νὰ γίνουν:

- 1) χοντρὰ φύλλα βολβοῦ (κρεμμύδι - τουλίπα),
- 2) μικρὰ λέπια ποὺ προστατεύουν τὰ μάτια,
- 3) ἔλικες (ἀμπέλι),
- 4) ἀγκάθια (τριανταφυλλιά),
- 5) κοτυληδόνες,
- 6) σέπαλα - πέταλα.

X  
‘Ο ρόλος τοῦ φύλλου. Οἱ κύριες δουλειὲς τοῦ φύλλου εἰναι:

1) ἡ διαπνοὴ 2) ἡ ἀναπνοὴ 3) ἡ ἀφομοίωση. ‘Η διαπνοὴ καὶ ἡ ἀναπνοὴ γίνονται ἡμέρα καὶ νύχτα, ἐνῶ ἡ ἀφομοίωση γίνεται μόνο τὴν ἡμέρα.

1) **διαπνοή:** Τὰ φύλλα ἀφήνουν νὰ βγῇ ἀπὸ τὰ στόματα τῆς ἐπιδερμίδας τους νερὸ σὲ μορφὴ ἀτμοῦ. Γιὰ νὰ λιγοστέψουν τὴ διαπνοή, πολλὰ φύλλα μαζεύονται, ἥ ἔχουν χνούδι, κυρίως στὴν κάτω ἐπιφάνεια (ἐλιά), ἥ ἔχουν πολὺ μικρὴ ἐπιφάνεια (πεῦκο). Τότε αὐτὰ τὰ φύλλα δὲν πέφτουν τὸ φθινόπωρο καὶ τὰ φυτὰ λέγονται ἀειθαλῆ. “Οταν τὸ ἔλασμα εἰναι μεγάλο, τρυφερὸ καὶ ἀπροστάτευτο, τότε τὰ φύλλα πέφτουν τὸ φθινόπωρο καὶ τὰ φυτὰ λέγονται φυλλοβόλα.

2) **ἀναπνοή:** Τὸ φυτό, γιὰ νὰ ζήσῃ, χρειάζεται ὀξυγόνο, ὅπως καὶ τὰ ζῶα. Παίρνει λοιπὸν ἀπὸ τὴν ἀτμόσφαιρα ὀξυγόνο καὶ βγάζει διοξείδιο τοῦ ἄνθρακα. Τὸ φυτὸ ἀναπνέει ἀπ’ ὅλα του τὰ μέρη, πράσινα καὶ ὅχι πράσινα, κυρίως ὅμως ἀπ’ τὰ φύλλα του.

3) **ἀφομοίωση:** Τρίτη καὶ σπουδαιότερη δουλειὰ εἰναι ἡ ἀφομοίωση, δηλαδὴ ἡ ἐτοιμασία τῆς τροφῆς. Γιά νὰ δοῦμε μὲ ποιὸν τρόπο ἐτοιμάζει τὴν τροφή του τὸ φύλλο: ‘Η χλωροφύλλη, ἔχοντας γιὰ βοηθὸ τὸ φῶς τοῦ ἥλιου, παίρνει ἀπὸ τὴν ἀτμόσφαιρα τὸ διοξείδιο τοῦ ἄνθρακα, κρατάει τὸν ἄνθρακα καὶ ἐλευθερώνει τὸ ὀξυγόνο. Ἀπὸ τὶς ρίζες ἀνεβαίνουν μέσα ἀπ’ τὰ σωληνάκια νερὸ μὲ ἄλατα. Αὔτα, μαζὶ μὲ τὸν ἄνθρακα, φτιάχνουν τὴν τροφὴ τοῦ φυτοῦ. ‘Ετοιμάζοντας ὅμως τὴ δική του τροφὴ τὸ φυτὸ (καὶ ἀποθηκεύοντάς την κιόλας), ἐτοιμάζει, χωρὶς νὰ τὸ ξέρη, τροφὴ γιὰ τὰ ζῶα καὶ τὸν ἄνθρωπο. Αὔτὸς εἰναι ὁ ἔνας λόγος ποὺ τὰ φυτὰ μᾶς εἰναι τόσο χρήσιμα. ‘Ο ἄλλος λόγος εἰναι ὅτι καθαρίζουν τὴν ἀτμόσφαιρα. Γιατὶ τὸ ὀξυγόνο ποὺ ἐλευθερώνουν, ὅσο γίνεται ἡ ἀφομοίωση, εἰναι 40 φορὲς περισσότερο ἀπ’ αὐτὸ ποὺ ἀναπνέουν. Μόνο τὴ νύχτα, ποὺ τὰ φυτὰ μόνο ἀναπνέουν, μποροῦν νὰ γίνουν ἐπικίνδυνα γιὰ τὸν ἄνθρωπο, ἄν στὸ δωμάτιο ποὺ κοιμᾶται ὑπάρχουν πολλὰ φυτά, καὶ μάλιστα λουλούδια, ὅπως ὁ νάρκισσος (μανούύσα) ποὺ σημαίνει «νάρκη».

## ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 2ο

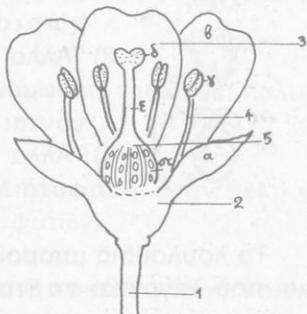
### ΛΟΥΛΟΥΔΙ

“Όλα τὰ σπερματόφυτα ἔχουν λουλούδια. (Τὰ πτεριδόφυτα, βρυόφυτα καὶ θαλλόφυτα δὲν ἔχουν).

Τὸ λουλούδι εἶναι ἔνα βασικὸ μέρος τοῦ φυτοῦ, γιατὶ ἀπ' αὐτὸ θὰ γίνη ὁ καρπός, ποὺ θὰ περιέχῃ τὰ σπέρματα.

“Ἄσ θυμηθοῦμε τὰ μέρη τοῦ λουλουδιοῦ:

- 1) ὁ μίσχος
- 2) ὁ κάλυκας μὲ τὰ σέπαλα ( $\alpha$ ).
- 3) ἡ στεφάνη μὲ τὰ πέταλα ( $\beta$ ),
- 4) οἱ στήμονες μὲ τοὺς ἀνθῆρες τους γεμάτους γύρη ( $\gamma$ ),
- 5) ὁ ὑπερος ποὺ ἀποτελεῖται ἀπὸ τὸ στίγμα ( $\delta$ ), τὸ στύλο ( $\epsilon$ ), τὴν ώοθήκη μὲ τὰ ώάρια ( $\sigma\tau$ ).



Τὰ κύρια μέρη τοῦ λουλουδιοῦ εἶναι: οἱ στήμονες καὶ ὁ ὑπερος. Ἡ στεφάνη καὶ ὁ κάλυκας εἶναι διακοσμητικὰ στοιχεῖα, (κυρίως γιὰ νὰ προσελκύουν τὰ ἔντομα), ἀλλὰ καὶ προστατεύουν τὰ κύρια μέρη.

**Εἰδη λουλουδιῶν.** ‘Υπάρχουν λουλούδια μὲ στήμονες καὶ ὑπερο, δηλαδὴ καὶ μὲ ἀρσενικὰ καὶ μὲ θηλυκὰ ὄργανα (1). ‘Υπάρχουν λουλούδια ἀρσενικά, δηλαδὴ ποὺ ἔχουν μόνο στήμονες (2) καὶ λουλούδια θηλυκά, ποὺ ἔχουν μόνο ὑπερο (3).

Στὰ περισσότερα φυτὰ τὰ λουλούδια ἔχουν καὶ στήμονες καὶ ὑπερο. Σὲ μερικὰ εἰδη φυτῶν, ἀρσενικὰ καὶ θηλυκὰ λουλούδια



βρίσκονται πάνω στὸ ἕδιο φυτὸ (καρυδιά), σὲ ἄλλα πάλι εἴδη ύπαρχουν φυτὰ μόνο μὲ ἀρσενικὰ λουλούδια καὶ φυτὰ μόνο μὲ θηλυκὰ (φοίνικας).

Τὰ λουλούδια διαφέρουν σὲ σχῆμα, χρῶμα καὶ μέγεθος.



- 1) "Αλλὰ ἔχουν πέταλα, ποὺ βγαίνουν ἔνα ἔνα μέσα ἀπ' τὸν κάλυκα. Τότε τὰ φυτὰ λέγονται χωριστοπέταλα.
- 2) "Αλλὰ εἶναι σὰ χωνάκια, δηλαδὴ μὲ πέταλα ἐνωμένα στὴ βάση τους. Τότε τὰ φυτὰ λέγονται συμπέταλα.
- 3) "Αλλὰ δὲν ἔχουν καθόλου στεφάνη. Τότε τὰ φυτὰ λέγονται ἀπέταλα.

Τὰ λουλούδια μποροῦν νὰ βγαίνουν ἔνα ἢ σὲ μπουκετάκια, ποὺ λέγονται ταξιανθίες. Οἱ κυριότερες εἰναι:



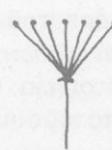
1) τσαμπὶ<sup>1</sup>  
(σταφύλι)



2) στάχυ<sup>2</sup>  
(σιτάρι)



3) κόρυμβος<sup>3</sup>  
(μηλιὰ)



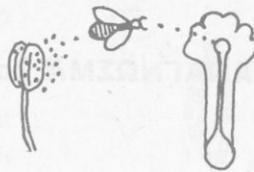
4) σκιάδιο<sup>4</sup>  
(καρότο)



5) ἵουλος<sup>5</sup>  
(καρυδιά)

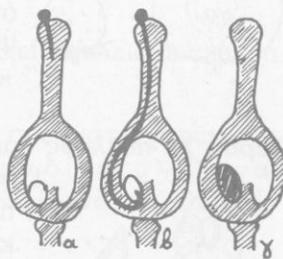
**‘Ο ρόλος τοῦ λουλουδιοῦ.** ‘Ο ρόλος τοῦ λουλουδιοῦ εἶναι νὰ μετασχηματιστῇ σὲ καρπό. Γιὰ νὰ τὸ κατόρθωσῃ αὐτό, πρέπει νὰ γίνουν δυὸ δουλειές: ἡ ἐπικονίαση καὶ ἡ γονιμοποίηση.

1) Η ἐπικονίαση είναι ἡ μεταφορὰ τῆς γύρης ἐνὸς λουλουδίου στὸ στίγμα τοῦ ὑπέρου ἐνὸς ἄλλου λουλουδιοῦ τοῦ ἵδιου εἰδούς. Η ἐπικονίαση μπορεῖ νὰ γίνῃ μὲ τὸν ἀέρα, τὰ ἔντομα, τὸ νερό, τὸν ἄνθρωπο.



- a) Τὰ λουλούδια, ὅπου ἡ ἐπικονίαση γίνεται μὲ τὸν ἀέρα, δὲν ἔχουν ζωηρὸ χρῶμα, νέκταρ ἥ ὥραιά μυρωδιά. Οἱ κόκκοι τῆς γύρης είναι πολὺ μικροὶ καὶ συνήθως τὸ στίγμα ἔχει τριχίσες καὶ κολλητικὴ οὐσία, γιὰ ν' ἀρπάξῃ καὶ νὰ συγκρατῇ τὴ γύρη.
- β) Τὰ λουλούδια, ὅπου ἡ ἐπικονίαση γίνεται μὲ τὰ ἔντομα, ἔχουν ὥραιο χρῶμα καὶ μυρωδιά, πολλὴ γύρη, πλούσια σὲ θρεπτικὲς ούσιες, καὶ νέκταρ. (Καμιὰ φορὰ ἡ ἐπικονίαση γίνεται καὶ μὲ μικρὰ πουλάκια).
- γ) Σὲ πολλὰ φυτά, ποὺ ζοῦν στὸ νερό, ἡ γύρη ταξιδεύει κολυμπώντας.
- δ) Ὁ ἄνθρωπος κάνει μόνος του τὴν ἐπικονίαση, ὅταν θέλῃ νὰ πετύχῃ μιὰ δρισμένη διασταύρωση φυτῶν.

2) Η γονιμοποίηση γίνεται, ὅταν ἔνας κόκκος γύρης, κολλημένος στὸ στίγμα τοῦ ὑπέρου, βγάλῃ ἔνα σωληνάκι (α), ποὺ περνώντας μέσα ἀπ' τὸν στύλο κατεβαίνει στὴν ὠθήκη (β). Ἐκεῖ ἐνώνεται μὲ ἔνα ὡάριο. Ἀπ' αὐτὴ τὴν ἐνωση θὰ δημιουργηθῇ τὸ σπέρμα (γ).



Σὲ δρισμένα λουλούδια γονιμοποιεῖται μόνο ἔνα ὡάριο (ἐλιά), σὲ ἄλλα 2 - 3 - 5 (μηλιά), καμιὰ φορὰ ἐκατοντάδες (ντοματιά), καὶ καμιὰ φορὰ χιλιάδες (καπνός).



## ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 3ο



### ΚΑΡΠΟΣ

“Οταν γονιμοποιηθῇ τὸ ὡάριο (ἢ τὰ ὡάρια), ἡ στεφάνη καὶ οἱ στήμονες πέφτουν, τὸ στίγμα καὶ ὁ στύλος τοῦ ὑπέρου μαραίνονται, ἐνῶ ἀντίθετα ἡ ὠθήκη φουσκώνει καὶ σχηματίζει τὸ περικάρπιο, ποὺ κλείνει μέσα του ἔνα ἢ περισσότερα σπέρματα.

#### Εἰδη καρπῶν

**σαρκώδεις:** Σὲ πολλοὺς καρποὺς τὸ περικάρπιο εἶναι σαρκώδες.

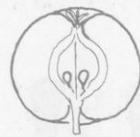
1) δρύπη: Εἶναι ὁ σαρκώδης καρπός, ποὺ ἔχει ἔνα μόνο σπέρμα, κλεισμένο μέσα σ' ἔναν ξύλινο πυρήνα, (κεράσι, ἐλιά, καρύδι, βερίκοκο, ροδάκινο, ἀμύγδαλο).



2) ρόγα: Εἶναι ὁ σαρκώδης καρπός, ποὺ ἔχει πολλὰ σπέρματα, χωρὶς νὰ εἶναι κλεισμένα σὲ ξύλινο πυρήνα, (σταφύλι, λεμόνι, πορτοκάλι, ντομάτα).



3) ψευδὴς καρπός: Εἶναι ὁ σαρκώδης καρπός, πού, γιὰ νὰ σχηματιστῇ, πῆραν μέρος κι ἄλλα μέρη τοῦ λουλουδιοῦ ἐκτὸς ἀπ' τὴν ὠθήκη (μῆλο, ἀχλάδι, κυδώνι). Ψευδεῖς καρποὶ εἶναι ἐπίσης καὶ τὰ συγκάρπια (μοῦρο, σύκο).



**ξεροί:** Σὲ πολλοὺς καρποὺς τὸ περικάρπιο εἶναι ξερό.

1) ἀχαίνιο: “Οταν μέσα στὸ ξερὸ περικάρπιο ύπαρχῃ ἔνα σπέρμα (κάμιὰ φορὰ δύο — καρότο — καὶ πότε πότε τέσσερα).



2) καρύοψη: “Οταν περικάρπιο καὶ σπέρμα δὲν μποροῦν νὰ χωριστοῦν (σιτάρι).

3) κάψα: "Οταν πάρα πολλά σπέρματα βρίσκωνται μέσα σ' ἕνα κλειστό κουτάκι, πού, ὅταν ώριμάσῃ, ἀνοίγει κι ἐλευθερώνει τὰ σπέρματα (παπαρούνα, καπνός, γαριφαλιά).



4) ὄσπριο ἢ λοβός: "Οταν ὁ καρπὸς εἶναι μακρόστενος κι ἀνοίγη στὰ δύο (φασόλι, ἄρακας).



**‘Ο ρόλος τοῦ καρποῦ:** Εἶναι νὰ περιέχῃ καὶ νὰ προστατεύῃ τὰ σπέρματα καὶ καμιὰ φορὰ νὰ βοηθάῃ στὴ διασπορά τους, ἀκόμα καὶ στὴ βλάστησή τους.

## ΣΠΕΡΜΑ

Βαθιὰ μὲ κρύβουν, μὰ βγαίνω·  
παιδιὰ κάνω, πληθαίνω.

Tί εἶναι;.....

“Οπως εἴπαμε, ὅταν γονιμοποιηθῇ ἕνα ώάριο, γίνεται σπέρμα. Τί εἶναι ὅμως ἕνα σπέρμα;

Εἶναι: 1) ἕνα μικροσκοπικὸ φυτικὸ ἔμβρυο, δηλαδὴ ἕνα νεαρὸ φυτὸ ποὺ ζῆ καὶ ἀναπνέει, περιμένοντας τὴν κατάλληλη εὐκαιρία νὰ βλαστήσῃ καὶ νὰ μεγαλώσῃ.

2) Ἡ τροφή του.

3) Τὸ φυτικὸ ἔμβρυο κι ἡ τροφή του εἶναι κλεισμένα μέσα σὲ μιὰ φλούδα.

**Εἰδη σπερμάτων:** Πολλὰ φυτὰ ἔχουν σπέρματα χωρισμένα στὰ δύο, δηλαδὴ μὲ δύο κοτυληδόνες (φυτὰ δικοτυλήδονα) καὶ ἄλλα ἔχουν σπέρματα μὲ μία κοτυληδόνα (φυτὰ μονοκοτυλήδονα).

**‘Ο ρόλος τοῦ σπέρματος.** Εἶναι νὰ βλαστήσῃ καὶ νὰ δώσῃ τὸ νέο φυτό.

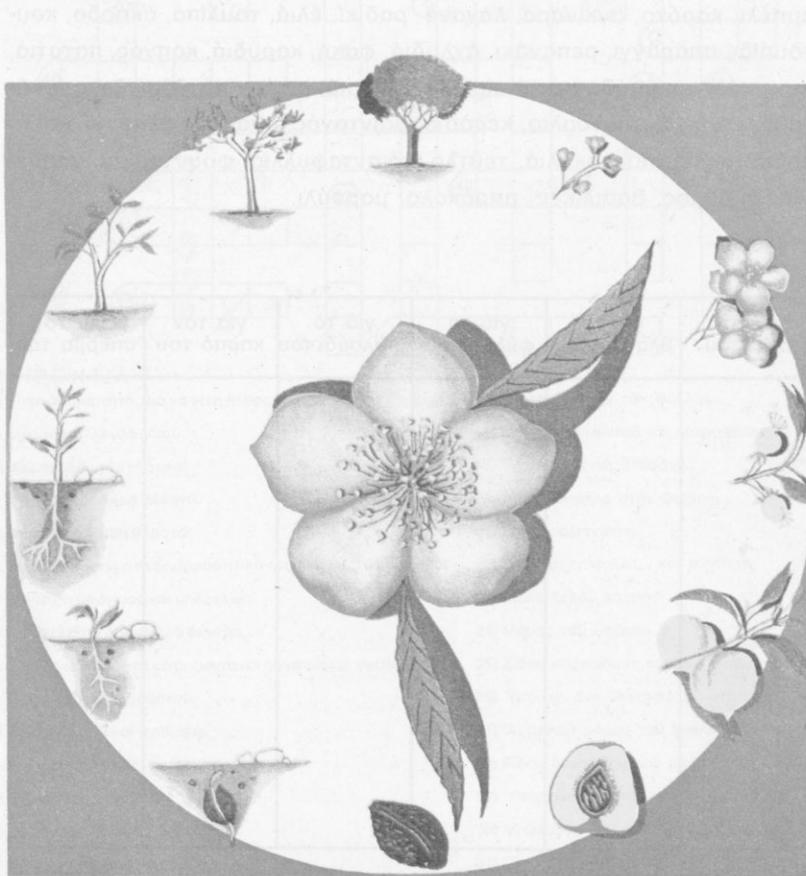
**Διασπορά τῶν σπερμάτων.** Ὑπάρχουν φυτά ποὺ ἔχουν πάρα πολλὰ σπέρματα. Τί θὰ γινόταν λοιπόν, ἂν τὰ σπέρματα ἐπεφταν κοντά στὸ μητρικὸ φυτό; Οὕτε φῶς, οὕτε τροφή, οὕτε ἀρκετὸ νερὸ θὰ ἔβρισκαν, γιὰ νὰ μεγαλώσουν. Γι' αὐτὸ τὸ κάθε φυτὸ ἔχει καὶ ἔναν τρόπο νὰ «σπέρνῃ» τὰ σπέρματά του. Ἀλλὰ σπέρματα ταξιδεύουν μὲ τὸν ἀέρα, ἄλλα μὲ τὸ νερό, ἄλλα μὲ τὰ ζῶα κι ἄλλα μὲ τὸν ἄνθρωπο.

- 1) Τὰ σπέρματα ποὺ ταξιδεύουν μὲ τὸν ἀέρα εἶναι πολὺ μικρὰ κι ἐλαφριά. Ἀλλὰ ἔχουν ἔνα φτεράκι (πεῦκο), ἄλλα τριχίτσες (κλέφτης), (βαμβάκι), ἄλλα ἐκτοξεύονται ἀπὸ τὸν καρπὸ (πικραγγουριά) κι ἄλλα ἔχουν ἀλεξίπτωτο (ραδίκι).
- 2) Μὲ τὸ νερὸ ταξιδεύουν σπέρματα, ποὺ συνήθως ἔχουν ἔνα χῶρο κενὸν ἀπὸ ἀέρα, γιὰ νὰ λιγοστεύῃ τὸ βάρος τους.
- 3) Μὲ τὰ ζῶα «σπέρνονται» τὰ φυτά, ποὺ οἱ καρποί τους ἔχουν γλυκὸ καὶ ζουμερὸ περικάρπιο. Τρώγονται ἀπὸ φυτοφάγα ζῶα (θηλαστικὰ ἢ πουλιά) καὶ τὰ σπέρματα δὲ χωνεύονται καὶ πέφτουν στὴ γῆ. Μὲ τὰ ζῶα μεταφέρονται ἐπίσης σπέρματα μὲ τριχίτσες, ἀγκαθάκια ἢ κολλητικὴ ούσία, ποὺ πιάνονται στὸ τρίχωμα τῶν ζώων. Ἀλλὰ πάλι σπέρματα «φυτεύονται» ἀπὸ τρωκτικά, ὅπως τὸ σκίουρο, ποὺ τὰ πηγαίνουν στὴ φωλιά τους. Ἀρκετὰ σπέρματα σπέρνονται ἀπὸ τὰ μυρμήγκια, ποὺ ὅλο τὸ καλοκαίρι τὰ μεταφέρουν καὶ τὰ ἀποθηκεύουν. Τὰ θαλάσσια πουλιά μεταφέρουν σπέρματα σὲ μεγάλες ἀποστάσεις.
- 4) Φυσικὰ ὁ ἄνθρωπος σπέρνει ὅπου καὶ ὅποτε θέλη σπέρματα. Ἀλλά, χωρὶς νὰ τὸ θέλῃ, βοήθησε τὴ διασπορὰ τῶν σπερμάτων καὶ μὲ τὰ μεταφορικὰ μέσα.

**Βλάστηση τῶν σπερμάτων.** Τὰ σπέρματα, γιὰ νὰ φυτρώσουν, χρειάζονται τὸ κατάλληλο ἔδαφος καὶ ὄρισμένες εύνοϊκὲς συνθῆκες: ὑγρασία, ὀξυγόνο, κατάλληλη θερμοκρασία. Τότε τὸ σπέρ-

μα φουσκώνει και τὸ φυτικὸ ἔμβρυο σπρώχνει τὴ φλούδα καὶ βγάζει μιὰ μικρὴ ριζούλα κι ἔνα μικρὸ βλαστό. Στὴν ἀρχή, ἐπειδὴ οἱ ρίζες δὲν μποροῦν νὰ τὸ θρέψουν, τὸ φυτὸ τρέφεται μὲ τὴν τροφὴ ποὺ βρίσκεται μέσα στὶς κοτυληδόνες (ἢ ἔξω ἀπ' αὐτές). Σ' ἄλλα φυτὰ οἱ κοτυληδόνες βγαίνουν ἔξω ἀπ' τὸ χῶμα, πρασινίζουν καὶ βοηθοῦν στὴν ἀφομοίωση (φασόλι). Σὲ ἄλλα πάλι μένουν μέσα στὸ χῶμα (σιτάρι).

Νά λοιπὸν ποὺ συμπληρώθηκε ὁ κύκλος τῆς ζωῆς τοῦ φυτοῦ.

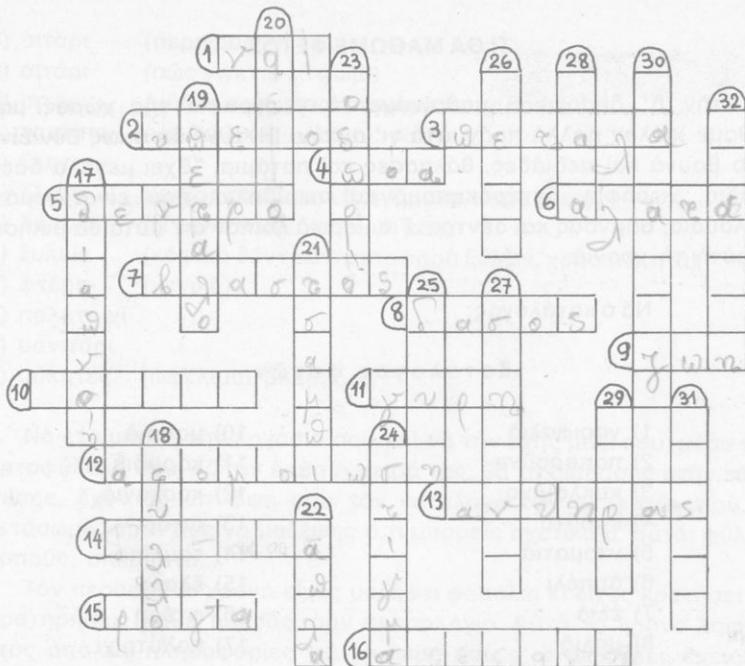


## ΠΑΙΧΝΙΔΙ

Γιὰ ποιὸ μέρος τοῦ φυτοῦ κυρίως καλλιεργοῦμε αὐτὰ τὰ εἶδη:

άμπελι, καρότο, άγκινάρα, λάχανο, ραδίκι, έλια, τουλίπα, σκόρδο, κουνουπίδι, σπαράγγι, ρεπανάκι, άχλαδιά, φακή, καρυδιά, καπνός, πατατιά, ντοματιά, κρεμμύδι, φυκιά, κρίνος, πιπεριά, σιτάρι, πατζάρι, ζαχαροκάλαμο, άρακάς, άμυνδαλιά, κερασιά, μαιϊντανός, σπανάκι, πεπονιά, κολοκυθιά, μηλιά, πορτοκαλιά, τεῦτλο, τριανταφυλλιά, φουντουκιά, γαρδένια, δυόσμος, βασιλικός, μπρόκολο, μαρούλι.

γιὰ τὴ ρίζα του	γιὰ τὸ βλαστό του	γιὰ τὰ φύλλα του	γιὰ τὸ λουλούδι του	γιὰ τὸν καρπό του	γιὰ τὸ σπέρμα του



OPIZONTIA

- 2) Είναι άπαραίτητο, για νά γίνη ή άφομισώση.
  - 3) 'Αποτελούν τὸν κάλυκα.
  - 4) Φυτό μὲ τριφερὸ βλαστό.
  - 5) Φυτό μὲ ξιλώδη βλαστό.
  - 6) Τὰ ἀπορροφοῦν τὰ ἀπορροφητικὰ τριχῖδια μαζὶ μὲ τὸ νερό.
  - 7) 'Υπάρχει ύπόγειος καὶ υπέργειος.
  - 8) 'Αποτελεῖται ἀπὸ πολλὰ δέντρα.
  - 9) Τὰ ζῶα καὶ τὰ φυτά είναι ζωντανοὶ ὄργανισμοί, γιατὶ ἔχουν...
  - 10) Εἰδος ύπόγειου βλαστοῦ.
  - 11) Τὴν περιέχουν οἱ ἀνθῆρες.
  - 12) 'Εργασία τῶν φύλλων.
  - 13) Μέρος τοῦ στήμονα.
  - 14) Τὸ πλατύ μέρος τοῦ φύλλου.
  - 15) Εἰδος σαρκώδους καρποῦ.
  - 16) 'Αποτελεῖται ἀπὸ πέταλα.

ΚΑΘΕΤΑ

- 17) "Αλλή έργασία τῶν φύλων.
  - 18) Μέρος τοῦ φυτοῦ μὲν χλωροφύλλη.
  - 19) Ἀποτελοῦν τὴ στεφάνη.
  - 20) Ὑπάρχει μέσα στὴν ώδηκή.
  - 21) Εἶδος ταξιανθίας.
  - 22) Ὑπάρχουν φύλλα... καὶ σύνθετα.
  - 23) Εἶδος ξεροῦ καρποῦ.
  - 24) Μέρος τοῦ ὑπέρου.
  - 25) Εἶδος σαρκώδους καρποῦ μὲν ἔναν πυρήνα.
  - 26) Ὑπάρχει ἔνα κεντρικό..... στὰ περισσότερα φύλλα.
  - 27) Ἀρσενικό μέρος τοῦ λουσουδιοῦ.
  - 28) Εἶδος ξεροῦ καρποῦ μὲν πολλὰ σπέρματα.
  - 29) Ὑπάρχουν καρποὶ σαρκώδεις καὶ.....
  - 30) Μικρότερα ἄπ' τὴν κύρια ρίζα.
  - 31) "Ενα δσπριο.
  - 32) "Αλλή έργασία τῶν φύλων, ποὺ μπορεῖ νὰ είναι βλαβερή γιὰ τὸν ὀνθρωπο.

## ΤΙ ΘΑ ΜΑΘΩΜΕ ΦΕΤΟΣ

Στήν Δ' δημοτικοῦ μαθαίνομε τὴ γεωγραφία τῆς χώρας μας. Μάθαμε κιόλας πολλὰ πράγματα γι' αὐτήν. Ή Ἑλλάδα ὅμως δὲν είναι μόνο βουνά καὶ πεδιάδες, θάλασσες καὶ ποτάμια. Ἔχει μεγάλα δάση, λιβάδια, χωράφια, δεντρόκηπους καὶ περιβόλια, ποὺ είναι γεμάτα λουλούδια, θάμνους καὶ δέντρα. Γιὰ μερικὰ λοιπὸν ἀπ' αὐτὰ θὰ μιλήσωμε αὐτή τὴ χρονιά.

Νά ό κατάλογος:

### Κατάλογος φυτῶν

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1) γαριφαλιά | 10) μουριά    |
| 2) παπαρούνα | 11) καρυδιά   |
| 3) κυκλάμινο | 12) καστανιά  |
| 4) καρότο    | 13) σιτάρι    |
| 5) ντοματιά  | 14) τουλίπα   |
| 6) ἄμπελι    | 15) ἔλατο     |
| 7) ἐλιά      | 16) φτέρη     |
| 8) μηλιά     | 17) πολυτρίχι |
| 9) λεμονιά   | 18) μανιτάρι  |

Διάλεξε ἔνα θέμα, ποὺ σ' ἐνδιαφέρει, καὶ φέρε γραμμένες τὶς πληροφορίες ποὺ θὰ μαζέψῃς. Κάθε φορά, ποὺ θὰ ἔξετάζωμε ἔνα φυτό, θ' ἀρχίζωμε πάντα ἀπὸ τὶς σχετικὲς πληροφορίες, ποὺ θὰ ἔχῃ μαζέψει ὁ καθένας ἀπὸ σᾶς.

### Θέματα

- |  |                    |                       |
|--|--------------------|-----------------------|
| 1) γαριφαλιά (γενικὰ)                                  | 9) ἐλιά            | (περιγραφὴ)           |
| 2) παπαρούνα »   | 10) ἐλιά           | (πῶς βγαίνει τὸ λάδι) |
| 3) κυκλάμινο »   | 11) ἐλιά           | (μύθοι, ποιήματα, δι- |
| 4) καρότο »  |                    | ηγήματα, παροιμίες)   |
| 5) ντοματιά »  | 12) μηλιά          | (γενικὰ)              |
| 6) ἄμπελι (περιγραφὴ)                                  | 13) λεμονιά        | »                     |
| 7) ἄμπελι (πῶς γίνεται<br>τὸ κρασὶ)                    | 14) ἑσπεριδοειδῆ » |                       |
| 8) ἄμπελι (μύθοι, ποιήματα, δι-<br>ηγήματα, παροιμίες) | 15) μουριά         | »                     |
|  | 16) καρυδιά        | »                     |
|  | 17) καστανιά       | »                     |

- 18) σιτάρι (περιγραφή)  
 19) σιτάρι (πῶς γίνεται τὸ ψωμὶ)  
 20) σιτάρι (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)  
 21) τουλίπα (γενικὰ)  
 22) ἔλατο »  
 23) ἔλατο (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)  
 24) δάσος (τί ρόλο παίζει στὴ ζωὴ μας)  
 25) ξυλεία (κόψιμο δέντρων, μεταφορὰ ξύλων, χρησιμότητα)  
 26) φτέρη (γενικὰ)  
 27) πολυτρίχι »  
 28) μανιτάρι »  
 29) μύκητες (ώφελιμοι, βλαβεροὶ)

Νὰ ἐτοιμάσῃς τὴν ἑργασία σου καὶ νὰ τὴν ἔχῃς μαζὶ σου, μέσα στὸ χαρτοφύλακά σου. "Οταν ἔρθη ἡ σειρά της, θὰ τὴ διαβάσῃς στὴν τάξη. 'Επισης, ἔχοντας ὑπ' ὅψη σου τὸν κατάλογο τῶν 18 φυτῶν ποὺ θὰ ἔξετάσωμε, φρόντισε νὰ μαζέψῃς ὅ,τι μπορεῖς σχετικὸ μ' αὐτά: φύλλα, καρπούς, σπέρματα...

Τὸν περασμένο χρόνο είχες μαζέψει φασόλια κι είχες κρατήσει τὶς παρατηρήσεις κάθε ήμέρας, σὰν ήμερολόγιο. Αὐτὸ τὸ χρόνο λοιπόν, ἐκτὸς ἀπὸ τὶς πληροφορίες γιὰ τὸ θέμα ποὺ σ' ἐνδιαφέρει, ἔχεις νὰ κάνης κι ἄλλη μιὰ δουλειά:

Θὰ φυτέψῃς σιτάρι καὶ φασόλια καὶ θὰ κρατήσῃς ἔνα κοινὸ ήμερολόγιο καὶ γιὰ τὰ δυὸ εἰδη, παρατηρώντας τὶς ὁμοιότητες καὶ τὶς διαφορὲς τῆς βλαστήσεώς τους. Μπορεῖς νὰ τὰ φυτέψῃς μὲ δυὸ τρόπους. Διάλεξε τὸν ἔναν ἀπ' τοὺς δυού:

1) Θὰ πάρης δυὸ κουπάκια καὶ θὰ βάλης μέσα λίγο βαμβάκι. Θὰ τὸ βρέξῃς καὶ θ' ἀκουμπήσῃς πάνω στὸ ἔνα 5 - 6 σπυριά σιτάρι καὶ στὸ ἄλλο 5 - 6 φασόλια. Θὰ προσέχῃς νὰ είναι τὸ βαμβάκι πάντα ύγρο. Μὴ βάζῃς ὅμως πολὺ νερό, γιατὶ θὰ σοῦ σαπίσουν τὰ σπέρματα.

2) Θὰ πάρης δυὸ ποτήρια καὶ θὰ βάλης στὸ ἐσωτερικό τους ἔνα στυπόχαρτο σὲ σχῆμα κυλίνδρου, ἔτσι ποὺ τὸ στυπόχαρτο ν' ἀκουμπάῃ στὴν ἐσωτερικὴ ἐπιφάνεια τοῦ ποτηριοῦ. 'Ανάμεσα γυαλιοῦ καὶ στυπόχαρτου θὰ τοποθετήσῃς στὸ ἔνα 5 - 6 σπυριά σιτάρι καὶ στὸ ἄλλο 5 - 6 φασόλια. Θὰ βάλης στὰ ποτήρια νερὸ καὶ θὰ προσέχῃς νὰ είναι πάντα ύγρὸ τὸ στυπόχαρτο.

## ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

## ΓΑΡΙΦΑΛΙΑ



ημερο γαρίφαλο

‘Η γαριφαλιά ἔχει πατρίδα της τὴν Εύρωπη. Είναι γνωστή στὴν πατρίδα μας ἐδῶ καὶ 2.000 χρόνια.

Τὰ γάριφαλα εἰναι ἀπὸ τὰ πιὸ κοινὰ καὶ τὰ πιὸ ἀγαπημένα λουλούδια στὸν τόπο μας. Στὶς αὐλές, στὰ μπαλκόνια, στὶς ταράτσες, οἱ νοικοκυρὲς περιποιοῦνται γαριφαλιές μέσα σὲ γλάστρες, γιὰ νὰ χαροῦν τὰ ὅμορφα καὶ μυρωδάτα λουλούδια τους. ‘Ασπρα γαρίφαλα στολίζουν τὶς ἐκκλησιές στοὺς γάμους, κόκκινα γαρίφαλα στέλνομε σ’ αὐτοὺς ποὺ γιορτάζουν.

‘Η γαριφαλιά εἰναι πόα. Είναι φυτὸ πολυετές.

**Περιγραφή.** ‘Η ρίζα εἰναι βαθιά. ‘Ετσι στερεώνει καλὰ τὸ φυτὸ καὶ βρίσκει τὴν ύγρασία ποὺ τοῦ χρειάζεται. ‘Ο βλαστὸς εἰναι λεπτὸς καὶ σὲ κανονικὰ διαστήματα ἔχει γόνατα, ἀπ’ ὅπου βγαίνουν δυὸ μακρόστενα φύλλα, τὸ ἔνα ἀπέναντι στὸ ἄλλο. ‘Η βαθιὰ ρίζα καὶ τὰ μακρόστενα φύλλα βοηθοῦν τὴ γαριφαλιὰ ν’ ἀντέχῃ στὴν ξηρασία.

Τὸ λουλούδι τῆς γαριφαλιᾶς σοῦ εἰναι πολὺ γνωστό. Γι’ αὐτὸ θὰ τὸ παρατηρήσης καλὰ καὶ θὰ γράψης μὲ δυὸ λόγια ὅ,τι παρατήρησες:

γιὰ τὸν κάλυκα: .....

γιὰ τὴ στεφάνη: .....



γιὰ τοὺς στήμονες:



ό καρπός

γιὰ τὸν ὑπέρο:

Τώρα ποὺ παρατήρησες τὸ λουλούδι,  
γράψε ἂν ή ἐπικονίασῃ γίνεται μὲ τὰ ἔν-  
τομα ἢ μὲ τὸν ἀέρα..... "Οταν γονι-  
μοποιηθοῦν τὰ ώάρια, ή ώοθήκη σκληραί-  
νει καὶ γίνεται καρπός. Εἶναι κάψα καὶ  
κλείνει μέσα της πολλὰ σπέρματα.

**Πολλαπλασιασμός.** "Οταν ἡ κάψα ώριμάση, ἀνοίγει στὸ  
ἐπάνω μέρος, ἀπ' ὅπου βγαίνουν τὰ σπέρματα. Εἶναι πολὺ μικρὰ  
κι ἐλαφριὰ καὶ τὰ παρασύρει ὁ ἀέρας. Μ' αὐτὸν τὸν τρόπο  
μποροῦμε νὰ ἔχωμε καινούριες γαρίφαλιές. Οἱ κηπουροὶ δημιουρ-  
προτιμοῦν ν' ἀποκτοῦν καινούρια φυτὰ μὲ μοσχεύματα, δηλαδὴ  
κλαδάκια γαρίφαλιᾶς.

**Καλλιέργεια.** Μὲ τὴν καλλιέργεια ὁ ἄνθρωπος κατάφερε ν'  
αὐξῆση τὸν ἀριθμὸ τῶν πετάλων. Ἐνῶ τὸ ἄγριο γαρίφαλο ἔχει  
μόνο 5 πέταλα, τὸ ἡμερο ἔχει πολὺ περισσότερα. (Πόσα πέταλα  
εἰχε τὸ γαρίφαλο ποὺ παρατήρησες;.....). Τὰ γαρίφαλα καλλιερ-  
γοῦνται γιὰ τὴν ώραια τους μυρωδιά, γιὰ τὸ ὅμορφο σχῆμα καὶ τὸ  
ζωηρὸ χρῶμα τους. "Υπάρχουν γαρίφαλα ἄσπρα, ρόζ, κόκκινα.  
"Αλλοτε εἶναι ἀπλά, ἄλλοτε διπλά, ἄλλοτε μονόχρωμα κι ἄλλοτε  
μὲ γραμμοῦλες ἢ στίγματα.

### Ξέρεις ὅτι....

1) Στὴν ἵδια οἰκογένεια μὲ τὴ γαρίφαλιὰ ἀνήκει καὶ ἔνα δέντρο  
ποὺ μᾶς δίνει τὸ μοσχοκάρφι; (γαρίφαλο ἢ καρυοφύλλι). Μόλις  
βγοῦν τὰ μπουμπούκια, τὰ κόβουν καὶ τὰ ἔεραίνουν. Ἐχουν πολὺ<sup>ν</sup>  
δυνατὴ κι εὐχάριστη μυρωδιά, ποὺ μοιάζει πολὺ μὲ τοῦ γαρίφαλου.  
Τὰ βάζουμε σὲ διάφορα φαγητὰ καὶ γλυκίσματα. ("Αν ἔχης στὸ σπίτι  
σου, φέρε αὐχρι στὸ σχολεῖο).

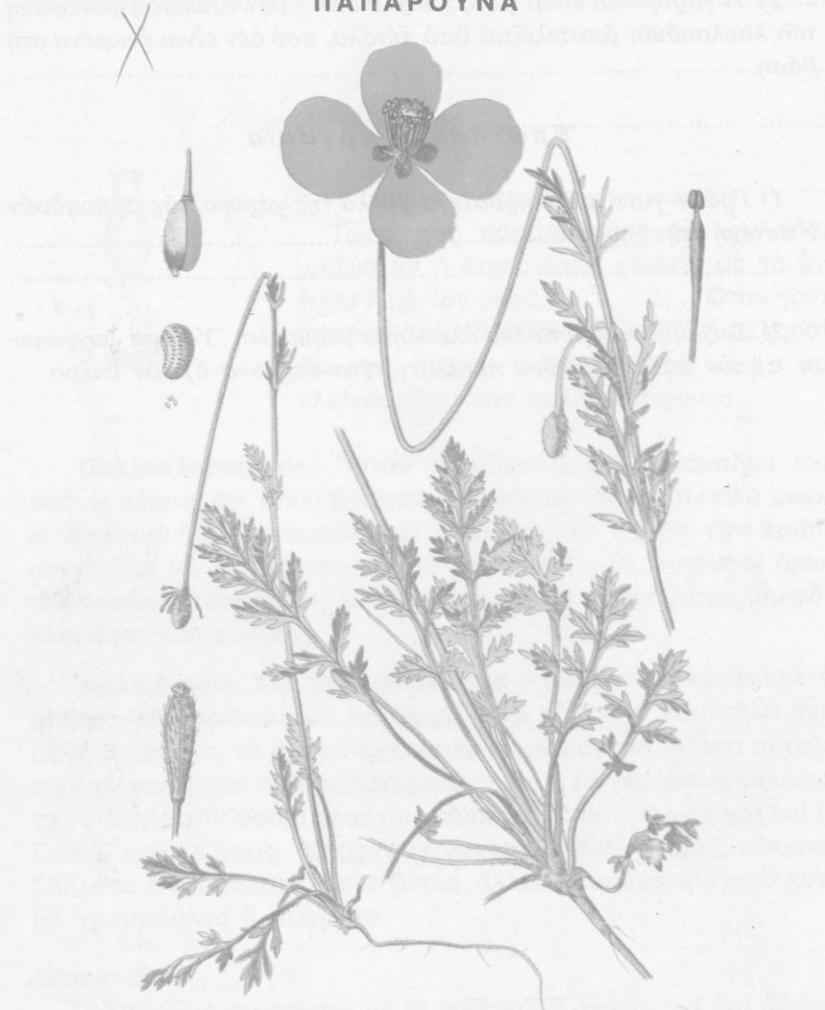
2) Η γαριφαλιά είναι φυτό χωριστοπέταλο, έπειδή ή στεφάνη τῶν λουλουδιῶν ἀποτελεῖται ἀπὸ πέταλα, ποὺ δὲν είναι ἔνωμένα στὴ βάση.

### ✗ **Έρωτήσεις Έργασία**

1) Γράψε γιατί τὰ μακρόστενα φύλλα τῆς γαριφαλιᾶς τῇ βοηθοῦν ν' ἀντέχῃ στὴν ξηρασία.....

2) Ζωγράφισε πρῶτα ἔνα δλόκληρο γαρίφαλο. "Υστερα ζωγράφισε α) τὸν κάλυκα β) ἔνα πέταλο γ) ἔνα στήμονα δ) τὸν ὑπερο-

## ΠΑΠΑΡΟΥΝΑ



"Εχεις δει παπαρούνες άνάμεσα σε σπαρτά; "Εχεις δει  
άγρούς γεμάτους παπαρούνες; Μὲ τί μποροῦμε νὰ παρομοιά-  
σωμες έναν τέτοιο άγρο; Γράψε τὴν παρομοίωση ποὺ σκέφτη-  
κες.....



‘Η παπαρούνα είναι πόα. Είναι φυτό μονοετές.

**Περιγραφή.** "Έχει μιά κύρια *οίζα* με πολλά παράρριζα.

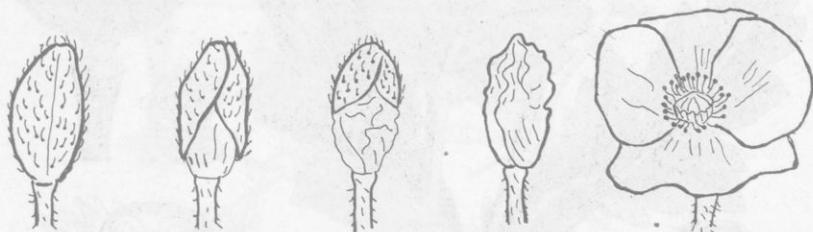
‘Ο βλαστός της είναι λεπτός και λυγερός κι έχει μικρές τριχίτσες. “Αν τὸν χαράξωμε, βγαίνει ἔνα λευκό ύγρο σὰ γάλα.

Τα φύλλα είναι σκούρα πράσινα κι έχουν πολλές σχισμάδες.

Τὸ κυριότερο δῆμος μέρος τοῦ φυτοῦ εἶναι τὸ λουλούδι. "Ολα τὰ παιδιά ἀγαποῦν τίς κατακόκκινες παπαρούνες κι εἶναι τὰ πρῶτα λουλούδια ποὺ διαλέγουν, γιὰ νὰ φτιάξουν τὸ μπουκέτο τους. Τί ἀπογοήτευσθε δῆμος νιώθουν, δταν τὶς βλέπουν νὰ μαραίνωνται μέσα σὲ λίγη ὥρα. Πράγματι, τὸ λουλούδι κρατάει μιὰ μέρα, τὸ πολὺ δυό, δταν δῆμος τὸ κόψωμε, δὲν κρατάει οὔτε μισή ὥρα.

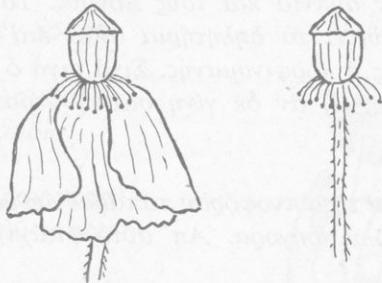
Ποιός ἄραγε τύλιξε τόσο ἀπρόσεκτα τὰ πέταλα τοῦ λουλουδίου μέσα στὰ σέπαλα; Τί τσαλακωμένο μπουμπούκι εἰν' αὐτό! Ἀλλὰ καὶ πόσο γρήγορα σιδερώνεται!

"Ἄς παρακολουθήσωμε τὸ ἄνοιγμα τοῦ μπουμπουκιοῦ:



μπουμπούκι Τὰ δυὸ σέπα-  
κλειστὸ λα ἀνοίγουν Τὰ δυὸ σέπαλα  
σπρώχνονται πρὸς τὰ πάνω Τὰ σέπαλα  
πέφτουν Τὰ πέταλα  
ἀνοίγουν

Τί έχει μείνει όμως τὸ βραδάκι ἀπὸ τὸ ὡραῖο λουλούδι ποὺ ἄνοιξε τὸ πρωί;



Ἡ παπαρούνα ἔχει τόσο ὡραῖο καὶ ζωηρὸ χρῶμα, ποὺ εἶναι φυσικὸ νὰ προσκαλῇ τὰ ἔντομα. Ἔτσι γίνεται ἡ ἐπικονίαση. Ἀφοῦ γονιμοποιηθοῦν τὰ ὡάρια, ἡ ὠθήκη γίνεται καρπός. Εἶναι ἓνα κλειστὸ κουτάκι (κάψα) γεμάτο μαῦρα σπέρματα.



**Πολλαπλασιασμός.** Ὁταν ὁ καρπὸς ὠριμάσῃ, ξεραίνεται κι ἀπὸ κάτι τρυπίτσες βγαίνουν τὰ σπέρματα, ποὺ τὰ παρασύρει ὁ ἀέρας ἀρκετὰ μακριά. Αὐτὰ τὰ σπέρματα μένουν στὸ χῶμα ἔνα χρόνο περίπου. Τὴν ἄνοιξη θὰ φυτρώσουν νέα φυτά.

**Καλλιέργεια.** Ἡ παπαρούνα εἶναι ἀγριολούλουδο. Ὅπαρχει όμως καὶ ἔνα ἄλλο εἶδος (ἢ ὑπνοφόρος), ποὺ καλλιεργεῖται.

**Ἐχθροί.** Ἡ παπαρούνα δὲν ἔχει πολλοὺς ἐχθρούς. Οἱ τριχίτσες ποὺ ἔχει ὁ βλαστός της, τὸ γάλα ποὺ βγαίνει ἀπ’ αὐτὸν κι ἡ βαριὰ μυρωδιὰ τῶν φύλλων της, τὴν προστατεύουν ἀπὸ τὰ φυτοφάγα ζῶα.

**Ξέρεις ὅτι...**

1) Ἡ παπαρούνα δὲν ἔχει πολλοὺς ἐχθρούς. Οἱ τριχίτσες ποὺ βγαίνει ὁ βλαστός της, τὸ γάλα ποὺ βγαίνει ἀπ’ αὐτὸν κι ἡ βαριὰ μυρωδιὰ τῶν φύλλων της, τὴν προστατεύουν ἀπὸ τὰ φυτοφάγα ζῶα.

τὸ δπιο. Ἀπὸ τὸ δπιο παίρνομε τὴ μορφίνη. Καὶ τὸ δπιο καὶ ἡ μορφίνη εἶναι δηλητήρια, σὲ μικρὴ δμως ποσότητα εἶναι σπουδαῖα φάρμακα γιὰ τὴν ἀυπνία καὶ τοὺς πόνους. Τὸ κακὸ εἶναι ὅτι ὁ δργανισμὸς συνηθίζει τὰ δηλητήρια αὐτὰ καὶ τότε ὁ ἄνθρωπος γίνεται δπιομανῆς ἢ μορφινομανῆς. Σιγὰ σιγὰ ὁ δργανισμὸς καταστρέφεται καὶ συχνά, ἂν δὲ γίνη σωστὴ θεραπεία, ὁ ἄρρωστος πεθαίνει.

2) Τὰ σπέρματα τῆς ύπνοφόρου παπαρούνας μᾶς δίνουν ἔνα λάδι ποὺ στεγνώνει πολὺ γρήγορα. Ἀπ' αὐτὸ φτιάχνουν βερνίκια.

3) Ἡ παπαρούνα εἶναι φυτὸ χωριστοπέταλο, γιατὶ ἡ στεφάνη ἀποτελεῖται ἀπὸ πέταλα, ποὺ δὲν εἶναι ἐνωμένα στὴ βάση. 

### Ἐρωτήσεις - Ἐργασία

1) Κόψε μιὰ παπαρούνα. Παρατήρησε καλὰ τὰ μέρη τοῦ λουλουδιοῦ. Ζωγράφισε καὶ χωμάτισε:

- α) ἔνα πέταλο      β) ἔνα στήμονα      γ) τὸν ὑπερο (σημείωσε τὸ στίγμα, τὸ στύλο καὶ τὴν ὠοθήκη).

- 2) Τί ἔγινε ὁ κάλυκας; .....  
Πόσους περίπου στήμονες ἔχει; .....  
3) Ὄνοιξε μιὰ ὕδιμη ὠοθήκη. Τί βρῆκες μέσα; .....

‘Η πατάτα του δὲν τρέφει  
τὰ μικρὰ παιδιά,  
μόνο τρέφει λουλουδάκια  
καὶ φύλλα σὰν καρδιά.

Είναι ἀπὸ τὰ ώραιότερα  
ἀγριολούλουδα τοῦ τόπου  
μας.

Τὸ κυκλάμινο εἶναι πόα.  
Εἶναι φυτὸ πολυετές.

**Περιγραφή.** Τὸ κυκλάμινο ἔχει περίεργο βλαστό. “Οπως ξέρομε, πολλὲς φορὲς τὰ φυτὰ ἔχουν περίσσευμα τροφῆς, ποὺ τὸ ἀποθηκεύουν σ’ ἑνα μέρος τοῦ σώματός τους. Τὸ κυκλάμινο ἔχει γιὰ «ἀποθήκη τροφίμων» τὸ βλαστό του.

Τὸ μέρος τοῦ βλαστοῦ ποὺ βρίσκεται μέσα στὴ γῆ φουσκώνει, γιατὶ γεμίζει μὲ θρεπτικὲς ούσίες. Αὐτοῦ τοῦ εἴδους ὁ ύπόγειος βλαστὸς λέγεται κόνδυλος (πατάτα). ’Απ’ τὸν κόνδυλο, ποὺ ἔχει χρῶμα σκοῦρο καφέ, φυτρώνουν μικρὲς φιλοπλευραὶ καὶ ἑνα μπουκέτο φύλλα.

Τὸ κυκλάμινο μπορεῖ νὰ εἶναι περήφανο: τὰ φύλλα του εἶναι ἀπὸ τὰ ώραιότερα ποὺ ὑπάρχουν. ”Έχουν σχῆμα καρδιᾶς. Εἶναι πράσινα κι ἔχουν ἀποχρώσεις κοκκινωπές. ”Έχουν βελουδένια ἐπιφάνεια, σχεδιασμένη ἀπὸ σπουδαῖο ζωγράφο. Καὶ πόσες ἀποχρώσεις πράσινου! ’Απὸ ἀνοιχτό, σχεδὸν ἄσπρο, ὡς βαθύ, σχεδὸν μαῦρο.

’Αλλὰ καὶ τὰ λουλούδια εἶναι ἔργο τέχνης. ’Ο μίσχος δὲν ἔχει χρῶμα πράσινο, ὅπως στὰ περισσότερα λουλούδια. ”Έχει χρῶμα κοκκινοκαφέ. Τὸ λουλούδι εἶναι συνήθως μὸβ ἀνοιχτὸ κι ἔχει



παράξενο σχῆμα. Τὰ σέπαλα σχηματίζουν ἔναν ἡμισφαιρικὸν κάλυκα. Ἡ στεφάνη εἶναι ἔνας σωλήνας, ποὺ χωρίζεται σὲ 5 πέταλα. Οἱ στήμονες εἶναι κοντοί, στερεωμένοι πάνω στὸ σωλήνα τῆς στεφάνης. Ὁ ὑπερος βρίσκεται στὸ ἐσωτερικὸν τοῦ σωλήνα. Ὁ καρπὸς εἶναι κάψα, γεμάτη σπέρματα.

**Πολλαπλασιασμός.** Τὸ κυκλάμινο πολλαπλασιάζεται μὲ σπέρματα, ποὺ τὰ μεταφέρει ὁ ἀέρας μακριὰ ἀπὸ τὸ μητρικὸν φυτό. Ὁ κόνδυλος μένει πολλὰ χρόνια μέσα στὴ γῆ. Δίνει φύλλα ὅλο τὸ χρόνο καὶ λουλούδια τὸ φθινόπωρο.

**Καλλιέργεια.** Τὰ κυκλάμινα εἶναι ἀγριολούλουδα. Μὲ τὴν καλλιέργεια ὅμως ἀποκτήσαμε καὶ ἡμερα. Μοιάζουν μὲ τὰ ἄγρια, ἀλλὰ εἶναι μεγαλύτερα. Μπορεῖ νὰ ἔχουν χρῶμα ἄσπρο, ρόζ, κόκκινο, βιολετί. Τὰ καλλιεργοῦν γιὰ τὴν ὁμορφιά τους. Ὁ κόνδυλος τοῦ κυκλάμινου ἔχει ἔνα δηλητήριο, γι' αὐτὸν τὸν χρησιμοποιοῦν γιὰ τὴν παρασκευὴ φαρμάκων.

### Ξέρεις ὅτι...

- 1) Οἱ χοῖροι τρῶνται τοὺς κονδύλους τοῦ κυκλάμινου; Τὸ λίγο δηλητήριο ποὺ περιέχουν δὲν τοὺς βλάπτει καθόλου. Σὲ πολλὰ μέρη τῆς Ἑλλάδας ὀνομάζουν τοὺς κονδύλους «ψωμάκια τοῦ χοίρου».
- 2) Τὸ κυκλάμινο εἶναι συγγενικὸν εἶδος μὲ τὸ «μὴ μὲ λησμόνει».

- 3) Τὸ κυκλάμινο εἶναι φυτὸ συμπέταλο, γιατὶ ἡ στεφάνη ἀποτελεῖται ἀπὸ πέταλα ἐνωμένα στὴ βάση.

### Έρωτήσεις - Έργασία

- 1) Γράψε ἔναν κόνδυλο ποὺ τρῶμε:.....
- 2) Γράψε δύο παρομοιώσεις ἀρχίζοντας: «Τὰ φύλλα τοῦ κυκλάμινου...».....

3) "Αν πᾶς τὴν Κυριακὴν περίπατο, ψάξε νὰ βρῆς φύλλα κυκλάμινου. Αν ἔχῃς τύχη, φέρε μερικὰ φύλλα στὸ σχολεῖο νὰ τὰ παρατηρήσωμε.

4) Χρωμάτισε αὐτὸν τὸ φύλλο, δσο πιὸ σωστὰ μπορεῖς.



5) Προσπάθησε νὰ γράψης ἕνα τετράστιχο γιὰ τὸ κυκλάμινο.

.....  
.....  
.....  
.....



## X ΚΑΡΟΤΟ

“Οπως συμβαίνει σε πολλά φυτά, ετσι και στό καρότο ύπάρχει τὸ ἄγριο και τὸ ἡμερο. ”Εχουν πολλές όμοιότητες άλλα και διαφορές.

τὸ ἄγριο

τὸ ἡμερο

Δὲν τρώγεται.  
”Εχει ἄσπρη ρίζα.  
Ζῆ ἔνα χρόνο.

Τρώγεται.  
”Εχει πορτοκαλιὰ ρίζα.  
Ζῆ δύο χρόνια.

’Αντίθετα, τὰ φύλλα, τὰ λουλούδια κι οἱ καρποὶ είναι σχεδὸν ἵδια.

Τὸ καρότο είναι πόα. Είναι φυτὸ μονο-ετὲς ἢ διετές.

## ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 4ο

Περιγραφή. Οι ἄνθρωποι μὲ τὴν καλλιέργεια κατάφεραν νὰ πετύχουν αὐτὴ τὴν ἀλλαγή:



ἄγρια ρίζα



ἡμερη ρίζα

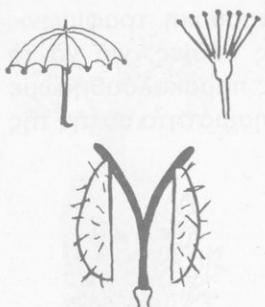
Τὸ καρότο διάλεξε τὴν ρίζα του γιὰ «ἀποθήκη τροφίμων». "Αραγε τὸ καρότο εἶναι γεμάτο θρεπτικὲς ούσίες, γιὰ νὰ τὸ βάζωμε ἐμεῖς στὸ φαγητό;" Οχι βέβαια. "Ἄς παρακολουθήσωμε λοιπὸν τὴν ζωὴν του, γιὰ νὰ καταλάβωμε τὴν χρησιμότητα αὐτῆς τῆς ἀποθήκης:

Στὴν ἀρχὴν ρίζα εἶναι μικρή.<sup>3</sup> Αρχίζει ὅμως τὸ φυτό, σὰν προνοητικὸς νοικούρης, ν' ἀποθηκεύῃ τροφή, «ἀποταμίευση», ποὺ θὰ τοῦ χρειαστῇ γιὰ τὸ δεύτερο χρόνο τῆς ζωῆς του. Εμεῖς ὅμως ξεριζώνομε τὸ καρότο στὸ τέλος τοῦ πρώτου χρόνου, ὅταν ἡ «ἀποθήκη» εἶναι καλὰ γεμάτη καὶ πρὶν προλάβῃ τὸ φυτό νὰ τὴν ξοδέψῃ. "Ετσι τρῶμε τὰ νόστιμα ζουμερὰ καρότα. Στὸ τέλος τοῦ πρώτου χρόνου, τὸ καρότο ἔχει μιὰ φουσκωμένη ρίζα, ἐναν κοντὸ βλαστὸ καὶ πράσινα δαντελωτὰ φύλλα. Τί θὰ γινόταν ὅμως, ἂν ἀφήναμε τὸ καρότο νὰ ζήσῃ καὶ τὸ δεύτερο χρόνο τῆς ζωῆς του; Γιὰ ποιὸ λόγο εἶχε φυλαγμένη τόση τροφὴ στὴ ρίζα του; Μὰ γιὰ τὸν μοναδικὸ σκοπὸ δλων τῶν φυτῶν: Νὰ φτιάξῃ σπέρματα, ποὺ θὰ δώσουν τὸ νέο καρότο. Γιὰ νὰ γίνη ὅμως ὁ καρπὸς ποὺ θὰ περιέχῃ τὰ σπέρματα, πρέπει πρῶτα νὰ γίνη τὸ λουλούδι. Πόση δουλειά! Πρέπει λοιπὸν νὰ ύπαρχῃ ἀρκετὴ τροφὴ στὴν ἀποθήκη.

Τὰ λουλούδια εἶναι πολὺ μικρά, τόσο μικρά, ποὺ γιὰ νὰ τὰ ἐξετάσωμε, πρέπει νὰ τὰ παρατηρήσωμε μὲ φακό. "Έχουν 5 σέπαλα, 5 πέταλα, 5 στήμονες κι ἐναν ὑπερο. Νά μιὰ μεγέθυνση λουλουδιοῦ. Καμιὰ σαρανταριά τέτοια λουλουδάκια φτιάχνουν ἔνα μπουκετάκι καὶ πολλὰ τέτοια μπουκετάκια σχηματίζουν ἔνα μεγαλύτερο μπουκέτο.

Τὸ κάθε μπουκέτο δὲ μοιάζει μὲ ὄμπρέλα; Αὐτὴ ἡ ὁμοιότητα λοιπὸν χάρισε στὴν οἰκογένεια, ποὺ ἀνήκει τὸ καρότο, τὸ ὄνομά





της. (όμπρέλα, στήν καθαρεύουσα «σκιάδιον» — οίκογένεια σκιαδανθῶν).

Νά καὶ ὁ καρπὸς τοῦ καρότου σὲ μεγέθυνσῃ. "Οταν ωριμάσῃ, ή ώθήκη σχίζεται στὰ δύο. Κάθε μέρος ἔχει ἀπὸ ἕνα σπέρμα. Εἶναι λοιπὸν ὁ ξερός καρπὸς τοῦ καρότου ἔνα ἀχαίνιο μὲ δύο σπέρματα.

**Πολλαπλασιασμός.** Τὸ ἄγριο καρότο πολλαπλασιάζεται μὲ σπέρματα, ποὺ τὰ παρασύρει ὁ ἀέρας μακριὰ ἀπὸ τὸ μητρικὸ φυτό. Τὸ ἡμερο πάλι μὲ σπέρματα, ποὺ τὰ μαζεύει ὁ καλλιέργητὴς ἀπὸ μερικὰ φυτά, ποὺ ἀφήνει νὰ ζήσουν καὶ τὰ δυὸ χρόνια τῆς ζωῆς τους, ἀκριβῶς γι' αὐτὸ τὸ σκοπό.

**Καλλιέργεια.** Τὰ καρότα δὲ θέλουν σχεδὸν καμιὰ περιποίηση· μόνο πότισμα καὶ καλὰ λιπασμένο χῶμα.

**Χρησιμότητα.** Τὰ καρότα εἶναι πολὺ θρεπτικὴ τροφή, κυρίως γιατὶ περιέχουν μιὰ ούσια, τὴν καροτίνη, ποὺ ὁ ὄργανισμός μας τὴ μετατρέπει σὲ βιταμίνη A.

### Ξέρεις ὅτι...

1) Συγγενικὰ εἰδὴ τοῦ καρότου εἶναι ὁ μαϊντανός, τὸ σέλινο, τὸ μάραθο καὶ ὁ ἄνηθος; Κι αὐτό, γιατὶ ἔχουν ἔτσι τοποθετημένα τὰ λουλούδια τους, ποὺ μοιάζουν μὲ ὄμπρέλα (οίκογένεια σκιαδανθῶν).

2) Πατρίδα τοῦ καρότου εἶναι ἡ Ἀσία.

3) Τὸ καρότο εἶναι φυτὸ χωρὶστο πέταλο, γιατὶ ἡ στεφάνη τῶν λουλουδιῶν ἀποτελεῖται ἀπὸ πέταλα, ποὺ δὲν εἶναι ἐνωμένα στὴ βάση.

### Ἐρωτήσεις - Ἐργασία

- 1) Τί εἴδους ρίζα εἶναι τὸ καρότο; .....
- 2) Πάρε ἔνα καρότο, κόψε το στὴ μέση καὶ παρατήρησέ το καλά. Ζωγράφισέ το ἔτσι μισό.



### ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

εὕγεστη ρίζα

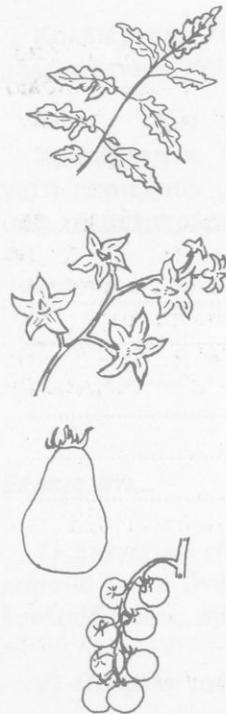
- 1) Πῶς λέγεται ἡ ούσια ποὺ δίνει πορτοκαλὶ χρῶμα στὸ καρότο;
- 2) Σὲ ποιὰ βιταμίνη μετατρέπει ὁ ὄργανισμός μας αὐτὴ τὴν ούσια;
- 3) Ποιὸ μέρος τοῦ φυτοῦ τρῶμε;
- 4) Μὲ τί παρομοιάζομε τὸ μπουκέτο τῶν λουλουδιῶν του;
- 5) Γράψε τὸ ὄνομα μιᾶς ἄλλης χρήσιμης ρίζας
- 6) «Σκιάδιον» στὴ δημοτική.

## X NTOMATIA



Νά κι ἔνα φυτό ποὺ μᾶς ἤρθε ἀπὸ τὴν Ἀμερική. Ἡ ντομάτα ἦταν τροφὴ τῶν Ἰνδιάνων καὶ τῶν Μεξικάνων ἀπὸ τὰ πανάρχαια χρόνια. Στὴν Εὐρώπη τὴν ἔφεραν οἱ Ἰσπανοὶ κι οἱ Πορτογάλοι. Μὰ οἱ Εύρωπαιοί ἄργησαν νὰ τὴ δοκιμάσουν. Γιὰ αἰῶνες νόμιζαν πῶς εἶναι δηλητήριο καὶ καλλιεργοῦσαν ντοματιές μόνο σὰν διακοσμητικὰ φυτά. Τώρα δμως ἡ ντοματιὰ καλλιεργεῖται σχεδὸν σ' ὅλα τὰ μέρη τοῦ κόσμου.

Ἡ ντοματιὰ εἶναι πόα. Εἶναι φυτὸ μονοετές.



**Περιγραφή.** Ἡ οἵζα τῆς εἶναι βαθιά.

Ο βλαστός της εἶναι πολὺ τρυφερὸς καὶ λεπτός, γι' αὐτὸ δὲν μπορεῖ νὰ σταθῇ καὶ σέρνεται στὸ χῶμα. Τὸν στερεώνουν λοιπόν, γιατὶ ὅταν οἱ ντομάτες ἀκουμποῦν στὸ χῶμα, σαπίζουν.

Τὰ φύλλα τῆς εἶναι ἀρκετὰ μεγάλα κι ἔχουν σχισμές.

Τὰ λουλούδια τῆς εἶναι κίτρινα. Ἐχουν 5 πέταλα ἐνώμενα στὴ βάση τους, 5 στήμονες καὶ ἔναν ὑπερο. Ἡ ὠθήκη ἔχει πολλὰ ὡάρια. Τὰ λουλούδια βγαίνουν πολλὰ μαζὶ σ' ἔνα κλαδάκι. Ἡ ἐπικονίαση γίνεται μὲ τὰ ἔντομα.

Ο καρπός τῆς εἶναι στὴν ἀρχὴ πράσινος καὶ μικρός. Σιγὰ σιγὰ μεγαλώνει, κι ὅταν ὥριμάσῃ, γίνεται κόκκινος. Ὑπάρχουν διάφορες ράτσες ντομάτας. Ἄλλες εἶναι μικρὲς σὰν κεράσια κι ἄλλες μεγάλες σὰ μικρὲς μελιτζάνες. Ἄλλες ἔχουν σχῆμα σφαιρικὸ κι ἄλλες εἶναι σὰν ἀχλάδια. Ολες δμως εἶναι νόστιμες καὶ

πολὺ θρεπτικές. Μέσα στὸν καρπὸν βρίσκονται πάρα πολλὰ σπέρματα. "Οπως μάθαμε, αὐτοῦ τοῦ εἰδους οἱ σαρκώδεις καρποὶ μὲ τὰ πολλὰ σπέρματα, ποὺ δὲν εἶναι κλεισμένα σὲ πυρήνα, λέγονται ρόγες.



**Πολλαπλασιασμός.** Οἱ ντοματιὲς μποροῦν νὰ φυτρώσουν μόνες τους, γιατὶ τὶς «φυτεύουν» διάφορα φυτοφάγα ζῶα

(θηλαστικὰ καὶ πουλιά). Ἐπειδὴ οἱ ντομάτες εἶναι πολὺ ὄρεκτικές, τὶς τρῶνε, τὰ σπέρματα ὅμως βγαίνουν ἀχώνευτα κι ὅταν βροῦν κατάλληλο χῶμα, ύγρασία καὶ ζεστασία, φυτρώνουν. Μὲ σπέρματα ἐπίσης ἀποκτοῦν νέα φυτὰ κι οἱ καλλιεργητές.

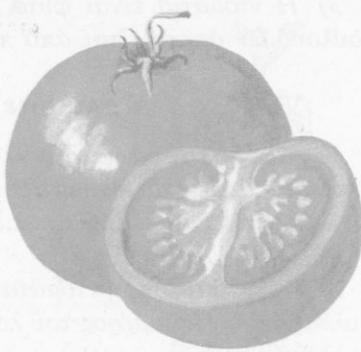
**Καλλιέργεια.** Τὸν Φεβρουάριο σπέρνουν ντοματιὲς σὲ σπορεῖα καὶ τὸν Ἀπρίλιο μεταφυτεύουν τὰ μικρὰ φυτὰ σὲ περιβόλια ἢ χωράφια. Ἡ ντοματιὰ θέλει πολὺ νερό, γι' αὐτὸν τὴν λένε «ποτιστικὸ φυτό».

**Χρησιμότητα.** Τὶς ντομάτες τὶς τρῶμε ὡμὲς ἢ τὶς βάζομε στὸ φαγητό. "Ἐνα μέρος τῆς παραγωγῆς γίνεται πελτές. Στὰ χωριὰ βάζουν ντομάτες στὸν ἥλιο. "Οταν ὡριμάσουν πολύ, ἀνοίγουν καὶ σιγὰ σιγὰ λιώνουν. Μαζεύουν τὸν παχύρρευστο αὐτὸν χυμό, τὸν βάζουν μέσα σὲ κιούπια κι ἔχουν πελτὲ γιὰ τὸ χειμώνα. Τὴν ἴδια δουλειά, ἀλλὰ μὲ τελειότερα μέσα, κάνουν καὶ στὰ ἐργοστάσια κονσερβοποιίας.

### Ξέρεις ότι...

1) "Ἐνα ἀπὸ τὰ πρῶτα δνόματα, ποὺ ἔδωσαν στὴ ντομάτα οἱ βοτανολόγοι, ἦταν «μῆλο τοῦ Περού»;

2) Συγγενικὰ εἰδη τῆς ντοματιᾶς εἶναι ἡ πατατιά, ἡ μελιτζανιά, ἡ πιπεριά καὶ ὁ καπνός. Κι αὐτὸν γιατὶ τὰ λουλούδια τους ἔχουν κοινὰ χαρακτηριστικὰ καὶ γιατὶ ὅλα περιέχουν κάποιο δηλητήριο.



3) Ή ντοματιά είναι φυτό συμπέταλο, γιατί ή στεφάνη τῶν λουλουδιῶν ἀποτελεῖται ἀπὸ πέταλα ἐνωμένα στὴ βάση.

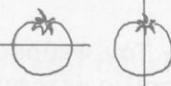
### 'Ερωτήσεις - 'Εργασία

1) Νὰ δῆς στὸ κεφάλαιο «λουλούδι» καὶ νὰ γράψῃς τί εἰδους ταξιανθία σχηματίζουν τὰ λουλούδια τῆς ντοματιᾶς.

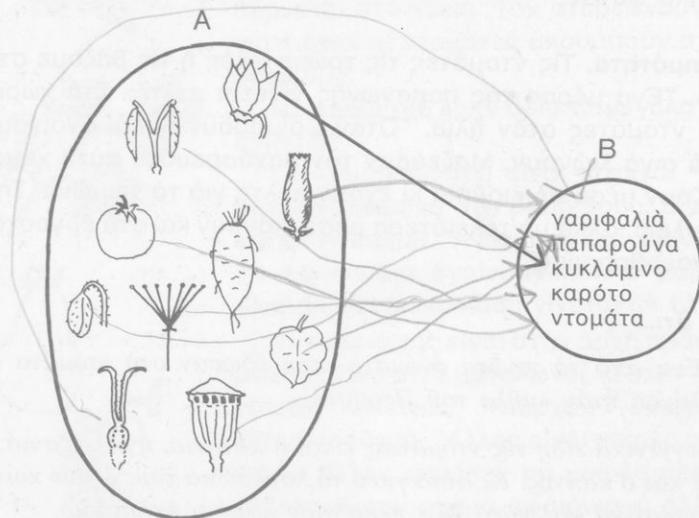


2) Στὸ κάτω μέρος ἡ ντομάτα ἔχει ἔνα κοτσανάκι καὶ κάτι πράσινα φυλλαράκια. Ποιὸ μέρος τοῦ λουλουδιοῦ νομίζεις ὅτι είναι αὐτὰ τὰ φυλλαράκια:

3) Γιατί βάζουν σκιάχτρα σὲ περιβόλια μὲ ντοματιές;

4) Κόψε δυὸ ντομάτες στὴ μέση:  Ζωγράφισέ τες ἔτσι μισές.

5) Νὰ ἀντιστοιχίσης τὸ σύνολο A στὸ σύνολο B.



”Ασχημη μάνα,  
δμορφο παιδί  
και τρελλό έγγόνι.

Tí είναι; .....

Καρακάξα μαδημένη  
και στὸ δρόμο πεταμένη.

Tí είναι; .....



Τὸ ἀμπέλι ἔχει πατρίδα του τὴν Ἀσία. Ἀπὸ τὰ προϊστορικὰ χρόνια ὅμως ἦταν γνωστὸ στὴν Αἴγυπτο, στὴν Παλαιστίνη καὶ στὴν Ἑλλάδα. Ἀνασκαφὲς ἀπέδειξαν ὅτι οἱ ἀρχαῖοι Αἰγύπτιοι καλλιεργοῦσαν ἀμπέλια 5.000 χρόνια πρὶν ἀπὸ τὴ γέννηση τοῦ Χριστοῦ. Ἀπ’ τὴ «Γένεση» μαθαίνομε ὅτι ὁ Νῶε, μόλις βγῆκε ἀπὸ τὴν κιβωτό, φύτεψε ἀμπέλια. “Οσο γιὰ τὸ Μωυσῆ, εἶχε γράψει νόμους γιὰ τὴν καλλιέργεια τοῦ ἀμπελιοῦ. ‘Ἡ ἑλληνικὴ μυθολογία λέει ὅτι ὁ θεὸς Διόνυσος ἔμαθε στοὺς ‘Ἐλληνες νὰ καλλιεργοῦν ἀμπέλια καὶ νὰ βγάζουν ἀπ’ τὰ σταφύλια κρασί.

Τὸ ἀμπέλι είναι θάμνος. Μποροῦμε ὅμως, κόβοντας τὰ κάτω κλαδιὰ καὶ βάζοντας στηρίγματα, νὰ κάνωμε κληματαριά. Τὸ ἀμπέλι ζῆ πολλὰ χρόνια.

**Περιγραφή.** Ἡ φίλα του χώνεται βαθιὰ μέσα στὸ χῶμα, γιὰ νὰ μπορῇ νὰ βρῇ ύγρασία τὴν ἐποχὴ ποὺ καρποφορεῖ, γιατὶ συνήθως τὴν ἐποχὴ ἐκείνη δὲ βρέχει καθόλου.



‘Ο βλαστὸς στὴν ἀρχὴ είναι πράσινος καὶ τρυφερός. Μὲ τὰ χρόνια ὅμως γίνεται ξυλώδης. Ἡ φλούδα του σκίζεται σὲ λουρίδες, ποὺ πέφτουν.

Τὰ φύλλα είναι μεγάλα κι ἔχουν σχῆμα παλάμης. Βγαίνουν ἀπὸ τὰ γόνατα τοῦ βλαστοῦ σὲ ἀραιὰ διαστήματα, γιὰ νὰ τὰ βλέπῃ

ὅλα ὁ ἥλιος. Ἀπὸ τὸ μέγεθος τῶν φύλλων, μπορεῖς νὰ καταλάβης ἂν τὸ ἀμπέλι εἶναι φυτὸ φυλλοβόλο ἢ ἀειθαλές.

φυτὸ φυλλοβόλο

φυτὸ ἀειθαλὲς

(Ὑπογράμμισε τὸ σωστό).



Ἐπειδὴ στὴν ἀρχὴ τὰ κλαδιὰ εἶναι λεπτὰ καὶ τρυφερά, τὸ ἀμπέλι ἔχει ἐλικες, γιὰ νὰ μπορῇ νὰ στερεώνεται. Γι' αὐτὸ στὶς κληματαριές ἀλλὰ καὶ στ' ἀμπέλια βάζομε στηρίγματα.

Τὰ λουλούδια βγαίνουν πολλὰ μαζὶ πάνω σ' ἕνα κοτσανάκι καὶ σχηματίζουν μιὰ ταξιανθία, ποὺ λέγεται τσαμπί.

Πολλὰ τέτοια τσαμπιὰ σχηματίζουν ἕνα μεγάλο τσαμπί.

Τὰ λουλούδια εἶναι πολὺ μικρά, χωρὶς ζωηρὸ χρῶμα, χωρὶς μυρωδιά.

ἐπικονίαση μὲ τὰ ἔντομα

ἐπικονίαση μὲ τὸν ἄερα

(Ὑπογράμμισε τὸ σωστό).

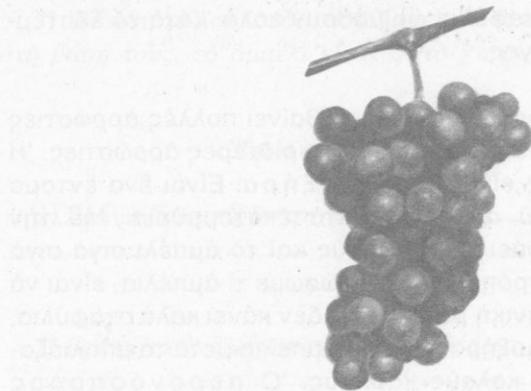


Ἀπὸ τὴν ώθήκη τοῦ λουλουδιοῦ σχηματίζεται ὁ καρπός. Αὐτὸ τὸ εἶδος τοῦ καρποῦ λέγεται ρόγα. Στὴν ἀρχὴ εἶναι πολὺ μικρὴ καὶ πράσινη. Σιγὰ σιγὰ μεγαλώνει, κι ὅταν ὡριμάσῃ, παίρνει κίτρινο, κόκκινο ἢ μαύρο χρῶμα. Πολλὲς ρόγες μαζὶ σχηματίζουν τὸ τσαμπί. Μέσα σὲ κάθε ρόγα βρίσκονται 2-4 σπέρματα.



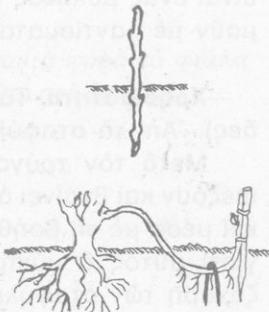
**Πολλαπλασιασμός.** Ἐπειδὴ οἱ ρόγες εἶναι νόστιμες καὶ γλυκιές, ἀρέσουν στὰ πουλιὰ καὶ σ' ἄλλα φυτοφάγα ζῶα. Τὶς τρῶνε λοιπὸν καὶ μὲ τὸν τρόπο αὐτὸ «φυτεύουν» νέα ἀμπέλια, γιατὶ ἀχώνευτα σπέρματα πέφτουν στὴ γῆ. Αὐτὰ τὰ νέα ἀμπέλια ὅμως εἶναι ἄγρια καὶ πρέπει νὰ μπολιαστοῦν. Γι' αὐτὸ οἱ καλλιεργητὲς προτιμοῦν ἄλλους τρόπους πολλαπλασιασμοῦ:

1) μόσχευμα: Διαλέγουν ἕνα κλαδάκι, ποὺ νὰ ἔχῃ 5 - 6 μάτια. Τὸ φυτεύουν ἔτσι, ποὺ μερικὰ μάτια νὰ μποῦν στὸ χῶμα κι ἄλλα



νὰ μείνουν ἀπ' ἔξω. Τὰ μάτια ποὺ βρίσκονται μέσα στὸ χῶμα, θὰ βγάλουν ρίζες· τὰ ἄλλα θὰ βγάλουν φύλλα.

2) καταβολάδα: Λυγίζουν ἔνα κλαδί, ἔτσι ποὺ μερικὰ μάτια νὰ βρεθοῦν μέσα στὸ χῶμα. "Οταν ἡ ἄκρη τοῦ κλαδιοῦ βγάλῃ φύλλα, κόβουν τὸ κλαδί ἀπ' τὸ μέρος τῆς «μάνας» του καὶ τὸ νέο ἀμπέλι εἰναι ἔτοιμο. 'Αργότερα τὸ μεταφυτεύουν.



**Καλλιέργεια.** Εἶναι πολὺ δύσκολη. Πολλὲς οἱ δουλειές, πολλοὶ οἱ κίνδυνοι καὶ οἱ ἀρρώστιες. Γι' αὐτὸ καὶ ὁ λαός μας λέει:

'Ιδρωκοπᾶ όλοχρονὶς ὁ γεωργὸς στ' ἀμπέλι,  
ώσπου στὸ τέλος γίνεται ἡ ἀγουρίδα μέλι.

Οἱ σπουδαιότερες δουλειές εἶναι: 1) Ξελάκκωμα 2) κλάδεμα 3) κορφολόγημα 4) τρύγος.

- 1) **Ξελάκκωμα:** Τὸ φθινόπωρο ἀνοίγουν ἔνα λάκκο γύρω ἀπ' τὴν ρίζα. "Ετσι τὸ νερὸ τῆς βροχῆς ποτίζει καλὰ τὸ ἀμπέλι.
- 2) **Κλάδεμα:** Τὸ χειμώνα τὸ κλαδεύουν, γιατὶ τὰ παλιὰ κλωνάρια δὲ βγάζουν λουλούδια, ἐπομένως δὲ δίνουν καρπούς.
- 3) **Κορφολόγημα:** "Οταν τὰ λουλούδια γίνουν καρποί, κόβουν τὶς μύτες τῶν κλωναριῶν. "Ετσι δλοὶ οἱ χυμοὶ τρέφουν τοὺς καρποὺς καὶ δὲν ξιδεύονται γιὰ βλαστοὺς καὶ φύλλα.

- 4) Τεύγος: "Οταν τὰ σταφύλια ώριμάσουν καλά, κατὰ τὸ Σεπτέμβριο, γίνεται ὁ τρύγος.

**Άρρωστιες - ἐχθροί.** Τὸ ἀμπέλι παθαίνει πολλὲς ἄρρωστιες κι ἔχει πολλούς ἐχθρούς. Δυὸς εἰναι οἱ κυριότερες ἄρρωστιες. Ἡ πιὸ φοβερὴ ἀπ' αὐτὲς εἶναι ἡ φυλλοξήρα. Εἶναι ἔντομο ποὺ ζῇ στὴ ρίζα τοῦ ἀμπελιοῦ κατὰ ἑκατομμύρια. Μὲ τὴν προβοσκίδα του ρουφάει τοὺς χυμοὺς καὶ τὸ ἀμπέλι σιγὰ σιγὰ ξεραίνεται. Ο μόνος τρόπος, γιὰ νὰ σώσωμε τ' ἀμπέλια, εἶναι νὰ φυτέψωμε μιὰ ἀμερικανικὴ ράτσα, ποὺ δὲν κάνει καλὰ σταφύλια, ἀλλὰ ἀντέχει στὴ φυλλοξήρα. Αὕτα τ' ἀμπέλια μετὰ τὰ μποιαζόμε, γιὰ νὰ ἔχωμε καὶ καλοὺς καρπούς. Ο περονόσπορος εἶναι ἔνας μύκητας ποὺ καταστρέφει τὰ φύλλα. Τὸν καταπολεμοῦν μὲ ραντίσματα γαλαζόπετρας.

**Χρησιμότητα.** Τὰ σταφύλια τὰ τρῶμε φρέσκα ἢ ξερὰ (σταφίδες). Ἀπ' τὰ σταφύλια ἐπίσης γίνεται τὸ κρασί.

Μετὰ τὸν τρύγο ρίχνουν τὰ σταφύλια στὰ πατητήρια, τὰ πιέζουν καὶ βγαίνει ὁ μοῦστος. Βάζουν τὸ μοῦστο σὲ βαρέλια καὶ κεῖ μέσα μὲ τὴ βοήθεια ἐνὸς μύκητα, ὁ μοῦστος γίνεται κρασί, γιατὶ αὐτὸς ὁ μύκητας ἔχει τὴν ίκανότητα νὰ μετατρέπῃ τὴ ζάχαρη τῶν σταφυλιῶν σὲ οἰνόπνευμα.

Ξέρεις ὅτι...



1) Τὸ λίγο κρασὶ κάνει καλὸ στὸν δργανισμό; Τὸ πολὺ δμως βλάπτει, γιατὶ σιγὰ σιγὰ δηλητηριάζει τὸν δργανισμὸ κι ὁ ἄνθρωπος γίνεται ἀλκοολικός.

2) Ἡ σαμπάνια εἶναι ἔνα πολὺ ἀκριβὸ κρασί. Ο τρόπος παρασκευῆς της εἶναι πολὺ δύσκολος καὶ κάθε ἐργοστάσιο κρατάει μυστικὸ τὸ δικό του τρόπο. Ἐκεῖνο δμως ποὺ ξέρομε εἶναι ὅτι, ὅταν παλιώσῃ, γίνεται ἀκόμη πιὸ εὔγευστη. Βάζουν λοιπὸν τὰ μπουκάλια σὲ ὑγρὰ ὑπόγεια (βάθους 10 - 20 μέτρων καὶ μήκους καμιὰ φορὰ καὶ 2 χιλιομέτρων) καὶ τ' ἀφήνουν ἐκεῖ γιὰ πολὺν καιρὸ.

3) Ἐπειδὴ τὰ λουλούδια τοῦ ἀμπελιοῦ δὲν ἔχουν πέταλα ἐνωμένα στὴ βάση τους, τὸ ἀμπέλι εἶναι φυτό χωριστοπέταλο.

### **Ἐρωτήσεις - Ἐργασία**

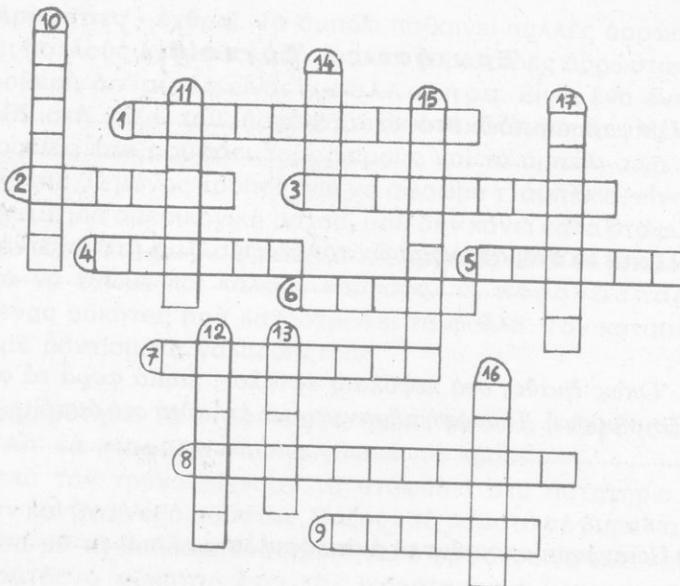
1) Γράψε ὅσων εἰδῶν σταφύλια ξέρεις: .....

2) Γράψε τὰ ὀνόματα κρασιῶν ποὺ ξέρεις: .....

3) Ὡπως ἔμαθες στὸ κεφάλαιο «φύλλο», καμιὰ φορὰ τὰ φύλλα ἀλλάζουν μορφή. Τί μορφὴ πῆραν μερικὰ ἀπ' αὐτὰ στὸ ἀμπέλι; .....

4) Πῶς χρησιμοποιοῦμε τὰ ἀμπελόφυλλα; .....

## ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ



### ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

- 1) Τρόπος πολλαπλασιασμοῦ.
- 2) Τὰ ἄνθη σχηματίζουν ἔνα...
- 3) Εἶδος σταφυλιοῦ.
- 4) Τὸ φύλλο μοιάζει μὲ...
- 5) Μ' αὐτούς στερεώνεται.
- 6) Τὸ «τρελὸ δέγγονι».
- 7) Ξερὰ σταφύλια.
- 8) Φάρμακο γιὰ τὸν περονόσπορο.
- 9) Ἀποτελοῦν τὸν κάλυκα τοῦ λουλουδιοῦ.

### ΚΑΘΕΤΑ

- 10) Ὁ χυμὸς τῶν σταφυλιῶν.
- 11) Ἡ «ᾶσχημη μάνα».
- 12) Τὸ μάζεμα τῶν σταφυλιῶν.
- 13) Ἐχουν σχῆμα παλάμης.
- 14) Ὁ καρπὸς εἶναι μία...
- 15) Ὁ θεός τοῦ κρασιοῦ.
- 16) Εἶναι ἐνωμένα στὴν κορυφή.
- 17) Εἶδος κρασιοῦ.

Δὲν πενθαίνει κι ἄν περάσουν  
χρόνοι ἔκατο καὶ χίλιοι.  
Μᾶς χορταίνει, μᾶς φωτίζει,  
μᾶς ἀνάβει τὸ καντήλι.

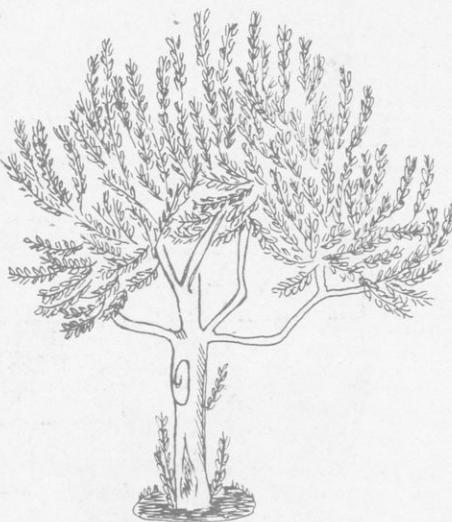
‘Η ἐλιὰ ζῆ στὶς χῶρες, ποὺ βρίσκονται γύρω ἀπ’ τὴ Μεσόγειο θάλασσα (Πορτογαλία, Ἰσπανία, Ἰταλία, Ἐλλάδα, Μικρὰ Ἀσία, Παλαιστίνη, Αἴγυπτο, Τυνησία). Κι αὐτὸ γιατὶ δὲν τῆς ἀρέσει καθόλου τὸ κρύο. Γιὰ τὸν ἴδιο λόγο, δὲ φυτρώνει σὲ ὕψος πάνω

ἀπὸ 700 μέτρα. Κατὰ τὰ ἄλλα εἶναι ἔνα πολὺ καλόβολο καὶ ἀνθεκτικὸ δέντρο. Οὕτε πολλὴ περιποίηση χρειάζεται οὕτε καὶ ιδιαίτερη προτίμηση σὲ ἔδαφος ἔχει. Ἀκόμα κι ἄν δὲν ἔχῃ καμιὰ ἀπολύτως περιποίηση, πάλι θὰ δώσῃ καρπό. Γι’ αὐτὸ τὴ λένε «εὔλογημένο δέντρο».

‘Η ἐλιὰ εἶναι ἔνα δέντρο αἰωνόβιο. ‘Υπάρχει ἡ ἄγρια καὶ ἡ ἥμερη.

**Περιγραφή.** ‘Η ρίζα της προχωρεῖ βαθιὰ στὸ χῶμα. “Ετσι βρίσκει τὴν ύγρασία ποὺ χρειάζεται τὸ δέντρο καὶ τὸ στερεώνει καλά. Οἱ ρίζες τῆς ἐλιᾶς ἔχουν τέτοια ἀντοχή, ποὺ ἀκόμα κι ἄν καταστραφῆ ἡ καῆ τὸ δέντρο τελείως, εἶναι ίκανὲς νὰ δώσουν νέο φυτό.

‘Ο βλαστὸς τῆς ἐλιᾶς, ὅπως καὶ σ’ ὅλα τὰ δέντρα, εἶναι ξυλώδης, δηλαδὴ κορμός. “Οταν ἡ ἐλιὰ εἶναι νέα, ὁ κορμὸς εἶναι κυλινδρικὸς καὶ ἵσιος, ὅταν ὅμως τὸ δέντρο γεράσῃ, στραβώνει καὶ γεμίζει κουφάλες. ‘Υπάρχουν γέρικα δέντρα, ποὺ ἔχουν γιὰ κορμὸ σχεδὸν μόνο μιὰ φλούδα γύρω γύρω. Κι ὅμως καὶ σ’ αὐτὴ





τὴν ἡλικία καὶ μ' ἔναν τέτοιο φαγωμένο κορμό, τὸ δέντρο ἔχει ὑγεία καὶ καρποφορεῖ. Ἡ ἐλιὰ ἔχει συνήθως ὕψος 5 - 10 μέτρα. Μπορεῖ νὰ φτάση ὅμως καὶ τὰ 15.

Τὰ φύλλα της νὰ τὰ παρατηρήσης καλὰ καὶ νὰ τὰ περιγράψῃς.

Καὶ τώρα σκέψου ἂν ή ἐλιὰ εἶναι δέντρο φυλλοβόλο ή ἀειθαλὲς καὶ γράψε το .....



‘Ο καρπός, ποὺ λέγεται κι αύτὸς ἐλιά, είναι σαρκώδης καὶ περιέχει λάδι. Στὴν ἄρχῃ είναι πράσινος, κι ὅταν ώριμάσῃ, μαυρίζει. Ἐχει μόνο ἕνα σπέρμα κλεισμένο μέσα σ' ἔναν ἔγχινο πυρόνια.

**Πολλαπλασιασμός.** Μποροῦμε νὰ ἔχωμε νέα δέντρα, φυτεύοντας σπέρματα. Τότε ὅμως τὸ νέο δέντρο θὰ είναι ἀγριελιὰ καὶ πρέπει νὰ μπολιαστῇ. Γι' αὐτὸ συνήθως οἱ καλλιεργητὲς προτιμοῦν ν' ἀποκτοῦν ἐλιές μὲν μοσχεύματα ἢ μὲν παραφυάδες.

**Μοσχεύματα:** Παίρνουν ἕνα κλαδάκι 30 ἑκατοστῶν περί-

που καὶ τὸ φυτεύουν σὲ χῶμα καλὰ σκαμμένο καὶ λιπασμένο.  
“Οταν βγάλη ρίζες, τὸ μεταφυτεύουν, ὅπου χρειάζεται.

**Παραφυάδες:** Κοντὰ στὴ ρίζα τῆς ἐλιᾶς βγαίνουν κλαδιά,  
ποὺ ἔχουν καὶ μερικὲς ρίζες. Αὐτὰ τὰ κλαδιά, τὶς παραφυάδες,  
τὶς τραβοῦν μὲ προσοχὴ ἀπὸ τὴ «μάνα» τους, τὶς φυτεύουν κι  
ἔχουν καινούρια δέντρα.

**Καλλιέργεια.** “Οπως εἴπαμε, ἡ ἐλιὰ δὲ θέλει μεγάλη περιποίηση. Οἱ καλλιεργητὲς ἀνοίγουν ἕνα λάκκο γύρω ἀπ’ τὴ ρίζα, γιὰ νὰ μαζεύεται τὸ νερὸ τῆς βροχῆς, ρίχνουν λίπασμα καὶ κλαδεύουν τὰ δέντρα μιὰ φορὰ τὸ χρόνο, λίγο πρὶν βγάλουν λουλούδια.

**Συγκομιδὴ — Πῶς βγαίνει τὸ λάδι.** Τὸ Νοέμβριο μαζεύουν τὶς ἐλιές. ‘Υπάρχουν πολλοὶ τρόποι· ὁ καλύτερος ὅμως εἶναι τὸ μάζεμα μὲ τὸ χέρι. ‘Υπάρχουν περιοχὲς τῆς Ἐλλάδας ποὺ φημίζονται γιὰ τὶς ὥραιες ἐλιές (Καλαμάτα - ”Αμφισσα) κι ἄλλες ποὺ φημίζονται γιὰ τὸ περιφήμο λάδι τους (Κρήτη, Μυτιλήνη, Κέρκυρα). Οἱ ἐλιές, ποὺ προορίζονται νὰ φαγωθοῦν, παρασκευάζονται μὲ διάφορους τρόπους καὶ δίνουν τὰ διάφορα εἰδη ἐλιῶν. Οἱ ἐλιές ποὺ πρόκειται νὰ δώσουν λάδι, καθαρίζονται, πλένονται καὶ στέλνονται στὰ ἔλαιοτριβεῖα. Ἐκεῖ πρῶτα ἀλέθονται καὶ γίνονται πολτός. Βάζουν ὑστερὰ τὸν πολτὸ σὲ εἰδικὰ σακιὰ καὶ τὸν πηγαίνουν σὲ πιεστήρια. Πιέζουν τὰ σακιὰ μὲ τὸν πολτό, ὥσπου νὰ βγῆ ὅλο τὸ λάδι. Τὸ λάδι, ποὺ βγαίνει πρῶτο, εἶναι τὸ καλύτερο. “Οταν σταματήσῃ νὰ βγαίνη λάδι, βρέχουν τὰ σακιὰ μὲ νερό, γιὰ νὰ βγῆ καὶ τὸ ύπόλοιπο. Στὸ τέλος μένουν στὰ σακιὰ τὰ τσόφλια καὶ οἱ λιωμένοι πυρῆνες. Ἀλλὰ κι αὐτὰ τὰ ύπολείμματα περιέχουν λάδι. Τὸ βγάζουν λοιπὸν κι αὐτό, κι ἐπειδὴ δὲν τρώγεται, τὸ χρησιμοποιοῦν, γιὰ νὰ κάνουν σαπούνι. Μὰ κι ὅ, τι μένει, πάλι δὲν πετιέται. Χρησιμοποιεῖται σὰ λίπασμα γιά... τὴν ἴδια τὴν ἐλιά.

**’Αρρώστιες — ’Εχθροί.** Ἡ ἐλιὰ παθαίνει διάφορες ἀρρώστιες κι ἔχει πολλοὺς ἔχθρούς. Οἱ κυριότεροι ἔχθροί της εἶναι δύο ἔντομα: ὁ δάκος κι ὁ πυρηνοτρήτης.

‘Ο δάκος εἶναι ἕνα ἔντομο, σὰ μικρὴ μύγα, ποὺ γεννάει τὰ αύγα

του μέσα σε τρύπες, πού άνοιγει στη φλούδα των καρπών. Από τ' αυγά βγαίνουν κάμπιες, πού τρωνε τή σάρκα του καρποῦ. Οι δάκοι μποροῦν νὰ καταστρέψουν μέσα σε λίγους μῆνες τὴ μισὴ παραγωγὴ. Κι αὐτό, γιατὶ ἀπὸ τὸν Ἰούνιο ὡς τὸν Ὀκτώβριο μποροῦν νὰ γεννήσουν πολλὰ αύγα (100 - 200 κάθε φορὰ ἀπὸ ἕνα δάκο), νὰ βγοῦν κάμπιες, κι αὐτὲς μὲ τὴ σειρά τους νὰ γίνουν ἔντομα καὶ νὰ γεννήσουν αύγα, τόσες φορές, ποὺ ἔχουν ὑπολογίσει ὅτι ἀπὸ ἕνα δάκο καὶ τοὺς ἀπογόνους του μποροῦν νὰ γεννηθοῦν 3 ἑκατομμύρια (3.000.000!) ἔντομα. Γιὰ τὴν καταπολέμηση τοῦ δάκου οἱ καλλιεργητὲς χρησιμοποιοῦν ἰσχυρὰ χημικὰ φάρμακα, ποὺ εἶναι δηλητήρια.



‘Ο πυρηνοτργήτης πάλι ἔχει ἄλλο «στρατηγικὸ σχέδιο». Κάνει ἐπίθεση τρεῖς φορὲς τὸ χρόνο. ‘Η πρώτη γενιά, τὸ Φεβρουάριο, προσβάλλει τὰ φύλλα τοῦ δέντρου. ‘Η δεύτερη γενιά, τὸ Μάιο, προσβάλλει τὰ λουλούδια κι ἡ τρίτη γενιά, τὸ καλοκαίρι, προσβάλλει τοὺς καρπούς. Καταπολεμοῦν τοὺς πυρηνοτρήτες μὲ ἰσχυρὰ χημικὰ φάρμακα.



**Χρησιμότητα.** ‘Η ἐλιὰ εἶναι ἕνα ἀπὸ τὰ πιὸ χρήσιμα δέντρα γιὰ τὸν ἄνθρωπο, γιατὶ τὸ λάδι εἶναι πολὺ θρεπτικὴ τροφή. Κυρίως οἱ μεσογειακοὶ λαοὶ τρῶνε πολλὲς ἐλιές καὶ χρησιμοποιοῦν πολὺ λάδι. ‘Εκτὸς ἀπὸ τοὺς καρπούς, ἡ ἐλιὰ μᾶς χαρίζει καὶ τὸ ξύλο της. Εἶναι ἄριστη καύσιμη ὕλη κι εἶναι κατάλληλο γιὰ τὴν κατασκευὴ ἐπίπλων. Τὰ χλωρὰ κλαδιὰ εἶναι πολὺ καλὴ τροφὴ γιὰ τὰ ζῶα. Οἱ πυρῆνες χρησιμοποιοῦνται καὶ σὰν καύσιμη ὕλη (κυρίως στὰ μαγκάλια).

### Ξέρεις ὅτι...

1) Στὴν Ἑλλάδα ὑπάρχουν περίπου ἑκατὸν ἑκατομμ. (100.000.000) ἐλιές κι ἄλλα πενήντα ἑκατομμύρια (50.000.000) ἀγριελιές, ποὺ μποροῦν κι αὐτὲς νὰ μπολιαστοῦν καὶ νὰ δώσουν καρπό;

2) Σώζεται μιὰ ἔλια στὴν «Τερά δόδο», ποὺ λέγεται «ἔλια τοῦ Πλάτωνα», καὶ πιστεύουν ότι εἶναι περίπου 2.500 ἑτῶν.

3) Στὴν Παλαιστίνη σώζεται ὁ ἔλαιωνας τῶν Τεροσολύμων ἀπὸ τὴν ἐποχὴ τοῦ Χριστοῦ.

4) Συγγενικὰ εἰδη τῆς ἔλιᾶς εἶναι ἡ πασχαλιὰ καὶ τὸ γιασεμί.

5) Ἐπειδὴ τὰ λουλούδια τῆς ἔχουν πέταλα ἔνωμένα στὴ βάση, ἡ ἔλια εἶναι φυτὸ συμπέταλο.

### **Έρωτήσεις - Έργασία**

1) Γράψε τί ξέρεις γιὰ τὴν ἔλια σχετικὰ μὲ:

α) τὴν Ἑλληνικὴ μυθολογία: .....

β) τὴν ξωὴ τῶν ἀρχαίων Έλλήνων: .....

γ) τὴν Παλαιὰ Διαθήκη: .....

δ) τὴν Καινὴ Διαθήκη: .....

2) Τί εἰδους καρπὸς εἶναι ἡ ἔλια; (Κοίταξε στὸ κεφάλαιο «καρπός»). .....

3) Πόσων εἰδῶν ἔλιες (καρπούς) ξέρεις; .....

4) Ποιὸ μέρος τοῦ καρποῦ τρῶμε: περικάρπιο - σπέρμα. (Υπογράμμισε τὸ σωστό).

5) Νὰ σπάσης ἔναν πυρήνα ἔλιᾶς καὶ νὰ βρῆς τὸ σπέρμα.

6) Νὰ μπορῆς νὰ ἔξηγησης, γιατὶ ἡ ἔλια ζῆ παρ' ὅλη τὴν κουφάλα τοῦ κορμοῦ της. (Άν δὲν μπορῆς νὰ τὸ καταλάβης, ξαναδιάβασε τὸ κεφάλαιο «βλαστός»).

7) Προσπάθησε νὰ γράψῃς ἔνα δικό σου τετράστιχο γιὰ τὴν ἔλια.

.....  
.....  
.....  
.....

Πατρίδα τῆς μηλιᾶς εἶναι ή Εύρωπη κι ή Κεντρική Ασία. Ἀπ' τὰ προϊστορικά χρόνια οἱ ἄνθρωποι ἔτρωγαν μῆλα. Ἐχομε ἀπόδειξεις ὅτι στὴ «λιθίνη ἐποχή», σὲ συνοικισμοὺς μέσα σὲ λίμνες στὴν Ἰταλία καὶ στὴν Ἐλβετία, ἔτρωγαν μῆλα. Ὁ «Ομηρος στὰ ποιήματά του ἀναφέρει τὴ μηλιά, τὴν ἀχλαδιὰ καὶ τὴ ροδιά.

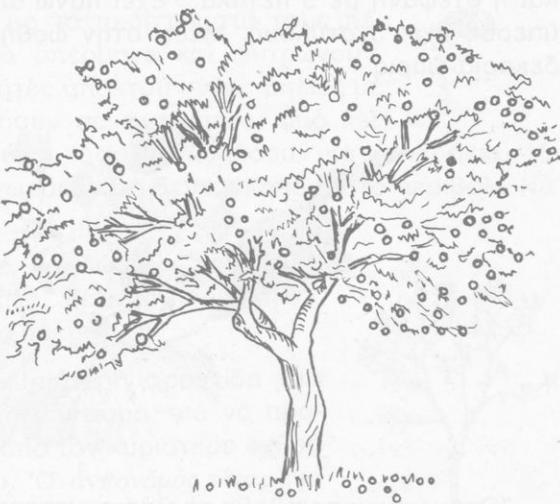
Ἡ μηλιὰ εἶναι δέντρο, ποὺ ζῇ περίπου 100 χρόνια. Ἡ ἡμερημηλιὰ κατάγεται ἀπὸ τὴν ἄγρια, ποὺ κάνει ἴδιους καρποὺς ἀλλὰ πολὺ μικρότερους.

**Περιγραφὴ.** Ἡ φίλα τῆς μηλιᾶς προχωρεῖ βαθιά, ἀλλὰ καὶ στὰ πλάγια. Γι' αὐτὸ ή μιὰ μηλιὰ πρέπει ν' ἀπέχῃ ἀπὸ τὴν ἄλλη 8 - 10 μέτρα.

Ο βλαστός της (κορμὸς) μπορεῖ νὰ φτάσῃ, μαζὶ μὲ τὰ κλαδιά, τὰ 15 μέτρα.

Τὰ φύλλα της ἔχουν σχῆμα αύγοῦ κι ἔχουν γύρω γύρω δοντάκια. Ἡ μηλιὰ εἶναι δέντρο φυλλοβόλο. Κάθε ἄνοιξη ἀποκτάει συγχρόνως τὰ νέα της φύλλα καὶ τὰ λουλούδια της.

Τὰ λουλούδια της εἶναι πολὺ ὅμορφα. Ἐχουν ἀσπρορόδινο χρῶμα καὶ λεπτὸ ἄρωμα (ἐπικονίαση μὲ .....).

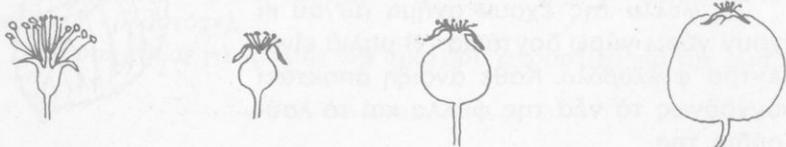


Βγαίνουν πολλά μαζί· και σχηματίζουν ένα μπουκετάκι, πού λέγεται κόρυμβος. Κάθε λουλούδι έχει μιά άνθοδόχη, πού μοιάζει με κυπελλάκι, κι άπό κεī μέσα βγαίνουν ό κάλυκας με 5 σέπαλα και ή στεφάνη με 5 πέταλα. "Έχει πάνω άπο 30 στήμονες κι ό υπερος έχει 5 στύλους. Μέσα στήν ώοθήκη ύπαρχουν καμιά δεκαριά ώάρια.



"Όταν γονιμοποιηθοῦν τὰ ώάρια, μετατρέπονται σε σπέρματα και τότε ή άνθοδόχη κι ή ώοθήκη μαζί φουσκώνουν και γίνονται καρπός. Αύτοῦ τοῦ είδους ό σαρκώδης καρπός λέγεται ψεύτικος, ψευδής, γιατί δὲ γίνεται μόνο άπ' τήν ώοθήκη, άλλα κι άπό τήν άνθοδόχη. "Ετσι τὸ μῆλο παρουσιάζει αύτὸ τὸ παράξενο: στήν κορφή του έχει μιά φουντίτσα, ποὺ είναι ό κάλυκας, και στὸ πίσω μέρος έχει τὴν ούρα του, δηλαδὴ τὸ μίσχο τοῦ λουλουδιοῦ. Γιὰ νὰ καταλάβης τὴ διαφορά, παρατήρησε μιὰ ντομάτα κι ἔνα μῆλο.

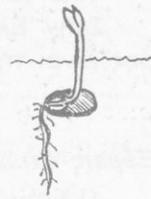
"Ας παρακολουθήσωμε τὸ μεγάλωμα ἐνὸς μῆλου:



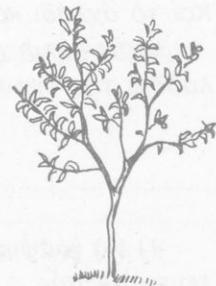
Κάθε μῆλο κλείνει μέσα του 5 σπέρματα. (Δέ γονιμοποιοῦνται όλα τὰ ώάρια). X



**Πολλαπλασιασμός.** Πολλές ἄγριες μηλιές φυτεύονται ἀπό διάφορα φυτοφάγα ζῶα. Κι αὐτὸ γιατὶ τὸ μῆλο εἶναι πολὺ νόστιμος καρπὸς καὶ τοὺς ἀρέσει πολύ. Ἔτσι μὲ τὰ περιττώματά τους πέφτουν στὸ χῶμα τὰ σπέρματα καὶ φυτρώνουν. Ἀλλὰ κι οἱ καλλιεργητὲς ἀποκτοῦν νέες μηλιές μὲ σπέρματα. Τὰ φυτεύουν σὲ φυτώρια κι ἀπὸ κεῖ, μετὰ ἀπὸ 2 - 3 χρόνια, ἀφοῦ μπολιάσουν τὰ δεντράκια, τὰ μεταφυτεύουν στὸ χωράφι, στὸ δεντρόκηπο ἢ στὸ περιβόλι. Νά ἔνα δεντράκι ἔτοιμο γιὰ μεταφύτευση.

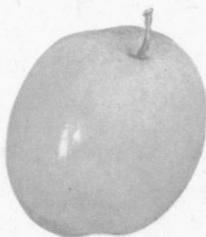


**Καλλιέργεια.** Γιὰ νὰ δώσουν οἱ μηλιές πολλὰ καὶ ώραία μῆλα, θέλουν περιποίηση: σκάψιμο, λίπασμα, κλάδεμα.



**Ἐχθροί.** Μὰ ἡ κυριότερη φροντίδα τοῦ καλλιεργητῆ εἶναι τὸ ράντισμα, γιὰ νὰ προστατέψῃ τὶς μηλιές ἀπὸ τὸν κυριότερο ἐχθρό τους, τὸν ἀνθονόμο. Ὁ ἀνθονόμος εἶναι ἔνα ἔντομο, ποὺ γεννάει τ' αύγά του μέσα στὰ μπουμπούκια τῆς μηλιᾶς. Ἀπὸ τ' αύγά βγαίνουν κάμπιες, ποὺ τρῶνται λουλούδια κι ἔτσι δὲ γίνονται καρποί.

**Χρησιμότητα.** Οἱ μηλιές καλλιεργοῦνται γιὰ τοὺς εὔγευστους, ἀλλὰ καὶ πολὺ ύγιεινοὺς καρπούς τους. Λένε μάλιστα πώς:



ἔνα μῆλο τὴν ἡμέρα,  
τὸ γιατρὸ τὸν κάνει πέρα.

Γιατὶ καὶ πολλὲς βιταμίνες ἔχει τὸ μῆλο, ἀλλὰ καὶ βοηθάει πολὺ στὴν πέψη. Καλὸ δῆμως εἶναι νὰ ξεφλουδίζωμε τὰ μῆλα, γιατὶ ἡ φλούδα τους εἶναι πολὺ σκληρή.

΄Από τὰ μῆλα βγαίνει κι ἔνα κρασί, ό μηλίτης.  
Στὴν Έλλάδα ύπαρχουν πολλές ποικιλίες μήλων. Οἱ καλύτερες εἰναι τῆς Φλώρινας, τῆς Λέσβου καὶ τοῦ Βόλου.

### Ξέρεις ότι...

- 1) Στὴν Έλλάδα ύπαρχουν περίπου 5.000.000 (πέντε ἑκατομμύρια!) μηλιές;
- 2) Υπάρχουν περίπου 2.000 ποικιλίες μήλων.
- 3) Συγγενικά εἶδη τῆς μηλιᾶς εἰναι ή ἀχλαδιὰ κι ή κυδωνιά. Καὶ τὸ ἀχλάδι καὶ τὸ κυδώνι εἰναι «ψευδεῖς καρποί».
- 4) Ή-μηλιὰ εἰναι φυτὸ χωριστοπέταλο, ἐπειδὴ τὰ λουλούδια τῆς ἔχουν πέταλα, ποὺ δὲν ἔνωνται στὴ βάση τους.

### ΄Ερωτήσεις - Έργασία

- 1) Νὰ γράψῃς κάτω ἀπὸ κάθε εἶδος ταξιανθίας ἔνα ἀντιπροσωπευτικὸ φυτό.



τσαμπί



κόρυμβος



σκιάδιο

- 2) Νὰ γράψῃς δσα εἶδη μήλων ξέρεις: .....

- 3) Νὰ μπορῇς νὰ ἔξηγήσῃς τὴν παροιμία: «Τὸ μῆλο κάτω ἀπ' τὴ μηλιὰ θὰ πέσῃ».....

- 4) Ή μηλιὰ ἔχει μεγάλη σχέση μὲ τὸν ἀριθμὸ 5.

5.....
5.....
5.....
5.....

5) Νά κόψης ἔνα μῆλο στὴ μέσῃ καὶ νὰ τὸ ζωγραφίσης ἔτσι μισό.

6) Σὲ ἄλλους καρποὺς τρῶμε μόνο τὸ περικάρπιο, σὲ ἄλλους μόνο τὸ σπέρμα καὶ σὲ ἄλλους περικάρπιο καὶ σπέρμα μαζί. Νά ἔνα σύνολο καρπῶν:

$A =$  ἐλιά, ντομάτα, καρύδι, μελιτζάνα, κεράσι, ἀμύγδαλο, ἀρακάς, μπάμια, μανταρίνι, φουντούκι, πορτοκάλι, ἀγγούρι.

Συμβόλισε τὰ ὑποσύνολά του:  
καρποὶ ποὺ τρῶμε τὸ περικάρπιό τους = { .....

καρποὶ ποὺ τρῶμε τὸ σπέρμα τους = { .....

καρποὶ ποὺ τρῶμε περικάρπιο καὶ σπέρμα μαζὶ = { .....

## ΛΕΜΟΝΙΑ



Λεμονάκι μυρωδάτο  
κι ἀπὸ περιβόλι ἀφράτο,  
μήν παραμυθίζεις τόσο  
καὶ μὲ κάνεις καὶ νυχτώσω.

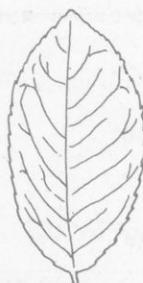
Ἡ λεμονιὰ ἀνήκει σὲ μιὰ  
οἰκογένεια δέντρων, ποὺ  
λέγονται ἐσπεριδοειδῆ. Τὰ  
περισσότερα κατάγονται  
ἀπὸ τὴν Ἰνδία καὶ τὴν Κίνα.  
Ἄπο κεī τὰ ἔφερε στὴν  
Ἐλλάδα ὁ Μέγας Ἀλέξαν-  
δρος καὶ σιγὰ σιγὰ διαδό-  
θηκαν σ' ὅλες τὶς μεσογει-  
ακές χῶρες. Ὁ Χριστόφο-  
ρος Κολόμβος μετέφερε

σπόρους ἐσπεριδοειδῶν στὴν Ἀμερική.

Ἐτσι τώρα καλλιεργοῦνται ἐσπεριδοειδῆ σ' ὅλες τὶς χῶρες,  
ποὺ ἔχουν γλυκὸ κλίμα.

Ἡ λεμονιὰ εἶναι δέντρο, ποὺ ζῇ ἀρκετὰ χρόνια.

Περιγραφή. Ἡ φύσις τῆς προχωρεῖ ἀρκετὰ βαθιά.



‘Ο κορμός της είναι ίσιος καὶ δὲν ψηλώνει πολύ. Σπάνια ἡ λεμονιά ξεπερνάει τὰ 5 μέτρα. Κι ὁ κορμὸς καὶ τὰ κλαδιά ἔχουν λεπτὴ φλούδα. Γ’ αὐτὸς ἡ λεμονιὰ δὲν ἀντέχει στὸ κρύο. “Οταν ἔχῃ παγωνιά, οἱ χυμοὶ τοῦ δέντρου παγώνουν καὶ ἡ λεμονιά ξεραίνεται.

Τὰ φύλλα είναι ἀρκετὰ μεγάλα. ”Εχουν ὥραϊ σχῆμα καὶ πολὺ ὥραϊα μυρωδιά. Σκεπάζονται ἀπὸ μιὰ κέρινη ούσια. ”Ετσι δὲ γίνεται μεγάλη διαπνοή.

δέντρο ἀειθαλὲς

δέντρο φυλλοβόλο

(“Υπογράμμισε τὸ σωστό).

Τί ύπέροχη μυρωδιά ποὺ ἔχουν τὰ λουλούδια της! Είναι τόσο ὅμορφα, ποὺ οἱ νύφες τὰ διαλέγουν, γιὰ νὰ στολίσουν τὰ μαλλιά τους. ”Εχουν κάλυκα σὰν κουπάκι, πέντε πέταλα ἄσπρα καὶ διάφανα σὰν κέρινα, πολλοὺς στήμονες καὶ ὑπερο μὲ ὠθήκη μὲ πολλὰ χωρίσματα. (Αὐτὰ τὰ χωρίσματα θὰ σχηματίσουν τὶς φέτες τοῦ λεμονιοῦ). Πῶς νομίζεις ὅτι γίνεται ἡ ἐπικονίαση; Γράψε το.....

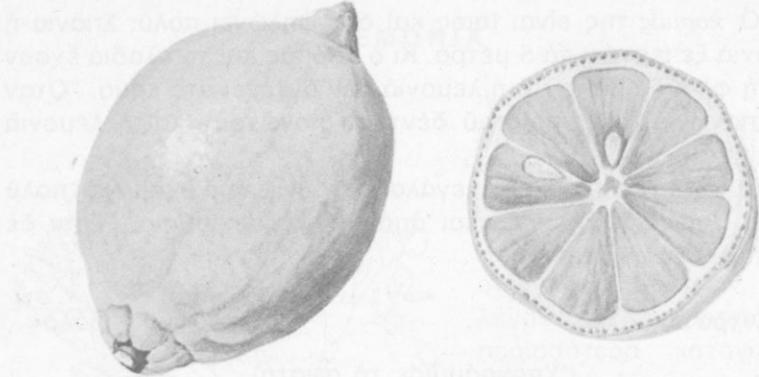
“Οταν πέσουν τὰ πέταλα, ἡ ὠθήκη σιγὰ σιγὰ φουσκώνει. Στὴν ἀρχὴ είναι μικρὴ σὰ σιτάρι, μὰ σὲ λίγους μῆνες είναι μεγάλη σὰ..... λεμόνι. Στὴν ἀρχὴ τὸ λεμόνι είναι πράσινο, σιγὰ σιγὰ ὅμως κιτρινίζει. ”Αν δὲν κόψωμε τὰ λεμόνια μποροῦν νὰ μείνουν πολλοὺς μῆνες πάνω στὸ δέντρο. ”Ετσι μποροῦμε νὰ δοῦμε λεμονιά, ποὺ νὰ ἔχῃ μεγάλα κίτρινα λεμόνια, λουλούδια καὶ μικρὰ πράσινα λεμονάκια.

Σοῦ είναι τόσο γνωστὸ τὸ λεμόνι, ποὺ μπορεῖς νὰ γράψης τὴν περιγραφὴ καρποῦ καὶ σπέρματος ἐσύ.

---

---

**Πολλαπλασιασμός.** Ἡ λεμονιά πολλαπλασιάζεται μὲ σπέρματα καὶ μὲ παραφυάδες. Πολλὲς φορὲς ὅμως οἱ καλλιεργητὲς προτιμοῦν νὰ μπολιάζουν νεραντζιά, γιατὶ τότε ἡ λεμονιά ἀντέχει σὲ μιὰ ἀρρώστια, (τὴ χειρότερη ποὺ παθαίνει), τὴν κομμίωση. Πῶς γίνεται αὐτὸς τὸ μπόλιασμα; Πάνω σὲ μιὰ μικρὴ νεράντζιὰ



δένουν μὲ εἰδικὸ τρόπο ἔνα κλαδὶ λεμονιᾶς. "Οταν αὐτὸ τὸ κλαδὶ μεγαλώσῃ ἀρκετὰ καὶ βγάλη παρακλάδια καὶ φύλλα, κόβουν ὅλα τὰ κλαδιὰ τῆς νεραντζιᾶς κι ἔτσι τὸ δέντρο γίνεται λεμονιά.

**Καλλιέργεια.** Ἡ μεγαλύτερη φροντίδα τῶν καλλιεργητῶν εἶναι νὰ προφυλάξουν τὶς λεμονὶες ἀπὸ τὴν παγωνὶα καὶ τὸν κρύο ἀέρα. Γι' αὐτό, τὶς περισσότερες φορές, ἀπ' τῇ μεριὰ τοῦ βοριᾶ, φυτεύουν μιὰ πυκνὴ σειρὰ κυπαρίσσια κι ἔτσι γίνεται ἔνας προστατευτικὸς τοῖχος.

**Αρρώστιες — ἔχθροι.** "Οπως εἴπαμε, ἡ πιὸ σοβαρὴ ἀρρώστια εἶναι ἡ κομμίωση κι ὁ χειρότερος ἔχθρὸς ἡ παγωνιά.

**Χρησιμότητα.** Καλλιεργοῦμε λεμονὶες κυρίως γιὰ τὰ λεμόνια. Εἶναι πολὺ θρεπτικὸς καρπός, γεμάτος βιταμίνες (κυρίως βιταμίνη C). 'Ο χυμὸς τοῦ λεμονιοῦ εἶναι ξινός. "Ἐτσι νοστιμίζει πολὺ τὸ φαΐ καὶ δίνει ἔνα εὐχάριστο ἀναψυκτικό, τὴ λεμονάδα. "Εχει τὴν ίδιότητα ἐπίσης νὰ σκοτώνῃ τὰ μικρόβια. 'Ο Παστέρ ἔλεγε ὅτι μιὰ σταγόνα λεμονιοῦ εἶναι ἀρκετή, γιὰ νὰ καθαρίσῃ ἔνα κιλὸν νερὸν ἔτσι, ποὺ νὰ μποροῦμε νὰ τὸ πιοῦμε ἄφοβα.

"Οπως εἴδαμε, τὰ φύλλα, τὰ λουλούδια κι ἡ φλούδα τοῦ καρποῦ ἔχουν μιὰ πολὺ ὡραία μυρωδιά. Αὔτὴ ὀφείλεται σ' ἔνα ὑγρὸ ποὺ περιέχουν, ἔνα αἰθέριο ἔλαιο. 'Απ' αὐτὸ φτιάχνουν διάφορες κολώνιες κι ἀρώματα.

## Ξέρεις ότι...

1) "Αν καὶ ὁ καρπὸς χωρίζεται σὲ φέτες, εἶναι ρόγα δπως τὸ σταφύλι κι ἡ ντομάτα;

2) Πατριδία τῆς λεμονιᾶς εἶναι τὰ Ἰμαλάια. Οἱ Κινέζοι γνώριζαν τὰ πορτοκάλια καὶ τὰ κίτρα 2.200 χρόνια πρὸν ἀπὸ τὴ γέννηση τοῦ Χριστοῦ.

3) "Οσα φυτὰ γνωρίσαμε μέχρι τώρα ἔχουν κοινὰ χαρακτηριστικά: λουλούδια μὲ πέταλα (ἄλλα χωριστὰ κι ἄλλα ἐνωμένα στὴ βάση τους) καὶ σπέρματα μὲ δύο κοτυληδόνες. Γι' αὐτὸ ἀνήκουν σ' ἕνα ἀπὸ τὰ δύο μεγάλα αὐτὰ σύνολα.

Δικοτυλήδονα χωριστοπέταλα  
γαριφαλιὰ  
παπαρούνα  
καρότο  
ἀμπέλι  
μηλιὰ  
λεμονιὰ

Δικοτυλήδονα συμπέταλα  
κυκλάμινο  
ντοματιὰ  
ἔλια

## Έρωτήσεις - Έργασία

1) Συμπλήρωσε τὸν κατάλογο τῶν ἑσπεριδοειδῶν:

π.....

λ.....

φ.....

μ.....

χ.....

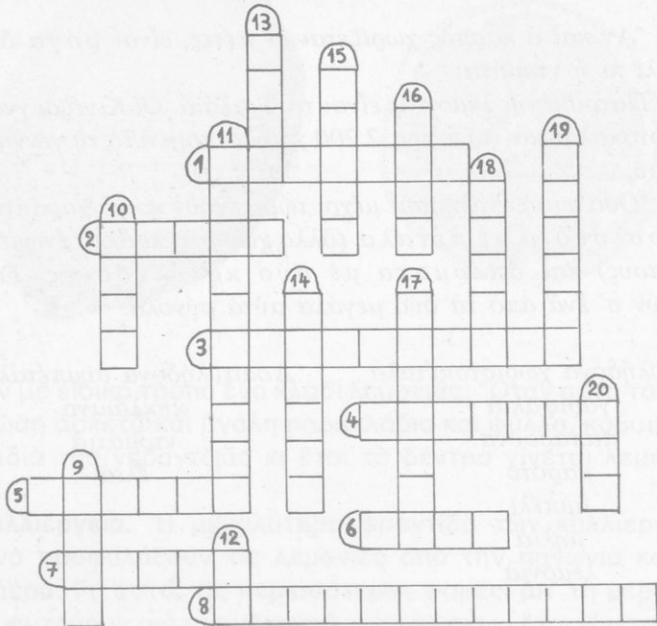
π.....

ν.....

2) Κόψε ἕνα λεμόνι στὴ μέση καὶ ζωγράφισέ το ἔτσι — η — ἔτσι —

3) Φτιάξε μιὰ χειροτεχνία μ' ἕνα λεμόνι καὶ φέρε την στὸ σχολεῖο.

## ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ



### ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

- 1) Ό χειρότερος έχθρός της λεμονιάς.
- 2) Άδερφάκι του λεμονιού.
- 3) Τα φυτεύουν, γιά νά προστατεύουν τα έσπεριδοειδή από τὸν ἄερα.
- 4) Τα έσπεριδοειδῆ είναι δέντρα...
- 5) Στὴ λεμονιὰ ἡ ἐπικονίαση γίνεται μὲ...
- 6) Ό καρπός της λεμονιᾶς είναι μιὰ...
- 7) Χωρίζεται σὲ...
- 8) Ἐπίθετο της λεμονιᾶς, πορτοκαλιᾶς, μανταρινᾶς...

### ΚΑΘΕΤΑ

- 9) Στολίζεται μὲ λουλούδια λεμονιᾶς.

- 10) Πατριδὰ τῆς πορτοκαλιᾶς.
- 11) Άδερφὴ τῆς μανταρινᾶς.
- 12) Βιταμίνη ποὺ περιέχουν τὰ έσπεριδοειδῆ.
- 13) Μέρος τῆς Ἕπείρου γνωστὸ γιὰ τὰ πορτοκάλια του.
- 14) Μέρος τῆς Πελοποννήσου μὲ πολλὰ έσπεριδοειδῆ.
- 15) Τὰ λουλούδια τῆς λεμονιᾶς ἔχουν λεπτὸ...
- 16) Τὰ λεμόνια ἔχουν γεύση...
- 17) Ἡ φλούδα τοῦ λεμονιοῦ περιέχει.... ἔλαιο.
- 18) Ήσηι μὲ ώραῖο λεμονοδάσος.
- 19) Τὰ πέταλα τῶν λουλουδιῶν εἰναι σᾶν...
- 20) Ἐργοστάσιο τῆς Ἀττικῆς σχετικὸ μὲ τὰ λεμόνια.

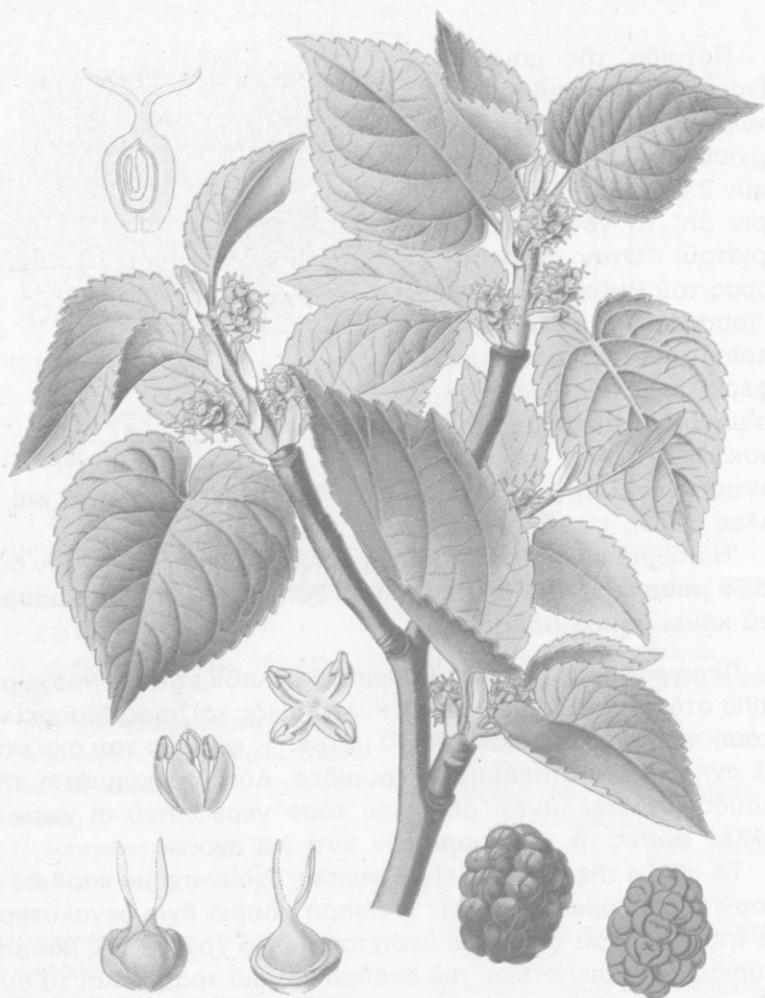
Πατρίδα τής μουριάς είναι ή Ινδία. Από κεί τή γνώρισαν οι Κινέζοι, που άρχισαν να την καλλιεργοῦν 2.000 χρόνια περίπου πριν από τη γέννηση του Χριστού. "Οταν αύτοκρατορας του Βυζαντίου ήταν ο Ιουστινιανός, το 560 μ.Χ. περίπου, κάτι καλόγεροι έφεραν από την Κίνα σπόρο μουριάς και αύγα μεταξοσκώληκα. Από το Βυζάντιο ή καλλιέργεια τής μουριάς διαδόθηκε σιγά σιγά και σ' άλλες χώρες τής Εύρωπης.



"Η μουριά είναι δέντρο πού ζῇ πολλά χρόνια. Υπάρχουν δύο είδῶν μουριές: ή ασπρη, πού κάνει ασπρα μούρα, και ή μαύρη, πού κάνει μαύρα μούρα.

**Περιγραφή.** "Η φίξα τής μουριάς διακλαδίζεται και προχωρεῖ βαθιά στὸ χῶμα. Ο κορμός είναι κυλινδρικός και ἵσιος. Μπορεῖ νὰ φτάσῃ, μαζί μὲ τὰ κλαδιά, τὰ 10 μέτρα. Η φλούδα του σκίζεται και σχηματίζει κατακόρυφες λουρίδες. Αύτὰ τὰ κομμάτια τής φλούδας ἀποτελοῦνται ἀπὸ ἴνες τόσο γερές, πού οἱ χωρικοὶ πολλές φορὲς τὰ χρησιμοποιοῦν ἀντὶ γιὰ σχοινί.

Τὰ φύλλα τής μουριάς είναι μεγάλα, ἔχουν σχῆμα καρδιᾶς κι ἔχουν γύρω γύρω δοντάκια. Η ασπρη μουριά ἔχει μεγαλύτερα και τρυφερώτερα φύλλα μὲ ἀνοιχτοπράσινο χρῶμα. Τής μαύρης μουριάς είναι μικρότερα, πιὸ σκοῦρα και πιὸ τραχιά. Και τὰ δυὸ εἴδη τής μουριάς ρίχνουν τὰ φύλλα τους τὸ φθινόπωρο (δέντρο φυλλοβόλο). Τὴν ἀνοιξη τὰ κλαδιὰ τής μουριάς γεμίζουν σκουλαρίκια (ἰουλους). "Άλλα είναι μακρουλά και ἀποτελοῦνται ἀπὸ πολλὰ μικρὰ ἀρσενικὰ λουλουδάκια. "Άλλα πάλι είναι κοντόχοντρα και ἀποτελοῦνται ἀπὸ μικρὰ θηλυκὰ λουλουδάκια. Οὕτε τὰ



άρσενικὰ οὕτε τὰ θηλυκὰ λουλούδια ἔχουν πέταλα. Μὲ τόσο μικρὰ ἀνθάκια, χωρὶς ζωηρὸ χρῶμα καὶ χωρὶς μυρωδιά, πῶς νομίζεις ὅτι γίνεται ἡ ἐπικονίαση;

Μετά τὴ γονιμοποίηση τῶν θηλυκῶν λουλουδιῶν, τὰ ἀρσενικὰ μαραίνονται καὶ πέφτουν. Τὰ θηλυκὰ μένουν κολλημένα τὸ ἔνα πάνω στὸ ἄλλο καὶ σχηματίζουν τὸ μοῦρο. "Εχεις δεῖ ποτέ σου μοῦρο; Φαντάζεσαι ὅτι εἶναι ἔνας καρπὸς ἢ πολλοὶ καρποὶ κολλημένοι ὁ ἔνας μὲ τὸν ἄλλο;.....  
Μάλιστα. Γι' αὐτὸ καὶ τὸ μοῦρο (ὅπως τὸ σύκο, ἡ φράουλα, τὸ βατόμουρο) λέγεται συγκάρπιο.

Κάθε μικρὸς καρπὸς κλείνει μέσα του ἔνα σπέρμα.

**Πολλαπλασιασμός.** "Οπως καὶ σ' ἄλλα δέντρα μὲ νόστιμους καρπούς, ἔτσι καὶ στὴ μουριά ὁ πολλαπλασιασμὸς γίνεται μὲ διάφορα φυτοφάγα ζῶα, κυρίως πουλιά, ποὺ τρῶνται τὰ μοῦρα καὶ «φυτεύουν» νέες μουριές, ἀφήνοντας στὴ γῆ τὰ σπέρματα ποὺ δὲ χωνεύονται. Καὶ οἱ καλλιεργητὲς σπέρνουν σπέρματα σὲ φυτώρια καὶ μετὰ ἀπὸ δύο χρόνια μεταφυτεύουν τὶς μουριές στὸ μέρος ποὺ θέλουν, τὴ μιὰ σὲ ἀρκετὴ ἀπόσταση ἀπὸ τὴν ἄλλη.

**Καλλιέργεια.** Ἐλάχιστη περιποίηση θέλει ἡ μουριά. Συνήθως τὴν κλαδεύουν, γιὰ νὰ κάνῃ πιὸ πολλὰ καὶ πιὸ μεγάλα φύλλα.

**Άρρωστιες — Ἐχθροί.** Ἡ μουριά σπάνια ἀρρωσταίνει. "Εχεις ὅμως ἔνα φοβερὸ ἐχθρό: τὸ μεταξοσκώληκα. Μπορεῖ νὰ φάῃ ἔνα φύλλο σ' ἑλάχιστη ὥρα καὶ ν' ἀφήσῃ μόνο τὰ νεῦρα του. Ἀπὸ τὰ πολὺ παλιὰ χρόνια ὅμως ὁ ἄνθρωπος κατάλαβε ὅτι τὸ κουκούλι τοῦ μεταξοσκώληκα δὲν εἶναι ὅπως τὰ κουκούλια τῶν ἄλλων ἐντόμων. Ἀπ' αὐτὰ μποροῦν νὰ φτιάξουν μεταξωτὴ κλωστὴ.

"Ετσι δὲν ἀφήνουν πιὰ τοὺς μεταξοσκώληκες νὰ ζοῦν ἐλεύθεροι πάνω στὶς μουριές. Τοὺς βάζουν σὲ εἰδικούς χώρους καὶ τοὺς τρέφουν μὲ μουρόφυλλα, κυρίως ἀσπρης μουριᾶς." Ετσι καὶ τὰ δέντρα δὲν καταστρέφονται καὶ τὰ κουκούλια δὲν πāνε χαμένα.

**Χρησιμότητα.** "Απ' ὅτι εἴπαμε, καταλαβαίνεις ὅτι οἱ μουριές καλλιεργοῦνται κυρίως γιὰ τὰ φύλλα τους. "Ομως καὶ τὰ μοῦρα εἶναι πολὺ χρήσιμα. Γιατὶ καὶ σὰ φροῦτο τρώγονται, ἀλλὰ ἀπ' αὐτὰ βγάζουν καὶ ἔνα ποτό, ποὺ μοιάζει μὲ οὔζο. Ἡ μουριά ἔχει



έπισης καὶ πολὺ καλὸ ξύλο. Ἀντέχει πολύ, εἶναι μαλακὸ καὶ σκαλίζεται εύκολα. Ἀπὸ ξύλο μουριᾶς ἢ δξιᾶς γίνονται τὰ περίφημα σκυριανὰ ἔπιπλα μὲ τὰ ώραῖα σκαλίσματα. Ἐπειδὴ οἱ μουριὲς ἔχουν πολὺ πυκνὸ φύλλωμα καὶ κάνουν ώραία σκιά, τὶς φυτεύουν σὲ αὐλές, σὲ κέντρα, σὲ ἐστιατόρια ἀλλὰ καὶ στὰ πεζοδρόμια.

### Ξέρεις ότι...

- 1) Η μουριὰ ἔχει συγγενικὰ εἰδη τὴ συκιὰ καὶ τὴν τσουκνίδα;

### Έρωτήσεις - Έργασία

- 1) Τί κοινὸ χαρακτηριστικὸ ἔχουν τὸ μοῦρο, τὸ σύκο, ἢ φράουλα καὶ τὸ βατόμουρο; .....
- 2) Ἐχεις δεῖ σκυριανὰ ἔπιπλα; "Αν ἔχης δεῖ, ζωγράφισε μιὰ σκυριανή καρέκλα.

### ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

δέντρο ποὺ κάνει ώραία σκιά

- |   |       |
|---|-------|
| 1) Ἔνα συγκάρπιο                                      | ..... |
| 2) Ἡ συκιά, ἡ τσουκνίδα κι ἡ μουριὰ ἀνήκουν στὴν ἴδια | ..... |
| 3) Μέρος τοῦ λουλουδιοῦ                               | ..... |
| 4) Εἶδος καρποῦ                                       | ..... |
| 5) Εἶδος ταξιανθίας                                   | ..... |
| 6) Εἶδος μουριᾶς                                      | ..... |

## ΚΑΡΥΔΙΑ

Σκίξω, ἀνοίγω κούτσουρο,  
βγάζω νύφη καὶ γαμπό,  
πεθερὰ καὶ πεθερό.

Tί εἶναι; .....

Καὶ σὲ ποιὸ παιδὶ δὲν ἀρέσει νὰ σπάη  
κάρυδια, ἀμύγδαλα, φουντούκια καὶ νὰ τρώῃ  
τὰ νόστιμα σπέρματα ποὺ βρίσκονται μέσαι!

Θὰ νόμιζε κανεὶς ὅτι ἡ καρυδιά, ἡ ἀμυγδαλιὰ κι ἡ φουντουκιά ἀνήκουν στὴν ἵδια  
οἰκογένεια. Κι ὅμως ὄχι. Ἡ ἀμυγδαλιὰ ἔχει συγγενεῖς τὴ βερικο-  
κιά, τὴν κερασιά, τὴν ροδακινιά· ἡ φουντουκιά εἶναι συγγενής μὲ  
τὴν καστανιά, τὴν ὄξιὰ καὶ τὴ βελανιδιά. “Οσο γιὰ τὴν καρυδιά,  
ἀνήκει σὲ μιὰ οἰκογένεια, ποὺ τὰ μέλη της εἶναι μόνο καρυδιές  
διαφόρων εἰδῶν.

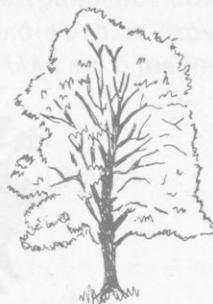
‘Η καρυδιά εἶναι δέντρο ποὺ ζῆ πολλὰ χρόνια.

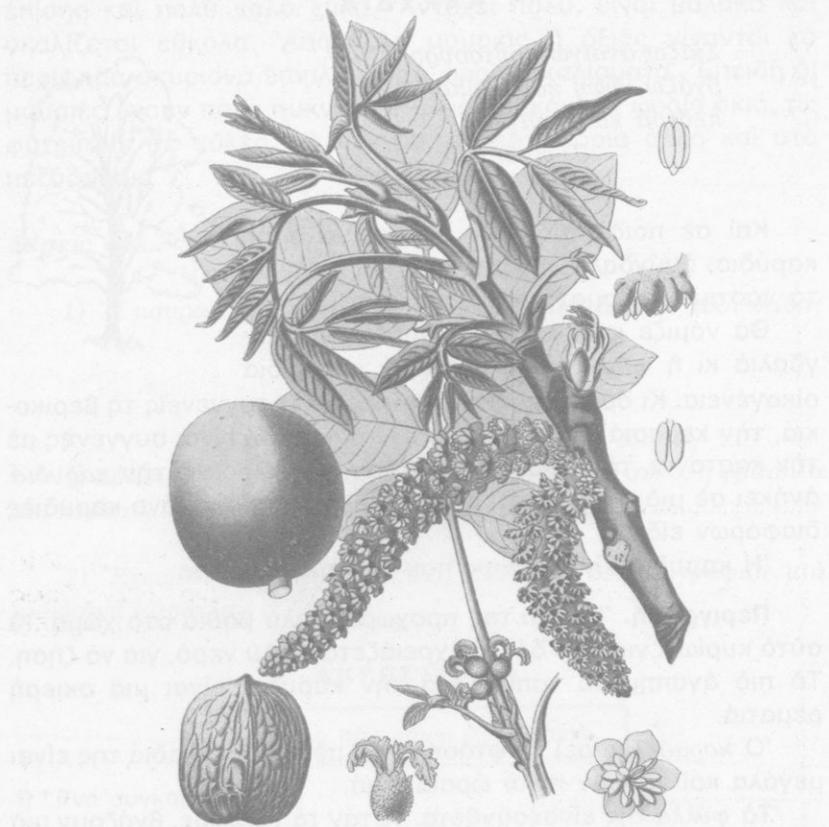
**Περιγραφή.** ‘Η ρίζα της προχωρεῖ πολὺ βαθιὰ στὸ χῶμα. Κι  
αύτὸ κυρίως, γιατὶ τὸ δέντρο χρειάζεται πολὺ νερό, γιὰ νὰ ζήσῃ.  
Τὸ πιὸ ἀγαπημένο «σπίτι» γιὰ τὴν καρυδιά εἶναι μιὰ σκιερὴ  
ρεματιά.

‘Ο κορμὸς μπορεῖ νὰ φτάσῃ τὰ 30 μέτρα. Τὰ κλαδιά της εἶναι  
μεγάλα καὶ κάνουν πολὺ ὡραία σκιά.

Τὰ φύλλα της εἶναι σύνθετα. “Οταν τὰ τρίψωμε, βγάζουν μιὰ  
δυνατὴ καὶ εὐχάριστη μυρωδιά. Τὰ φύλλα της ξερὰ ἡ καὶ χλωρὰ  
βράζονται σὰν τὸ τσάι καὶ εἶναι πολὺ δυναμωτικὰ γιὰ τὸ αἷμα, μὰ  
καὶ κατὰ τῆς ἑλονοσίας. ‘Η καρυδιά εἶναι δέντρο φυλλοβόλο.

‘Ακόμα ἔνα δέντρο μὲ παράξενα λουλούδια. Εἶναι δύο εἰδῶν:  
ἀρσενικὰ καὶ θηλυκά. Τὴν ἄνοιξη βλέπομε πάνω στὰ κλαδιά νὰ  
κρέμωνται κάτι πράσινα σκουλαρίκια (ζουλοί). Αύτὰ τὰ σκουλα-  
ρίκια ἀποτελοῦνται ἀπὸ πολλὰ ἀρσενικὰ λουλουδάκια. Τὸ καθέ-  
να ἔχει 4 σέπαλα καὶ πολλοὺς στήμονες. Τὰ θηλυκὰ βγαίνουν 2 -  
3 μαζί. ”Εχουν μόνο ὑπερο, ποὺ ἀποτελεῖται ἀπὸ μιὰ ώθήκη μ'  
ἔνα ώάριο κι ἔνα στύλο, ποὺ σκίζεται στὰ δύο. Τὰ λουλούδια τῆς  
καρυδιᾶς οὔτε χρώμα ώραίο ἔχουν, μιὰ καὶ δὲν ᔁχουν καθόλου





πέταλα, ούτε μυρωδιά. Ἐπικονίαση μὲ ..... Τὰ ἀρσενικά, ἀφοῦ ἐλευθερωθῆ ἡ γύρη τους, μαραίνονται. Τὰ θηλυκά γίνονται καρύδια.

Οἱ καρποὶ στὴν ἀρχὴ ἔχουν ἕνα σαρκῶδες, πράσινο περίβλημα. Αὐτὸ ξεραίνεται, γίνεται καφὲ κι ἀνοίγει. Ἀπὸ μέσα ύπάρχει ἕνας ζύλινος πυρήνας. "Οπως ἡ ἐλιά, ἔτσι καὶ τὸ καρύδι εἰναι δρύπη, γιατί, ὅταν εἰναι φρέσκο, ἔχει σαρκῶδες περικάρπιο καὶ ζύλινο πυρήνα, ποὺ περιέχει ἕνα σπέρμα.

Τὸ σπέρμα θὰ τὸ περιγράψης ἐσύ, γιατὶ τὸ ξέρεις πολὺ καλὰ .....

**Πολλαπλασιασμός.** Ἡ καρυδιὰ πολλαπλασιάζεται μὲ σπέρματα. Τὰ καρύδια, ἐπειδὴ εἶναι σχεδὸν σφαιρικά, κατρακυλοῦν σὰν μπαλάκια. Ἔτσι ἀπομακρύνονται ἀπὸ τὸ μητρικὸ φυτό, κι ὅταν βροῦν τὶς κατάλληλες συνθῆκες, φυτρώνουν. Ἀλλὰ καὶ ὁ σκίου-



ρος «φυτεύει» καρυδιές καμιὰ φορά. Καὶ νά πῶς: Τὸ ζωάκι αὐτὸ ἔχει μανία νὰ ἀποθηκεύῃ καρποὺς γιὰ τὸ χειμῶνα. Συχνὰ ὅμως τοῦ πέφτουν στὸ δρόμο ἥ τοὺς παραχώνει στὴ γῆ καὶ ξεχνάει ποῦ τοὺς ἔχει κρύψει.

**Καλλιέργεια.** Οἱ καρυδιές δὲ θέλουν σχεδὸν καμιὰ περιποίηση.

**Χρησιμότητα.** Ἡ καρυδιὰ μᾶς δίνει τὰ σπέρματά της. Εἶναι πολὺ νόστιμη καὶ ύγιεινὴ τροφή. Ἀπ’ τὰ σπέρματα παίρνομε καὶ τὸ καρυδόλαδο. Καταλαβαίνομε ὅτι τὸ σπέρμα περιέχει λάδι, ἀν τὸ τρίψωμε στὸ χέρι μας. Ἀπὸ τὰ φύλλα καὶ τὰ περικάρπια φτιάχνομε μιὰ βαφή, ποὺ χρειάζεται κυρίως, γιὰ νὰ σκουραίνωμε τὰ ἔπιπλα. Μὰ τὸ πιὸ χρήσιμο μέρος τοῦ δέντρου εἶναι ὁ κορμός. Τὸ ξύλο εἶναι πολὺ σκληρὸ καὶ ἐλαφρύ. Ἀπ’ αὐτὸ φτιάχνομε ὠραιότατα ἔπιπλα καὶ ἔργα τέχνης.

### Ξέρεις ὅτι...

Ἀπὸ τὸ ξύλο ἑνὸς εἴδους καρυδιᾶς φτιάχνουν σκί;

X

## Έρωτήσεις - Έργασία

1) Ξέρεις ποιός μουσικός έχει γράψει τὸν «καρνοθραύστη»; .....  
..... "Αν ἔχῃς τὸ δίσκο σπίτι σου, ἀκουσέ τον.

2) Έχομε ἔνα σύνολο καρπῶν.

A = { καρύδι, φασόλι, καρπὸς παπαρούνας, ἄρακάς, μῆλο,  
λεμόνι, ἐλιά, ἄχλαδι, καρπὸς καρότου, σύκο, μοῦρο,  
σταφύλι. }

Συμβόλισε τὰ ύποσύνολά του:

ρόγες = {

κάψες = {

δρύπες = {

ἄχαίνια = {

δσπρια = {

ψευδεῖς καρποὶ = {

συγκάρπια = {

3) Φτιάξε μιὰ χειροτεχνία μ' ἔνα καρύδι ἢ καρνοδότσουφλο καὶ  
φέρε την στὸ σχολεῖο.

## ΚΑΣΤΑΝΙΑ

X

Εἶναι σὰ σκαντζοχοιράκι,  
μὰ σκαντζόχοιρος δὲν εἶναι.

Μοιάζει καὶ μὲ ἀχινό,  
μὰ ἀχινός δὲν εἶναι.

Tí εἶναι; .....



Τὸ φθινόπιωρο καὶ τὸ χειμώνα συναντᾶμε τοὺς καστανάδες στὴ γωνιὰ τοῦ δρόμου. Μὲ δυὸ δραχμὲς παίρνομε λίγα κάστανα μέσα σ' ἔνα χάρτινο χωνάκι. Εἶναι πολὺ νόστιμα, ἔτσι ὅπως εἶναι ζεστὰ ζεστά.

Στὴ χώρα μας ἔχομε πολλὰ κάστανα. Στὸ Πήλιο, στὴν Κρήτη, ἀλλὰ καὶ σ' ἄλλα μέρη τῆς πατρίδας μας ὑπάρχουν μεγάλα δάση μὲ καστανιές ἄγριες ἢ ἡμερες. Ἡ καστανιά, ἀν καὶ ζῆ σ' ἀρκετὰ ψηλὰ βουνά, δὲν ἀγαπάει πολὺ τὸ κρύο. Γι' αὐτὸ καὶ τὴ συναντοῦμε σὲ χῶρες μὲ γλυκὸ κλίμα.

‘Η καστανιά είναι δέντρο αἰωνόβιο. Ζή 200 ώς 300 χρόνια.

## ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 5ο

**Περιγραφή.** ‘Η ρίζα της προχωρεῖ βαθιά στὸ χῶμα. ’Αλλιῶς δὲ θὰ μποροῦσε νὰ στερεώσῃ τὸν κορμό της, ποὺ μπορεῖ νὰ φτάσῃ τὰ 30 μέτρα.

‘Ο κορμὸς διακλαδίζεται ἀπὸ χαμηλά. Τὰ κλαδιά είναι πολὺ μεγάλα.

Τὰ φύλλα τῆς καστανιᾶς είναι πάρα πολὺ ὅμορφα. ”Εχουν πολὺ κοντὸ μίσχο καὶ στὴ βάση του ὑπάρχει ἔνα μάτι, ποὺ θὰ γίνη φύλλο τὴν ἐπόμενη χρονιά. Τὸ χρῶμα τους είναι φωτεινὸ πράσινο· είναι μακρόστενα καὶ γύρω γύρω ἔχουν δοντάκια σὰν πριόνι. Τὸ μῆκος τους μπορεῖ νὰ φτάσῃ τὰ 20 ἑκατοστά. Τὰ μικρὰ νεῦρα, ποὺ ἔκεινοῦν ἀπὸ τὸ κεντρικό, είναι τόσο κανονικά, ποὺ θὰ ἔλεγε κανεὶς ὅτι είναι γραμμές τραβηγμένες μὲ τὸ χάρακα. Τὸ φθινόπωρο τὰ φύλλα κοκκινίζουν. Τότε ἀπὸ μακριὰ τὸ δάσος φαίνεται κόκκινο. ‘Η καστανιά είναι δέντρο.....



Τὸν ’Ιούνιο ἢ ’Ιούλιο ἡ καστανιά ἀνθίζει. Τὰ λουλούδια της είναι πολὺ παράξενα. Πολὺ λίγο μοιάζουν μὲ λουλούδια. ”Άλλα ἔχουν μόνο στήμονες (ἀρσενικὰ) καὶ ἄλλα μόνον ὑπερο (θηλυκά). Πάνω σ’ ἔνα κοτσανάκι βγαίνουν πολλὰ κιτρινωπὰ μπαλάκια καὶ σχηματίζουν ἔναν λούλο. ”Αν παρατηρήσωμε καλὰ ἔνα μπαλάκι, θὰ δοῦμε ὅτι ἀποτελεῖται: ἀπὸ πολλὰ κιτρινωπὰ φυλλαράκια κι ἀπὸ μιὰ φουντίτσα στήμονες. Είναι τὸ ἀρσενικὸ λουλούδι, πού, ὅταν ὥριμάσουν οἱ στήμονες καὶ ἔλευθερωθῇ ἡ γύρη, μαραίνεται καὶ πέφτει.



Στὴ βάση μερικῶν κοτσανιῶν μὲ ἀρσενικὰ λουλούδια, ὑπάρχει ἔνα μπαλάκι διαφορετικό. Αὐτὸ ἔχει πράσινα φυλλαράκια, ἀπ’ ὅπου ξεφυτρώνουν τρία ματσάκια κίτρινες κλωστοῦλες. Αὐτὲς οἱ κλωστοῦλες είναι οἱ κορφὲς ἀπὸ 3 ὑπέρους, γιατὶ κάθε

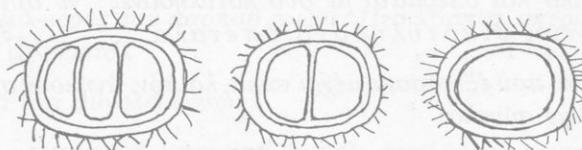
μπαλάκι άποτελείται από 3 λουλούδια. Αύτα είναι τὰ θηλυκὰ λουλούδια. Ἡ γύρη πέφτει απὸ τ' ἀρσενικὰ λουλούδια καὶ πολλὴ ἀπ' αὐτὴ κολλάει πάνω στὸν ὕπερο τῶν θηλυκῶν.

“Οταν γονιμοποιηθοῦν τὰ ώάρια, τὰ θηλυκὰ λουλούδια γίνονται καρποί. Τὰ πράσινα φυλλαράκια τους γίνονται μιὰ ἀγκαθωτὴ πράσινη θήκη καὶ μέσα της ὑπάρχουν ἔνα ως τρία κάστανα, ἀνάλογα μὲ τὰ ώάρια ποὺ γονιμοποιήθηκαν.

“Αν μέσα στὴ θήκη ύπάρχουν τρία κάστανα, τὸ μεσαῖο είναι πλακουτσὸ κι ἀπ' τὶς δύο μεριές, ἐνῶ τὰ δύο ἀκριανὰ ἔχουν σχῆμα μισῆς σφαιρίας. ”Οταν είναι δυό, τὸ πλακουτσὸ λείπει, κι ὅταν είναι ἔνα, ἔχει σχῆμα σφαιρικό.



3 θηλυκά



“Οταν τὰ κάστανα ώριμάσουν, ἡ θήκη γίνεται καφέ, ἀνοίγει καὶ τὰ κάστανα πέφτουν στὴ γῆ.

‘Ο καρπὸς ἔχει μιὰ καφέ, σκληρὴ φλούδα. Αὔτὸ είναι τὸ περικάρπιο, ποὺ κλείνει μέσα του τὸ σπέρμα. Τὸ σπέρμα χωρίζεται σὲ δυὸ κοτυληδόνες. ’Ανάμεσά τους βρίσκεται τὸ φύτρο (φυτικὸ ἔμβρυο). X



X **Πολλαπλασιασμός.** Ἡ καστανιὰ πολλαπλασιάζεται μὲ σπέρματα. Καστανιές, ὅπως καὶ καρυδιές, «φυτεύει» κι ὁ ... σκίουρος.

**Καλλιέργεια.** Οἱ καρυδιές κι οἱ καστανιές θέλουν πολὺ λίγη περιποίηση, γιατὶ τὰ δέντρα αὐτὰ ζοῦν σχεδὸν σὲ ἄγρια κατάσταση.

**Χρησιμότητα.** Ἡ καστανιὰ είναι πολὺ χρήσιμο δέντρο. Καὶ πρῶτα πρῶτα, γιατὶ μᾶς δίνει τὰ κάστανα, ποὺ είναι πολὺ θρεπτικὴ τροφή, γιατὶ περιέχουν ζάχαρη καὶ ἄμυλο. ’Επίσης μᾶς

δίνει τὸ ξύλο της. Εἶναι κατάλληλο γιὰ ἔπιπλα, καΐκια, ξύλα οἰκοδομῆς, βαρέλια. Ἀλλὰ δίνει καὶ πολὺ καλὸ χῶμα γιὰ τὰ λουλούδια: τὸ καστανόχωμα. Αὐτὸ γίνεται ἀπὸ τὰ σαπισμένα φύλλα καὶ τὶς θῆκες τῶν καρπῶν. Ἐπειδὴ ἡ καστανιὰ ἔχει πολὺ ώραῖο φύλλωμα, φυτεύεται καὶ σὰ διακοσμητικὸ δέντρο.

### Ξέρεις ὅτι...

1) Συγγενικὰ εἴδη τῆς καστανιᾶς εἶναι ἡ βελανιδιά, ἡ ὁξιά κι ἡ φουντουκιά. Αὐτὰ τὰ δέντρα λέγονται κυπελλοφόρα, γιατὶ οἱ καρποί τους βρίσκονται μέσα σὲ ἀγκαθωτὲς θήκες, σὰν κυπελλάκια.

2) Ἡ καστανιὰ ἔχει λουλούδια χωρὶς πέταλα· γι' αὐτὸ ἀνήκει μαζὶ μὲ τὴ μουριά, τὴν καρυδιὰ καὶ πολλὰ ἄλλα φυτὰ σ' ἔνα μεγάλο σύνολο οἰκογενειῶν, ποὺ ἔχουν κοινὰ χαρακτηριστικά: λουλούδια χωρὶς πέταλα καὶ σπέρματα μὲ δυὸ κοτυληδόνες· γι' αὐτὸ καὶ τὸ σύνολο λέγεται δικοτυλήδονα ἀπέταλα. X

Τὰ φυτά, ποὺ ἔξετάσαμε μέχρι τώρα, λοιπόν, ἀνήκουν σ' ἔνα ἀπό τὰ παρακάτω σύνολα:

δικοτυλήδονα χωριστοπέταλα	δικοτυλήδονα συμπέταλα	δικοτυλήδονα ἀπέταλα
-------------------------------	---------------------------	-------------------------

γαριφαλιὰ	κυκλάμινο	μουριά
παπαρούνα	ντοματιά	καρυδιά
καρότο	έλια	καστανιὰ
ἀμπέλι		
μηλιά		
λεμονιά		

### Ἐρωτήσεις - Ἐργασία

1) Νὰ φέρης στὸ σχολεῖο, ἀν μπορῇς, λίγα κάστανα ὥματα ἢ ψητά.  
Ἐτοι θὰ μπορέσωμε νὰ ξεχωρίσωμε τὰ μέρη τοῦ καρποῦ.

2) Ξεφλούδισε ἔνα κάστανο ώμο και ξωγράφισε: α) διάκληρο τὸ σπέρμα β) μιὰ κοτυληδόνα γ) τὸ φύτρο.

διάκληρο σπέρμα

μιὰ κοτυληδόνα

φύτρο

3) Ποιὸς μέρος τοῦ καρποῦ τρῶμε; Περικάρπιο, σπέρμα. (Υπογράμμισε τὸ σωστό).

4) Νά ἔνα σύνολο φυτῶν:

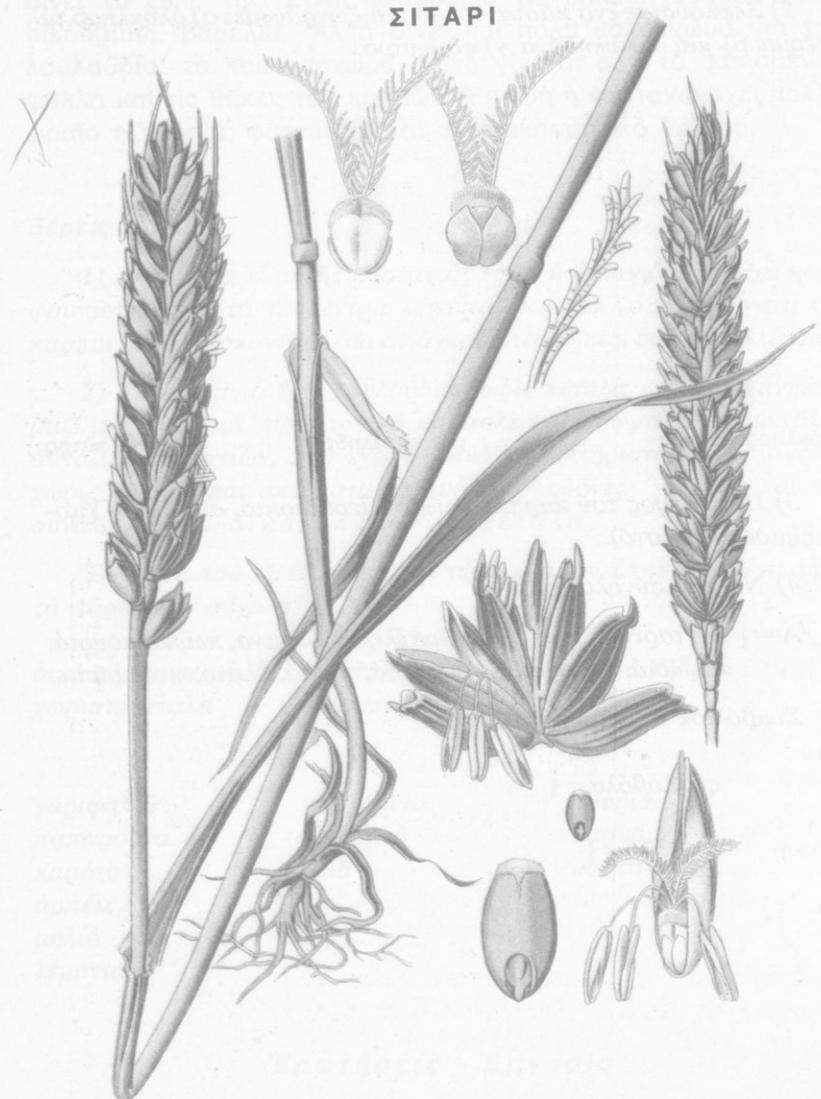
$A = \{$  μανταρινιά, καστανιά, ἀμπέλι, κυκλάμινο, πεῦκο, μουριά,  
καρυδιά, λεμονιά, ἐλιά, μηλιά, συκιά, ἔλατο, κυπαρίσσι.

Συμβόλισε τὰ ὑποσύνολά του:

φυλλοβόλα = {

ἄειδαλη = {

ΣΙΤΑΡΙ



Η πατρίδα τοῦ σιταριοῦ εἶναι ἡ Ἀσία. Ἀπὸ τελευταῖς ἀνασκαφὲς μάθαμε δότι ἄνθρωποι, ποὺ ἔζησαν στὴν Ἀσίᾳ 6.000 χρόνια πρὶν ἀπ' τῇ γέννηση τοῦ Χριστοῦ, καλλιεργοῦσαν σιτάρι.

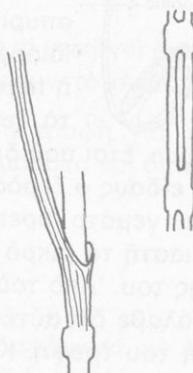
Στὴ μυθολογία πολλῶν λαῶν τὸ σιτάρι ἔχει σχέση μὲ κάποιο θεό. Μήπως ξέρεις μὲ ποιὰ θεὰ συσχετίζεται στὴ δικιά μας μυθολογία;

Τὸ σιτάρι εἶναι πόα. Εἶναι φυτό μονοετές.

**Περιγραφή.** Ἡ ρίζα τοῦ σιταριοῦ εἶναι θυσανωτή, κι ἐπειδὴ δὲν χώνεται βαθιὰ στὸ χῶμα, λέγεται ἐπιπόλαιη. Μὲ τέτοια ρίζα τὸ σιτάρι δὲν μπορεῖ νὰ ψάχῃ καλὰ γιὰ τροφὴ στὸ χῶμα· γι' αὐτὸ τὸ χωράφι πρέπει νὰ εἶναι καλὰ λιπασμένο. Οὕτε μπορεῖ νὰ βρῇ πολὺ νερό· γι' αὐτὸ σπέρνουν τὸ ἔνα σιτάρι πολὺ κοντὰ στὸ ἄλλο. "Ετσι οἱ βλαστοὶ καὶ τὰ φύλλα τῶν φυτῶν σχηματίζουν μιὰ δόμπρέλα καὶ δὲν ἀφήνουν τὸν ἥλιο νὰ φτάσῃ ώς τὸ χῶμα καὶ νὰ τὸ ξεράνη.

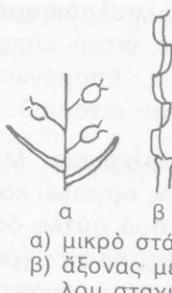


Ο βλαστὸς εἶναι καλάμι, δηλαδὴ κούφιος (χωρὶς ἐντεριώνη) καὶ σὲ ἀποστάσεις ἔχει γόνατα, ποὺ εἶναι γεμάτα. Εἶναι πολὺ εὔλογιστος καὶ ἀντέχει ἀκόμα καὶ στὸν πιὸ δυνατὸ ἀέρα.

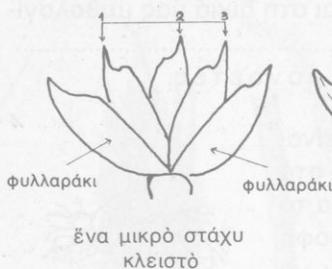


Τὰ φύλλα εἶναι μακρόστενα καὶ στὴ βάση τους εἶναι τυλιγμένα γύρω ἀπ' τὸ βλαστό. Δὲν ἔχουν ἔνα κεντρικὸ νεῦρο, ποὺ διακλαδίζεται, ἀλλὰ πολλὰ παράλληλα νεῦρα.

Τὸ πιὸ περίεργο μέρος τοῦ φυτοῦ εἶναι τὸ λουλούδι. Χωρὶς ζωηρὸ χρῶμα, χωρὶς ὥραιά μυρωδιά, καλὰ κρυμμένο μέσα σὲ φυλλαράκια. (Αὐτά, ὅταν ξεραθοῦν, μαζὶ μὲ τὰ φύλλα καὶ τοὺς βλαστοὺς, λέγονται ἄχυρα). Τρία ως τέσσερα λουλουδάκια σχηματίζουν ἔνα μικρὸ στάχυ. Καὶ πολλὰ τέτοια μικρὰ στάχυα σχηματίζουν ἔνα μεγάλο στάχυ.



λουλούδια

ένα λουλούδι  
ύπερος

'Επικονίαση μὲ τὸν ἄέρα.

'Επικονίαση μὲ τὰ ἔντομα

(‘Υπογράμμισε τὸ σωστό).



Ο καρπός σχηματίζεται άπο τὴν ώοθήκη. Κάθε σπυρὶ σιτάρι είναι κι ἕνας καρπός. Είναι ὅμως ἕνας ιδιόρρυθμος καρπός, ποὺ δὲν κλείνει μέσα του ἕνα ἢ περισσότερα σπέρματα, ποὺ θὰ μπορούσαμε νὰ τὰ ξεχωρίσωμε ἀπ’ αὐτόν. Είναι ἐνωμένος μὲ τὸ σπέρμα, ἔτσι ποὺ δὲν μπορεῖ νὰ χωριστῇ. (“Οπως μάθαμε, αὐτοῦ τοῦ εἴδους ὁ ξερὸς καρπός λέγεται καρύοψη). Τὸ περικάρπιο είναι γεμάτο θρεπτικές ούσιες — κυρίως ἄμυλο — ποὺ θὰ χρειαστῇ τὸ μικρὸ σπέρμα, γιὰ νὰ τραφῇ τὶς πρῶτες μέρες τῆς ζωῆς του. Ἀπὸ τοὺς προϊστορικοὺς χρόνους ὅμως, ὁ ἄνθρωπος κατάλαβε ὅτι αὐτὲς οἱ θρεπτικές ούσιες μποροῦν νὰ γίνουν καὶ δικῆ του τροφῆ. Κι ἔτσι ἄρχισε νὰ καλλιεργῆ τὸ σιτάρι. X

**Πολλαπλασιασμός.** Τὸ σιτάρι πολλαπλασιάζεται μὲ σπέρματα, ποὺ ὅπως εἴπαμε, δὲν μποροῦν νὰ χωριστοῦν ἀπ’ τοὺς καρπούς. Ἐπομένως ὁ γεωργὸς σπέρνει όλόκληρους τοὺς καρπούς τοῦ σιταριοῦ.

**Καλλιέργεια.** Μὲ τὶς πρῶτες βροχὲς τοῦ φθινοπώρου ὁ γεωργὸς ὄργώνει καλὰ τὸ χωράφι του καὶ τὸν Ὁκτώβρη σπέρνει. Καὶ οἱ δυὸ αὐτὲς δουλειές στὶς μεγάλες πεδιάδες γίνονται μὲ μήχανές. Λίγες μέρες μετὰ τὴν σπόρα τὸ σιτάρι φυτρώνει. Μετὰ σταματάει ἡ ἀνάπτυξή του γιὰ ὅλο τὸ χειμώνα. Τὴν ἄνοιξη

ψηλώνει πολύ, σχηματίζει βλαστό, φύλλα και λουλούδια. Κατά τὸν Ἰούνιο, ὅταν δέση ό καρπός και τὸ σιτάρι κιτρινίσῃ, ἀρχίζει ό θερισμός. Τὸ σιτάρι τὸ θερίζουν μὲ δρεπάνι ἢ μὲ θεριστικές μηχανές. Τώρα ὅμως ύπαρχουν και κάτι θεριστικές - ἀλωνιστικές μηχανές, ποὺ κάνουν, τὴ μιὰ μετά τὴν ἄλλη, ὅλες αὐτὲς τὶς δουλειές: θέρισμα - ἀλώνισμα - τακτοποίηση τοῦ σιταριοῦ μέσα σὲ σακιά - δέσιμο τοῦ ἀχύρου σὲ δεμάτια.

**’Αρρώστιες — ’Εχθροί.** Τὸ σιτάρι κινδυνεύει ἀπ' τὸ πλάγιασμα. Καμιὰ φορὰ δηλαδὴ τὰ στάχυα εἶναι τόσο βαριά, ποὺ ό βλαστὸς λυγίζει κι αύτὰ ἀκουμποῦν στὴ γῆ και σαπίζουν. Ἐπίσης τὸ σιτάρι κινδυνεύει ἀπὸ ἔνα ζεστὸ ἀέρα, τὸ λίβα, ποὺ πνέει καμιὰ φορὰ τὴν ἄνοιξη, πρὶν ώριμάση τὸ σιτάρι, και τὸ μαραίνει.

’Εχθροί του εἶναι οἱ ἀρουραῖοι, ποὺ καταστρέφουν τὶς ρίζες του, και πολλὰ ζιζάνια, ποὺ τοῦ κλέβουν τὴν τροφή του.

’Αρρώστιες εἶναι ἡ σκουριά, ποὺ προσβάλλει τὰ φύλλα, κι ό ἄνθρακας, ποὺ προσβάλλει τοὺς καρπούς.

Γιὰ δλους τοὺς καρπούς εἶναι οἱ γεωργοὶ ἔχουν βρεῖ πολλὰ φάρμακα και προσπαθοῦν νὰ σώσουν τὸ σιτάρι.

**Χρησιμότητα.** Τὸ σιτάρι εἶναι ἀπαραίτητη τροφὴ γιὰ τὸν ἄνθρωπο. Ἀπ' τὸ ἀλεύρι φτιάχνομε ψωμί, γλυκίσματα και διάφορα ζυμαρικά.

### Ξέρεις δτι...

1) Ὁσα φυτὰ γνωρίσαμε ώς τώρα, ἔχουν σπέρματα μὲ δυὸ κοτυληδόνες. Ἀνήκουν λοιπὸν στὴν πολὺ μεγάλη δμάδα, δικοτυλήδονα. Τὸ σιτάρι εἶναι τὸ πρῶτο μονοκοτυλήδονο φυτὸ ποὺ γνωρίζουμε. Αὐτὸ κι ἄλλα πολλὰ φυτὰ σχηματίζουν τὴ μεγάλη δμάδα, μονοκοτυλήδονα.

2) Συγγενικὰ εἰδὴ τοῦ σιταριοῦ εἶναι τὸ κριθάρι, ἥ βρόμη, ἥ σίκαλη, τὸ καλαμπόκι, τὸ ρύζι, τὸ καλάμι, τὸ ζαχαροκάλαμο και τὸ μπαμπού.

3) Τὰ σπέρματα τοῦ σιταριοῦ εἶναι τόσο μικρὰ κι ἐλαφριά, ποὺ 1.200 ἀπ' αὐτὰ ζυγίζουν ἔνα γραμμάριο.

4) Ο λαός μας, γιὰ τὴν καλλιέργεια τοῦ σιταριοῦ, λέει:

Οχτώβρης καὶ δὲν ἔσπειρες,  
λίγο στάρι θὰ κάνης.

Χιόνισ' ἔβρεξ' δ Γενάρης,  
ὅλ' οἱ μύλοι μας θ' ἀλέθουν.

Χιόνι πέφτει τὸ Γενάρη,  
χαρές θά ν' τὸν Ἀλωνάρη.

"Αν κάνη δ Μάρτης δυὸς νερὰ  
κι δ Ἀπρίλης ἄλλο ἔνα,  
χαρά στονε τὸ γεωργό,  
πόχει πολλὰ σπαρμένα.

### Ἐρωτήσεις - Ἐργασία

1) Φέρε στὸ σχολεῖο τὸ ἡμερολόγιο, ποὺ κράτησες γιὰ τὸ φασόλι καὶ τὸ σιτάρι.

2) Γράψε ὅλες τὶς δουλειές, ποὺ πρέπει νὰ γίνουν, ἀπὸ τὸ δργωμα τοῦ χωραφιοῦ ὡς τὸ ψήσιμο τοῦ ψωμιοῦ.

3) Μπορεῖς νὰ ἐξηγήσης, γιατί τὸ σιτάρι λέγεται δημητριακό;

4) Συνβόλισε τὰ ὑποσύνολα αὐτοῦ τοῦ συνόλου:

φυτὰ = { σιτάρι, καστανιά, ἐλιά, φασολιά, κριθάρι, λεμονιά, καλαμπόκι.

μονοκοτυλήδονα = {

δικοτυλήδονα = {

5) Γράψε τὰ ὀνόματα τῶν ταξιανθιῶν κι ἔνα ἀντιρροσωπευτικὸ φυτό γιὰ τὴν κάθε ταξιανθία.

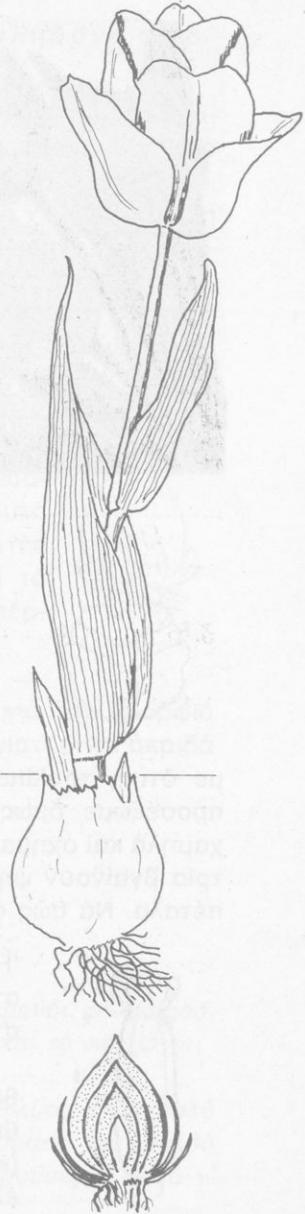


Τὴν ἄνοιξη οἱ κῆποι καὶ οἱ γλάστρες γεμίζουν ἀπ' τὰ ὥραια αὐτὰ λουλούδια.

Πατρίδα τῆς τουλίπας εἶναι ἡ Ἀσία. Πρὶν ἀπὸ 400 χρόνια περίπου, ἔνας Ὄλλανδὸς πρέσβης ἔστειλε στὴν πατρίδα του τουλίπες ἀπὸ τὴν Κωνσταντινούπολη. Ἐπὸ τότε καλλιεργοῦνται σ' ὅλη τὴν Εὐρώπη, ἀλλὰ ἡ Ὄλλανδία κατέχει πάντα τὴν πρώτη θέση. Ὄλόκληρα χωράφια σπέρνονται μὲν τουλίπες, κι ἔτσι, ὅπως εἶναι σπαρμένα μὲν σειρὲς ἀπὸ λουλούδια διαφορετικοῦ χρώματος, ἀπὸ μακριὰ τὰ χωράφια μοιάζουν μὲν οὐράνιο τόξο.

Ἡ τουλίπα εἶναι πόα. Εἶναι φυτὸ πολυετές.

**Περιγραφή.** Ὁ βλαστὸς τῆς τουλίπας εἶναι πολὺ παράξενος. "Οπως ἔχομε πεῖ, τὰ φύλλα καμιὰ φορὰ ἀλλάζουν μορφή. Νά λοιπὸν ποὺ μέσα στὴ γῆ πολλὰ σαρκώδη φύλλα τυλίγουν τὸ βλαστὸ τῆς τουλίπας καὶ σχηματίζουν ἔνα ἐξόγκωμα, ποὺ λέγεται κρεμμύδι ἢ βολβός. Κι ἐπειδὴ βρίσκεται μέσα στὴ γῆ, λέγεται ὑπόγειος βλαστός. Ἀπ' αὐτὸν βγαίνουν καὶ μικρές φιλοπολεῖς, γιὰ νὰ μπορῇ τὸ φυτὸ νὰ ρουφάῃ τὸ νερὸ μὲ τὰ διαλυμένα ἄλατα ἀπ' τὸ χῶμα. "Αν κόψωμε τὸ βολβὸ στὴ μέση, θὰ φαίνεται ἔτσι. Ὁ βλαστός, ποὺ βρίσκεται στὸ κέντρο, μεγαλώνει καὶ σπρώχνει τὰ σαρκώδη φύλλα. Αὔτὰ ἀνοίγουν καὶ τοῦ κάνουν τόπο νὰ περάσῃ καὶ νὰ επροβάλῃ ἐξω ἀπ' τὴ γῆ. "Ετσι σχηματίζεται σιγὰ σιγὰ κι ὁ ὑπέρογειος βλαστὸς τῆς τουλίπας. Σὲ τί χρησιμεύουν ὅμως τὰ σαρκώδη φύλλα τοῦ ὑπόγειου βλαστοῦ; Αὔτὰ μὲ τὶς θρεπτικὲς ούσιες ποὺ περιέχουν, θὰ θρέψουν

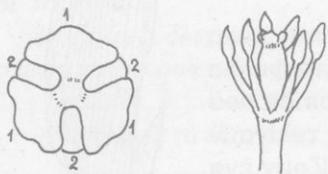




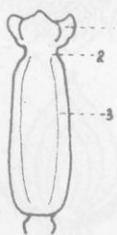
τὰ φύλλα καὶ τὸ λουλούδι. Είναι λοιπὸν ὁ βολβὸς μιὰ «ἀποθήκη τροφίμων».

Τὰ φύλλα τῆς τουλίπας ἔχουν κι αὐτὰ τὸ χαρακτηριστικό τους γνώρισμα. Ἐνῶ τὰ φύλλα σχεδὸν ὅλων τῶν φυτῶν ἔχουν μίσχο κι ἔνα κεντρικὸ νεῦρο ποὺ διακλαδίζεται, τὰ φύλλα τῆς τουλίπας ἔχουν παράλληλα νεῦρα καὶ στὴ βάση τους είναι τυλιγμένα γύρω στὸ βλαστό. (Γράψε ἔνα φυτὸ μὲ παρόμοια φύλλα .....

)



με ὅτι ἡ τουλίπα ἔχει ἔξι πέταλα καὶ καθόλου σέπαλα: "Αν προσέξωμε ὅμως καλά, θὰ δοῦμε ὅτι τὰ τρία βγαίνουν πιὸ χαμηλὰ καὶ σχηματίζουν τὴν κάλυκα (1), τρία σέπαλα, καὶ τὰ ἄλλα τρία βγαίνουν ψηλότερα καὶ σχηματίζουν τὴν στεφάνη (2), τρία πέταλα. Νά πῶς φαίνεται τὸ λουλούδι ἀπὸ κάτω.



‘Η τουλίπα ἔχει 6 στήμονες. Ο ὑπερος ἔχει ἔνα στίγμα μὲ τρεῖς μυτίτσες (1), ἔνα κοντόχοντρο στύλο (2) καὶ μιὰ μακρόστενη ὠοθήκη (3).

“Οταν γονιμοποιηθοῦν τὰ ὡάρια καὶ μαραθοῦν τὰ ὑπόλοιπα μέρη τοῦ λουλουδιοῦ, ἡ ὠοθήκη φουσκώνει, σκληραίνει καὶ γίνεται καρπὸς (κάψα). “Οταν ὥριμάσῃ, ἀνοίγει καὶ τὰ σπέρματα ἐλευθερώνονται. Ἐπειδὴ τὰ σπέρματα ἔχουν μιὰ

κοτυληδόνα, ή τουλίπα άνήκει στά μονοκοτυλήδονα φυτά.



**Πολλαπλασιασμός.** Οι τουλίπες μποροῦν νά πολλαπλασιασθοῦν μὲ σπέρματα, πού ὁ ἄερας τὰ παρασύρει μακριὰ ἀπὸ τὸ μητρικὸ φυτὸ ἢ ποὺ τὰ μαζεύει ό καλλιεργητῆς καὶ τὰ φυτεύει, ὅπου θέλει. Ἐπειδὴ ὅμως τὸ σπέρμα τὸν πρῶτο χρόνο θὰ δώσῃ μόνο ἔνα μικρὸ βιολβὸ καὶ λίγα φύλλα, οἱ καλλιεργητὲς προτιμοῦν νά φυτεύουν ἀπευθείας βολβούς. 'Ο βολβὸς δίνει λουλούδια κάθε ἄνοιξη γιὰ ἀρκετὰ χρόνια. Δίπλα ὅμως στὴ «μητέρα βολβὸ» βγαίνουν καὶ πολλὰ «παιδάκια». "Ετσι οἱ καλλιεργητὲς βγάζουν ἀπ' τὴ γῆ τοὺς βολβούς κάθε δυὸ τρία χρόνια, ξεχωρίζουν τὰ «παιδάκια», κι ἔτσι ἔχουν νεαροὺς βολβούς γεμάτους ζωὴ καὶ ύγεια, ποὺ μὲ τὴ σειρά τους, ἀφοῦ ἀνθίσουν ἀρκετὲς φορές, θὰ κάνουν δικά τους «παιδάκια». Ἐπειδὴ ὁ ἵδιος βολβὸς μπορεῖ νά δίνῃ φυτὸ γιὰ ἀρκετὰ χρόνια, ή τουλίπα θεωρεῖται πολυετὲς φυτό, παρόλο πού ὁ ὑπέργειος βλαστὸς καὶ τὰ φύλλα ξεραίνονται, μόλις σκορπίσουν τὰ σπέρματα.



**Καλλιέργεια.** Οἱ τουλίπες καλλιεργοῦνται γιὰ τὴν ὀμορφιά τους. Οἱ κηπουροὶ βγάζουν ἀρκετὰ χρήματα, γιατὶ εἶναι ἀκριβὰ λουλούδια.

### Ξέρεις ὅτι...

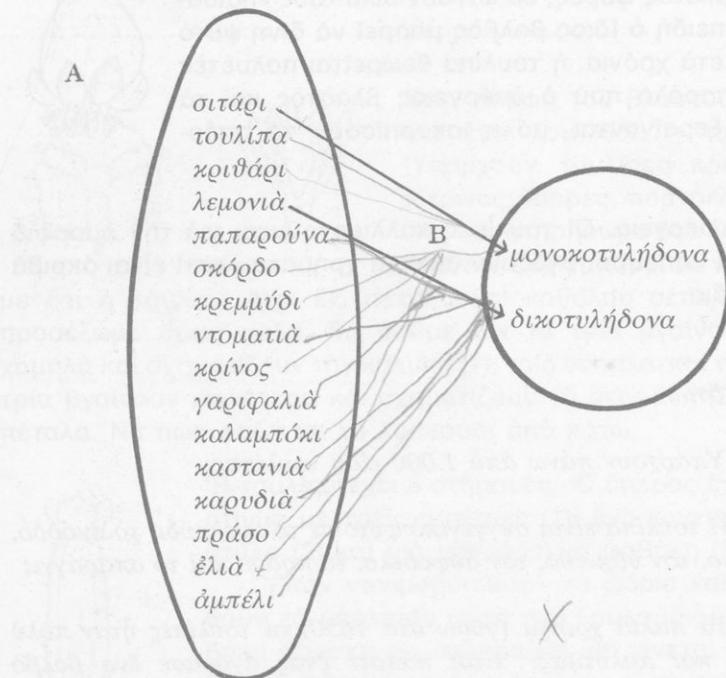
1) Υπάρχουν πάνω ἀπὸ 1.000 εἶδη τουλίπας;

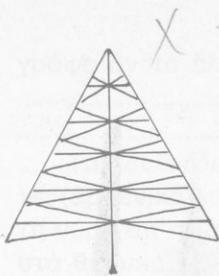
2) Η τουλίπα εἶναι συγγενικὸ φυτὸ μὲ τὸ κρεμμύδι, τὸ σκόρδο, τὸν κρίνο, τὸν ύάκινθο, τὸν ἀσφόδελο, τὸ πράσο καὶ τὸ σπαράγγι;

3) Τὰ παλιὰ χρόνια (γύρω στὰ 1650) οἱ τουλίπες ἦταν πολὺ σπάνιες καὶ πολύτιμες. Ἐτσι κάποτε ἔνας ἀγόρασε ἔνα βολβὸ τουλίπας μὲ τόσα χρήματα, ποὺ σήμερα θὰ μποροῦσες μ' αὐτὰ ν' ἀγοράσης μιὰ συσκευὴ τηλεοράσεως.

## 'Ερωτήσεις - Έργασία

- 1) Γράψε πῶς γίνεται ή ἐπικονίαση: μὲ τὸν ἀέρα ή μὲ τὰ ἔντομα.
- 2) Κόψε ἓνα κρεμμύδι στὴ μέση καὶ ζωγράφισέ το.
- 
- 3) "Αν μπορῆς, ἀγόρασε μιὰ τουλίπα καὶ φέρε την αὐριο στὸ σχολεῖο. Ετοί θὰ μπορέσωμε νὰ δοῦμε καλὰ ὅλα τὰ μέρη τοῦ λουλουδιοῦ.
- 4) Ποιὰ ἄλλα φυτὰ ξέρεις μὲ ὑπόγειο βλαστό;
- 5) Νὰ ἀντιστοιχίσῃς τὸ σύνολο A στὸ σύνολο B.





## ΕΛΑΤΟ

Ἐχει ὀλόισιο κορμό,  
μᾶς θυμίζει τὸ Χριστό,  
μὲς στὴ θάλασσα ἀρμενίζει,  
τὸν ἀέρα καθαρίζει.

‘Η μυθολογία μας ἀναφέρει ὅτι ἡ Ἐλάτη  
ἡταν ὅμορφη ψηλὴ κοπέλα. “Οταν πέθανε, οἱ  
θεοὶ τὴ μεταμόρφωσαν σὲ δέντρο.

Τὸ ἔλατο εἶναι δέντρο ποὺ ζῇ πολλὰ  
χρόνια. Στὴν πατρίδα μας τὸ συναντοῦμε  
σχεδὸν σὲ ὅλα τὰ ψηλὰ βουνά μας, συνήθως  
σὲ ὑψος ἀπὸ 800 - 1.800 μέτρα.



**Περιγραφή.** ‘Η ρίζατου χώνεται πολὺ βαθιὰ στὸ χῶμα, καὶ γιὰ  
νὰ βρίσκῃ ύγρασία, ἀλλὰ καὶ γιὰ νὰ στερεώνη  
καλὰ τὸ δέντρο.

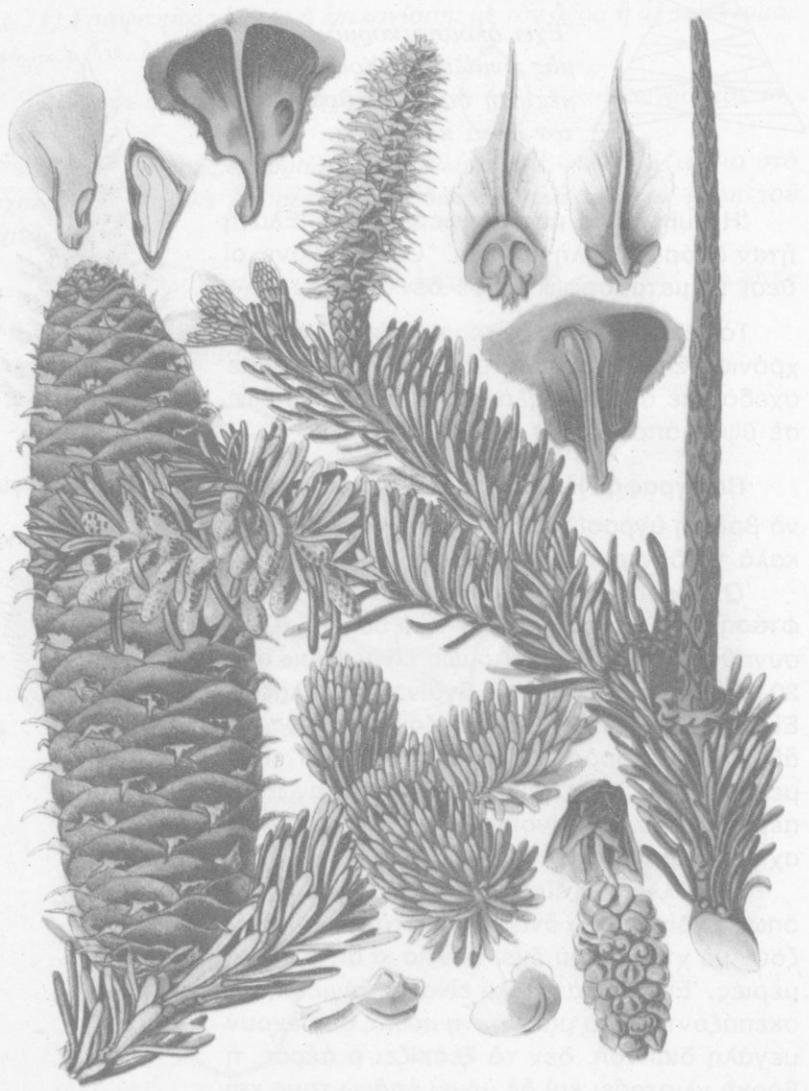
‘Ο κορμὸς εἶναι ὀλόισιος καὶ μπορεῖ νὰ  
φτάσῃ —σὲ ὥρισμένα εἰδη— τὰ 60 μέτρα. Τὸ  
συνηθισμένο ὑψος του ὅμως εἶναι γυρω στὰ  
20 μέτρα. Ἀπὸ τὸν κορμὸν βγαίνουν τὰ κλαδιά.  
Εἶναι ὄριζόντια καὶ σχηματίζουν ἀκτίνες μὲ  
ἄξονα τὸν κορμό. Τὰ χαμηλὰ κλαδιὰ εἶναι  
μεγαλύτερα. “Οσο πιὸ ψηλὰ βρίσκονται, τόσο  
περισσότερο μικραίνουν. ”Ετσι τὸ ἔλατο ἔχει  
σχῆμα πυραμίδας.



Τὰ φύλλα του εἶναι μικρὲς βελονίτσες. Κι  
ὅπως βγαίνουν τὸ ἔνα κοντὰ στὸ ἄλλο, μοιά-  
ζουν μὲ χτένα, ποὺ ἔχει δόντια κι ἀπ’ τὶς δυὸ  
μεριές. Ἐπειδὴ τὰ φύλλα εἶναι πολὺ μικρὰ καὶ  
σκεπάζονται ἀπὸ μιὰ κέρινη οὐσία, δὲν ἔχουν  
μεγάλη διαπνοή, δὲν τὰ ξεσκίζει ὁ ἀέρας, ἡ  
βροχὴ γλιστράει καὶ δὲ μένει ἐπάνω τους καὶ  
τὸ χιόνι δὲν τὰ παγώνει. Σκέψου λοιπὸν καὶ



ἀρσενικὰ  
λουλούδια



γράψε ἂν τὸ ἔλατο εἶναι δέντρο ἀειθαλές ἢ φυλλοβόλο.

Τὰ λουλούδια του είναι δύο εἰδῶν. ”Αλλα ἔχουν μόνο στήμονες (ἀρσενικά) κι ἄλλα μόνο ώάρια (θηλυκά). Ό αέρας παρασύρει τὴ γύρη ἀπ’ τ’ ἀρσενικὰ λουλούδια καὶ πολλὴ ἀπ’ αὐτὴ πηγαίνει στὰ θηλυκά. (Οἱ κόκκοι τῆς γύρης ἔχουν κι ἔνα θάλαμο γεμάτο ἀέρα. ”Ετσι γίνονται ἐλαφρύτεροι καὶ μποροῦν νὰ ταξιδέψουν χιλιόμετρα). Αφοῦ ἐλευθερωθῇ ἡ γύρη, τὰ ἀρσενικὰ λουλούδια μαραίνονται. Μόνο ἀπ’ τὰ θηλυκὰ λουλούδια γίνονται οἱ καρποί. Πολλὰ μαζὶ σχηματίζουν ἔνα κουκουνάρι (ἢ κῶνο, γι’ αὐτὸ καὶ τὰ δέντρα ποὺ ἔχουν κουκουνάρια λέγονται κωνοφόρα). Τὰ θηλυκὰ λουλούδια ἔχουν μιὰ ἀνοιχτὴ ώθητή σὰ χωνάκι. Τὰ ώάρια λοιπὸν δὲν είναι κρυμμένα, είναι γυμνά· γι’ αὐτὸ καὶ τὰ φυτὰ μὲ τέτοιου εἴδους λουλούδια λέγονται γυμνόσπερμα.

Τὸ ἔλατο ἔχει κουκουνάρια μακρόστενα μὲ πολλὰ ξύλινα λέπια.

**Πολλαπλασιασμός.** ”Οταν τὰ κουκουνάρια ώριμάσουν, τὰ λέπια ἀνοίγουν κι ἐλευθερώνουν τὰ σπέρματα πού, ἐφοδιασμένα μ’ ἔνα φτεράκι, παρασύρονται ἀπ’ τὸν ἀέρα. Πέφτουν μακριὰ ἀπ’ τὴ «μητέρα ἔλατο», κι ἀν βροῦν τὶς κατάλληλες συνθῆκες, φυτρώνουν καὶ γίνονται νέα ἔλατα.

**Ἐχθροί.** ’Ο κυριότερος ἐχθρός του είναι ἡ πυρκαγιά. ’Επειδὴ τὸ ἔλατο ἔχει ρετσίνι, ἀρπάζει φωτιὰ πολὺ εὔκολα.

**Χρησιμότητα.** Τὸ ἔλατο είναι πολὺ χρήσιμο δέντρο. Τὸ σπουδαιότερο καλό, ποὺ μᾶς προσφέρει, είναι ὅτι καθαρίζει τὴν ἀτμόσφαιρα.

’Απ’ τὸν κορμό του γίνονται κατάρτια γιὰ καΐκια, δοκάρια γιὰ στέγες, σανίδια γιὰ πατώματα. Κατασκευάζουν ἐπίσης ἀπὸ τὸ ξύλο του καὶ μουσικὰ ὅργανα. Τὸ ρετσίνι του, ἢ ἔλατόπισσα, είναι χρήσιμη στὴ φαρμακευτικὴ.

### Ξέρεις ὅτι...

1) Τὸ ἔλατο ἔχει συγγένεια μ’ ὅλα τὰ κωνοφόρα δέντρα; Τὰ πιὸ

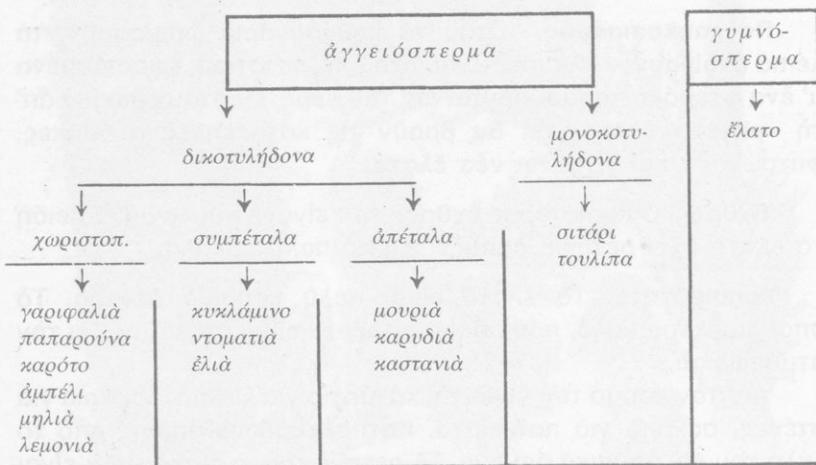
γνωστά μας είναι ό κέδρος καὶ τὸ πεῦκο. Πρῶτο του ἔστι φάληρον, καὶ δόξι ἀδερφάκι, είναι τὸ κυπαρίσσι, γιατὶ καὶ τὰ φύλλα καὶ οἱ καρποὶ διαφέρουν λίγο.

2) Υπάρχουν στὴν Καλιφόρνια κατί κωνοφόρα δέντρα, ποὺ λέγονται σεκόιες. Δυὸς σεκόιες είναι ἔστι φάληρον σ' ὅλο τὸν κόσμο. Ἡ μιὰ λέγεται «δέντρο τοῦ στρατηγοῦ Σέρομαν». Ἐχει ἡλικία περίπου 4.000 χρόνια, ὁ κορμός της ἔχει διάμετρο 10 μέτρα καὶ ἔχει ὑψος 90 μέτρα. Ἡ ἄλλη σεκοία λέγεται «βυθισμένο δέντρο». Ὁ κορμός της ἔχει διάμετρο 5 μέτρα καὶ ἔχει ὑψος 120 μέτρα.

3) Τὸ κεχριμπάρι είναι ἀπολιθωμένο φετούνι.

4) Ὡς τώρα δῆλα τὰ φυτὰ ποὺ γνωρίσαμε εἶχαν λογοτεχνία μὲ κλειστὴν ὠδήνη, δηλαδὴ μὲ σπέρματα καλὰ κρυμμένα μέσα σὲ θήκη (ἀγγεῖο). Λέγονται γι' αὐτὸ φυτὰ ἀγγειόσπερμα. Τὸ ἔλατο είναι τὸ πρῶτο φυτὸ μὲ γυμνὰ σπέρματα, ποὺ γνωρίζομε. Αὐτὸ καὶ ἄλλα φυτὰ μὲ τὸ ἕδιο γνώρισμα λέγονται γυμνόσπερμα.

Νά λοιπὸν δὲ πίνακας τῶν φυτῶν, ποὺ γνωρίσαμε ὧς τώρα:



5) Πρὸν ἀπὸ 20.000.000 (20 ἑκατομμύρια!) χρόνια τὰ κωνοφόρα ἥταν ἡ μεγαλύτερη διμάδα φυτῶν πάνω στὴ γῆ. Σιγὰ σιγὰ ἀρχισαν νὰ ἐλαττώνωνται, ἐνῶ ἀντίθετα τὰ ἀγγειόσπερμα φυτὰ ἀρχισαν νὰ πληθαίνουν.

### Ἐρωτήσεις - Ἐργασία

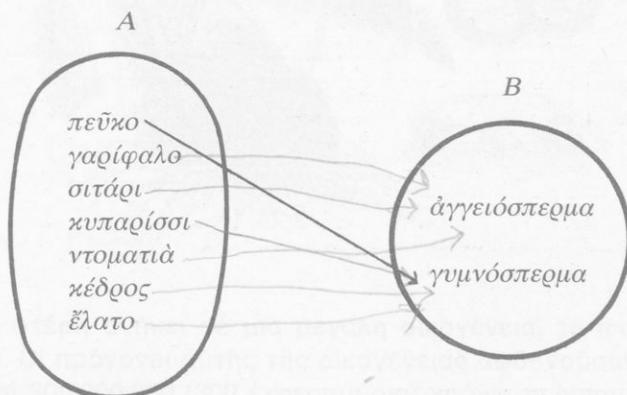
1) Φτιάξε μιὰ χειροτεχνία μ' ἔνα κουκουνάρι πεύκου καὶ φέρε την στὸ σχολεῖο.

### ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

δέντρο ἀειθαλὲς

- |  |       |
|--|-------|
| 1) Τὸ ἐλατο ἔχει σχῆμα                           | ..... |
| 2) Τὸ ρετσίνι τοῦ ἐλάτου                         | ..... |
| 3) Τὸ δάσος εἶναι πολὺ                           | ..... |
| 4) Πῶς λέγονται τὰ δέντρα ποὺ ἔχουν κουκουνάρια; | ..... |
| 5) Συναντοῦμε τὰ ἐλατα στὰ                       | ..... |

3) Νὰ ἀντιστοιχίσῃς τὸ σύνολο *A* στὸ σύνολο *B*.



4) Νά κι ἄλλο ἔνα σύνολο φυτῶν:

φυτά: { ἔλατο, καστανιά, λεμονιά, γαριφαλιά, τουλίπα, ἀμπέλι,  
ἔλια.

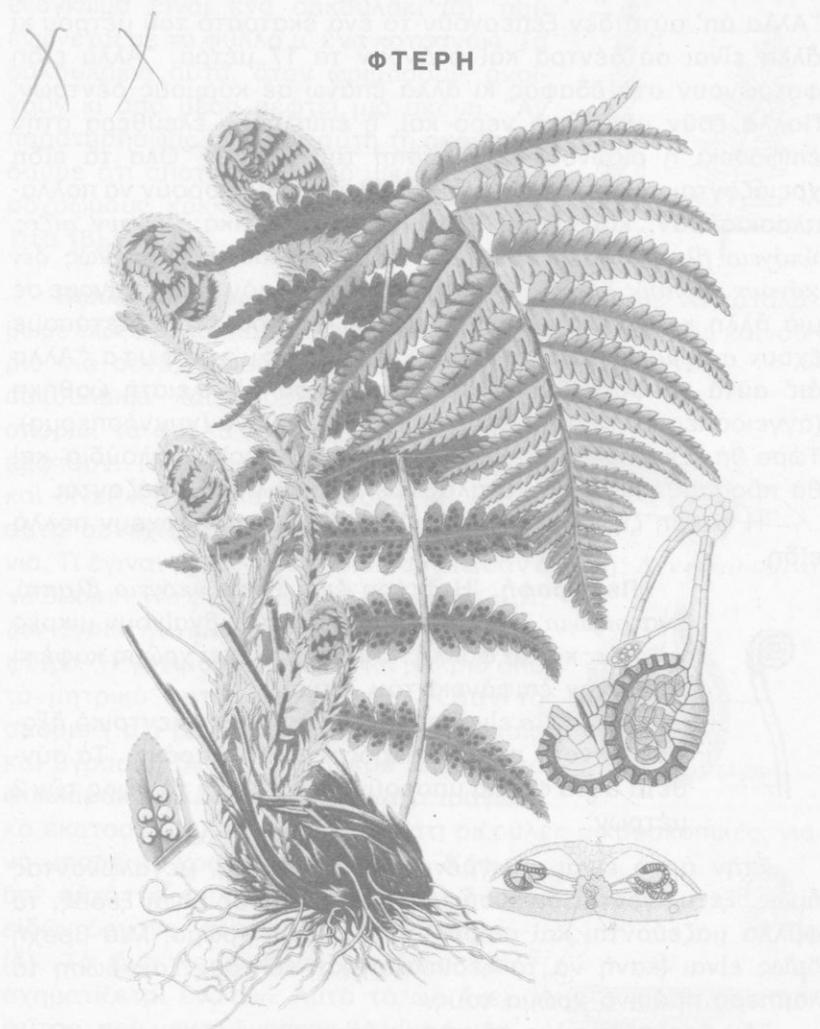
Έχοντας στὸ νοῦ σου τὴν ἐπικονίαση, συμβόλισε αὐτὰ τὰ δύο  
ύποσύνολα:

φυτά, ὅπου ἡ ἐπικονίαση γίνεται μὲ τὸν ἀέρα = {

φυτά, ὅπου ἡ ἐπικονίαση γίνεται μὲ τὰ ἔντομα = {

## ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 6ο

### ΦΤΕΡΗ



‘Η φτέρη άνήκει σε μιά μεγάλη οίκογένεια, τα πτεριδόφυτα. Οι πρόγονοι αύτης της οίκογένειας άφθονούσαν στή γη έδω και 300.000.000 (300 έκατομμύρια) χρόνια περίπου. ’Αλλες

άπ' αύτές τις φτέρες ήταν μικρές κι ἄλλες ἔφταναν σὲ ὑψος τὰ 50 μέτρα. Στὴ σημερινὴ ἐποχὴ ὑπάρχουν πάνω ἀπὸ 9.000 εἰδῆ. "Αλλα ἀπ' αὐτὰ δὲν ξεπερνοῦν τὸ ἔνα ἑκατοστὸ τοῦ μέτρου κι ἄλλα εἰναι σὰ δέντρα καὶ φτάνουν τὰ 17 μέτρα. "Αλλα εἰδη φυτρώνουν στὸ ἔδαφος κι ἄλλα ἐπάνω σὲ κορμοὺς δέντρων. Πολλὰ ζοῦν μέσα στὸ νερὸ καί, ἥ ἐπιπλέουν ἐλεύθερα στὴν ἐπιφάνεια ἥ ριζώνουν στὴ λάσπη τοῦ βυθοῦ. "Ολα τὰ εἰδη χρειάζονται πολλὴ ύγρασία, γιατὶ ἀλλιῶς δὲν μποροῦν νὰ πολλαπλασιασθοῦν, καὶ ἔχουν κοινὰ χαρακτηριστικά: Ἐχουν φύγειο βλαστό καὶ φύλλα. Δὲν ἔχουν λουλούδια ἐπομένως δὲν κάνουν καρποὺς οὔτε ἔχουν σπέρματα. Νά λοιπὸν ποὺ μπαίνομε σὲ μιὰ ἄλλη κατηγορία φυτῶν. Μέχρι τώρα ὅσα φυτὰ ἔξετάσαμε ἔχουν σπέρματα· γι' αὐτὸ καὶ λέγονται σπερματόφυτα." Αλλα ἀπ' αὐτὰ τὰ φυτὰ ἔχουν σπέρματα μέσα σὲ κλειστὴ ὡθήκη (ἀγγειόσπερμα) κι ἄλλα ἔχουν σπέρματα γυμνὰ (γυμνόσπερμα). Τώρα θὰ ἔξετάσωμε κατώτερα εἰδὴ φυτῶν, χωρὶς λουλούδια, καὶ θὰ προσπαθήσωμε νὰ καταλάβωμε πῶς πολλαπλασιάζονται.

'Η φτέρη ζῇ πολλὰ χρόνια. Στὴν 'Ελλάδα ὑπάρχουν πολλὰ εἰδη.



**Περιγραφή.** 'Η φτέρη ἔχει ἔναν ύπογειο βλαστό, ἔνα φύγωμα, ὅπως λέγεται, ἀπ' ὅπου βγαίνουν μικρές φυτούλες καὶ τὰ φύλλα. 'Ο βλαστὸς ἔχει χρῶμα καφὲ κι ἔχει στὴν ἐπιφάνειά του λέπια.

Τὰ φύλλα εἰναι σύνθετα. 'Απὸ ἔναν κεντρικὸ ἄξονα βγαίνουν πολλὰ μακρόστενα φυλλαράκια. Τὰ σύνθετα αὐτὰ φύλλα μποροῦν νὰ φτάσουν τὸ ὑψος τῶν 2 μέτρων.

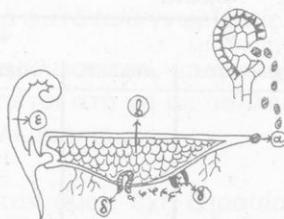
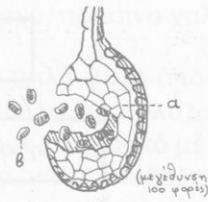
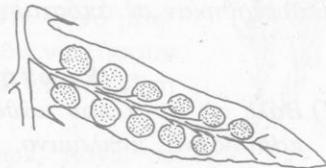
Στὴν ἀρχὴ εἰναι τυλιγμένα σὰν μποῦκλες, μεγαλώνοντας ὅμως, ξετυλίγονται σιγὰ σιγά. "Οταν ὁ καιρὸς εἰναι ξερός, τὰ φύλλα μαζεύονται καὶ παίρνουν ἔνα καφὲ χρῶμα. Μιὰ βροχὴ ὅμως εἰναι ίκανὴ νὰ τὰ ξεδιπλώσῃ καὶ νὰ τοὺς ξαναδώσῃ τὸ λαμπερὸ πράσινο χρῶμα τους:

"Αν παρατηρήσωμε τὸ κάτω μέρος τῶν φύλλων στὸ τέλος τοῦ καλοκαιριοῦ, θὰ δοῦμε ὅτι ὑπάρχουν στὸ καθένα δυὸ σειρὲς ἀπὸ κοκκινωπὰ ἔξογκώματα, καλὰ προστατευμένα κάτω ἀπὸ μικρές πιέτες, ποὺ σχηματίζει τὸ ἵδιο τὸ φύλλο. "Αν ἀν-

σηκώσωμε μιὰ πιέτα, θὰ δοῦμε ότι τὸ κάθε ἔξόγκωμα εἶναι ἕνα σακουλάκι (α), ποὺ ἐνώνεται μὲ τὸ φύλλο μ' ἔνα κοτσανάκι. Τὰ σακουλάκια αὐτά, ὅταν ὠριμάσουν, ἀνοίγουν κι ἀπὸ μέσα πέφτει μιὰ σκόνη. "Αν παρατηρήσωμε μὲ φακὸ αὐτὴ τὴ σκόνη, θὰ δοῦμε ότι ἀποτελεῖται ἀπὸ μικροὺς σκουρόχρωμους κόκκους, ποὺ λέγονται σπόρια (β).



**Πολλαπλασιασμός.** Καὶ τώρα ἂς προσπαθήσωμε νὰ καταλάβωμε πῶς πολλαπλασιάζεται ἡ φτέρη. Εἶναι κάτι τελείως καινούριο γιὰ σένα. Ἐφοῦ ἀνοίξουν τὰ σακουλάκια καὶ σκορπιστοῦν τὰ σπόρια, τὰ φύλλα ξεραίνονται καὶ πέφτουν. Τὸ ρίζωμα μένει στὴ γῆ καὶ δίνει νέα φύλλα τὴν ἄνοιξη κι αὐτὸ συνεχίζεται γιὰ πολλὰ χρόνια. Τί ἔγιναν ὅμως τὰ σπόρια ποὺ ἔπεσαν στὴ γῆ; Δὲν εἶναι ίκανα νὰ δώσουν νέο φυτό, δπως τὰ σπέρματα, γιατὶ δὲν ἔχουν γονιμοποιηθῆ κι ἔτσι δὲν ἔχουν φύτρο. Ἡ γονιμοποίηση γίνεται μακριὰ ἀπὸ τὸ μητρικὸ φυτό. Καὶ νά πῶς: "Οταν τὸ σπόριο (α) βρῇ κατάλληλη θερμοκρασία καὶ ύγρασία, βγάζει ἔνα μικρὸ ἔλασμα σὰ φυλλαράκι, μικρότερο ἀπὸ ἔνα τετραγωνικὸ ἑκατοστὸ (β), ποὺ ἔχει καὶ κάτι ριζοῦλες μικροσκοπικές, γιὰ νὰ μπορῇ νὰ κρατιέται στὸ χῶμα. Κάτω ἀπ' αὐτὸ τὸ φυλλαράκι βγαίνουν δύο εἰδῶν ὅργανα, ἀρσενικὸ (γ) καὶ θηλυκὸ (δ). Τὸ ἔνα γονιμοποιεῖ τὸ ἄλλο καὶ σχηματίζεται ἔνα ὠδό. Αὐτὸ τὸ ὠδὸ ἔχει φύτρο, ποὺ μεγαλώνοντας θὰ γίνη ἡ νέα φτέρη (ε).



Γιὰ πολλοὺς αἰῶνες οἱ βοτανολόγοι δὲν μποροῦσαν νὰ καταλάβουν πῶς πολλαπλασιάζονται οἱ φτέρες. Μετὰ ἀπὸ πολλὴ

παρατήρηση, κατάλαβαν ότι ή γονιμοποίηση γίνεται μακριά άπό τὸ μητρικὸ φυτὸ καὶ σιγὰ σιγὰ ἔλυσαν τὸ μυστήριο ποὺ τοὺς βασάνιζε τόσον καιρό.

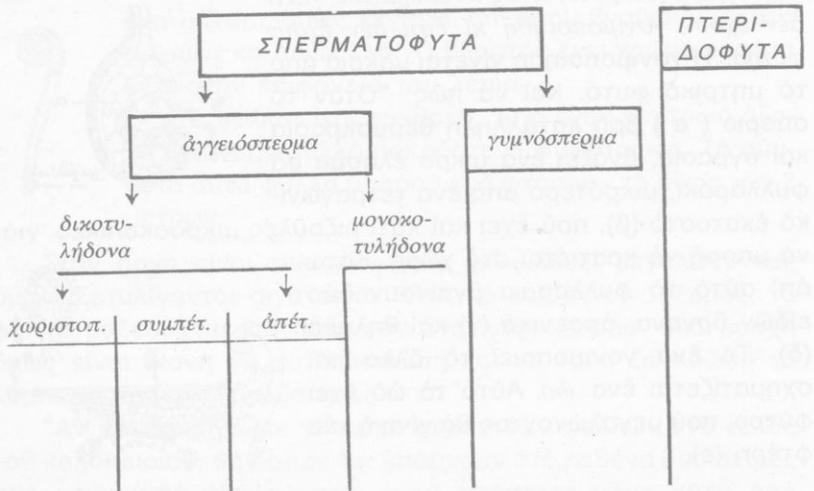
**Καλλιέργεια.** Οἱ φτέρες ζοῦν σὲ ἄγρια κατάσταση, στὰ δάση καὶ στὶς ρεματιές. Τις φυτεύουν ὅμως καὶ μέσα σὲ γλάστρες γιὰ τὸ ὡραῖο φύλλωμά τους, σὰν καλλωπιστικὸ φυτό.

### Ξέρεις ὅτι...

Τὰ σπόρια εἶναι τόσο ἔλαφριά, ποὺ ἡ παραμικρὴ πνοὴ τοῦ ἀνέμου μπορεῖ νὰ τὰ μεταφέδῃ χιλιόμετρα μακριά. Ἐτσι στὸ νησὶ Κρακατάου, ποὺ καταστράφηκε ἀπὸ σεισμὸ τὸ 1883, σπόρια φτέρησ μεταφέρθηκαν σὲ ἀπόσταση μεγαλύτερῃ ἀπὸ 40 χιλιόμετρα.

### Ἐρωτήσεις - Ἐργασία

- 1) Βάλε τὰ φυτὰ ποὺ μάθαμε στὴ σωστή τους θέση: γαριφαλιά, παπαρούνα, κυκλάμινο, καρότο, ντοματιά, ὀμπέλι, ἔλια, μηλιά, λεμονιά, μουριά, καρυδιά, καστανιά, σιτάρι, τουλίπα, ἔλατο, φτέρη.





ΠΟΛΥΤΡΙΧΙ

Τὸ πολυτρίχι ἀνήκει σὲ μιὰ μεγάλη οἰκογένεια (23.000 εἱδη), τὰ βρυόφυτα. Λένε ὅτι κατάγονται ἀπὸ τὰ φύκια κι ὅτι εἶναι τὰ πρῶτα φυτὰ τῆς στεριᾶς μὲ χλωροφύλλη. Πιστεύουν ὅτι τὰ βρυόφυτα ὑπάρχουν στὴ γῆ ἐδῶ καὶ 400.000.000 (400 ἑκατομμύρια!) χρόνια περίπου. Συναντοῦμε βρυόφυτα σ' ὅλα τὰ μέρη τοῦ πλανήτη μας. Ἀπὸ τὴν Ἀνταρκτικὴν ὡς τὴ Γροιλανδία. Προτιμοῦν τὴν ύγρασία, γιατὶ τότε μόνο μποροῦν νὰ πολλαπλασιασθοῦν. Μποροῦν νὰ ζήσουν καὶ μέσα στὸ νερό, ἀρκεῖ νὰ εἶναι γλυκό. (Στὴ θάλασσα δὲν ὑπάρχουν βρυόφυτα).



Ζοῦν πάνω σὲ κορμοὺς δέντρων, πάνω σὲ τοίχους, σὲ βράχους, μέσα σὲ ύγρα φαράγγια, στὶς ὅχθες τῶν ποταμῶν, κοντά σὲ πηγές. Καμιὰ φορά σκεπάζουν μεγάλες περιοχὲς καὶ φτιάχνουν ἔνα ώραῖο παχύ, πράσινο χαλί.

**Περιγραφή.** Τὸ πολυτρίχι εἶναι ἀκόμα πιὸ ἀπλὸ φυτὸ ἀπὸ τὴ φτέρη. Ἐνῶ ἡ φτέρη ἔχει ρίζα, βλαστὸ καὶ φύλλα, τὸ πολυτρίχι ἔχει· μόνο βλαστὸ καὶ φύλλα. "Αν παρατηρήσωμε τὸ βλαστὸ μὲ τὸ μικροσκόπιο, θὰ δοῦμε ὅτι δὲν ἔχει σωληνάκια, γιὰ ν' ἀνεβάζῃ τὸ νερὸ μὲ τὰ ἄλατα καὶ νὰ στέλνῃ τὴν ἔτοιμη τροφή, ὅπου χρειάζεται. "Οσο γιὰ τὰ φύλλα δὲν ἔχουν νεῦρα. Βλέπομε λοιπὸν ὅτι τὸ πολυτρίχι διαφέρει πολὺ ἀπὸ τ' ἄλλα φυτὰ ποὺ γνωρίσαμε.

'Ο βλαστὸς ποὺ εἶναι σὰν μιὰ πράσινη κλωστίσα, μπορεῖ νὰ φτάσῃ τὸ ὄψος τῶν 20 ἑκατοστῶν. Κρατιέται στὴ γῆ μὲ πολλὲς τριχίτσες κι ἔχει πολλὰ μακρόστενα φυλλαράκια.

Τὰ φύλλα μένουν ὅλο τὸ χρόνο. "Οταν ὅμως ἔχῃ ξηρασία, μαζεύονται σὰ χωνί, γιὰ νὰ μετριάσουν τὴ διαπνοὴ καὶ χάνουν τὸ πράσινο χρῶμα τους. "Αν ξεριζώσωμε τότε μιὰ χούφτα φύλλα, θὰ δοῦμε ὅτι δὲν ἔχουν σχεδὸν καθόλου βάρος. Μόλις ὅμως βρέξῃ,

ξαναβρίσκουν τὸ πράσινο χρῶμα τους καὶ γίνονται βαριά, γιατὶ  
ρουφοῦν νερὸ σὰ σφουγγάρια.

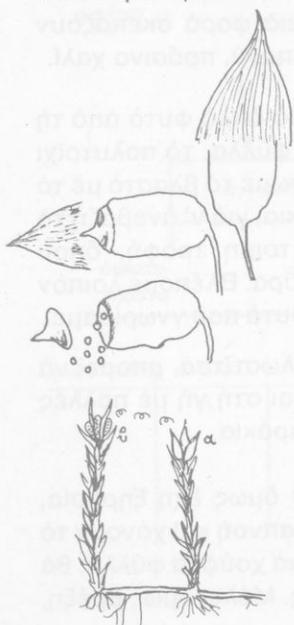
**Πολλαπλασιασμός.** Καὶ τὰ πολυτρίχια πολλαπλασιάζονται μὲ  
πολύπλοκο τρόπο, ποὺ οἱ βοτανολόγοι ἄργησαν νὰ  
τὸν ἀνακαλύψουν. Ὁπωσδήποτε ὁ πολλαπλασιασμός  
τους μοιάζει πιὸ πολὺ μὲ τῆς φτέρης, παρὰ μὲ τῶν  
ἄλλων φυτῶν ποὺ γνωρίσαμε.

Τὸ καλοκαίρι στὴν κορφὴ μερικῶν βλαστῶν βγαί-  
νει ἔνα κοκκινωπὸ κοτσανάκι, ποὺ στὴν ἄκρη του ἔχει  
ἔνα «κεφαλάκι» μ' ἔνα «καπέλο πιερότου». Τὸ «κεφα-  
λάκι» ὡριμάζει καὶ γέρνει. Τότε πέφτει πρῶτα τὸ  
«καπέλο» κι ὑστερὰ ἀνοίγει ἔνα καπάκι. Ἀπὸ μέσα  
πέφτει μιὰ κίτρινη σκόνη, ποὺ τὴν παρασύρει ὁ ἀέρας.  
Αὐτὴ ἡ σκόνη εἶναι τὰ σπόρια. “Οταν πέσουν σὲ ύγρη  
γῆ, βλασταίνουν καὶ βγάζουν μιὰ πράσινη κλωστή, ποὺ  
σέρνεται στὸ χῶμα. Ἀπ' αὐτὴ τὴν κλωστὴ βγαίνουν  
καινούριοι βλαστοί. Μερικοὶ ἀπ' αὐτοὺς ἔχουν στὴν

κορφὴ τους ἀρσενικὰ ὅργανα (α) καὶ μερι-  
κοὶ θηλυκὰ (β). Γίνεται ἡ γονιμοποίηση καὶ  
σχηματίζεται ἔνα ὠό, ποὺ θὰ δώσῃ βλα-  
στοὺς μὲ «κεφαλάκι», μὲ σπόρια.

Θὰ μπορούσαμε λοιπὸν νὰ ποῦμε ὅτι  
τὸ πολυτρίχι ἔχει χωρισμένη τὴ ζωὴ του σὲ  
δύο περιόδους: Μιὰ περίοδο μὲ δυὸ εἰδῶν  
βλαστούς (ἀρσενικούς καὶ θηλυκούς) καὶ  
μιὰ μὲ βλαστούς, ποὺ ἔχουν «κεφαλάκια»  
γεμάτα σπόρια.

**Χρησιμότητα.** Μπορεῖ κανεὶς νὰ νομίσῃ  
ὅτι τὰ βρυσόφυτα δὲν ἔχουν ἀξία γιὰ τὸν  
ἄνθρωπο. Κι ὅμως ἔχουν. Τὸ κυριότερο  
καλὸ ποὺ κάνουν εἶναι ὅτι σταθεροποιοῦν  
τὸ ἔδαφος καὶ δὲν ἀφήνουν τὸ χῶμα νὰ  
παρασυρθῇ ἀπ' τὴ βροχή. Κρατοῦν ἐπίσης  
τὴν ύγρασία κι ἐμποδίζουν τὶς ἀπότομες  
μεταβολὲς τῆς θερμοκρασίας. Πλουτίζουν



τὸ χῶμα μὲν θρεπτικές ούσίες καὶ εἶναι πολὺ καλὴ τροφὴ γιὰ μικρὰ φυτοφάγα ζῶα.

Ξέρεις ότι...

- 1) Τὰ βρυνόφυτα ἐνδιαφέρουν πολὺ τοὺς βοτανολόγους, γιατὶ τὰ θεωροῦν τὸν κρίκο ποὺ ἔνώνει τὰ φυτὰ τῆς θάλασσας μὲ τὰ φυτὰ τῆς στεριῶς;

X

ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΑΑ

„ενα βρυόφυτο

- 1) "Ενας έχθρός της έλιας.
  - 2) "Έχει πολλές τουλίπες.
  - 3) Τὰ σπερματόφυτα ἔχουν.
  - 4) Τὰ βρυσόφυτα ἀγαποῦν πολὺ τὴν
  - 5) Τὰ βρυσόφυτα μποροῦν νὰ φυτρώσουν  
πάνω σὲ
  - 6) Ὁ καρπὸς τοῦ ἀμπελιοῦ εἶναι...
  - 7) Πατρίδα τῆς μουριᾶς.
  - 8) Τὸ πολυτρίχι στὴν ύγρασία μαζεύει τὰ  
φύλλα του σάν
  - 9) Τὸ ὄνομα μιᾶς ταξιανθίας



“Ενα πράγμα πραγματάκι  
κάθεται στὸ χωραφάκι  
μὲνόν ποδαράκι.

Tί είναι;.....

Τὸ μανιτάρι είναι ἀπὸ τὰ ἀρχαιότερα φυτὰ τοῦ πλυνήτη μας. Ἀνήκει σὲ μιὰ μεγάλη οἰκογένεια, τοὺς μύκητες, ποὺ

ἀποτελεῖται ἀπὸ 120.000 γνωστά εἶδη περίπου, οἱ βιολόγοι ὅμως ἀνακαλύπτουν κάθε χρόνο καὶ νέα εἶδη. Οἱ μύκητες ἔχουν πολὺ μεγάλες διαφορὲς μεταξύ τους. “Ἄλλοι είναι τόσο μικροί, ποὺ φαίνονται μόνο μὲν μικροσκόπιο, κι ἄλλοι μποροῦν νὰ φτάσουν σὲ ὑψος τὸ μισὸ μέτρο περίπου. “Ολοὶ ὅμως ἔχουν ἔνα κοινὸ γνώρισμα: δὲν ἔχουν χλωροφύλλη· ἐπομένως είναι ἀνίκανοι νὰ φτιάξουν μόνοι τους τὴν τροφὴ τους. Πρέπει λοιπὸν νὰ τὴ βροῦν ἔτοιμη. ”Ετσι ἄλλοι μύκητες βρίσκουν τροφὴ σὲ σάπιες ὄργανικὲς ούσιες καὶ τότε λέγονται σαπρόφυτα κι ἄλλοι τρέφονται ἀπὸ ζωντανοὺς ὄργανισμοὺς καὶ τότε λέγονται παράσιτα.

“Ἄλλοι μύκητες είναι χρήσιμοι κι ἄλλοι πολὺ βλαβεροί.

Μερικοὶ χρήσιμοι μύκητες είναι τὸ μανιτάρι ποὺ τρώγεται, τὰ ἔνξυμα, ποὺ ἔνα ἀπ’ αὐτὰ βοηθάει τὸ ψωμὶ νὰ φουσκώσῃ, ἐνῶ ἄλλο βοηθάει τὸ σταφύλι νὰ γίνη κρασὶ καὶ ἄλλο τὸ κριθάρι νὰ γίνη μπύρα, καθὼς καὶ ἐκεῖνοι ποὺ μᾶς δίνουν τὰ ἀντιβιοτικά, ὅπως τὴν πενικιλίνη.

Μερικοὶ βλαβεροὶ μύκητες είναι τὰ σηλητηριώδη μανιτάρια, ὁ περονόσπορος, ποὺ καταστρέφει τὰ φύλλα τοῦ ἀμπελιοῦ, καὶ διάφορα μικρόβια, ποὺ προκαλοῦν ἀρρώστιες σὲ φυτά, ζῶα καὶ ἀνθρώπους.

Οἱ μύκητες δὲν ἔχουν κανένα ἀπὸ τὰ μέρη ποὺ ἀποτελοῦν τὰ ἄλλα φυτά. Οὕτε ρίζα οὕτε βλαστὸ οὕτε φύλλα καὶ φυσικὰ οὕτε λουλούδια, καρποὺς καὶ σπέρματα. Τὸ σῶμα τους (ποὺ μπορεῖ ν' ἀποτελῆται κι ἀπὸ ἔνα μόνο κύτταρο) λέγεται θάλλιο· γι’ αὐτὸ καὶ οἱ μύκητες λέγονται θαλλόφυτα.

X

**Περιγραφή.** Στὸ μανιτάρι ἔχωρίζομε δυὸ μέρη:

Τὸ μυκῆλλο, ποὺ εἶναι τὸ κύριο μέρος τοῦ φυτοῦ, καὶ τὸ καρπικὸ σῶμα, ποὺ χρησιμεύει μόνο γιὰ τὸν πολλαπλασιασμό.

Τὸ μυκῆλλο βρίσκεται μέσα στὸ χῶμα κι ἀποτελεῖται ἀπὸ πολλὲς μπερδεμένες ἄσπρες κλωστίτσες. Αὔτές οἱ κλωστές τρέφουν τὸ καρπικὸ σῶμα καὶ τὸ συγκρατοῦν.



Τὸ καρπικὸ σῶμα ἔχει ἔναν κοντόχοντρο στύλο, ποὺ στὴν κορφή του ἀκουμπάει ἔνα «πλατὺ καπέλο». Τὸ κάτω μέρος τοῦ καπέλου ἔχει ἀκτινωτὲς πτυχές. Στὴν ἀρχὴ εἶναι ἄσπρες καὶ κλειστές. Σιγὰ σιγὰ παίρνουν χρῶμα ρὸζ καὶ τέλος γίνονται μαῦρες, ἀνοίγουν καὶ ἐλευθερώνουν μιὰ μαύρη σκόνη, ποὺ εἶναι τὰ σπόρια.

**Πολλαπλασιασμός.** Μόλις ἐλευθερωθοῦν τὰ σπόρια, τὸ καρπικὸ σῶμα μαραίνεται καὶ πέφτει. «Οταν τὰ σπόρια πέσουν στὴ γῆ, βλασταίνουν καὶ δίνουν νέο μυκῆλλο, ἀπ’ ὅπου θὰ βγοῦν νέα καρπικὰ σώματα. Αύτὰ στὴν ἀρχὴ εἶναι κάτι ἄσπρες μπαλίτσες, σιγὰ σιγὰ ὅμως ψηλώνουν, ἀποκτοῦν στύλο καὶ φτιάχνουν καὶ καπέλο.



**Καλλιέργεια.** Τὰ μανιτάρια φυτρώνουν μόνα τους στὸ χῶμα, πάνω σὲ ἀκαθαρσίες ζώων, σὲ κορμοὺς δέντρων, σὲ βράχους. Τὰ μανιτάρια ὅμως ποὺ τρώγονται, μποροῦν νὰ τὰ καλλιεργήσουν τιάνω σὲ σωροὺς κοπριᾶς ἀλόγου, σὲ μέρη ύγρα καὶ σκοτεινά.

**Χρησιμότητα — Βλάβη.** «Οπως εἴπαμε, μερικὰ μανιτάρια τρώγονται, ἄλλα ὅμως εἶναι δηλητηριώδη καὶ μποροῦν νὰ προκαλέσουν ἀκόμα καὶ τὸ θάνατο. Ἡ ιστορία, σὰν πρῶτα θύματα μανιταριῶν, ἀναφέρει τὴ γυναίκα καὶ τὰ τρία παιδιά τοῦ μεγάλου δραματουργοῦ Εύριπίδη. Ὑπάρχει καὶ ἔνα μικρὸ μανιτάρι, ποὺ

Βγαίνει πάνω στὸ σιτάρι κι ἀλέθεται μαζὶ μὲ τοὺς κόκκους τοῦ σιταριοῦ. Τότε τὸ ψωμὶ εἶναι δηλητηριασμένο. Αὔτὸ δὲν τὸ ἥξεραν τὰ παλιὰ χρόνια ἔτσι ἀναφέρουν ὅτι τὸ 1770 στὴ Γαλλία πέθαναν 40.000 ἄνθρωποι.

Ξέρεις ότι...

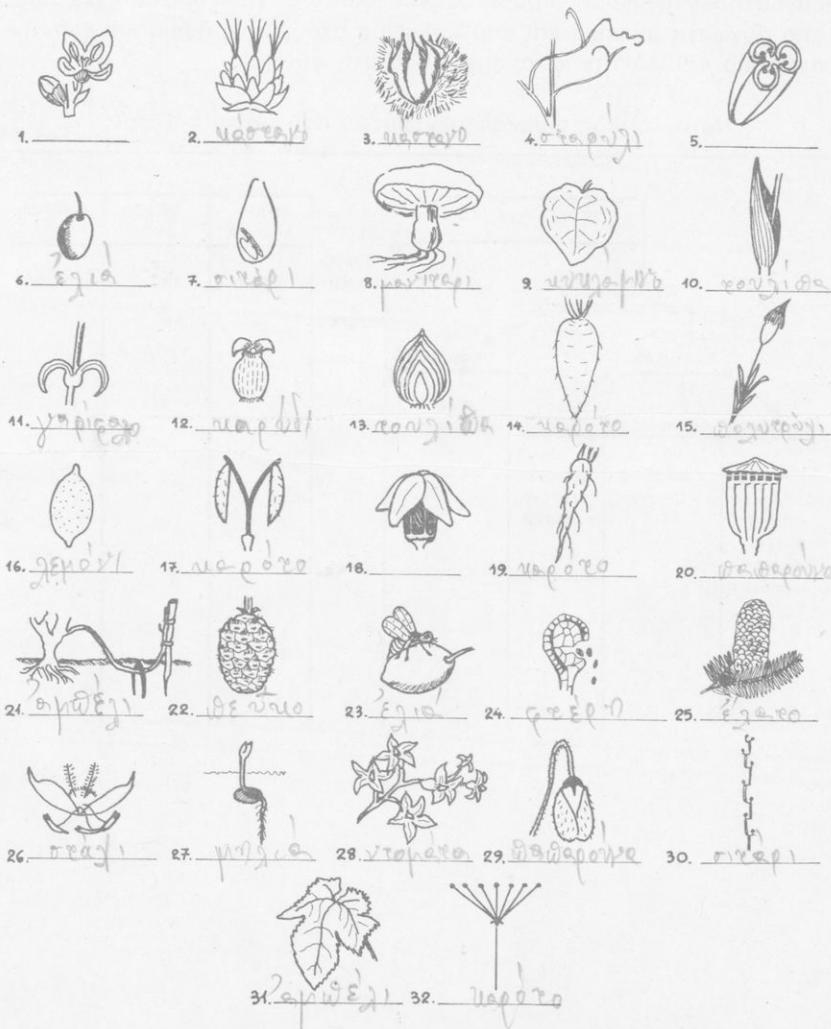
Οι μύκητες ἔχουν πρῶτα ξαδέρφια τὰ φύκια, ποὺ εἶναι κι αὐτά θαλλόφυτα; Θεωροῦνται τὰ ἀρχαιότερα φυτὰ τοῦ πλανήτη μας. Τὰ φύκια εἶναι πολὺ χοήσιμα, γιατὶ ἀπὸ δοισμένα εἰδὴ βγαίνει τὸ ἴωδιο.

## Ἐρωτήσεις - Ἐργασία

1) Νὰ διαβάσης γιὰ τὴν πενικυλίνη καὶ νὰ γράψῃς μὲ λίγα λόγια  
δσα ἔμαθες.....

## ΠΑΙΧΝΙΔΙ

Τώρα πού έξετάσαμε τα 18 φυτά της φετινής μας υλης, προσπάθησε νὰ γράψῃς τί παριστάνει ἡ κάθε εἰκόνα, χωρὶς νὰ κοιτάξῃς τὰ σχετικά κεφάλαια. Γράψε πρῶτα μὲ μολύβι, κι ὅταν βεβαιωθῆς ὅτι δούλεψες σωστά, μπορεῖς νὰ γράψῃς μὲ μελάνι.

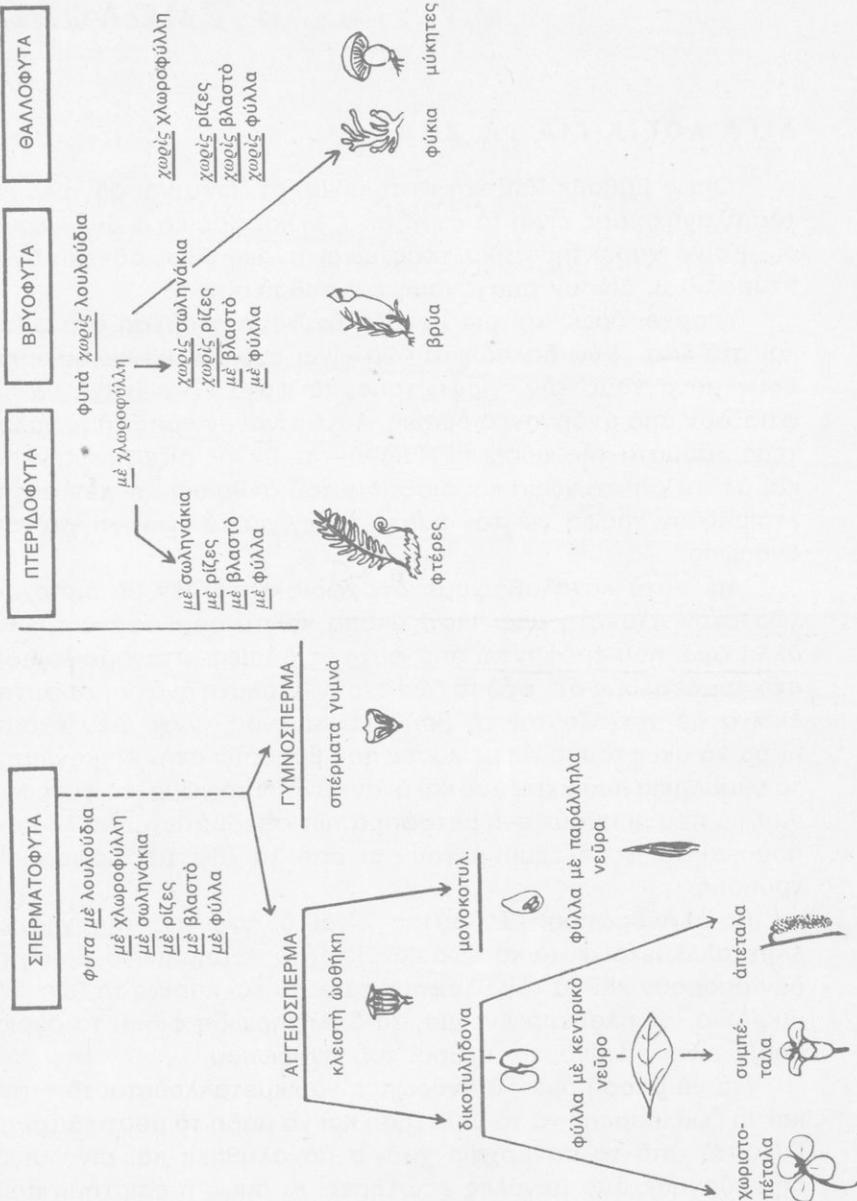


Γιὰ τὴ χρονιὰ αὐτὴ τελειώσαμε τὴ φυτολογία μας. Προσπαθήσαμε νὰ γνωρίσωμε τὰ κυριότερα φυτά τοῦ τόπου μας καὶ μερικὰ ἀντιπροσωπευτικὰ φυτά, γιὰ νὰ μπορέσωμε νὰ ἔχωμε μιὰ γενικὴ ἰδέα τοῦ φυτικοῦ κόσμου. Σὲ μεγαλύτερες τάξεις θὰ ἀσχοληθῆς καὶ πάλι μὲ τὴ φυτολογία, θὰ μάθης πολὺ ἐνδιαφέροντα πράγματα καὶ θὰ συμπληρώσῃς τὶς γνώσεις σου, ποὺ ποτὲ δὲν τελειώνουν, γιατὶ στὸ θαυμάσιο αὐτὸ ἐργαστήριο τῆς φύσης κρύβεται ἔνας πλούτος τεράστιος ἀπὸ γνώσεις, ἀπὸ ἄγνωστα μυστικὰ καὶ ἀπὸ πολύτιμα στοιχεῖα χρήσιμα καὶ γιὰ τὸν ἄνθρωπο καὶ γιὰ τὴν ἴσορροπία μέσα στὴ φύση.

Nά ὁ τελικὸς πίνακας τῶν φυτῶν ποὺ μάθαμε φέτος.



Νά κι ξνας πίνακας μὲ τὰ κύρια χαρακτηριστικά τῶν ὄμρδων τῶν φυτῶν.



### ΧΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΖΩΑ

“Οπως μάθαμε και στή Φυτολογία, οι ζωντανοί όργανισμοί του πλανήτη μας είναι τά φυτά, τά ζῶα και φυσικά ό ανθρωπος.

Κοινό χαρακτηριστικό τους είναι ή ζωή. Γεννιούνται, άναπτύσσονται, δίνουν άπογόνους και πεθαίνουν.

Υπάρχει όμως και μιά μεγάλη διαφορά άνάμεσα στά φυτά και στά ζῶα. Ένω δηλαδή τά ζῶα είναι άνίκανα νὰ κατασκευάσουν μόνα τους τήν τροφή τους, τά φυτά είναι ίκανα νὰ τή φτιάξουν άπό άνόργανες ούσιες. Αύτό είναι ένα άπό τά μεγαλύτερα θαύματα τῆς φύσεως! Παίρνοντας μὲ τίς ρίζες τους νερό και άλατα άπ' τό χῶμα και διοξείδιο του άνθρακα άπ' τὸν άέρα, έτοιμάζουν τροφή γιὰ τὸν έαυτό τους, γιὰ τά ζῶα και γιὰ τὸν άνθρωπο.

Απ' αύτό καταλαβαίνομε ότι χωρὶς φυτά δὲν θὰ ύπηρχαν ζῶα στὸν πλανήτη μας. Γιατὶ άκόμα και τὰ σαρκοφάγα τρῶνε ἄλλα ζῶα, ποὺ τρέφονται άπό φυτικὲς ούσιες. Φτάνομε λοιπὸν στὸ συμπέρασμα ότι, ἐνω τά ζῶα έχουν άπόλυτη άνάγκη τά φυτά, έκεΐνα δὲ χρειάζονται τή βοήθεια κανενός; ”Οχι. Δὲν έχομε παρὰ νὰ σκεφτοῦμε τίς μέλισσες ποὺ βοηθοῦν στήν έπικονίαση, τά σκουλήκια ποὺ ἀερίζουν και άνανεώνουν τὸ χῶμα, τά φυτοφάγα ζῶα ποὺ βοηθοῦν στή μεταφορά τῶν σπερμάτων... Νά λοιπὸν ποὺ και τά φυτά έξυπηρετοῦνται άπό τά ζῶα μὲ διάφορους τρόπους.

Κι ό ανθρωπος; ”Ε, αύτὸς είναι ό άφέντης τῆς γῆς κι ἔκμεταλλεύεται φυτά και ζῶα. Χωρὶς αύτὸν νὰ σημαίνη βέβαια ότι δὲν μποροῦν και νὰ τὸν βλάψουν τά φυτά και κυρίως τά ζῶα. Τὰ μικρόβια, τά βλαβερά ἔντομα, τά δηλητηριώδη φίδια, τά ἄγρια θηρία είναι έπικίνδυνοι έχθροί του άνθρωπου.

Γιὰ νὰ μπορῇ όμως ό ανθρωπος νὰ ἔκμεταλλεύεται τά φυτά και τά ζῶα, ἔπρεπε νὰ τὰ μελετήσῃ και νὰ μάθῃ τὰ μυστικά τους. Γι' αύτὸ άπό τὰ πανάρχαια χρόνια ἀσχολήθηκε και σιγὰ σιγὰ δημιούργησε δύο μεγάλες έπιστημες. Κι ὅπως ή έπιστήμη ποὺ

μελετάει τὰ φυτά, ἔτσι καὶ ἡ ἐπιστήμη ποὺ μελετάει τὰ ζῶα, ἐξελίχθηκαν πολὺ τὰ τελευταῖα χρόνια.

Τώρα μᾶς είναι γνωστά 1.145.000 εἴδη ζώων περίπου. "Ολα αύτά τὰ χωρίζομε σὲ δύο μεγάλες ὁμάδες. Σ' αὐτά ποὺ δὲν ἔχουν σπονδυλική στήλη, τὰ ἀσπόνδυλα, καὶ σ' αὐτά ποὺ ἔχουν, τὰ σπονδυλωτά.

1.100.000 εἴδη περίπου είναι τὰ ἀσπόνδυλα (πρωτόζωα, σφουγγάρια, κοράλια, μέδουσες, σκουλήκια, ἐχινόδερμα, μαλάκια, ἀρθρόποδα).

45.000 εἴδη περίπου είναι τὰ σπονδυλωτά (ψάρια, ἀμφίβια, ἔρπετά, πουλιά, θηλαστικά).

### ΤΙ ΘΑ ΜΑΘΩΜΕ ΦΕΤΟΣ

Στὴν Δ' δημοτικοῦ, μαζὶ μὲ τὴ Γεωγραφία τῆς χώρας μας, ἐξετάζομε καὶ μερικὰ φυτά καὶ ζῶα γνωστά στὴν πατρίδα μας. Νά ὁ κατάλογος τῶν ζώων, ποὺ θὰ γνωρίσωμε φέτος:

#### Κατάλογος ζώων

##### ἀσπόνδυλα

- 1) γήινο σκουλήκι
- 2) ἄχινδι
- 3) χταπόδι
- 4) σαλιγκάρι
- 5) μυρμήγκι
- 6) μέλισσα
- 7) μεταξοσκώληκας
- 8) ἀράχνη

##### σπονδυλωτά

- 9) κέφαλος
- 10) ὄχια
- 11) περιστέρι
- 12) ἀηδόνι
- 13) ἀετός
- 14) σκίουρος
- 15) ἀλεπού
- 16) ἐλάφι
- 17) γάιδαρος
- 18) δελφίνι

Διάλεξες ἔνα θέμα, ποὺ σ' ἔνδιαφέρει, καὶ φέρε γραμμένες τὶς πληροφορίες ποὺ θὰ διαλέξης. Κάθε φορά, ποὺ θὰ ἐξετάζωμε ἔνα ζῶο, θ' ἀρχίζωμε πάντα ἀπὸ τὶς σχετικὲς πληροφορίες, ποὺ θὰ ἔχῃ μαζέψει ὁ καθένας ἀπὸ σᾶς.

## Θέματα

- 1) γήινο σκουλήκι
- 2) άχινδς
- 3) χταπόδι
- 4) σαλιγκάρι
- 5) μυρμήγκι
- 6) μυρμήγκι (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)
- 7) μέλισσα
- 8) μέλισσα (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)
- 9) μεταξοσκώληκας
- 10) άράχνη
- 11) άράχνη (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)
- 12) ψάρια (γενικά)
- 13) κέφαλος
- 14) άμφιβια (γενικά)
- 15) έρπετά (γενικά)
- 16) φίδια (γενικά)
- 17) όχια
- 18) πουλιά (γενικά)
- 19) περιστέρι
- 20) περιστέρι (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)
- 21) άηδόνι
- 22) άηδόνι (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)
- 23) άετός
- 24) άετός (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)
- 25) θηλαστικά (γενικά)
- 26) σκίουρος
- 27) άλεπού
- 28) άλεπού (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)
- 29) έλάφι
- 30) έλάφι (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)
- 31) γάιδαρος
- 32) γάιδαρος (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)
- 33) δελφίνι
- 34) δελφίνι (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)

”Εχοντας ύπ’ ὄψη σου τὸν κατάλογο τῶν ζώων, ποὺ θὰ ἔξετάσωμε, φρόντισε νὰ μαζέψῃς ὅ,τι μπορεῖς σχετικὸ μ' αὐτά: ὅστρακα, κουκούλια, φτερά...



## ΤΟ ΓΗΙΝΟ ΣΚΟΥΛΗΚΙ

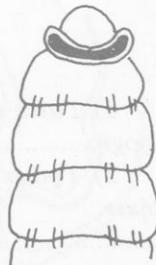
Ανάμεσα στά άσπόνδυλα, ύπαρχουν ζῶα ποὺ ἀποτελοῦνται ἀπὸ ἕνα μόνο κύτταρο κι ἄλλα ποὺ μοιάζουν μὲ φυτά, ὅπως τὸ σφουγγάρι καὶ τὸ κοράλι. Ὑπάρχουν μέδουσες, τσοῦχτρες, σκουλήκια. Ἀπ' ὅλα αὐτὰ τὰ ζῶα μὲ τὴν πολύπλοκη καὶ μυστηριώδη ζωή, φέτος θὰ ἔξετάσωμε τὸ γήινο σκουλήκι.

Γενικὰ τὰ σκουλήκια ἀποτελοῦν μιὰ μεγάλη ὁμάδα παράξενων ζώων, ποὺ περιέχει περίπου 6.500 εἰδῆ. Πολὺ λίγα ὅμως εἰναι γνωστά, ὅπως οἱ βδέλλες, τὰ γήινα σκουλήκια καὶ μερικὰ παράσιτα. Γενικὸ γνώρισμα ὅλων τῶν σκουληκιῶν εἰναι ὅτι ζοῦν σὲ ύγρα μέρη. Ἀλλα ζοῦν στὴ θάλασσα, ἄλλα στὰ γλυκὰ νερά κι ἄλλα στὴ λάσπη. Πολλὰ ζοῦν μέσα στὸ σῶμα ἄλλων ζώων (παράσιτα). Τὰ περισσότερα γεννοῦν αύγα.

Δίχως μάτια, δίχως πόδια,  
δίχως τσάπτα καὶ τυφλός,  
μὲς στὸ ἔδαφος σκαλίζει,  
σὰ νὰ εἶναι γεωργός.



**Περιγραφή.** Τὸ μῆκος του φτάνει τὰ 35 ἑκατοστά. Τὸ σῶμα του εἶναι σὰ λεπτὸ σκοινί, χωρισμένο σὲ δαχτυλίδια, ποὺ τὸ πρῶτο ἔχει τὸ στόμα. Τὸ δέρμα του εἶναι σκεπασμένο ἀπὸ μιὰ γλοιώδη ούσια, ποὺ τὸ βοηθάει νὰ γλιστράῃ μὲς στὶς τρύπες. Ἀπὸ τὸ δέρμα ἐπίσης γίνεται ἡ ἀναπνοή. Ἄν καὶ δὲν ἔχει μάτια, ὅταν πλησιάσῃ σὲ φῶς, τὸ καταλαβαίνει.



**Τροφή.** Ή τροφή του είναι φυτικές ούσιες, ποù τὶς τραβάει στὶς στοές ποù ζῆι κι ἀφοῦ τὶς ἀλέιψῃ μὲ μιὰ ούσια, τὶς καταπίνει. Καταπίνει καὶ χῶμα, γιατὶ μέσα σ' αὐτὸ βρίσκονται θρεπτικές ούσιες.

**Τρόπος ζωῆς — Συνήθειες.** Τὴν περισσότερη ζωή του τὴν περνάει μέσα στὴ γῆ, ἀπ' ὅπου βγαίνει μόνο τὴ νύχτα μὲ τὴ δροσιὰ ἥ μετὰ τὴ βροχή, γι' αὐτὸ καὶ λέγεται «σκουλήκι τῆς βροχῆς». "Αν ὅμως ξεθαρρέψῃ καὶ βρεθῇ σ' ἔνα στεγνὸ μέρος ἥ στὴ σκόνη καὶ στὸν ἄερα, τότε πεθαίνει ἀπὸ ἀσφυξία. Άνοιγει πολλὲς στοές μέσα στὴ γῆ, ποὺ φτάνουν τὸ ἔνα μέτρο βάθος.

**Πολλαπλασιασμός.** Γεννάει πολλὲς φορὲς τὸ χρόνο ἀπὸ 2-6 αύγα.

**Έχθροί.** Τὰ διάφορα πουλιά, ποὺ ψάχνουν τὴν τροφή τους στὸ χῶμα καὶ ἰδίως οἱ κότες, είναι οἱ κυριότεροι ἔχθροι του. Καὶ γιὰ νὰ γλιτώσῃ, κρύβεται.

**Ωφέλεια.** Τὰ σκουλήκια είναι οἱ καλύτεροι βοηθοὶ τοῦ γεωργοῦ. Καὶ νὰ γιατί:

- Καθὼς ἀνοίγουν ἀμέτρητες στοές μέσα στὸ ἔδαφος, διευκολύνουν νὰ κυλάῃ μέσα νερό, ἀλλὰ καὶ ν' ἀερίζεται τὸ χῶμα.
- Άνανεώνουν τὸ χῶμα, μεταφέροντάς το ἀπὸ τὴν ἐπιφάνεια στὶς τρύπες τους καὶ ἀπὸ τὶς τρύπες τους στὴν ἐπιφάνεια.
- Καθὼς κατεβάζουν στὶς στοές τους σάπια φύλλα, λιπαίνουν τὴ γῆ.

**Ξέρεις ὅτι...**

1) Στὴν Αντστραλία τὸ γήινο σκουλήκι εξεπερνάει τὸ ἔνα μέτρο;

### **Ἐρωτήσεις - Ἐργασία**

1) Γιατὶ τὰ σκουλήκια βγαίνουν ἀπ' τὶς τρύπες τους μετὰ τὴ βροχή;.....

2) Γράψε μιὰ παρομοίωση, χρησιμοποιώντας τὴ λέξη «σκουλήκι».

.....

## Ο ΑΧΙΝΟΣ

Χιλιοκάταρτο καράβι  
στὰ βαθιὰ νερά ἀρμενίζει.

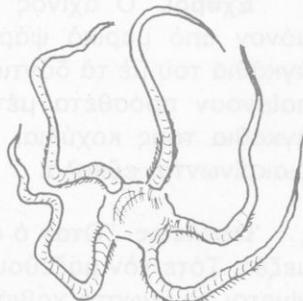
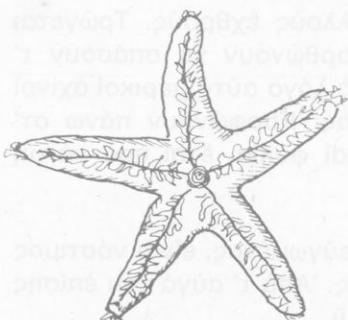
Tí eīnai;



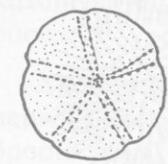
‘Ο ἀχινός! Τὸ παράξενο αὐτὸ ζῶο, ποὺ μοιάζει μὲ τὴ θήκη τοῦ κάστανου ἡ μὲ σκαντζόχοιρο, ἀνήκει σὲ μὰ ὄμάδα ζώων τὰ ἔχινόδερμα. “Ολοὶ ἔχομε δεῖ ἀχινό, ἀστερία ἡ ὄφιουρο, ποὺ μοιάζει μὲ τὸν ἀστερία, ἀλλὰ ἔχει πλοκάμια λεπτὰ σὰ φίδια. Αὕτα τὰ τρία εἰναι τὰ γνωστότερα ἀπὸ χιλιάδες εἴδη ἔχινόδερμων, ποὺ ζοῦν ὅλα στὴ θάλασσα.

Τὰ κυριότερα χαρακτηριστικὰ τῶν ἔχινόδερμων:

- 1) Δὲν ἔχουν σπονδυλικὴ στήλη.
- 2) Τὸ δέρμα τους εἰναι ἀσβεστολιθικό.
- 3) Πολλαπλασιάζονται μὲ αύγα.
- 4) Τὰ περισσότερα ἔχουν σχέση μὲ τὸν ἀριθμὸ 5. Πέντε πλοκάμια ἔχουν ὁ ἀστερίας κι ὁ ὄφιουρος, πέντε δόντια ἔχει ὁ ἀχινός καὶ στὰ πέντε εἰναι χωρισμένο τὸ ὄστρακό του.



**Περιγραφή.** "Ενα στρογγυλό ծστρακο τὸν περιβάλλει, ποὺ χωρίζεται σὲ πέντε μέρη. 'Απ' αύτὸ φυτρώνουν ἀγκάθια. Μέσα βρίσκονται τὰ σπλάχνα του. 'Εκεῖ ποὺ χωρίζεται ἡ θήκη στὰ πέντε, ὑπάρχουν κάτι τρυπίτσες. 'Απ' αύτὲς ξεκινοῦν τ' ἀγκάθια ποὺ τοῦ χρησιμεύουν σὰν πόδια, γι' αύτὸ λέγονται βαδιστικά. Στὴν κάτω μεριὰ τοῦ ծστρακού βρίσκεται τὸ στόμα μὲ πέντε δόντια καὶ στὴν ἀντίθετη μεριά, δηλαδὴ στὴν ἐπάνω, βρίσκεται ἡ ἔδρα.



**Τροφή.** Οἱ ἀχινοὶ τρέφονται μὲ φύκια καὶ ἄλλα φυτά, καθὼς καὶ μὲ μικρὰ ζῶα.

**Τρόπος ζωῆς — Συνήθειες.** Πολλοὶ νομίζουν ὅτι ὁ ἀχινὸς ζῇ καρφωμένος σ' ἕνα μέρος τοῦ βυθοῦ, σὰ φυτό. Κι ὅμως δὲν εἶναι ἔτσι. Μιλήσαμε κιόλας γιὰ τὰ βαδιστικά του ἀγκάθια, πράγμα ποὺ σημαίνει ὅτι μπορεῖ νὰ μετακινῆται. Αὐτὰ τὰ ἀγκάθια, δηλαδή, κινοῦνται μπρὸς πίσω καὶ ὁ ἀχινὸς προχωράει, χρησιμοποιώντας τ' ἄλλα του ἀγκάθια σὰν μπαστούνια. Τοῦ ἀρέσει νὰ καρφώνεται στοὺς βράχους τοῦ βυθοῦ καὶ νὰ ζῇ συντροφιὰ μὲ τοὺς ἄλλους ἀχινούς. Μερικοὶ μάλιστα μποροῦν ν' ἀνοίξουν τρύπες μέσα στοὺς βράχους ἢ ἀκόμα καὶ μέσα σὲ σίδερα!

**Πολλαπλασιασμός.** 'Ο θηλυκὸς ἀχινὸς γεννάει πολλὰ αὔγα. Τὰ ζωάκια ποὺ βγαίνουν, παθαίνουν πολλὲς μεταμορφώσεις, ὥσπου νὰ γίνουν τέλειοι ἀχινοί.

**'Εχθροί.** 'Ο ἀχινὸς δὲν ἔχει πολλοὺς ἔχθρούς. Τρώγεται μόνον ἀπὸ μερικὰ ψάρια, ποὺ κατορθώνουν νὰ σπάσουν τ' ἀγκάθια του μὲ τὰ δόντια τους. Γιὰ τὸ λόγο αύτὸ μερικοὶ ἀχινοὶ παίρνουν πρόσθετα μέτρα ἀσφαλείας: Καρφώνουν πάνω στ' ἀγκάθια τους κοχύλια, πετρούλες καὶ φύκια, ἔτσι ποὺ νὰ μὴ διακρίνωνται εύκολα.

**'Ωφέλειες.** "Οταν ὁ ἀχινὸς εἶναι αύγωμένος, εἶναι νόστιμος μεζές. Τότε τὸν μαζεύουν οἱ ψαράδες. 'Απὸ τ' αὔγα του ἐπίσης γίνεται τὸ γνωστὸ χαβιάρι τοῦ ἀχινοῦ.



## **Ξέρεις ότι...**

- 1) "Ένα είδος άχινου, ποὺ ζῆ στὶς τροπικὲς χῶρες, ἔχει στ' ἀγκάθια του δηλητήριο;
- 2) Στὰ πολὺ παλιὰ χρόνια τὰ ἔχινόδερμα ἦταν πολὺ περισσότερα. Πιστεύουν ότι ἐμφανίστηκαν στὴ γῆ πρὸν ἀπὸ 200.000.000 χρόνια!

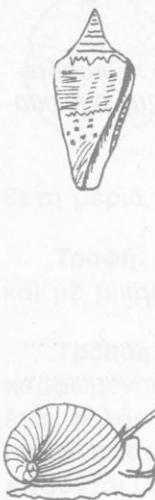
## **'Ερωτήσεις - Έργασία**

1) Μὲ ποιὸν τρόπο μποροῦν νὰ σὲ βλάψουν οἱ ἀχινοί; .....

2) Γράψε τὰ συγγενικὰ ζῶα τοῦ ἀχινοῦ .....

3) Φτιάξε ἔνα δικό σου αἰνιγμα γιὰ τὸν ἀχινό.

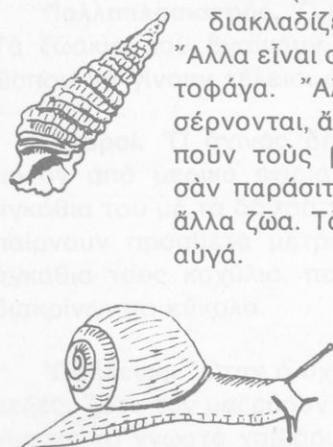
## X ΤΑ ΜΑΛΑΚΙΑ



Τὰ μαλάκια είναι μιὰ μεγάλη ομάδα ζώων, ποὺ περιλαμβάνει περίπου 45.000 είδη. Τὰ περισσότερα ζοῦν στή θάλασσα καὶ διαφέρουν σὲ μέγεθος καὶ σὲ σχῆμα. Τὰ λέμε μαλάκια, γιατὶ δὲν ἔχουν καθόλου σκελετό.

Άρχιζουν δηλαδὴ ἀπὸ ἕνα χιλιόστο τοῦ μέτρου καὶ φτάνουν ώς τὰ 10 μέτρα (καλαμάρι γίγας). Τὸ σαλιγκάρι, ἡ σουπιά, τὸ στρείδι, ἡ πεταλίδα, τὸ μύδι, τὸ χταπόδι ἀνήκουν σ' αὐτὴ τὴν οἰκογένεια. Παρ' ὅλες τὶς διαφορές τους, τὰ μαλάκια ἔχουν τὴν ἴδια βασικὴ κατασκευή.

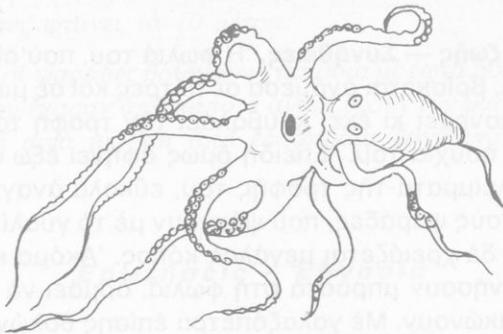
- 1) Δὲν ἔχουν σπονδυλικὴ στήλη.
- 2) Τὰ περισσότερα ἔχουν ὄστρακο ἐξωτερικὸν ἢ ἐσωτερικό.
- 3) Τὸ σῶμα τους διαιρεῖται σὲ τρία μέρη: κεφάλι, σπλαχνικὸ σάκο, πόδι. (Σὲ μερικὰ εἴδη τὸ πόδι διακλαδίζεται).



"Άλλα είναι σαρκοφάγα καὶ ἄλλα φυτοφάγα. "Άλλα κολυμποῦν, ἄλλα σέρνονται, ἄλλα σκάβουν, ἄλλα τρυποῦν τοὺς βράχους κι ἄλλα ζοῦν σὰν παράσιτα, κολλημένα πάνω σὲ ἄλλα ζῶα. Τὰ περισσότερα γεννοῦν αύγα.



## ΤΟ ΧΤΑΠΟΔΙ



Τὸ χταπόδι εἶναι μαλάκιο. Τὸ συναντάει κανεὶς σχεδόν σ' ὅλες τὶς θάλασσες. Δὲν ἔχει ὄστρακο οὔτε ἐσωτερικὸ οὔτε ἔξωτερικό.

**Περιγραφή.** Μιὰ σακούλα ἀνοιχτὴ σὰν τοέπη, ποὺ περιέχει τὰ σπλάχνα του, τὸ κεφάλι μὲ δυὸ μεγάλα μάτια πάνω στὴ σακούλα καὶ γύρω γύρω τὰ ὄχτω του πόδια, νάτο τὸ χταπόδι.

Στὸ μπροστινὸ μέρος τοῦ κεφαλιοῦ, ἀνάμεσα στὰ πόδια, ὑπάρχει τὸ στόμα μ' ἕνα ράμφος, ποὺ μοιάζει μὲ τοῦ παπαγάλου. Ἡ γλώσσα του ἔχει μικρὰ δόντια σὰν ἀγκίστρια. Μὲ τὸ ράμφος λοιπὸν ἀνοίγει τὰ ὄστρακα καὶ μὲ τὴ γλώσσα τὰ σκίζει καὶ τὰ διαλύει.

Ἡ σακούλα, ποὺ περιέχει τὰ σπλάχνα του, ἀνοιγοκλείνει. Μ' αὐτὸ τὸν τρόπο μπαινοβγαίνει τὸ νερὸ κι ἔτσι γίνεται ἡ ἀναπνοή. Καταφέρνει ὅμως καὶ νὰ κολυμπᾶ. “Οταν θέλη δηλαδὴ νὰ κινηθῆ γρήγορα, βγάζει ἀπότομά τὸ νερὸ κι ἔτσι τινάζεται μπρὸς σὰ ρουκέτα.

Τὸ πιὸ χαρακτηριστικὸ μέρος τοῦ σώματός του εἶναι βέβαια τὰ πόδια. Ξεκινοῦν ἀπ' τὸ κεφάλι. Εἶναι ἐνωμένα μὲ μιὰ μεμβράνη κι εἶναι χοντρὰ στὴν ἀρχή. “Υστερα χωρίζουν τὸ ἕνα ἀπὸ τ' ἄλλο καὶ λεπταίνουν σιγὰ σιγά. ’Απ' τὴ μέσα μεριὰ ἔχουν δυὸ σειρὲς βεντοῦζες, ποὺ τὸ βοηθοῦν νὰ κολλάῃ στοὺς βράχους καὶ νὰ συγκρατῇ τὴν τροφή του.

**Τροφή.** Τὸ χταπόδι τρώει καβουράκια, ἀστακούς, μύδια, στρείδια, ἀλλὰ καὶ μικρὰ ψαράκια, ὅταν κατορθώνη νὰ τὰ πιάσῃ.

**Τρόπος ζωῆς — Συνήθειες.** Ἡ φωλιά του, ποὺ οἱ ψαράδες τὴ λένε θαλάμι, βρίσκεται ἀνάμεσα σὲ πέτρες καὶ σὲ μικρὲς τρύπες. Ἐκεῖ παραμονεύει κι ἐκεῖ κουβαλάει τὴν τροφή του, γιὰ νὰ τὴ φάη μὲ τὴν ἡσυχία του. Ἐπειδὴ ὅμως ἀφήνει ἔξω ἀπ’ τὴ φωλιά του τὰ ὑπολείμματα τῆς τροφῆς του, εὔκολα ἀναγνωρίζεται τὸ θαλάμι ἀπ’ τοὺς ψαράδες, ποὺ ψάχνουν μὲ τὸ γυαλί. Ὅσο γιὰ νὰ τὸ πιάσουν, δὲ χρειάζεται μεγάλος κόπος. Ἀκόμα κι ἔνα ἄσπρο πανὶ νὰ κουνήσουν μπροστὰ στὴ φωλιά, ὀρμάει νὰ τ’ ἀρπάξῃ κι ἔτσι τὸ καμακώνουν. Μὲ γαλαζόπετρα ἐπίσης θολώνουν τὸ νερὸ καὶ τὸ κάνουν νὰ ξετρυπώσῃ.

Τὸ χταπόδι προτιμᾶ νὰ ζῆ στὰ ρηχά, ἀλλὰ συχνὰ ξεμακραίνει στὰ βάθη. Ἐκεῖ ζοῦν μεγαλύτερα χταπόδια. Στοὺς ὠκεανοὺς μάλιστα μποροῦν νὰ φτάσουν τὰ 1.000 κιλά!

**Πολλαπλασιασμός.** Τὸ χταπόδι γεννάει αύγα, ποὺ μοιάζουν μὲ τὰ σπέρματα τοῦ σταφυλιοῦ. Μὲ τὴν ἄκρη τους κολλᾶνε πάνω σὲ διάφορες ἐπιφάνειες. Τὰ χταποδάκια, ποὺ βγαίνουν ἀπ’ αὐτά, εἶναι τέλεια.

**Ἐχθροί.** Πολλοὺς ἔχθροὺς ἔχει τὸ χταπόδι, γιατὶ εἶναι ὁ καλύτερος μεζές γιὰ πολλὰ μεγάλα ψάρια. Γιὰ νὰ προφυλαχτῆ, ἀφήνει ἔνα μαῦρο ύγρὸ σὰ μελάνι, θολώνει τὰ νερὰ καὶ χάνεται. Μπορεῖ ἐπίσης νὰ μεταβάλῃ τὸ χρῶμα του ἀνάλογα μὲ τὴ μορφὴ τοῦ βυθοῦ, ἔτσι ποὺ νὰ μὴ διακρίνεται. "Αν καὶ ἔχει πολλοὺς ἔχθρούς, εἶναι ὁ μεγαλύτερος ἔχθρὸς τοῦ ἀστακοῦ. Τοῦ ρουφάει τὸ φαῖ σε λίγες ὥρες.

**Ωφέλειες.** Τὸ χταπόδι εἶναι πολὺ νόστιμο φαγητό. Ἐπειδὴ ὅμως εἶναι σκληρό, πρέπει, μόλις πιαστῆ, νὰ χτυπηθῇ ἀρκετὲς φορὲς πάνω σὲ βράχο καὶ νὰ τριφτῆ, ὥσπου ν' ἀσπρίσῃ καὶ νὰ μαλακώσῃ. Οἱ ψαράδες τ' ἀπλώνουν στὸν ἥλιο καὶ τὸ διατηροῦν ἔτσι γιὰ τὸ χειμώνα.

## **Ξέρεις ότι...**

- 1) Στά μεγάλα βάθη ύπαρχουν χταπόδια, που το άνοιγμα των πλοκαμών τους φτάνει τα 10 μέτρα;
- 2) Συχνά οι ψαράδες βρίσκουν χταπόδια με έφτα πόδια. Αύτό το πόδι δημως, που έχασαν άπο κάποια αίτια, έχουν την ίκανότητα να το βγάζουν σιγά σιγά κι έτσι άπο έφταπόδια ξαναγίνονται (ό)χταπόδια...

## **'Ερωτήσεις - 'Εργασία**

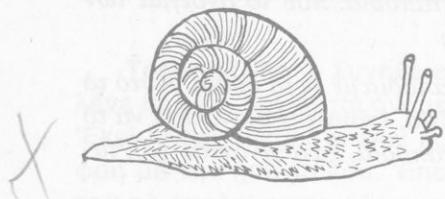
- 1) Μὲ ποιοὺς τρόπους μαγειρεύεται τὸ χταπόδι; .....
- 2) Γράψε 5 μαλάκια τῆς θάλασσας.....
- 3) "Αν ἔχης στὸ σπίτι σου κοχύλια, φέρε μερικὰ στὸ σχολεῖο. Μποροῦμε νὰ φτιάξωμε μιὰ ὠραία συλλογή.
- 4) Μὲ ποιὸν τρόπο πιάνονται τὰ χταπόδια; .....

## **ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ**

ἄλλη όνομασία γιὰ τὰ πόδια τοῦ χταποδιοῦ

- 1) "Ενα μαλάκιο ποὺ τὸ βρίσκομε κολλημένο στοὺς βράχους
- 2) Τὸ χταπόδι ζῆ στὴ θάλασσα κι δχι σὲ...
- 3) Τόσα εἰναι τὰ πόδια τοῦ χταποδιοῦ.
- 4) 'Αδερφάκι τοῦ χταποδιοῦ
- 5) "Ενα ἔχινόδερμο.
- 6) 'Ασπόνδυλα ζῶα.
- 7) Πολύτιμο στοιχεῖο τῆς θάλασσας.
- 8) "Άλλο ένα ἔχινόδερμο.

## ΤΟ ΣΑΛΙΓΚΑΡΙ



Βόδι δὲν εἶναι,  
κέρατα ἔχει  
γραμματικὸς δὲν εἶναι,  
γράμματα γράφει.

Tί εἶναι;.....

Άνήκει κι αύτὸ στὰ μαλάκια. Συγγενικά του εἶναι ό γυμνοσάλιαγκος καὶ πιὸ μακρινοὶ συγγενεῖς του εἶναι τὸ χταπόδι, τὸ καλαμαράκι, ή σουπιά, ή πεταλίδα, ή ἀχιβάδα...

**Περιγραφή.** Τὸ σαλιγκάρι εἶναι παράξενο ζῶο. "Εχει τὸ κεφάλι του κολλημένο στὸ μοναδικό του πόδι κι ἔχει ὅλα του τὰ σπλάχνα καλὰ φυλαγμένα μέσα στὸ σπίτι του!

Πάνω στὸ κεφάλι του ἔχει τέσσερεις κεραίες. Δυὸ μεγάλες, ποὺ ἔχουν στὴν ἄκρη τὰ μάτια του, καὶ δυὸ μικρότερες, ποὺ εἶναι τὰ ὅργανα ἀφῆς. "Οταν τρομάξῃ λίγο, μαζεύει τὶς τέσσερεις κεραίες του, κι ὅταν τρομάξῃ περισσότερο, μαζεύει κεφάλι καὶ πόδι μέσα στὸ καβούκι του. Στὸ κάτω μέρος τοῦ κεφαλιοῦ βρίσκεται τὸ στόμα του. "Εχει σχῆμα Τ. Τὸ πάνω σαγόνι εἶναι κεράτινο. "Οταν τρώῃ, τρίβει τὴν τροφή του πάνω σ' αύτὸ τὸ σαγόνι μὲ τὴ γλώσσα του, ποὺ εἶναι σὰ λίμα.

Μέσα στὸ καβούκι του (τὸ ὅστρακο) βρίσκονται τὰ πνευμόνια του, ή καρδιά του, τὸ νεφρό, τὸ ἔντερο κι ἔνας ἀδένας ποὺ βγάζει ἔνα πυκνὸ «σάλιο». "Ετσι μπορεῖ καὶ γλιστράει τὸ πόδι του σὲ ἀνώμαλες ἐπιφάνειες, χωρὶς νὰ πληγώνεται. Ἐπίσης μπορεῖ καὶ κολλάει πάνω σὲ διάφορα ἀντικείμενα. Καθὼς μεγαλώνει τὸ σαλιγκάρι, μεγαλώνει καὶ τὸ ὅστρακο, γιὰ νὰ μπορῇ νὰ χωράῃ τὸ σῶμα του.

**Τροφή.** Τὸ σαλιγκάρι εἶναι ζῶο φυτοφάγο. Τρελαίνεται γιὰ τρυφερὰ φύλλα.

**Τρόπος ζωῆς — Συνήθειες.** Τὸ χειμώνα μαζεύεται μέσα στὸ σπίτι του, κλείνει τὴν πόρτα μὲ μιὰ μεμβράνη ἀδιάβροχη καὶ ἀσβεστολιθικὴ καὶ κοιμᾶται. Τὴν ἄνοιξη ξυπνάει καί, πεινασμένο

καθώς είναι, φέρνει μεγάλη καταστροφή στὰ φυτά. Έπειδὴ ἡ μεγάλη ζέστη ξεραίνει τὸ πόδι του, τὸ καλοκαίρι μὲ τὶς μεγάλες ζέστες τὸ σαλιγκάρι κρύβεται σὲ δροσερὰ μέρη. "Ετσι μὲ τὰ πρωτοβρόχια κάνει τὴ δεύτερη μεγάλη ἐπίθεση στὰ χωράφια καὶ στοὺς κήπους. Οἱ κηπουροὶ ἀντιμετωπίζουν τὸ σαλιγκάρι σὰν ἔνα πολὺ ἐπικίνδυνο ἔχθρο.

**Πολλαπλασιασμός.** Τὸν Ἰούλιο γεννάει καμιὰ ἐξηνταριὰ αὐγά. Εἶναι ἄσπρα κι ἔχουν τὸ σχῆμα τῆς φακῆς. Σκάβει μιὰ λακκουβίτσα κι ἐκεῖ μέσα ἀφήνει τ' αὐγά του σὲ σωρούς. "Υστερα τὰ σκεπάζει μὲ ψιλὸ χῶμα.

Σὲ 3-4 ἑβδομάδες σκᾶνε τὰ αὐγὰ καὶ βγαίνουν κάτι χαριτωμένα σαλιγκαράκια, ποὺ μοιάζουν πολὺ μὲ τὴ μαμά τους. Καὶ σὰν καλοὶ νοικοκυραῖοι, γεννιοῦνται μαζὶ μὲ τὸ σπίτι τους!



**Έχθροί.** Τὰ σαλιγκάρια ἔχουν πολλοὺς ἔχθρούς: πολλὰ πουλιά, τὸ σκαντζόχοιρο, τὸ φρύνο καὶ πολλὰ ἔντομα.

### Ξέρεις ὅτι...

- 1) Τὸ σαλιγκάρι μπορεῖ νὰ διανύσῃ μιὰ ἀπόσταση 100 μέτρων τὴν ὥρα;
- 2) Υπάρχουν σαλιγκαροτροφεῖα.
- 3) Ἔνας Ρωμαῖος σοφὸς πίστευε ὅτι, ἀν τοποθετήσῃς ἔνα σαλιγκάρι στὸ μέτωπο ἐνὸς ἀνθρώπου, τὴν ὥρα ποὺ ἀπὸ τὴ μύτη του τρέχει αἷμα, ἡ αἵμορραγία σταματάει!

### Έρωτήσεις - Έργασία

1) Τὴν Κυριακή, ἀν πᾶς περίπατο ἡ ἐκδρομή, ψάξε νὰ βρῆς ἔνα σαλιγκάρι καὶ παρατήρησέ το. Νὰ μπορῇς νὰ ἐξηγήσῃς πῶς προχωρεῖ.

2) Γιατί μᾶς είναι χρήσιμα  
τὰ σαλιγκάρια;

Γιατί μᾶς είναι βλαβερὰ  
τὰ σαλιγκάρια;



## ΤΑ ΑΡΘΡΟΠΟΔΑ



Η μεγαλύτερη όμάδα ζώων είναι τὰ ἀρθρόποδα, ποὺ περιλαμβάνουν ἔνα ἑκατομμύριο εἰδή περίπου. Ἀπ' αὐτὰ τὰ περισσότερα είναι τὰ ἔντομα, ποὺ ἀποτελοῦνται ἀπὸ 900.000 εἰδή περίπου!



### Τὰ ἔντομα

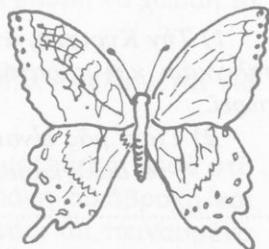
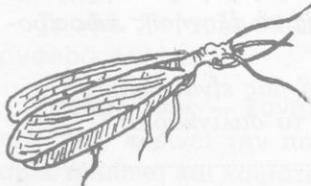
Τὰ ἔντομα είναι τὰ περισσότερα ζῶα πάνω στὸν πλανήτη μας. Κι αὐτὸ γιὰ δυὸ λόγους:



1) Ἔχουν μιὰ καταπληκτικὴ ἰκανότητα νὰ προσαρμόζωνται σὲ όποιοδήποτε κλίμα καὶ περιβάλλον. Μποροῦμε νὰ βροῦμε ἔντομα στὶς παγωμένες περιοχές, ποὺ ἡ θερμοκρασία είναι χαμηλότερη ἀπὸ 30° ὑπὸ τὸ μηδέν. Ὑπάρχουν δημοσιοὶ καὶ ἔντομα ποὺ ζοῦν μέσα σὲ θερμές πηγές, σὲ θερμοκρασία μεγαλύτερη ἀπὸ 60°.



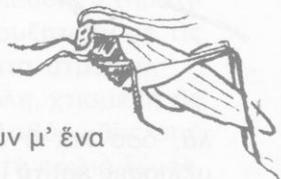
2) Γεννοῦν πολλοὺς ἀπογόνους. Η βασιλίσσα τῶν τερμιτῶν π.χ. γεννάει ἔνα αύγὸ κάθε δυὸ δευτερόλεπτα κι αὐτὸ συμβαίνει ὅλο τὸ 24ωρο.



## Τὰ κύρια χαρακτηριστικὰ τῶν ἐντόμων:



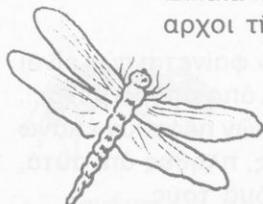
- 1) Δὲν ἔχουν σπονδυλικὴ στήλη. Τὰ περισσότερα ἔχουν ἕνα σκληρὸ περίβλημα.
- 2) Τὸ σῶμα τους εἶναι χωρισμένο σὲ 3 μέρη: κεφάλι, θώρακα, κοιλιά.
- 3) Στὸ κεφάλι ἔχουν κεραῖες.
- 4) Τὰ μάτια τους εἶναι σύνθετα. (Τὰ περισσότερα ἔντομα ἔχουν καὶ σύνθετα καὶ ἀπλὰ μάτια).
- 5) "Ἐχουν 6 πόδια (3 ζευγάρια).
- 6) "Ἐχουν 4 φτερὰ (2 ζευγάρια).
- 7) Γεννοῦν αὐγά.
- 8) Δὲν ἔχουν πνεύμονες. Ἀναπνέουν μ' ἔνα σύστημα σωλήνων.
- 9) Παθαίνουν μεταμορφώσεις, ὡσπου νὰ γίνουν τέλεια ἔντομα.



"Αν σκεφτοῦμε ὅτι ὅλα τὰ ζῶα τοῦ πλανῆτη μας εἶναι 1.145.000 εἴδη καὶ τὰ ἔντομα 1.000.000 εἴδη περίπου, θὰ μπορούσαμε νὰ δώσωμε αὐτὴ τὴν ἀναλογία μ' αὐτὸ τὸ σχῆμα:

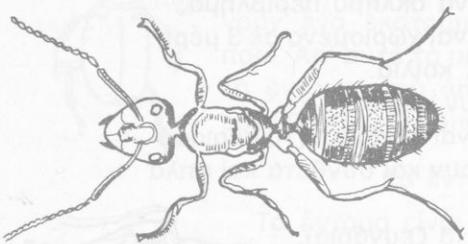
ἔντομα	ὑπόλοιπα ζῶα
--------	-----------------

Δίκαια λοιπὸν θεωροῦνται τὰ ἔντομα οἱ κυρί-  
αρχοι τῆς γῆς!



X

## ΤΟ ΜΥΡΜΗΓΚΙ



Εἶναι ἔντομο μικρό,  
διαθέτει καὶ στρατό,  
νοσοκόμες, γεωργούς,  
κτηνοτρόφους καὶ φρου-  
ρούς.

‘Υπάρχουν μέσα στὸ  
ζωικὸ βασίλειο μερικὰ εἴδη  
ποὺ ἔχουν καταλάβει κα-

λά, ὅσο καὶ ὁ ἄνθρωπος, τὴν ἀξία τῆς κοινωνικῆς ζωῆς. Οἱ  
μέλισσες καὶ τὰ μυρμήγκια δημιουργοῦν καταπληκτικὲς κοινωνί-  
ες, μὲ τέτοια ὀργάνωση, ποὺ ἀκόμα κι ὁ ἄνθρωπος πολλὰ ἔχει νὰ  
διδαχθῇ ἀπ’ αὐτές.

**Περιγραφή.** Παρατηρώντας τὸ μυρμήγκι, ξεχωρίζομε τρία  
μέρη: τὸ κεφάλι, τὸ θώρακα καὶ τὴν κοιλιά.

Στὸ κεφάλι ύπάρχουν δυὸ δυνατὲς δαγκάνες, τὰ μάτια καὶ οἱ  
κεραῖες. Μὲ τίς κεραῖες τὰ μυρμήγκια βρίσκουν τὴν τροφή τους,  
ἀναγνωρίζονται μεταξύ τους, συνεννοοῦνται καὶ βρίσκουν τὸ  
δρόμο τους. Γι’ αὐτὸ πρέπει νὰ εἶναι πάντα καθαρές. Τὶς  
καθαρίζουν μὲ κάτι βουρτσίτσες, ποὺ ἔχουν στὰ μπροστινά τους  
πόδια. (Γενικὰ τὰ μυρμήγκια φημίζονται γιὰ τὴν καθαριότητά  
τους).

‘Απὸ τὸ θώρακα ξεκινοῦν ἔξι πόδια. Στὴν κοιλιὰ ύπαρχει, σὲ  
πολλὰ εἴδη μυρμηγκιῶν, ἔνα κεντρὶ μὲ δηλητήριο, τὸ μυρμηγκικὸ  
όξυ. “Ἐνας λεπτὸς μίσχος ἐνώνει τὸ θώρακα μὲ τὴν κοιλιὰ καὶ τοῦ  
ἔξασφαλίζει μεγάλη εύκινησία.

**Τροφή.** Τὸ καλύτερο φαῖ τῶν μυρμηγκιῶν φαίνεται πῶς εἶναι  
ἡ ζάχαρη. Τίποτα ὅμως δὲν ἀφήνουν. Τρῶνε ἀπὸ σπόρο μέχρι...  
ἐλέφαντα. Πράγματι, ὥρισμένα εἴδη μυρμηγκιῶν πέφτουν ἐπάνω  
σὲ μεγάλα ζῶα καὶ τὰ σκοτώνουν μπαίνοντας, πλῆθος ἀπ’ αὐτά,  
μέσα στὰ μάτια, στὰ ρουθούνια καὶ στὸ στόμα τους.

## ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 8ο.

**Τρόπος ζωῆς — Συνήθειες.** Ή κοινωνική ζωή, πού έχουν δημιουργήσει τὰ μυρμήγκια, μᾶς ἀφήνει κατάπληκτους. Θά λεγε κανεὶς πώς αύτὰ τὰ ἔντομα έχουν μιὰ νοημοσύνη, ποὺ πλησιάζει τὴν ἀνθρώπινη. Τίποτα δὲ λείπει ἀπὸ τίς κοινωνίες τους: Ἀρχιτεκτονικὰ ἔργα τέλεια, δημόσιες ύπηρεσίες, στρατός, ἀστυνομία, δημόσιοι δρόμοι, νοσοκομεῖα, ἀκόμα καὶ γεωργία καὶ κτηνοτροφία! “Οταν πρόκειται νὰ ληφθοῦν σοβαρὲς ἀποφάσεις γιὰ τὸ μυρμηγκικὸ κράτος, τότε κάνουν γενικὴ συνέλευση. Σχηματίζουν, δηλαδή, ἔναν κύκλο καὶ γιὰ πολλὴ ὥρα συζητοῦν μὲ τὶς κεραίες τους, ἐνῶ γύρω γύρω φρουροῦν σώματα στρατοῦ.

“Η φωλιὰ τῶν μυρμηγκιῶν εἶναι ὀλόκληρη πόλη, χτισμένη τὶς περισσότερες φορὲς ύπογείως. Εἶναι σωστὸς λαβύρινθος ἀπὸ διαδρόμους, αἴθουσες, ἀποθήκες. Γιὰ νὰ μπῇ στὴ φωλιὰ ξένος, εἶναι πολὺ δύσκολο, γιατὶ στὴν εἰσόδο γίνεται «ἔλεγχος ταυτότητος!» “Ενας ἄγρυπνος φρουρὸς ἔξετάζει μὲ τὶς κεραίες του τὸν ἐπισκέπτη. “Αν εἶναι φίλος, θὰ προχωρήσῃ μέσα. Θὰ βρῇ τότε τοὺς στάβλους μὲ τὶς «μυρμηγκικὲς ἀγελάδες», τὶς μελίγκρες τῶν φυτῶν, ποὺ τὶς ἀρμέγουν κανονικά, ὅπως ἔμεις τὶς ἀγελάδες. Πάρα κάτω θὰ βρῇ ἔνα κελάρι μὲ πιθάρια γεμάτα. Αύτὰ εἶναι τὰ εἰδικὰ μυρμήγκια, ποὺ λέγονται ἀμφορεῖς, γιατὶ ἡ κοιλιά τους φουσκώνει σὰ στάμνα. Τὰ γεμίζουν καλὰ μ’ ἔνα ύγρὸ σὰ μέλι, τ’ ἀφήνουν ἐδῶ σὰν κιούπια στὴ σειρὰ κι ἔτσι έχουν ύγρὴ τροφὴ γιὰ τὸ χειμώνα. Ἀποθηκάριοι



μυρμήγκι ἀμφορέας



έργατης



θηλυκό



ἀρσενικό

περιποιοῦνται καὶ ταῖζουν αύτὰ τὰ ζωντανὰ πιθάρια. Πάρα κάτω ὁ ἐπισκέπτης θὰ βρεθῇ στὰ «ύπόγεια λιβάδια». Ἐδῶ εἰδικοὶ κηπουροί καλλιεργοῦν ἔνα μικροσκοπικὸ φυτό. Σκάβουν, ξεβοτανίζουν, κλαδεύουν, γιὰ νὰ πάρουν ἀργότερα τὸν καρπό, ποὺ τὸν τρῶνε!

“Οταν τὸ κράτος μεγαλώσῃ, ψάχνει ἄλλο μέρος, γιὰ νὰ δημιουργήσῃ ἀποικία. Τότε ἀρχίζουν οἱ μάχες μὲ κάποιο ἄλλο κράτος μὲ ὅλα τὰ ἐπακόλουθα τῶν πολέμων: σκοτωμοί, αἰχμαλωσίες, λεηλασίες, καταστροφές, ὅπως καὶ σύμφωνα εἰρήνης καὶ συμμαχίας.

**Πολλαπλασιασμός.** Σὲ κάθε μυρμήγκοφωλὶά ὑπάρχουν τριῶν εἰδῶν μυρμήγκια: ἀρσενικά, θηλυκὰ καὶ ἐργάτες. Αὐτοὶ εἰναι οἱ περισσότεροι καὶ ἀναλαμβάνουν ὅλες τὶς δουλειές. Τὰ ἀρσενικὰ καὶ τὰ θηλυκὰ εἰναι μυρμήγκια μὲ φτερά.

Μιὰ φορὰ τὸ χρόνο βγαίνουν ἔξω ἀπ’ τὴν φωλιὰ καὶ τὰ θηλυκὰ γονιμοποιοῦνται. Μετὰ τὴν γονιμοποίηση, ὅλα τὰ ἀρσενικὰ πεθαίνουν καὶ τὰ θηλυκὰ χάνουν τὰ φτερά τους. Τότε τὰ φέρνουν οἱ ἐργάτες στὴν φωλιὰ καὶ τὰ περιποιοῦνται, ἔως ὅτου βγοῦν τὰ νέα μυρμήγκια ἀπ’ τὰ αὐγὰ ποὺ θὰ γεννήσουν. Στὴν ἀρχὴ εἰναι κάμπιες καὶ παθαίνουν διάφορες μεταμορφώσεις, ὥσπου νὰ γίνουν τέλεια μυρμήγκια, (ἀρσενικά, θηλυκὰ ἢ ἐργάτες).



αύγα



κάμπια



χρυσσαλλίδα

**Ἐχθροί.** Εἰναι ὅλα σχεδὸν τὰ πουλιὰ κι ἔνα παράξενο θηλαστικό, ποὺ λέγεται μυρμήγκοφάγος.

**Βλάβη.** Τὰ μυρμήγκια θεωροῦνται βλαβερὰ ἔντομα. Μικροσκοπικὰ καθὼς εἰναι, μὲ δυνατὸ ἔνστικτο καὶ καλὴ ὅσφρηση, μποροῦν καὶ τρυπώνουν παντοῦ.

**Ξέρεις ὅτι...**

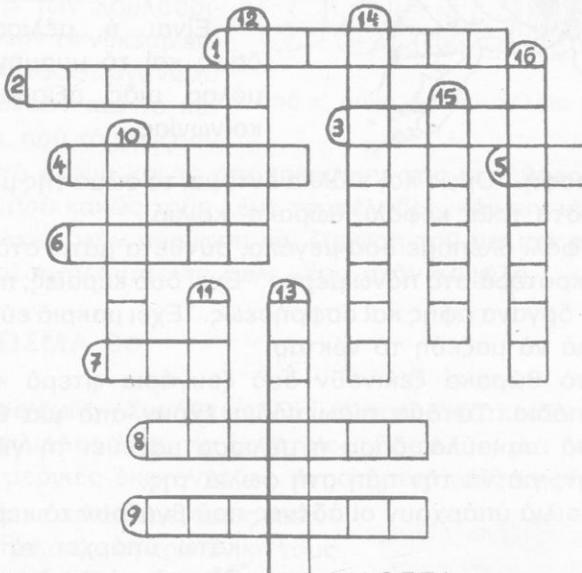
1) Τὰ μυρμήγκια ἔχουν τρομερὴ δύναμη ἀνάλογα μὲ τὸ μπόι

τους. "Αν δ' ἀνθρωπος, μὲ τὸ μπόι ποὺ ἔχει, εἶχε ἀνάλογη δύναμη, θὰ μποροῦσε νὰ σηκώσῃ ἀκόμα καὶ ἐλέφαντα μὲ τὰ χέρια. X

### 'Ερωτήσεις - 'Εργασία

1) Γράψε 5 ξέντομα: *.....,.....,.....,.....,.....*

### ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ



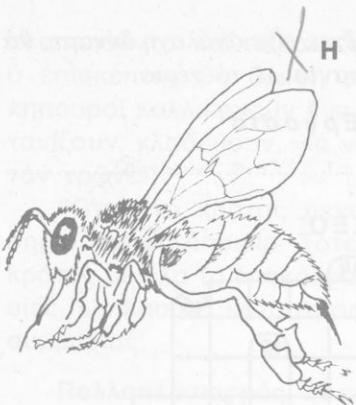
#### ΟΠΙΖΟΝΤΙΑ

- 1) Μ' αὐτές συνεννοείται.
- 2) Τὰ μυρμήγκια διαθέτουν καὶ...
- 3) "Έχει ἔξι..."
- 4) "Ἐνα ἀπὸ τὰ τρία μέρη τοῦ σώματός του.
- 5) Ἡ φωλιά συνήθως βρίσκεται μέσα στὴν...
- 6) Μόνο τὰ ἀρσενικὰ καὶ τὰ θηλυκὰ τὰ ἔχουν.
- 7) Στὸ κεντρὶ ὑπάρχει μυρμηγκικὸ...
- 8) Οἱ κεραίες είναι πάντα...
- 9) Κάνουν τὶς δουλειές τῆς φωλιᾶς.

#### ΚΑΘΕΤΑ

- 10) Τὸ μυρμήγκι είναι ἔνα...
- 11) Τὸ θηλυκὸ γεννάει...
- 12) 'Ενώνεται μὲ τὸ θώρακα μ' ἔνα λεπτὸ μίσχο.
- 13) 'Απὸ κεῖ ἔβκινοῦν τὰ πόδια.
- 14) Τέτοια ζῶα είναι ὁ ἀχινός, τὸ σκουλήκι, τὸ χταπόδι, τὸ μυρμήγκι.
- 15) Τὰ μυρμήγκια ἔχουν μεγάλη...
- 16) Βρίσκονται στὸ κεφάλι.

## Η ΜΕΛΙΣΣΑ



Νοικοκυρά ἐργατική,  
ποτὲ δὲν τεμπελιάζει.  
Ζαχαροπλάστης ἄριστος,  
καθένας τὴν θαυμάζει.

Είναι ή μέλισσα πού,  
ὅπως καὶ τὸ μυρμήγκι, εἰναι  
μέλος μιᾶς ἀξιοθαύμαστης  
κοινωνίας.

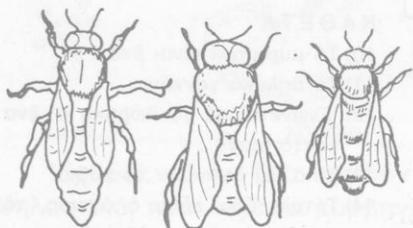
**Περιγραφή.** "Οπως καὶ τ' ἄλλα ἔντομα, τὸ σῶμα τῆς μέλισσας χωρίζεται στὰ τρία: κεφάλι, θώρακα, κοιλιά.

Στὸ κεφάλι βλέπομε δυὸ μεγάλα, σύνθετα μάτια στὰ πλάγια καὶ τρία μικρότερα στὸ πάνω μέρος. "Εχει δυὸ κεραῖες, ποὺ εἰναι ἐξαιρετικὰ ὅργανα ἀφῆς καὶ ὁσφρήσεως." Εχει μακριὰ εὐλύγιστη γλώσσα, γιὰ νὰ μαζεύῃ τὸ νέκταρ.

'Απὸ τὸ θώρακα ξεκινοῦν δυὸ ζευγάρια φτερὰ καὶ τρία ζευγάρια πόδια. Τὰ δύο πίσω πόδια ἔχουν ἀπὸ μιὰ θήκη τὸ καθένα, σὰ σακούλα, ὅπου ἡ μέλισσα μαζεύει τὴ γύρη τῶν λουλουδιῶν, γιὰ νὰ τὴν πάη στὴ φωλιά της.

Στὴν κοιλιὰ ὑπάρχουν οἱ ἀδένες ποὺ βγάζουν τὸ κερί. Κάτω

κάτω ὑπάρχει τὸ κεντρί. Βασικὰ αὐτὴ εἰναι ἡ περιγραφὴ τῆς μέλισσας. "Οπως ὅμως καὶ στὰ μυρμήγκια, ἔτσι κι ἐδῶ ὑπάρχουν τρία εἴδη, ποὺ παρουσιάζουν μερικὲς διαφορές. Είναι ή βασίλισσα, οἱ κηφῆνες κι οἱ ἐργάτριες, ποὺ εἰναι καὶ ἡ πλειοψηφία. 'Η βασί-

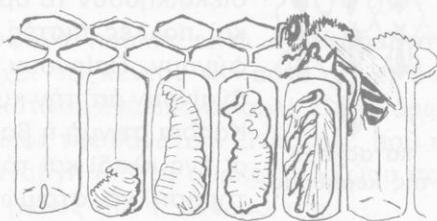


λισσα εἰναι μεγαλύτερη καὶ πιὸ κομψή. Οἱ κηφῆνες πάλι εἰναι χοντρύτεροι, κι ἀνυπεράσπιστοι, γιατὶ δὲν ἔχουν κεντρί.

'Η μέλισσα θεωρεῖται ἀπὸ τὰ πιὸ ἔξυπνα ἔντομα, γιατὶ ὁ ἐγκέφαλός της εἰναι πολὺ ἀνεπτυγμένος.

“Οπως και τ’ αλλα ξντομα, ξτσι και η μέλισσα παθαίνει μεταμορφώσεις, ώσπου νά γίνη τέλειο ξντομο.

**Τροφή.** Η τροφή της μέλισσας είναι ή γύρη και τὸ νέκταρ τῶν λουλουδιῶν. Ρουφοῦν τὸ νέκταρ και τὰ πεπτικά τους ὄργανα τὸ συμπυκνώουν και τὸ κάνουν μέλι, ποὺ τὸ βγάζουν πάλι ἀπ’ τὸ στόμα και τὸ ἀποθηκεύουν στὶς κερῆθρες. Ἐδῶ οἱ κηφῆνες, ποὺ κακῶς τοὺς λέμε τεμπέληδες, κάνουν τὴ μεγαλύτερη δουλειὰ στὴν πύκνωση και ζύμωση τοῦ μελιοῦ φτερουγίζοντας και ποτίζοντας τὸ μέλι μέσα στὴν κυψέλη.



ἀπὸ τ’ αύγὸς ὡς τὴν τέλεια μέλισσα

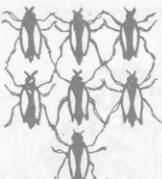
## ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 9ο

**Τρόπος ζωῆς—Συνήθειες.** Οἱ μέλισσες ἀποτελοῦν ἔνα κράτος ἀπὸ χιλιάδες λαό, τὶς ἐργάτριες. Βασιλεύει μιὰ βασίλισσα, ποὺ ἔχει μερικὲς ἑκατοντάδες μνηστῆρες, τοὺς κηφῆνες.

Γιὰ νὰ καταλάβωμε ὅμως καλύτερα τὴν πολύπλοκη κοινωνικὴ τους ὄργάνωση, ἀς πάρωμε τὰ πράγματα μὲ τὴ σειρά. Θὰ παρακολουθήσωμε, δηλαδή, τὴ δημιουργία ἐνὸς κράτους μελισσῶν.

Τὸν Ἰούνιο μέσα στὴν κυψέλη ἀρχίζει μιὰ ἀναταραχὴ. Ο λαὸς τῶν μελισσῶν ἔχει αὐξηθῆ πολὺ και μαζὶ μὲ τὸ πρόβλημα τοῦ ὑπερπληθυσμοῦ, κυκλοφοροῦν φῆμες ὅτι κινδυνεύει ή ἔξουσία τῆς βασίλισσας. “Ολοι ξέρουν ὅτι μέσα στὰ κελιὰ μὲ τὶς νέες μέλισσες, ἐκτὸς ἀπ’ τὶς πολλὲς ἐργάτριες και τοὺς κηφῆ-





κατασκευή  
τῆς κερήθρας

νες, ύπάρχουν και δυὸς τρεῖς βασίλισσες, ποὺ θὰ διεκδικήσουν τὸ θρόνο. Τότε ἡ παλιὰ βασίλισσα και πολλὲς πιστὲς ἐργάτριες ἀποφασίζουν νὰ φύγουν. Παίρνουν ὅσες προμήθειες μποροῦν, βγαίνουν ἀπ' τὴν κυψέλη κι ἀρχίζουν νὰ πετοῦν. Κάποια στιγμὴ ἡ βασίλισσα κωράζεται. Κάθεται σ' ἔνα κλαδὶ και τότε ὁ μελισσοκόμος θὰ παρατηρήσῃ νὰ στριώχνωνται γύρω της δλες οἱ ἄλλες μέλισσες και νὰ κρέμωνται σὰ μεγάλο τσαμπί. Αὐτὸ τὸ τσαμπὶ θ' ἀποτελέσῃ τὸ νέο κράτος στὴ νέα κυψέλη, ποὺ πρέπει νὰ τὴν ἔχῃ ἔτοιμη ὁ καλὸς μελισσοκόμος.

Ἐπιτέλους, ἡ ἐγκατάσταση γίνεται κι ἀρχίζουν ἀμέσως τὰ ἐργα. Και πρῶτα πρῶτα ἡ κερήθρα, ποὺ ἀποτελεῖται ἀπὸ ἔξαγωνα κελιὰ θαυμαστῆς συμμετρίας. “Οπως οἱ χτίστες στὴ σκαλωσιά, ἔτσι ἀρχίζουν οἱ μέλισσες νὰ χτίζουν, χρησιμοποιώντας σὰν ύλικὸ τὸ κερί, ποὺ βγάζουν ἀπ' τὴν κοιλιά τους. Ἡ δργάνωση και ἡ τάξη τοῦ κτισμάτος εἶναι ύποδειγματική. Τὰ κελιὰ ἔχουν ὅλα ἵδιο μέγεθος, ἐκτὸς ἀπὸ λίγα ποὺ εἶναι μεγαλύτερα γιὰ τοὺς νέους κηφήνες και δυὸς τρία ἀκόμα πιὸ εύρυχωρα γιὰ τὶς μελλοντικὲς βασίλισσες. Ἐπίσης κατασκευάζουν και κελιὰ ἀποθῆκες γιὰ τὸ μέλι, τὸ βασιλικὸ πολτὸ (εἰδικὴ τροφὴ γιὰ τὶς νέες βασίλισσες), τὴ γύρη. “Υστερα μοιράζονται οἱ δουλειές: ἄλλες ἐργάτριες γίνονται καθαρίστριες, ἄλλες ἔξαερίζουν τὰ κελιὰ μὲ τὰ φτερά τους, ἄλλες θ' ἀναθρέψουν τὶς μικρὲς κάμπιες, σὰ νταντάδες. Οἱ περισσότερες ὅμως βγαίνουν ἔξω γιὰ νὰ φέρουν τροφή. Κι ἔτσι τὸ νέο κράτος ἀρχίζει σιγὰ σιγὰ τὴ ζωὴ του.

“Ἄς γυρίσωμε ὅμως πίσω στὴν παλιὰ κυψέλη. Τί γίνεται τώρα ἔκει; Μιὰ νέα βασίλισσα βγαίνει ἀπὸ τὸ εἰδικό της κελὶ και ἀναλαμβάνει ἀμέσως τὴ βασιλεία. Συμβαίνει ὅμως συχνὰ «τὰ βασιλικὰ δώματα» νὰ ἔχουν μέσα κι ἄλλη βασίλισσα, ποὺ ἀρχίζει κι αὐτὴ νὰ διεκδικῇ τὸ θρόνο. Τότε μιὰ ἀπ' τὶς δυὸς θὰ σηκωθῇ νὰ φύγῃ μ' ἔνα μέρος τοῦ λαοῦ, γιατὶ δυὸς βασίλισσες δὲ χωροῦν στὴν ἴδια κυψέλη.

**Πολλαπλασιασμός.** Μόνο ἡ βασίλισσα ἔχει τὴν ἰκανότητα νὰ γεννάῃ αύγα. Τὶς πρῶτες ήμέρες, ποὺ θὰ ἰδρυθῇ ἡ νέα κυψέλη, πετάει ψηλὰ στὸν ἀέρα μαζὶ μὲ τοὺς κηφήνες. “Ενας ἀπ' αὐτοὺς

θὰ τὴ γονιμοποίησῃ κι ἔτσι θὰ εἶναι ἰκανὴ νὰ γεννάῃ ὅλο τὸ χρόνο.

**Ἐχθροί.** Πολλὰ ἐντομοφάγα πουλιὰ εἶναι οἱ ἔχθροὶ τῆς μέλισσας. Γιὰ ὅπλο τῆς ἔχει τὸ κεντρί. Μ' αὐτὸ χύνει ἔνα δηλητήριο, ποὺ μπορεῖ νὰ σκοτώσῃ ἔνα μικρὸ πουλί. Συχνὰ ὅμως τὸ τσίμπημά της εἶναι κι ὁ δικός της θάνατος. Εἶναι τότε, ποὺ τὸ κεντρί της δὲ μπορεῖ νὰ ξαναβγῆ ἀπ' τὴ σάρκα τοῦ ζώου ποὺ τσιμπήθηκε, καὶ παρασύρει μέρος ἀπ' τ' ἄντερό της.

**Ωφέλειες.** Ἀπ' τὰ πολὺ παλιὰ χρόνια ἡ μέλισσα προσφέρει στὸν ἄνθρωπο τὸ μέλι καὶ τὸ κερί. Προσφέρει ὅμως καὶ μιὰ ἄλλη σπουδαία ὑπηρεσία: γυρίζοντας ἀπὸ λουλούδι σὲ λουλούδι μεταφέρει τὴ γύρη κι ἔτσι βοηθάει στὴν ἐπικονίαση.

### Ξέρεις ὅτι...

1) Οἱ μέλισσες ὅλο τὸ χειμῶνα μένουν κλεισμένες μέσα στὴν κυψέλῃ; Κι ἐπειδὴ δὲν ἀντέχουν τὸ κρύο, κλείνουν καλὰ ὅλες τὶς χαραμάδες καὶ κάποτε μαζεύονται ὅλες μαζί, γιὰ νὰ ζεσταίνωνται.

2) Σὲ κάθε βόλτα της ἐπισκέπτεται μόνο ἔνα εἶδος λουλουδιῶν.

3) Ἡ μέλισσα ἔχει πολὺ γερὴ ὅσφρηση. Μπορεῖ π.χ. νὰ ξεχωρίσῃ τὸ ἄρωμα τῆς πορτοκαλιᾶς ἀνάμεσα σὲ 43 ἄλλα.



Εἰσαγωγή τοῦ

τίτλου τοῦ

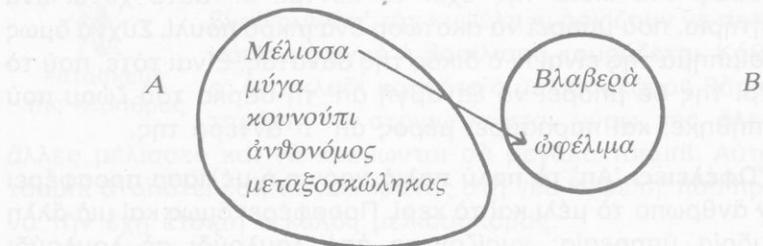
### Ἐρωτήσεις - Ἐργασία

1) Ποιὸ νομίζεις ὅτι εἶναι τὸ μεγαλύτερο καλὸ ποὺ κάνουν οἱ μέλισσες:

α) Βοηθοῦν στὴν ἐπικονίαση. β) Δίνουν μέλι. γ) Δίνουν κερί.  
(Υπογράμμισε τὸ σωστό).

2) Γράψε μιὰ παρομοίωση, χρησιμοποιώντας τὴ λέξη «κηφήνας».

3) Νὰ ἀντιστοιχίσης τὸ σύνολο  $A$  στὸ σύνολο  $B$ .



4) Ζωγράφισε μιὰ μέλισσα πάνω σ' ἓνα λουλούδι.

132

## Η ΜΕΤΑΞΟΚΑΜΠΙΑ

(‘Ο μεταξοσκώληκας)



”Εχει πατρίδα του τὴν Ἀσία. Οἱ Κινέζοι ἐκτρέφουν μεταξοσκώληκες ἀπὸ τὸ 3.000 π.Χ. περίπου. ‘Ο αὐτοκράτορας τοῦ Βυζαντίου Ἰουστινιανὸς ἔστειλε δύο καλόγερους στὴν Κίνα, ποὺ μὲ κίνδυνο τῆς ζωῆς τους ἔφεραν στὴν Κωνσταντινούπολη αύγὰ μεταξοσκώληκα καὶ σπέρματα μουριᾶς, κρυμμένα μέσα στὰ καλαμένια μπαστούνια τους. ‘Απὸ τότε ἔμαθαν σιγὰ σιγὰ κι οἱ Εύρωπαῖοι νὰ ἐκτρέφουν μεταξοσκώληκες.

Σοῦ εἶναι πολὺ γνωστοὶ οἱ μεταξοσκώληκες. ”Ισως νὰ τοὺς ἔχης περιποιηθῆ στὸ σπίτι σου ἢ νὰ ἔχετε στὴν τάξη σας. Βλέποντας λοιπὸν τίς εἰκόνες, γράψε μὲ λίγα λόγια τὴν ιστορία τῆς ζωῆς του.

1. .....

1. .....

.....

2. .....



μεγέθυνση

2. .....

.....

3. .....

3. .....

.....

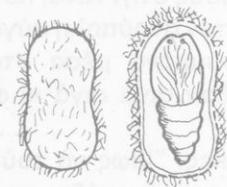
4.  4. ....

5.  5. ....

6.  6. ....

7.  7. ....

8.  8. ....

9.  9. ....

10.  10. ....

άρσενική πεταλούδα

11.  11. ....

θηλυκιά πεταλούδα

## **Ξέρεις ότι...**

- 1) Η κλωστή, ποὺ βγάζει ἀπὸ τοὺς ἀδένες του, γιὰ νὰ πλέξῃ τὸ κουκούλι, εἶναι περίπου ἔνα χιλιόμετρο;
- 2) Παθαίνει πολλὲς ἀρρώστιες καὶ προσβάλλεται ἀπὸ διάφορα μικρόβια. Ὁ Παστὲρ χρησιμοποίησε μεταξοσκώληκες, γιὰ ν' ἀποδεῖξῃ τὴν ὑπαρξη τῶν μικροβίων.
- 3) Γιὰ νὰ μὴν τρυπήσῃ ἡ πεταλούδα τὸ κουκούλι καὶ σπάσῃ τὴν κλωστή, βάζουν τὰ κουκούλια σὲ μεγάλη θερμοκρασία. Ἔτσι ἡ χρυσαλλίδα πεθαίνει καὶ τὸ κουκούλι μένει γερό.
- 4) Ἀπ' τὸν καιρὸν ποὺ ἀνακαλύφθηκε τὸ νάυλον, ἡ ἀξία τοῦ μεταξιοῦ δὲν εἶναι τόσο μεγάλη. Νὰ σκεφτῆς ότι τὴν ἐποχὴ τῶν Ρωμαίων, ὅταν ἀκόμα τὰ μυστικὰ τοῦ μεταξιοῦ τὰ ἥξεραν μόνον οἱ Κινέζοι, ἔνα κιλὸ μετάξι στοίχιζε ὅσο ἔνα κιλὸ χρυσάφι! X

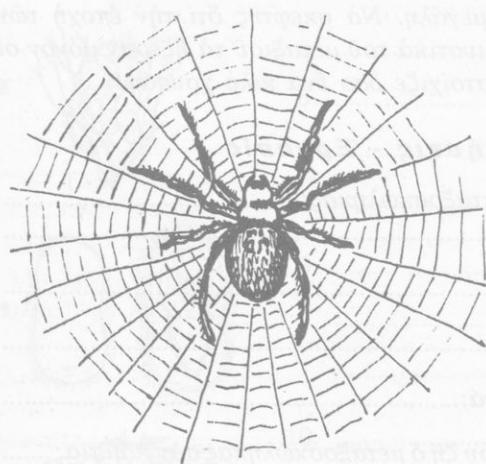
## **Έρωτήσεις - Έργασία**

- 1) Γιατί ἀλλάζει δέρμα ὁ μεταξοσκώληκας;.....
- 2) Πόσες φορὲς ἀλλάζει; .....
- 3) Τί τρώει; .....
- 4) Ποιὰ ἐποχὴ σκᾶνε τ' αὐγά; .....
- 5) Πόσες ἑβδομάδες περίπου ζῇ ὁ μεταξοσκώληκας σὰν κάμπια; .....
- 6) Πόσες μέρες περίπου μένει μέσα στὸ κουκούλι; .....
- 7) Πῶς δύνομάζεται τότε; .....
- 8) Πόσο κρατάει ἡ ζωὴ τῆς πεταλούδας; .....
- 9) Σὲ ποιὰ ὁμάδα ζῶνταν ἀνήκει ὁ μεταξοσκώληκας; .....
- 10) Γράψε 5 τέτοια ζῶα.....

Στὰ ΑΡΘΡΟΠΟΔΑ ἀνήκουν καὶ τὰ ἀράχνοειδῆ, ποὺ περιλαμβάνουν τὶς ἀράχνες καὶ τοὺς σκορπιούς. Οἱ ἀράχνες ἔχουν πολλὲς ὁμοιότητες μὲ τὰ ἔντομα, ἀλλὰ καὶ μερικὲς διαφορές. Νά οἱ κυριότερες:

- 1) Τὸ σῶμα τῶν ἐντόμων χωρίζεται στὰ 3, ἐνῶ τῶν ἀράχνῶν στὰ 2.
- 2) Τὰ ἔντομα ἔχουν 6 πόδια, ἐνῶ οἱ ἀράχνες ἔχουν 8.
- 3) Τὰ ἔντομα ἔχουν κεραῖες, οἱ ἀράχνες ὅχι.

**Περιγραφή.** Τὸ πρῶτο μέρος τοῦ σώματος τῆς ἀράχνης λέγεται κεφαλοθάρακας, γιατὶ εἰναι μαζὶ ἐνωμένος ὁ θώρακας μὲ τὸ κεφάλι. Τὸ δεύτερο εἰναι ἡ κοιλιά. Οἱ ἀράχνες ἔχουν 8 μάτια. "Εχουν δύο σαγόνια σὰ δαγκάνες, ποὺ ἀνοιγοκλείνουν, ὅπως οἱ σουγιάδες. Μ' αὐτὲς τρυποῦν τὸ θύμα τους καὶ χύνουν δηλητήριο. "Υστερα ρουφοῦν τὸ αἷμα του ἡ τοὺς χυμοὺς ποὺ



ἔχει καὶ πετοῦν τὸ ύπόλοιπο. 'Απὸ τὴν κοιλιά τῆς βγάζει τὸ νῆμα. 'Απὸ κεῖ δηλαδὴ βγαίνει στὴν ἀρχὴ μιὰ σταγόνα ύγρῳ παχύρρευστο, πού, καθὼς ἡ ἀράχνη ἀπομακρύνεται ἀπ' τὴ θέση τῆς, λεπταίνει, ξεραίνεται καὶ γίνεται κλωστή. Αὔτῃ τὴν κλωστὴν κατόπιν τὴν ύφαίνει μὲ τὰ πίσω τῆς πλεκτικὰ πόδια, ποὺ μοιάζουν μὲ χτένια.

**Τροφή.** 'Η ἀράχνη εἰναι ζῶο σαρκοφάγο. Τρώει ἔντομα, ποὺ τὰ παγιδεύει στὸ δίχτυ της ἢ τ' ἀρπάζει μὲ ἄλλον τρόπο.

**Τρόπος ζωῆς—Συνήθειες.** Ἀμέτρητα εἰδη ἀραχνῶν ὑπάρχουν. Οἱ μικρότερες εἶναι σὰν ἕνα ὅμικρον τοῦ βιβλίου σου κι οἱ μεγαλύτερες σὰν ὀλόκληρη τὴ σελίδα! Κι ἐπειδὴ ἀνάλογα μὲ τὸ εἶδος ἔχουν καὶ διαφορετικὸ τρόπο ζωῆς, ἃς ἀναφέρωμε καλύτερα τὰ κυριότερα εἰδη:

**Ἡ ἀράχνη τοῦ σπιτιοῦ:** Αὔτὴ τὴν ξέρομε ὅλοι, γιατὶ ζῇ στὰ σπίτια καὶ συχνὰ μὲ τὴ σκούπα καθαρίζομε τὶς γωνίες ἀπ’ τὸν ίστο της, ποὺ μοιάζει σὰν κουρέλι κι ἔχει ἀκανόνιστο σχῆμα.

**Ἡ ἀράχνη τοῦ κήπου:** Εἶναι πιὸ μεγάλη ἀπὸ τὴν πρώτη καὶ ὁ ίστός της εἶναι πολὺ πιὸ στερεός καὶ συμμετρικός. Μ’ αὐτὸν μπορεῖ καὶ πιάνει μεγάλα ἔντομα, ὅπως ἀκρίδες.

**Ἡ μαυροφορεμένη χήρα:** Ἡ ἀράχνη αὕτὴ εἶναι ἐπικίνδυνη. Τὸ δάγκωμά της εἶναι πολὺ φαρμακερό. Τὴ συναντοῦμε στὰ ὑπόγεια καὶ σ’ ἄλλα σκοτεινὰ μέρη, κυρίως ὅμως εἶναι διαδεδομένη στὴν Ἀμερική.

**Οἱ ἀσπροκάβουρας:** Ἡ ἀράχνη αὕτὴ δὲν πλέκει ίστο. Εἶναι μικροκαμωμένη καὶ ζῇ μέσα σὲ ἄνθη. Ὁνομάζεται ἔτσι, γιατὶ περπατάει ὅπως ὁ κάβουρας.

**Ἡ ταραντέλα:** Εἶναι μιὰ μεγάλη, πολὺ τριχωτὴ ἀράχνη. Οὕτε αὕτὴ πλέκει ίστο. Εἶναι νυκτόβια. Τὴν ήμέρα κρύβεται σὲ σχισμές δέντρων ἢ κάτω ἀπὸ πέτρες καὶ κούτσουρα. Εἶναι λιγότερο ἐπικίνδυνη ἀπ’ τὴ μαυροφορεμένη χήρα. Τὸ δάγκωμά της ὅμως προξενεῖ μιὰ νευρικότητα, ποὺ σὲ κάνει νὰ κουνιέσαι ἀνήσυχα, σὰ νὰ χορεύῃς «ταραντέλα».

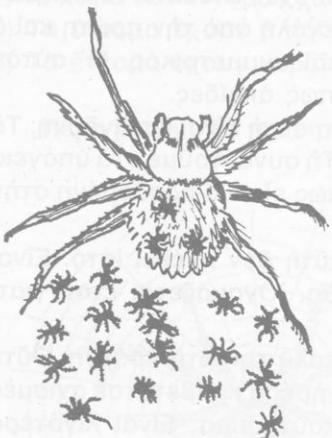
**Ἡ μυγαλή:** Εἶναι ἡ πιὸ μεγάλη ἀράχνη ποὺ ὑπάρχει. Φτάνει τὰ 20 ἑκατοστά μαζὶ μὲ τὰ πόδια της. Ζῇ στὶς τροπικὲς χῶρες. Κάνει τὴ φωλιά της μέσα στὸ χῶμα καὶ τὴ σκεπάζει μὲ μιὰ καταπακτή, ποὺ ἀνοιγοκλείνει. Ἀπὸ κεῖ μέσα παραμονεύει τὸ θύμα της.

**Οἱ πηδηγούλης:** Πολλὲς φορὲς θὰ τὸν ἔχωμε δεῖ, γιατὶ εἶναι συνηθισμένη ἀράχνη. Δὲν φτιάχνει ίστο, τρέχει ὅμως τόσο γρήγορα, ποὺ μὲ ξαφνικὰ πηδήματα ἀρπάζει τὰ θύματά της. Μπορεῖ νὰ ξαφνιάσῃ ἀκόμα καὶ μύγα.

**Ἡ ὑδραράχνη:** Αὔτὴ ζῇ στὶς θάλασσες καὶ στὶς λίμνες. Τὴ φωλιά της τὴ φτιάχνει σὰν κουδούνι καὶ τὴ στερεώνει σὲ κάποιο κλαδὶ ἢ καὶ πέτρα. Μὰ κάθε τόσο ἀνεβαίνει στὴν ἐπιφάνεια γιὰ νὰ ἀναπνεύσῃ καὶ μὲ κινήσεις ποὺ κάνει γεμίζει φυσαλίδες ἀπὸ

άέρα. Μὲ μιὰ κλωστὴ ἀπὸ τὴ φωλιά της, ποὺ τὴ μαζεύει, ξαναγυρίζει. Ἐκεῖ τινάζεται καὶ ἀδειάζει τὸν ἄέρα ποὺ ἐπειδὴ εἶναι ἐλαφρὸς πιέζει τὸ νερὸ τοῦ κώδωνα καὶ ἐκεῖ ζῆ καὶ πολλαπλασιάζεται.

Γενικὰ οἱ ἀράχνες βρίσκονται σ' ὅλα τὰ μέρη τοῦ κόσμου, ἀπὸ τὰ πιὸ θερμὰ ώς τὰ πιὸ ψυχρὰ καὶ τὰ πιὸ ψηλά, ὅπως τὸ "Ἐβερεστ".



**Πολλαπλασιασμός.** Ἡ μητέρα ἀράχνη γεννάει πολλὰ αύγα. Συνήθως ύφαίνει ἔνα γερὸ σάκο καὶ τὰ κλείνει μέσα, γιὰ νὰ προστατεύωνται, ώσπου νὰ βγοῦν. Τὸ σάκο αὐτὸ τὸν κρεμάει σὲ κλαδιά καὶ σὲ τοίχους ἢ τὸν δένει κάτω ἀπὸ πέτρες. Οἱ περισσότερες τὰ ἐγκαταλείπουν, ἀφοῦ τὰ ἔξασφαλίσουν. Ἀντίθετα, μερικές εἶναι καλές μητέρες: κουβαλᾶνται τὴν αύγοθήκη τους μαζί, ώσπου νὰ βγοῦν τ' ἀράχνακια. Πολλὲς ἀράχνες πεθαίνουν, ἄμα γεννήσουν.

Οἱ περισσότερες ἀράχνες ἔχουν ἔνστικτα θηρίων. Τ' ἀραχνάκια ἰδίως, ώσπου νὰ μεγαλώσουν, τρώγονται μεταξύ τους καὶ στὸ τέλος ἐπιβιώνουν τὰ πιὸ δυνατά.

**Ἐχθροί.** Τὰ πουλιά, καὶ κυρίως οἱ σφῆκες, εἶναι οἱ κυριότεροι ἐχθροὶ τῆς ἀράχνης. Οἱ σφῆκες, μὲ τὸ δηλητηριασμένο κεντρί τους, σκοτώνουν τὶς ἀράχνες, ἀλλὰ δὲν τὶς τρῶνται: τὶς κουβαλᾶνται στὴ φωλιά τους καὶ γεννοῦνται ἐπάνω τους τ' αύγά τους, ἔτσι ποὺ οἱ μικρὲς κάμπιες νὰ βροῦν ἔτοιμη τροφή. Φυσικὰ μὲ τὸν κανιβαλισμό τους ἡ ἴδια ἡ ἀράχνη γίνεται ἐχθρὸς τῆς ἀράχνης!

**Ωφέλεια—Βλάβη.** Γενικά, οἱ ἀράχνες εἶναι χρήσιμες, γιατὶ ἔχοντάς τους πολλὰ βλαβερὰ ἔντομα. Μποροῦν νὰ μᾶς βλάψουν οἱ δηλητηριώδεις ἀράχνες.

## **Ξέρεις ότι...**

Η ἀράχνη μπορεῖ νὰ ταξιδέψῃ χιλιόμετρα μακριά; Ἀνεβαίνει σ' ἔνα ψηλό μέρος, ἀφήνει τὴν κλωστή της μιὰ μέρα ποὺ φυσάει, κι ὁ ἀράχνας τῇ μεταφέρει μακριά. Ἐτσι ναυτικοὶ ἔτυχε νὰ συναντήσουν ἀράχνες στὴ μέση τοῦ πελάγους.

## **'Ερωτήσεις - 'Εργασία**

1) Ζωγράφισε μιὰ ἀράχνη μὲ τὸν ἴστο της.

2) Γράψε τὰ ζῶα, ποὺ μάθαμε ὡς τώρα, στὴ σωστή τους θέση: γήινο σκουλήκι, ἀχινός, χταπόδι, σαλιγκάρι, μυρμήγκι, μέλισσα, μεταξοσκάληκας, ἀράχνη.

ΣΚΟΥΛΗΚΙΑ	ΕΧΙΝΟΔΕΡΜΑ	ΜΑΛΑΚΙΑ	ΑΡΘΡΟΠΟΔΑ
			ἐντομα ἀραχνοειδῆ

## **ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ**

Ζῶα μὲ ὄχτὼ πόδια

- 1) Ωἱ ἀράχνες κι οἱ σκορπιοὶ εἰναι...
- 2) Τὰ πουλιὰ καὶ τὸ χταπόδι ἔχουν...
- 3) Θεὰ ποὺ σχετίζεται μὲ τὴν ἀράχνη.
- 4) Ἀφήνει μελάνι.
- 5) Βγαίνει ἀπ' τὴν κοιλιὰ τῆς ἀράχνης.
- 6) Ζῶα μὲ ἔξι πόδια.
- 7) "Ἐνα μαλάκιο.

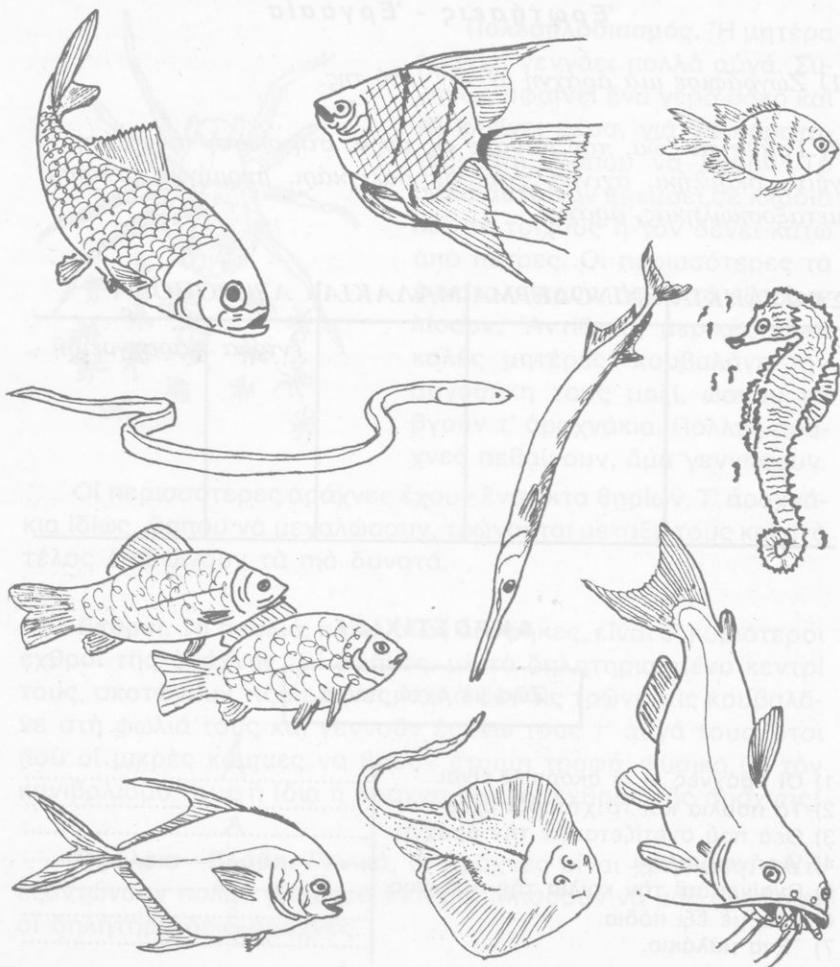
A.....  
P.....  
A.....  
J.....  
N.....  
E.....  
Σ.....

X

## ΤΑ ΨΑΡΙΑ

Στὰ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ ἀνήκουν 5 μεγάλες κατηγορίες ζώων: τὰ ψάρια, τὰ ἀμφίβια, τὰ ἔρπετά, τὰ πουλιά καὶ τὰ θηλαστικά.

Τὰ πρώτα σπονδυλωτὰ ζῶα, ποὺ ἐμφανίστηκαν στὴ γῆ πρὶν ἀπὸ πολλὰ ἑκατομμύρια χρόνια, εἰναι τὰ ψάρια.



## Τὰ κύρια χαρακτηριστικὰ τῶν ψαριῶν

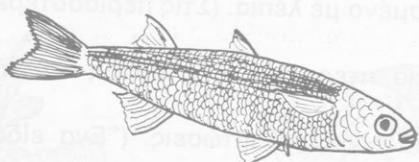
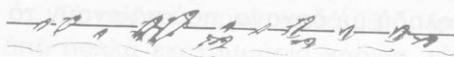
- 1) Ἔχουν σπονδυλικὴ στήλη.
  - 2) Εἶναι ποικιλόθερμα, δηλαδὴ ἡ θερμοκρασία τοῦ σώματός τους ἔξαρταται ἀπὸ τὴ θερμοκρασία τοῦ περιβάλλοντος.
  - 3) Ἀναπνέουν μὲ βράγχια, δηλαδὴ μὲ ὄργανα, ποὺ παίρνουν τὸ ὀξυγόνο ἀπὸ τὸ νερό.
  - 4) Τὸ σῶμα τους εἶναι σκεπασμένο μὲ λέπια. (Στὶς περισσότερες περιπτώσεις).
  - 5) Κολυμποῦν μὲ τὴ βοήθεια πτερυγίων, τῆς οὐρᾶς καὶ τῆς νηκτικῆς κύστης.
  - 6) Γεννοῦν αύγα, ἐκτὸς ἀπὸ λίγες περιπτώσεις. ("Ἐνα εἶδος καρχαρία γεννάει μικρὰ φαράκια").
  - 7) Ἄλλα ψάρια ζοῦν στὴ θάλασσα κι ἄλλα σὲ γλυκὸ νερό.
  - 8) Ἡ κυριότερη τροφὴ τῶν ψαριῶν εἶναι τὸ πλαγκτόν, ποὺ ὑπάρχει σὲ μεγάλες ποσότητες μέσα στὴ θάλασσα κι ἀποτελεῖται ἀπὸ μικροοργανισμοὺς φυτικοὺς ἢ ζωικούς.
- Τὰ περισσότερα ψάρια εἶναι σαρκοφάγα, μιὰ ποὺ τρῶνε τὰ μικρότερα ψάρια, ἄλλα ὑπάρχουν καὶ μερικὰ ποὺ εἶναι φυτοφάγα.

### Ξέρεις ὅτι...

- 1) Τὸ μικρότερο ψάρι τοῦ κόσμου εἶναι ὁ κοκοβιδός τῶν Φιλιππίνων; Ἐχει μῆκος ἔνα ἑκατοστό.
- 2) Ἀντίθετα, τὸ μεγαλύτερο ψάρι εἶναι ὁ φαλαινοκαρχαρίας, ποὺ φτάνει τὰ 15 μέτρα. Παρὰ τὸ μέγεθός του, αὐτὸ τὸ ψάρι τρέφεται μόνο μὲ πλαγκτόν!
- 3) Τὰ ταχύτερα ψάρια εἶναι δεξιφίας, τὸ σκουμπτρί, οἱ τόνοι κι ὁ καρχαρίας. Φτάνονταν τὰ 60 μίλια τὴν ὥρα.
- 4) Ὑπάρχει ἔνα ψάρι, τὸ γατόψαρο, ποὺ ἐκκολάπτει τ' αύγά του μέσα στὸ στόμα του! Κι ὅταν βγοῦν ἀπ' τ' αύγά τους τὰ γατοψαράκια, γιὰ λίγο καιρὸ ἔχουν φωλιά τους καὶ κρυψώνα τὸ στόμα τοῦ πατέρα τους!
- 5) Ὁ ἵπποκαμπος ἔχει τὰ μωρά του σὲ μιὰ τσέπη, ὅπως τὸ καγκουρό.
- 6) Ὑπάρχουν περίπου 30.000 εἶδοι ψαριῶν. X

## Ο ΚΕΦΑΛΟΣ

**Περιγραφή.** Ό κέφαλος μπορεῖ νὰ φτάση τὸ μῆκος τῶν 40-50



έκατοστῶν. Τὸ κυλινδρικό του σῶμα σκεπάζεται ἀπὸ πλατιὰ λέπια. "Εχει χρῶμα ἀσημένιο. Στὴ ράχη του καὶ στὴν κοιλιά του ἔχει πτερύγια μὲ ἀγκάθια.

**Τροφή.** Μαλάκια καὶ σκουλήκια εἰναι ἡ κύρια τροφή του. Μαζὶ μ' αὐτὰ

καταπίνει καὶ ἄμμο ἢ λάσπη, γιατὶ μέσα ύπάρχουν διάφορες ὄργανικὲς ούσιες.

**Τρόπος ζωῆς—Συνήθειες.** Ό κέφαλος δὲ στέκεται σ' ἔνα μέρος. Τοῦ ἀρέσει νὰ γυρίζῃ κοπαδιαστὰ ἢ μὲ μικρὲς παρέες ἐδῶ κι ἐκεῖ, νὰ κατεβαίνῃ στὸ βυθὸ ἢ ν' ἀνεβαίνῃ στὴν ἐπιφάνεια. Συχνάζει στὶς ἀμμουδερὲς ἀκτὲς ἢ στὰ λιμάνια, γιατὶ ἐκεῖ βρίσκει τροφή. Σὲ τέτοια μέρη μπορεῖ νὰ δῆ κανεὶς ἀμέτρητα μικρὰ κεφαλόπουλα.

**Πολλαπλασιασμός.** Ό κέφαλος γεννάει πολλὰ αύγα στὴν ἀρχὴ τοῦ καλοκαιριοῦ. Τότε ἡ κοιλιά του εἰναι φουσκωμένη, σχεδὸν μέχρι τὰ βράγχια.

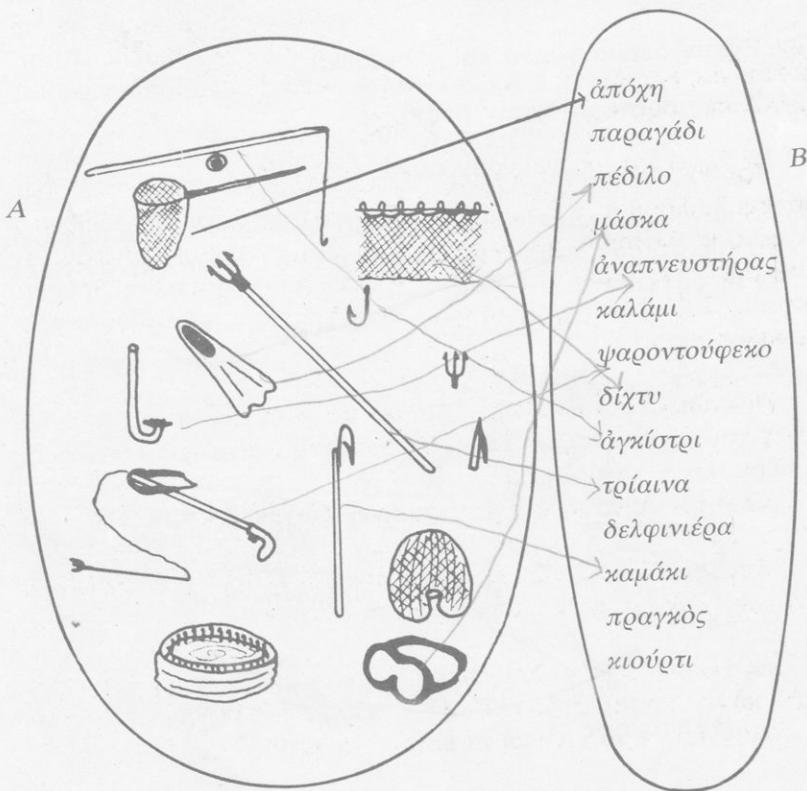
Κατὰ τὸν Αὔγουστο ἡ θάλασσα γεμίζει μικρὰ κεφαλόπουλα.

**Ἐχθροί.** Τὰ σαρκοφάγα ψάρια εἰναι οἱ ἐχθροὶ τοῦ κέφαλου. Εύτυχῶς εἰναι ἀρκετὰ γρήγορος καὶ εὐκίνητος.

**Ωφέλεια.** Ό κέφαλος εἰναι νόστιμο ψάρι, ἵδιως βραστός, γιατὶ κάνει ώραία σούπα. Περίφημο εἰναι τὸ αύγοτάραχο τοῦ Μεσοολυγίου, ποὺ γίνεται ἀπὸ τ' αύγα του.

**Έρωτήσεις - Έργασία**

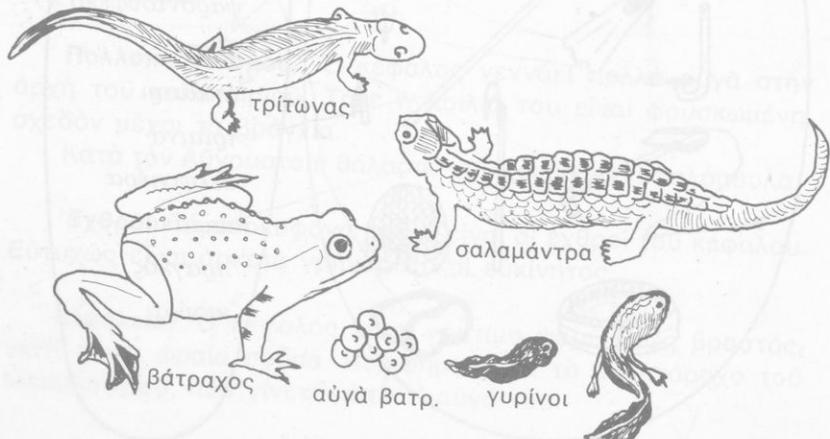
- 1) Γράψε μερικά είδη ψαρέματος.....
- 2) Γράψε τὰ δνόματα 10 ψαριῶν.....
- 3) Γράψε μιὰ παρομοίωση, χρησιμοποιώντας τὴ λέξη «ψάρι»..
- 4) Ν' ἀντιστοιχίσης τὸ σύνολο A στὸ σύνολο B.



## ΤΑ ΑΜΦΙΒΙΑ

Μιά άλλη κατηγορία σπονδυλωτῶν ζώων είναι τὰ ἀμφίβια.  
Νά τὰ κυριότερα χαρακτηριστικά τους:

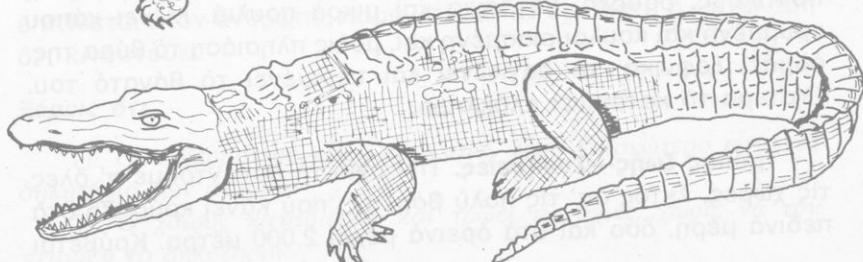
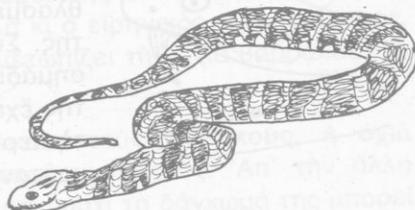
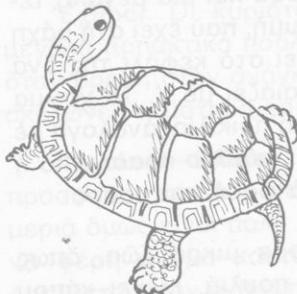
- 1) "Εχουν σπονδυλική στήλη.
- 2) Είναι ποικιλόθερμα. Γι' αύτὸν πέφτουν σὲ χειμερία νάρκη.  
Μερικά σμως, ποὺ ζοῦν σὲ πολὺ θερμές χώρες, άποσύρονται  
τὸ καλοκαίρι σὲ δροσερὰ μέρη καὶ πέφτουν σὲ θερινὴ νάρκη.
- 3) Στὴ νεαρή τους ἡλικία ἀναπνέουν μὲ βράγχια καὶ ἀργότερα μὲ  
πνεύμονες. Μερικὰ εἰδη ἀναπνέουν μὲ βράγχια καὶ μὲ πνεύ-  
μονες μαζί.
- 4) "Εχουν δέρμα γυμνὸ καὶ γλοιωδες.
- 5) Τὰ περισσότερα ἔχουν πόδια.
- 6) Τὰ περισσότερα γεννοῦν αύγα.
- 7) Παθαίνουν μεταμορφώσεις, ὥσπου νὰ γίνουν τέλεια ἀμφίβια.  
Τὰ κυριότερα ἀμφίβια είναι οἱ βάτραχοι, οἱ σαλαμάντρες,  
κι οἱ τρίτωνες.



## ΤΑ ΕΡΠΕΤΑ

Στὰ πολὺ παλιὰ χρόνια τὰ ἑρπετά ἦταν οἱ κυρίαρχοι τῆς γῆς. Μερικὰ μάλιστα εἶχαν γιγάντιες διαστάσεις, ὅπως βλέπομε στὶς ἀναπαραστάσεις τῶν δεινοσαύρων. Σήμερα ύπάρχουν μερικὲς χιλιάδες εἴδη ἑρπετῶν, ποὺ χωρίζονται σὲ 4 κατηγορίες: σαῦρες, φίδια, κροκόδειλοι καὶ χελώνες. Είναι ζῶα κυρίως τῶν θερμῶν χωρῶν. Νά τὰ κυριότερα χαρακτηριστικά τους:

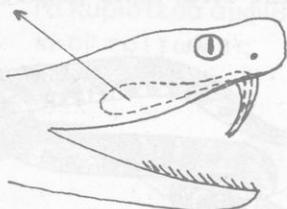
- 1) Ἐχουν σπονδυλικὴ στήλη.
- 2) Είναι ποικιλόθερμα. Αὐτὸς εἶναι ὁ λόγος ποὺ πέφτουν σὲ χειμερία νάρκη.
- 3) Ἀναπνέουν μὲ πνεύμονες.
- 4) Τὸ σῶμα τους σκεπάζεται ἀπὸ κεράτινες πλάκες ἡ λέπια.
- 5) Σέρνονται στὴ γῆ. (Ἀκόμα κι αὐτὰ ποὺ ἔχουν πόδια, σέρνονται μὲ τὴν κοιλιά).
- 6) Γεννοῦν αύγα.
- 7) Οἱ διαθήσεις τους δὲν εἶναι πολὺ ἀνεπτυγμένες, ἐκτὸς ἀπ' τὴν ἀφή, ποὺ βασίζεται κυρίως στὴ γλώσσα τους. Οὔτε βλέπουν οὔτε ἀκοῦν καλὰ καὶ ὁ ἐγκέφαλός τους εἶναι πολὺ μικρός.



Τὰ φίδια χωρίζονται σὲ δυὸ κατηγορίες: σ' αὐτὰ ποὺ ἔχουν δηλητήριο καὶ σ' αὐτὰ ποὺ δὲν ἔχουν. Τὰ δηλητηριώδη φίδια ἔχουν δύο δόντια στὸ ἐπάνω σαγόνι τους, ποὺ μοιάζουν σὰν ἔνεση. "Οταν τὸ στόμα είναι κλειστό, αὐτὰ τὰ δόντια διπλώνονται σὲ μιὰ θήκη, καί, ὅταν τὸ στόμα ἀνοίγη, ἔτοιμο νὰ δαγκώσῃ, τότε ξεδιπλώνουν. Τὸ δηλητήριο, ποὺ βρίσκεται μέσα σ' ἔναν ἀδένα, περνάει μέσα ἀπ' τὸ δόντι καὶ χύνεται ἀπὸ μιὰ τρυπίτσα, ποὺ βρίσκεται στὴν ἄκρη. Μὲ τὰ δηλητηριώδη αὐτὰ δόντια σκοτώνουν τὸ θύμα τους κι ὕστερα τὸ καταπίνουν ὀλόκληρο, γι' αὐτὸ καὶ τὸ στόμα τους ἔχει τὴν ἴκανότητα ν' ἀνοίγη πολύ.

**Περιγραφή.** Ή ὁχιὰ ἀνήκει στὰ δηλητηριώδη φίδια. Τὸ μῆκος

ό ἀδένας μὲ τὸ δηλητήριο



της φτάνει τὰ 70 ἑκατοστά. Τὰ ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της είναι ἡ διχαλωτή της γλώσσα καὶ μιὰ μεγάλη τεθλασμένη γραμμή, ποὺ ἔχει στὴ ράχη της. Συχνὰ ἔχει στὸ κεφάλι της ἔνα σημάδι, ποὺ μοιάζει μὲ Χ. Τὸ χρῶμα της ἔχει μεγάλη ποικιλία, ἀνάλογα μὲ τὸ περιβάλλον: σκοῦρο πρασινωπὸ ἢ καστανό, καμιὰ φορὰ καὶ μαῦρο.

**Τροφή.** Ή ὁχιὰ τρέφεται μὲ διάφορα μικρὰ ζῶα, ὅπως ποντικούς, σαῦρες, βατράχια καὶ μικρὰ πουλιά. Μένει κάπου κρυμμένη καὶ κουλουριασμένη καί, μόλις πλησιάσῃ τὸ θύμα της, ὀρμάει ξαφνικά, τὸ δαγκώνει καὶ περιμένει τὸ θάνατό του. "Υστερα τὸ καταπίνει ὀλόκληρο.

**Τρόπος ζωῆς—Συνήθειες.** Τὴν ὁχιὰ τὴ συναντοῦμε σ' ὅλες τὶς χῶρες, ἐκτὸς ἀπ' τὶς πολὺ βόρειες, ποὺ κάνει κρύο. Ζῇ στὰ πεδινὰ μέρη, ὅσο καὶ στὰ ὄρεινὰ μέχρι 2.000 μέτρα. Κρύβεται

κάτω ἀπὸ θάμνους καὶ χόρτα ἢ ἀνάμεσα σὲ πέτρες. Αὔτες τὶς κρυψῶνες θέλει νὰ τὶς βλέπῃ ὁ ἥλιος, γιατὶ ἀγαπάει τὴ ζεστασιά. "Ολη τὴ μέρα τεμπελιάζει ἐκεī καὶ συνήθως τὴ νύχτα βγαίνει γιὰ κυνήγι, γι' αὐτὸ θεωρεῖται μᾶλλον νυκτόβιο ζῷο.

"Οταν ἔρθη ὁ χειμώνας, ἔξαφανίζεται μέσα σὲ βαθιές κρυψῶνες. Ἐκεī μαζεύονται πολλὲς μαζὶ καὶ πέφτουν σὲ χειμερία νάρκη. Αὔτος ὁ ὑπνος ὅμως δὲν εἶναι πολὺ βαθύς. "Οταν ἐνοχληθῆ, σηκώνει τὸ κεφάλι της καὶ κινεῖται λίγο. Τὴν ἄνοιξη ἔπινάει καὶ ξαναβρίσκει τὴ συνηθισμένη της εύκινησία καὶ ζωηρότητα.

"Οπως καὶ τ' ἄλλα φίδια, ἔτσι καὶ ἡ ὄχια ἀλλάζει τὸ λεπιδωτό της δέρμα συχνά. Τρίβοντας κάπου τὸ κεφάλι της, τὸ σκίζει στὸ στόμα καὶ τὸ βγάζει ἀπὸ μπρὸς πρὸς τὰ πίσω, σὰν ἔνα γάντι. Πολλὲς φορὲς στὴν ἐξοχὴ συναντοῦμε αὐτὸ τὸ φθαρμένο καὶ πεταμένο ροῦχο, ποὺ τὸ ξέρομε σὰν «πουκάμισο τοῦ φιδιοῦ».

**Πολλαπλασιασμός.** Ἡ ὄχια γεννάει 5-6 αύγα, ποὺ τὰ ἐγκαταλείπει. Ἐκκολάπτονται μὲ τὴ ζέστη τοῦ ἥλιου. Κατὰ τὸν Αὔγουστο βγαίνουν τὰ φιδάκια. "Έχουν μῆκος 20 ἑκατοστὰ περίπου κι ἀμέσως εἶναι ἔτοιμα νὰ δείξουν τὶς ἐπιθετικές τους διαθέσεις.

**Ἐχθροί.** Οἱ κυριότεροι ἔχθροι της εἶναι οἱ χοῖροι καὶ τὰ μεγάλα ἀρπακτικὰ πουλιά. Ἀλλὰ κι ὁ εἰρηνικὸς σκαντζόχοιρος, ὃταν βρεθῇ στὴν ἀνάγκη, ἀντιμετωπίζει τὴν ὄχια θαρραλέα. Τὴ σκοτώνει κι ὕστερα τὴν τρώει.

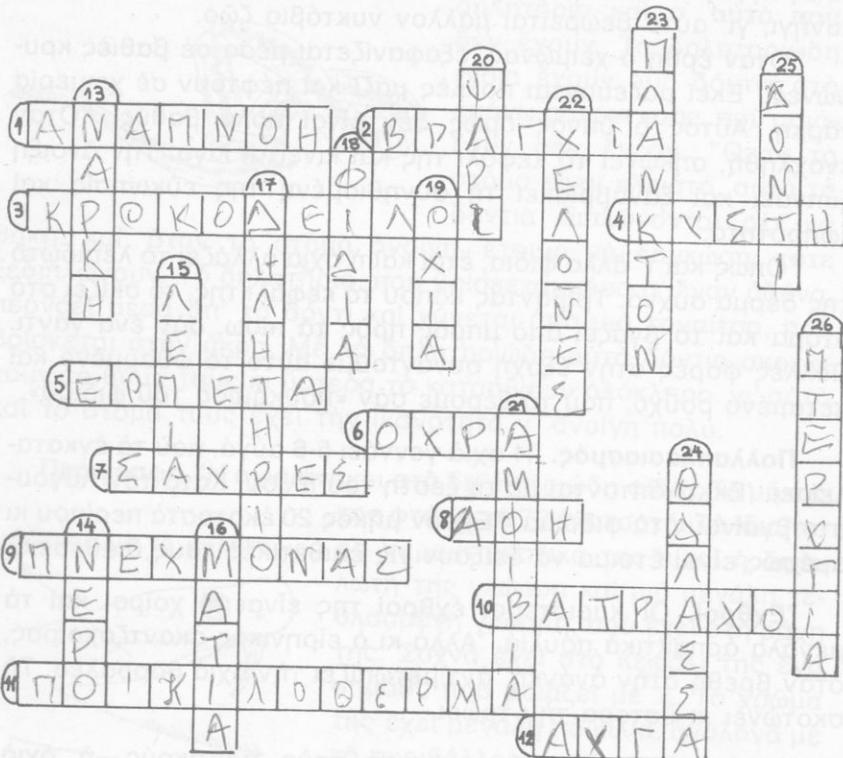
**Ωφέλεια—Βλάβη.** Κυνηγώντας τοὺς ποντικούς, ἡ ὄχια προσφέρει κάποια ύπηρεσία στοὺς χωρικούς. Ἀπ' τὴν ἄλλη μεριὰ ὅμως εἶναι πολὺ ἐπικίνδυνη, γιατὶ τὸ δάγκωμά της μπορεῖ νὰ φέρῃ ἀκόμα καὶ τὸ θάνατο. Τὸ εύτύχημα εἶναι ὅτι δὲν ἐπιτίθεται στὸν ἄνθρωπο, παρὰ μόνο ὃταν ἐρεθιστῇ ἢ καταλάβῃ ὅτι κινδυνεύει.

### Ξέρεις ὅτι...

- 1) "Οσο ὑερμότερο εἶναι τὸ κλίμα, τόσο ἐντονώτερο εἶναι τὸ δηλητήριο τῶν φιδιῶν;
- 2) Ὁ χοῖρος καταδιώκει καὶ τρώει τὶς ὄχιες, χωρὶς νὰ τὸν πειράζῃ τὸ δηλητήριο.



## ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ



### ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

- Στά έρπετά γίνεται με πνεύμονες.
- Αναπνευστικό όργανο ψαριών.
- Κατηγορία έρπετών.
- Η νηκτική ..... βοηθάει τά ψάρια ν' άνεβοκατεβαίνουν στό νερό.
- Αύτά τά ζωα σέρνονται.
- Βοηθάει τά ψάρια νά στρίβουν.

### ΚΑΘΕΤΑ

- Τά φίδια πέφτουν σε χειμερία.....
- Μέσα σ' αύτό βρίσκουν τό όξυγόνο τά ψάρια.
- Μ' αύτά σκεπάζεται τό δέρμα τών ψαριών.
- Οι βάτραχοι έχουν γουρλωτά...
- "Οπλο της όχιας.
- Κατηγορία έρπετών.

## OPIZONTIA

- 7) Κατηγορία έρπετῶν.
- 8) Αύτὴ ἡ αἴσθηση βασίζεται κυρίως στή γλώσσα τῶν φιδιῶν.
- 9) Ἀναπνευστικὸς ὄργανος έρπετῶν.
- 10) Τὰ πιὸ γνωστὰ ἀμφίβια.
- 11) Ἡ θερμοκρασία τους δὲν εἶναι σταθερή.
- 12) Μὲ ..... πολλαπλασιάζονται ψάρια, ἀμφίβια, έρπετά.

## ΚΑΘΕΤΑ

- 19) Ἔνα γνωστὸ φίδι.
- 20) Ζῆ στὸ νερό.
- 21) Ἀναπνέουν καὶ μὲ πνεύμονες καὶ μὲ βράγχια.
- 22) Κατηγορία έρπετῶν.
- 23) Τροφὴ πολλῶν ψαριῶν.
- 24) Ἐκεῖ ζοῦν τὰ περισσότερα ψάρια.
- 25) Ἐκεῖ ἔχει τὸ δηλητήριο ἡ ὄχιά.
- 26) Μ' αὐτὰ κολυμποῦν τὰ ψάρια.



## ΤΑ ΠΟΥΛΙΑ

(πτηνά)

ΑΙΓΑΙΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ

Μιὰ ἀπὸ τὶς 5 μεγάλες κατηγορίες σπονδυλωτῶν εἶναι καὶ τὰ πουλιά. Υπάρχουν περίπου 10.000 ειδη.

### Κύρια χαρακτηριστικά

- 1) "Έχουν σπονδυλική στήλη.
- 2) Τὰ κόκαλά τους εἶναι κούφια.  
"Ετσι ὁ σκελετός εἶναι ἐλαφρύς.
- 3) Εἶναι όμοιόθερμα, δηλαδὴ τὸ αἷμα τους ἔχει σταθερὴ θερμοκρασία ( $40^{\circ}$ ).
- 4) Ἀναπνέουν μὲ πνεύμονες. Ἀποθηκεύουν ὅμως ἀέρα καὶ σὲ σάκους, ποὺ βρίσκονται σὲ διάφορα μέρη τοῦ σώματός τους.
- 5) Τὸ δέρμα τους σκεπάζεται μὲ φτερά.
- 6) "Έχουν δυὸς πόδια (μὲ 3 ἢ 4 δάχτυλα) καὶ δυὸς φτεροῦγες.
- 7) Δὲν ἔχουν δόντια." Έχουν ράμφος.
- 8) "Έχουν στομάχι μὲ δυὸς χώρους. (Στὸν πρῶτο χῶρο κατεβαίνει ἡ τροφὴ ἀμάσητη).
- 9) Γεννοῦν αύγα.



‘Υπάρχουν πολλές όμαδες πουλιών. Οι κυριότερες είναι:

- 1) Τὰ ἀρπακτικά, ποὺ εἶναι σαρκοφάγα κι ἐπιθετικά.
  - 2) Τὰ νηκτικά, ποὺ μποροῦν νὰ κολυμποῦν.
  - 3) Οἱ δρομεῖς, ποὺ τρέχουν γρήγορα, ὅπως ἡ στρουθοκάμηλος.
  - 4) Πουλιά ποὺ μοιάζουν μὲ τὴν κότα (*ἀρνιθοειδῆ*).
  - 5) Πουλιά ποὺ μοιάζουν μὲ τὸ περιστέρι (*περιστερώδη*).
  - 6) Τὰ καλοβατικά, ποὺ ἔχουν πολὺ ψηλὰ πόδια, ὅπως ὁ πελαργός.
  - 7) Τὰ ἀναρριχητικά, ποὺ σκαρφαλώνουν εὕκολα, ὅπως ὁ παπαγάλος.
  - 8) Μικρὰ πουλάκια σὰν τὸ σπουργίτι (*στρουθώδη*). Αὐτὰ εἶναι καὶ τὰ περισσότερα εἰδη. Τὸ σπουργίτι, τὸ χελιδόνι, ὁ κόρακας, ἡ κουρούνα, ἡ καρδερίνα, ἡ κίσσα, ὁ σπίνος, τὸ καναρίνι, ἡ σουσουράδα, τὸ ἀηδόνι, ὁ κορυδαλλός ἀνήκουν σ' αὐτῇ τὴν ὄμάδα.

”Αλλα πουλιά έχουν πολὺ όμορφο κελάγδημα (τὰ ὡδικά), ένγω ἄλλα κράζουν.

Πολλὰ πουλιά μένουν πάντα στὸν ἕδιο τόπο (ἐνδημικά).  
"Άλλα πάλι ἀλλάζουν τόπο, γιὰ νὰ βρεθοῦν τὸ χειμώνα σὲ πιὸ  
ζεστὲς περιοχὲς (ἀποδημητικά).

## ΤΟ ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ



Ποῦ πᾶς, περιστεράκι μου, νὰ φτιάσης  
τὴ φωλιά σου;  
Ἄν τήνε φτιάσης στὸ βουνό, σοῦ τὴ  
χαλάει τὸ χιόνι,  
ἄν τήνε φτιάσης στὸ γιαλό, σοῦ τὴ  
χαλάει τὸ κύμα·  
κι ἄν τήνε φτιάσης καταγῆς, σοῦ τὴ  
χαλοῦν τὰ φίδια.

(δημοτικό)

Μέσα στὴ μεγάλη ὁμάδα τῶν πουλιῶν ὑπάρχουν καὶ τὰ περιστερώδη, ποὺ ζοῦν σχεδὸν σ' ὅλα τὰ μέρη τῆς γῆς καὶ εἶναι ἀπ' τὰ πιὸ ἀγαπητὰ καὶ ἐνδιαφέροντα πουλιά. Ἀπ' τὴν ἐποχὴ τοῦ κατακλυσμοῦ, ποὺ ἔνα περιστέρι ἔφερε στὸ Νῶε τὸ μήνυμα τῆς καλοκαιρίας, εἶναι ἀγαπητὸ στὸν ἄνθρωπο. Μὲ τὴν εἰκόνα του συμβολίζομε τὴν εἰρήνη καὶ τὴν ἀγάπη.

**Περιγραφή.** Τὸ σῶμα του εἶναι μέτριο σὲ μέγεθος. Ἐχει κοντὸ λαιμὸ καὶ πρόσωπο συμπαθητικό. Τὸ ράμφος του εἶναι σκληρὸ στὴν ἄκρη κι ἔχει δυὸ ρούθουνια. Τὸ φτέρωμά του εἶναι ἀδιάβροχο κι ἔχει δυὸ μεγάλες φτερούγες. Συνήθως εἶναι ἄσπρο, ὑπάρχουν ὅμως καὶ περιστέρια μὲ ὥραιούς χρωματισμούς. Τὰ πόδια του εἶναι κοντὰ κι ἔχουν τέσσερα δάχτυλα, ποὺ καταλήγουν σὲ σκληρὰ νύχια. Ἐνῶ σὲ ἄλλα πουλιά τὸ ἀρσενικὸ διαφέρει ἀρκετὰ ἀπ' τὸ θηλυκό, στὰ περιστέρια τὰ δυὸ φύλα μοιάζουν πολύ.

**Τροφή.** Τὰ περιστέρια τρέφονται σχεδὸν ἀποκλειστικὰ μὲ σπόρους καὶ καρπούς. Γιὰ νὰ χωνέψουν, καταπίνουν καὶ μικρὲς πετροῦλες καὶ πίνουν ἄφθονο νερό.

**Τρόπος ζωῆς—Συνήθειες.** Τὸ πρῶτο πράγμα ποὺ μᾶς κάνει ἐντύπωση στὸ περιστέρι εἶναι ἡ συζυγική του ζωῆ. Διαλέγει δηλαδὴ τὸ ταίρι του καὶ ζῆ μαζί του τόσο ἀρμονικὰ κι ἀγαπημένα, ὥστε αὐτὴ ἡ συμβίωση γίνεται παράδειγμα γιὰ μᾶς, κι ὅταν θέλωμε νὰ μιλήσωμε γιὰ ἔνα ἀγαπημένο ζευγάρι, λέμε «ζοῦν σὰν τὰ περιστέρια».

Τὸ ἀγριοπερίστερο, ποὺ εἶναι ὁ πρόγονος ὅλων τῶν ἄλλων, χτίζει τὴ φωλιά του κοντὰ στὴ θάλασσα ἢ πάνω στὰ δέντρα. Ἡ φωλιά του εἶναι πρόχειρο κατασκεύασμα ἀπὸ ξερόχορτα καὶ λεπτὰ κλαδιά.

“Ολα τὰ περιστέρια ἀγαποῦν νὰ ζοῦν κοινωνικά, χωρὶς νὰ μαλώνουν μεταξύ τους. Ἀγαποῦν πολὺ τὸν τόπο ποὺ γεννήθηκαν καὶ δὲν τὸν ἐγκαταλείπουν εὔκολα. Εἶναι πουλιὰ ἐνδημικά. Ἡ φιλοπατρία τους αὐτὴ καὶ ἡ νοσταλγία ποὺ νιώθουν, ὅταν ἀπομακρυνθοῦν ἀπ’ τὴ φωλιά τους καθὼς κι ἡ εὔκολιά νὰ τὴν ξαναβρίσκουν καὶ νὰ γυρίζουν σ’ αὐτή, ἔκανε τὸν ἄνθρωπο νὰ ἀνακαλυφθῇ ὁ τηλέγραφος καὶ τὸ τηλέφωνο. Καὶ σήμερα προσφέρει πολλὲς ὑπηρεσίες.

“Εχει μιὰ καταπληκτικὴ ίκανότητα προσανατολισμοῦ καὶ πολὺ μεγάλη ἀντοχὴ. Μπορεῖ νὰ μεταφέρῃ ἔνα μήνυμα 300 καὶ 400 χιλιόμετρα μακριά, μὲ ταχύτητα 60 χιλιομέτρων τὴν ὥρα. Μερικὲς φορὲς ὅμως παρατηρήθηκαν πτήσεις, ποὺ φτάνουν τὰ χίλια χιλιόμετρα!

‘Απὸ τὰ γνωστότερα ἐπίσης εἰδη περιστεριῶν εἶναι τὰ κατοικίδια, ποὺ ζοῦν ἡμερα κοντὰ στὸν ἄνθρωπο στὶς ἐξοχὲς ἢ μέσα στὶς πόλεις. Αὐτὰ τὰ περιστέρια ζοῦν περίπου 12 χρόνια.

**Πολλαπλασιασμός.** Τὸ ἄγριο περιστέρι γεννᾷ δυὸ φορὲς τὸ χρόνο ἀπὸ δυὸ αὐγὰ κάθε φορά, ποὺ τὰ κλωσάει ὅχι μόνο ἡ μητέρα, ἀλλὰ κι ὁ πατέρας. Τὸ κατοικίδιο περιστέρι γεννάει κάθε 45-50 μέρες πάλι ἀπὸ δυὸ αὐγά. Τὰ περιστεράκια γεννιοῦνται τυφλά, κι ὥσπου ν’ ἀρχίσουν νὰ βλέπουν, ἔχουν μεγάλη φροντίδα καὶ στοργὴ ἀπ’ τοὺς γονεῖς τους.

**Ἐχθροί.** Τὰ περιστέρια ἔχουν ἐχθροὺς πουλιά ἀρπακτικὰ ἥζωα, ποὺ κυνηγοῦν τὰ ἴδια, ὅπως καὶ τ' αὐγά τους.

**΄Ωφέλεια.** Πολλοί διατηροῦν περιστερεῶνες, γιατὶ τὸ κρέας τοῦ μικροῦ περιστεριοῦ (πιτσούνι) εἶναι πολὺ νόστιμο. Καὶ τὸ φτέρωμά του ἐπίσης εἶναι χρήσιμο.

Ξέρεις ότι...

- 1) Τὸ ἄγοιο περιστέρι, ποὺ εἶναι πιὸ εὐκίνητο ἀπ' τὸ ἥμερο,  
μπορεῖ νὰ πετάξῃ μὲ 100 χιλιόμετρα τὴν ὥρα;

2) Μερικὰ εἰδη περιστεριῶν μποροῦν νὰ ζήσουν ως 35 χρόνια;

## Έρωτήσεις - Έργασία

- 1) Γράψε 2 άρπακτικά πουλιά, 2 όρνιθοειδῆ, 2 νηκτικά και 2 στρουνθώδη.

2) Γράψε 3 κοινά χαρακτηριστικά έρπετων και πουλιών.

3) Γράψε ένα δικό σου τετράστιχο για τὸ περιστέοι.

4) Ζωγράφισε ἕνα περιστέρι.

Εἶναι μικρό, φτωχὸ πουλί,  
ποὺ στὸ κλουβὶ πεθαίνει  
καὶ στὸ γλυκὸ τραγούδι του  
κανένας δὲν τοῦ βγαίνει.

Ξέρομε ὅτι ύπάρχουν πουλιά, ποὺ κελαηδοῦν καὶ ἄλλα, ποὺ δὲν κελαηδοῦν, ὅπως ὁ πελαργός. Τὰ ὡδικὰ πουλιὰ δὲν ἔχουν φωνητικὲς χορδὲς σὰν τὸν ἄνθρωπο. Ἡ φωνή τους βγαίνει ἀπὸ ἕνα ἀντηχεῖο, ποὺ λέγεται σύριγγα. Τὸ ράμφος καὶ ἡ γλώσσα δὲν παίζουν σπουδαῖο ρόλο στὸ τραγούδι τους. 'Ο ἄνθρωπος, ὅταν τραγουδάῃ, ἀποθηκεύει ἀέρα στοὺς πνεύμονες. Τὰ πουλιά, ἐκτὸς ἀπ' τοὺς πνεύμονες, ἔχουν καὶ ἀεροφόρους σάκους σὲ διάφορα μέρη τοῦ σώματός τους, ποὺ τὰ βοηθοῦν ὅχι μόνο στὸ τραγούδι, ἄλλὰ καὶ στὸ πέταγμα.

'Ανάμεσα σ' ὅλα τὰ ὡδικὰ πουλιά, τὸ μικροσκοπικὸ ἀηδονάκι εἶναι ὁ μεγαλύτερος καλλιτέχνης τοῦ τραγουδιοῦ. Τὸ τραγούδι του μπορεῖ νὰ φτάσῃ καμιὰ φορά τὶς 20 μὲ 24 στροφές. Κανένα ἄλλο πουλὶ δὲν μπορεῖ νὰ τὸ φτάσῃ στὴ δύναμη, στὴ γλυκύτητα καὶ στὴν καθαρότητα τοῦ ἥχου. 'Ακόμα κι ὁ μεγάλος Μπετόβεν προσπάθησε νὰ μιμηθῇ αὐτὸ τὸ τραγούδι στὴν « ποιμενικὴ συμφωνία » του.

**Περιγραφή.** Τὸ ἀηδόνι δὲν εἶναι πιὸ μεγάλο ἀπ' τὸ σπιουργίτι. Μόνο ποὺ ἡ ούρὰ καὶ τὰ πόδια του εἶναι πιὸ λεπτὰ καὶ μακριὰ καὶ τὸ ράμφος του κομψότερο. 'Ανάλογα μὲ τὸ σῶμα του, ἔχει ἀρκετὰ μεγάλες φτερούγες. Τὸ χρῶμα του εἶναι σταχτὶ στὸ στῆθος καὶ στὴν κοιλιὰ καὶ ἐλαφρὸ καστανὸ στὴ ράχη.

**Τροφή.** Σκουλήκια, κάμπιες, μυρμήγκια κι ἄλλα ἔντομα εἶναι ἡ κύρια τροφή του. 'Ενω ἄλλα πουλιά, ὅπως τὸ χελιδόνι, βρίσκουν τὴν τροφή τους στὸν ἀέρα, τὸ ἀηδόνι παίρνει τὴν τροφή του πάντοτε ἀπ' τὸ ἔδαφος. Τὸ φθινόπωρο τρώει καὶ καρπούς.



**Τρόπος ζωῆς — Συνήθειες.** Τὸ ἀηδονάκι περνάει τὸν περισσότερο καιρὸ στὸ ἔδαφος. Τὸ συναντοῦμε μέσα στὰ δάση, ὅπου ύπάρχει πικνὴ βλάστηση. Φτιάχνει τὴ φωλιά του μὲ ξερὰ φύλλα μέσα σὲ θάμνους. Ἐκεῖ αἰσθάνεται ἀρκετὰ ἀσφαλισμένο.

Τ' ἀηδόνια είναι πουλιά, ποὺ δὲν ἀντέχουν στὸ κρύο· είναι λοιπὸν ἀποδημητικά. Ἀπ' τὸν Αὔγουστο κιόλας ἐτοιμάζονται ν' ἀναχωρήσουν γιὰ θερμότερες χῶρες. Ξανάρχονται τὸν Ἀπρίλιο. Τὸ περίεργο είναι ὅτι σ' αὐτὰ τὰ ταξίδια προηγοῦνται τ' ἀρσενικά, ἐνῷ τὰ θηλυκὰ ἔκινοῦν ὕστερα ἀπὸ καμιὰ βδομάδα. «Ωρα καλή. Καλὴ ἀντάμωση στὴν παλιά μας πατρίδα», είναι σὰ νὰ λένε. Γιατὶ πραγματικά, θὰ συναντηθοῦν πάλι στὸ γνωστό τους περσινὸ τόπο. Ἐκεῖ, στοὺς ἵδιους θάμνους, θὰ ἐγακατοταθῇ πάλι ἡ οἰκογένεια.

Τὸ ἀηδονάκι δὲν κελαηδάει ὅλες τὶς ώρες. Τὸ τραγούδι του θ' ἀκουστὴ τὴν ἀνοιξιάτικη χαραυγὴ ἢ τὸ σούρουπο καὶ καμιὰ φορὰ μπορεῖ νὰ συνεχίζεται ὅλη τὴ νύχτα, ἀν είναι γλυκὸς καιρός.

**Πολλαπλασιασμός.** Τὸ θηλυκὸ ἀηδόνι γεννάει κατὰ τὸ Μάιο 4-6 αὔγα, ποὺ ἔχουν χρῶμα πρασινωπό, γιὰ νὰ μὴ διακρίνωνται εύκολα. Τὰ κλωσάει 17 ἡμέρες. Σ' αὐτὸ τὸ διάστημα, τὸ ἀρσενικὸ βρίσκεται κάπου ἐκεῖ κοντὰ καὶ κελαηδάει, ἐτοιμὸ νὰ προστατέψῃ τὸ θηλυκὸ μὲ πολὺ θάρρος, ἀν χρειαστῇ. Τὸ κελάηδισμά του ἀκούγεται τότε ὅλη τὴν ἡμέρα. Τὸ μεσημέρι θὰ καθίσῃ κι αὐτὸ γιὰ μιὰ δυὸ ώρες πάνω στ' αὐγά, γιὰ νὰ ξεκουραστῇ τὸ θηλυκό.

**Ἐχθροί.** Είναι τὰ ἀρπακτικὰ πουλιά.

**Ωφέλεια.** Θεωρεῖται ώφέλιμο πουλί, γιατὶ τρώει ἔντομα.

**Ξέρεις ὅτι ...**

1) Τὰ ἥλικιωμένα ἀηδόνια τραγουδοῦν ὠραιότερα; Φαίνεται λοιπὸν ὅτι ἡ φωνὴ τους καλλιεργεῖται σιγὰ σιγά.

2) Η κύρια πατρίδα τοῦ ἀηδονοῦ είναι ἡ Εὐρώπη.

3) Στὰ ὀδικὰ πουλιὰ οἱ καλύτεροι τραγουδιστὲς είναι τὰ ἀρσενικά.

## Έρωτήσεις - Έργασία

1) Νά ένα σύνολο πουλιών:

A = { ἀηδόνι, ἀετός, γεράκι, στρουθοκάμηλος, σπουργίτι, πελαργός, πάπια, κότα, παπαγάλος, χήνα, γύπας, περιστέρι, καναρίνι, παγώνι, κύκνος, κουκουβάγια, χελιδόνι.

Συμβόλισε τὰ ύποσύνολά του:

ἀρπακτικά: { ἄετος, γέρακι, γύπας, καναρίνια

νηκτικά: { παπαγάλος, κότα, μύγανος

δρομεῖς: { στρουθοκάμηλος

δρυιθοειδῆ: { πάπια, χήνα

περιστερώδη: { περιστέρι,

καλοβατικά: { αετός, γέρακι

άναρριχητικά: { παπαγάλος

στρουθώδη: { κύκνος, στρουθογάτη, μύγανος, καναρίνι

## ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

Κατοικία τοῦ ἀηδονιοῦ

1. Ή φωλιά τοῦ χταποδιοῦ. ....
2. "Ετσι λέγονται τὰ ταξιδιάρικα πουλιά. ....
3. Τὸ ἀηδόνι ἔχει ... φωνή. ....
4. "Ετσι λέγονται τὰ πουλιά ποὺ κολυμποῦν. ....
5. Δηλητηριώδες φίδι. ....
6. Τὰ πουλιά ἔχουν ἀεροφόρους ...

XX



χρυσαετός

ἀδιαφιλονίκητος βασιλιάς τῶν πουλιῶν, γιατὶ κανένα πετούμενο δὲν παραβγαίνει μαζὶ του. Δίκαια λοιπὸν εἶναι τὸ σύμβολο τῆς δυνάμεως, εἶναι ἥρωας πολλῶν μύθων καὶ ἐθνικὸ ἔμβλημα πολλῶν κρατῶν. Εἶναι γνωστὸ π.χ. τὸ σῆμα τοῦ Βυζαντίου — ὁ δικέφαλος ἀετός —, ὁ ρωμαϊκὸς ἀετός, ὁ ἀετός τοῦ Ναπολέοντα.

“Υπάρχουν ἄρκετὰ εἴδη ἀετῶν. “Ενα εἰδος κυνηγάει πολὺ τὰ φίδια, ἄλλο εἰδος τρώει ψάρια καὶ κατοικεῖ κοντὰ στὴ θάλασσα. ‘Ο πιὸ ἀντιπροσωπευτικὸς τύπος ὅμως εἶναι ὁ χρυσαετός, ὁ μεγαλύτερος κι ὁ ἰσχυρότερος ἀπ’ ὅλους.

‘Ο ἀετός μπορεῖ νὰ ζήσῃ ως 45 χρόνια.

“Ἐνας ἀετὸς περήφανος,  
ἔνας ἀετὸς λεβέντης,  
ἀπὸ τὴν περηφάνια του  
κι ἀπὸ τὴ λεβεντιά του,  
δὲν πάει στὰ κατώμερα  
νὰ καλοχειμωνιάσῃ,  
μόν’ μένει ἀπάνω στὰ  
βουνά,  
ψηλὰ στὰ κορφοβούνια.

(δημοτικὸ)

Εἶναι τὸ δυνατότερο ἀπ’ ὅλα τὰ πουλιά, γι’ αὐτὸ καὶ τὰ πετούμενα τὸν ἔχουν βασιλιά. Τὸ λιοντάρι εἶναι ὁ βασιλιὰς τῶν θηλαστικῶν, ἀλλὰ δὲν μπορεῖ νὰ πῆ κανεὶς ὅτι ἐπιβάλλεται πάντα. ‘Αντίθετα, ὁ ἀετός εἶναι ὁ

**Περιγραφή.** "Οφη ἄγρια, σοβαρή, σὰν όργισμένη. Έμφάνιση μεγαλοπρεπής. Έχει μάτια λαμπερά μὲ περίφημη δραση. "Όπως ὅλα τ' ἀρπακτικὰ πουλιά, ἔχει κι αὐτὸς καλὴ ἀκοή. Τὸ ράμφος του εἶναι μεγάλο καὶ κυρτό. Τὸ μῆκος τοῦ σώματός του μπορεῖ νὰ φτάσῃ τὸ ἔνα μέτρο, κι ὅταν ἀνοίγῃ τὰ φτερά του, ξεπερνάει τὰ δύο μέτρα. "Ολο του τὸ σῶμα εἶναι σκεπασμένο μὲ φτερά. Τὸ φτέρωμά του φτάνει ώς τὰ δάχτυλα τῶν ποδιῶν του. Τὸ χρῶμα του εἶναι καστανό, ποὺ ποικίλλει ἀπ' τὸ βαθὺ τῆς σκουριᾶς ώς τὸ χρυσοκάστανο.

**Τροφή.** Ό αετός κυνηγάει όλα τὰ πουλιά καὶ μόνο αὐτὰ πού πετοῦν πολὺ γρήγορα μποροῦν νὰ γλιτώσουν. Δὲν τρώει ὅμως μόνο πουλιά. "Ολα τὰ μικρὰ ζῶα διατρέχουν κίνδυνο ἀπ' αὐτόν: χελῶνες, φίδια, ψάρια καὶ μικρὰ θηλαστικά, ὅπως λαγοί, πρόβατα, κατσίκες κ.λ.π. Καμιὰ φορὰ ἐπιτίθεται καὶ στοὺς ἀνθρώπους, ὅταν καταλάβῃ κίνδυνο. Τὴ λεία του τὴν καθαρίζει πρῶτα ἀπὸ τὰ φτερά ἥ τὸ τρίχωμα κι ὑστερα τὴν καταβροχθίζει μ' ὄσα κόκαλα μπορεῖ. Μετὰ τὸ φαι, καθαρίζει καλὰ τὸ ράμφος του καὶ πίνει πολὺ νερό.

**Τρόπος ζωῆς — Συνήθειες.** Ὁ χρυσαετὸς κατοικεῖ στὰ ψηλὰ βουνὰ καὶ στὰ μεγάλα δάση. Στὴν πατρίδα μας εἶναι ό πιὸ γνωστὸς ἀετός. Τὸν λέμε καὶ σταυραετό. Κατοικεῖ στὶς ἀπρόσιτες περιοχὲς τῶν βουνῶν καὶ χτίζει τὴ φωλιά του ψηλὰ στοὺς ἀπόκρημνους βράχους. Ζῇ κατὰ ζεύγη. Τὸ ζευγάρι, ὅταν διαλέξῃ ἔνα μέρος νὰ κατοικήσῃ, δὲν τὸ ἀλλάζει. Μένει ἐκεῖ χειμώνα καλοκαίρι (πουλὶ ἐνδημικὸ) καί, μὲ δρμητήριο τὴ φωλιά του, κάνει μεγάλες κυνηγετικὲς ἔξορμήσεις. Μαζὶ μὲ τὸ θηλυκὸ κυνηγάει ἀπὸ τὸ πρωὶ ὡς τὸ μεσημέρι. Πετώντας πολὺ ψηλά, ἐπισημαίνουν τὸ θύμα τους καὶ πέφτουν ἐπάνω του σὰ βολίδα. "Υστερα τρῶνε μαζί, χωρὶς νὰ λείπουν καμιὰ φορὰ κι οἱ καυγάδες πάνω στὴ μοιρασιά. Μετὰ τὸ φαῖ, ἀναπαύονται. Τὸ ἀπόγευμα ξαναβγαίνουν γιὰ κυνήγι. Κατὰ τὸ βραδάκι πᾶνε γιὰ ὑπνο. X

**Πολλαπλασιασμός.** Τὸ Μάρτιο, τὸ θηλυκὸ κλωσάει γιὰ πέντε έβδομάδες 2 - 3 αύγα. Δὲ βγαίνουν δμως ἀετόπουλα ἀπ' ὅλα τ' αὐγά. Συνήθως βγαίνει μόνο ἕνα. Τότε καὶ οἱ δυὸ γονεῖς ἀφιερώνονται στὴν περιποίηση καὶ τὴ διατροφή του. Πολλὰ

πουλιά καὶ λαγοὶ πέφτουν θύματα, ὥσπου νὰ μεγαλώσῃ ὁ μικρὸς ἀετός. Καὶ οἱ γονεῖς φτάνουν καμιὰ φορὰ δεκάδες χιλιόμετρα μακριά, γιὰ νὰ τοῦ φέρουν τροφή.

**Ἐχθροί.** Ἀπὸ κανένα ἄλλο πετούμενο δὲ διατρέχει κίνδυνο ὁ ἀετός. Ἐτσι ὁ μόνος ἐχθρός του εἶναι ὁ ἄνθρωπος, ποὺ τὸν κυνηγάει, γιὰ νὰ προστατεύῃ τὰ ζῶα του.

**Ωφέλεια — Βλάβη.** Στὴν περιοχὴν ποὺ βασιλεύει τὸ ζευγάρι τῶν ἀετῶν, ὑπάρχει ἔνας διαρκὴς κίνδυνος γιὰ τὰ μικρὰ ζῶα τῶν χωρικῶν. Ἄλλα, δπως ὅλα τ' ἀρπακτικὰ πουλιά, ἔτσι κι ὁ ἀετὸς δὲν κάνει μόνο ζημιές. Προσφέρει ἀρκετὲς ύπηρεσίες στὴ γεωργία, καταστρέφοντας πολλὰ τρωκτικά, φίδια καὶ ἄλλα βλαβερὰ ζῶα.

**Ξέρεις ὅτι ...**

- 1) Στὴν Ἑλλάδα ὑπάρχουν 42 εἰδη ἀρπακτικῶν;
- 2) Ὁ ἀετὸς ἐξημερώνεται εὔκολα καὶ μπορεῖ νὰ ζήσῃ πολλὰ χρόνια στὴν αἰχμαλωσία, ἀν βρῇ καλὴ περιπόληση.
- 3) Οἱ Ἰνδιάνοι κυνηγοῦν τὸν ἀετὸ γιὰ τὰ φτερά του. Ὅσοι διακρίνονται γιὰ ἡρωικές πράξεις, εἶναι στολισμένοι μὲ φτερὰ ἀετοῦ.

### **Ἐρωτήσεις - Ἔργασία**

- 1) Νὰ γράψῃς 5 ἐπίθετα, ποὺ νὰ ταιριάζουν στὸν ἀετό : a) .....  
β) ..... γ) ..... δ) ..... ε) .....
- 2) Τί ἐννοοῦμε λέγοντας : «Ἐχει μάτι ἀετοῦ»; .....
- 3) Νὰ βάλης στὴ σωστή τους θέση τὰ ζῶα, ποὺ ἐξετάσαμε ὡς τώρα.

σκουλήκι, ἀχινός, χταπόδι, σαλιγκάρι, μυροήγκι, μέλισσα, μεταξοσκώληκας, ἀράχνη, κέφαλος, ὄχια, περιστέρι, ἀηδόνι, ἀετός.

#### **ΑΣΠΙΟΝΔΥΛΑ**

σκουλήκια	έχινόδερμα	μαλάκια	ἀρθρόποδα
σκούρια	έχινός	μελάκια	σαλιγκάρι

#### **ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ**

	ψάρια	έρπετα	πουλιά
	ψεύριος	έρπετο	περιστέρι



## ΤΑ ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ

“Η πιὸ ἔξελιγμένη ὁμάδα ζώων είναι τὰ θηλαστικά. Αὐτὸ ὄφειλεται στὸ μέγεθος τοῦ ἐγκεφάλου τους, στὴν ἔξυπνάδα τους καὶ στὴν τελειότητα τῶν ὄργάνων τους. Περισσότερα ἀπὸ 15.000 εἰδῆ βρίσκονται σκορπισμένα σ' ὀλόκληρη τὴ γῆ. ”Εχουν πολλὲς ὁμοιότητες μεταξύ τους, ἀλλὰ καὶ πολλὲς διαφορές. Τὸ βάρος τους π.χ. διαφέρει, ἀπὸ 115 τόννους (φάλαινα) ἕως λίγα μόνο γραμμάρια (πυγμαία μυγαλή).

### Κύρια χαρακτηριστικὰ θηλαστικῶν



‘Υπάρχουν πολλές όμάδες θηλαστικῶν. Οἱ κυριότερες εἰναι :

- 1) Τὰ τρωκτικά, ποὺ εἶναι μικρά, φυτοφάγα ζῶα. (σκίουρος, λαγός, κουνέλι, ποντίκι).
- 2) Τὰ σαρκοφάγα, (γάτα, σκύλος, ἀλεπού, λύκος, λιοντάρι, τίγρη).
- 3) Τὰ ἵπποειδῆ, ποὺ εἶναι φυτοφάγα ζῶα, μὲ ἔνα μόνο δάχτυλο σὲ κάθε πόδι (ἄλογο, μουλάρι, γάιδαρος).
- 4) Τὰ μηρυκαστικά, ποὺ εἶναι φυτοφάγα ζῶα, μὲ δύο δάχτυλα σὲ κάθε πόδι καὶ ποὺ ξαναμασοῦν τὴν τροφή τους (πρόβατο, βόδι, ἐλάφι, καμήλα, τάρανδος, κατσίκα).
- 5) Τὰ τετράχειρα, ποὺ καὶ τὰ τέσσερά τους πόδια μοιάζουν μὲ χέρια (πίθηκος).
- 6) Τὰ κητοειδῆ, ποὺ μοιάζουν μὲ ψάρια καὶ ζοῦν στὸ νερὸ (φάλαινα, δελφίνι).
- 7) Τὰ πτερυγιόποδα, ποὺ εἶναι μεγάλα σαρκοφάγα ζῶα μὲ πτερύγια ἀντὶ πόδια (φώκια).
- 8) Τὰ προβοσκιδωτά, ποὺ εἶναι γιγάντια ζῶα, τελευταῖοι ἀπόγονοι μιᾶς ἄλλοτε πολυάριθμης όμάδας ζώων (ἐλέφαντας).
- 9) Τὰ χειρόπτερα, ποὺ τὰ μπροστινά τους πόδια ἐνώνονται μὲ τὰ πίσω μὲ μιὰ μεμβράνη, ἔτσι ποὺ νὰ μποροῦν νὰ πετοῦν (νυχτερίδα).
- 10) Τὰ μαρσιποφόρα, ποὺ ἔχουν μιὰ τσέπη (μάρσιπο) στὴν κοιλιά τους καὶ βάζουν τὰ μωρά τους, ὥσπου νὰ μεγαλώσουν (καγκουρό). X

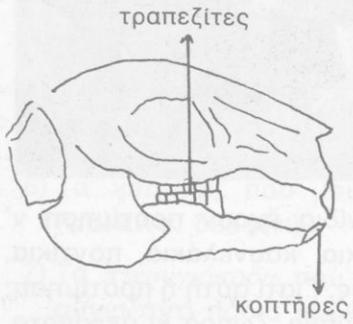


Αύτοὶ ποὺ κατασκευάζουν παιχνίδια ἔχουν προτίμηση ν' ἀντιγράφουν τὰ τρωκτικά: λαγουδάκια, κουνελάκια, ποντίκια, κάστορες καὶ ίδιαίτερα τοὺς σκίουρους. Γιατί αὐτὴ ἡ προτίμηση; "Ισως γιατὶ τὰ τρωκτικὰ εἶναι ζῶα ἔξυπνα, ζωηρὰ κι ἀεικίνητα, σὰν παιδιά, κι ἔχουν τὰ περισσότερα ἕνα πολὺ συμπαθητικὸ μουτράκι.

Τὰ τρωκτικὰ τὰ βρίκει κανεὶς σ' ὅλα τὰ μέρη τῆς γῆς, ὅπου ύπάρχει βλάστηση νὰ τὴν τραγανίσουν. Ἀκόμα καὶ στὶς χῶρες μὲ τὰ αἰώνια χιόνια, βρίσκει κανεὶς τρωκτικά. "Άλλα περνοῦν τὴ ζωή τους ἐπάνω στὰ δέντρα, ἄλλα στὸ ἔδαφος, ἄλλα κάτω ἀπ' τὴ γῆ, ἀκόμα καὶ μέσα στὸ νερό, ὅπως οἱ κάστορες. Εἶναι ὅλα εὔκινητα, ἔχουν τρομερὴ ταχύτητα, ξέρουν νὰ σκαρφαλώνουν, νὰ σκάβουν, νὰ χτίζουν, νὰ κολυμποῦν. Τρέφονται κυρίως μὲ φυτὰ καὶ γι' αὐτὸ μᾶς κάνουν μεγάλες ζημιές. Κι ἐπειδὴ βρίσκονται παντοῦ καὶ πολλαπλασιάζονται πολὺ γρήγορα, θὰ μποροῦσαν μιὰ μέρα νὰ Τλημμυρίσουν τὴ γῆ καὶ νὰ τὴ ροκανίσουν, ἀν δὲν εἶχαν ἕνα σωρὸ ἔχθρούς. Εύτυχῶς δηλαδὴ ποὺ ὁ μηχανισμὸς τῆς ισορροπίας λειτουργεῖ ἀλάνθαστα μέσα στὴ φύση.

**Περιγραφή.** Κοστούμι σκοῦρο καφέ, φτιαγμένο ἀπὸ πολύτιμη γούνα, ἄσπρο γιλέκο, ούρα σχεδὸν σὰν τὸ μπόι του, μουστάκι μεταξένιο κι ἔξυπνα ζωηρὰ μάτια. Αὐτὸς εἶναι ὁ σκίουρος. "Οπως

καὶ τ' ἄλλα ζῶα τοῦ εἰδους του, ἔχει κι αὐτὸς ἀπὸ δυὸ κοπτῆρες σὲ κάθε του σαγόνι, ποὺ μ' αύτοὺς μπορεῖ ν' ἀνοίξῃ καὶ τὸ πιὸ σκληρὸ καρύδι. Μετὰ τοὺς κοπτῆρες, μεσολαβεῖ ἔνα κενὸ μέσα στὸ στόμα του κι ὑστερα ὑπάρχουν οἱ τραπεζίτες. Τὰ μπροστινά του πόδια εἶναι πολὺ πιὸ κοντά. Αὕτα εἰναι ἐπιδέξια στὴ δουλειά, ἐνῶ τὰ πίσω μὲ τὰ γαμψὰ νύχια τὸν βοηθοῦν νὰ σκαρφαλώνη στὰ δέντρα. Μεγάλο ρόλο σ' αὐτὸ παίζει καὶ ἡ οὐρά του, ἵσως καὶ τὸ βάρος του. Ζυγίζει μόλις 250 γραμμάρια καὶ τὸ μῆκος του δὲν ξεπερνάει τὰ 25 ἑκατοστὰ (μαζὶ μὲ τὴν οὐρὰ 45 ἑκατοστά).



**Τροφή.** 'Ο σκίουρος, ὅπως εἴπαμε, μπορεῖ ν' ἀνοίξῃ μὲ τοὺς κοπτῆρες του, ποὺ τοὺς ἔχει πάντα καλὰ ἀκονισμένους, καὶ τὸν πιὸ σκληρὸ καρπό: φουντούκι, καρύδι, βελανίδι, κάστανο. Τρώει ἐπίσης μανιτάρια, βλαστάρια, φύλλα κι ἔχει μιὰ προτίμηση στὰ κουκουνάρια. "Οταν ὅμως ἔχῃ νὰ θρέψῃ

μικρό, τότε αὐτὸ τὸ ἥμερο ζωάκι γίνεται ἔνας φοβερὸς ληστῆς. Πάει καὶ ξεσπιτώνει ἀπ' τὶς φωλιές τους τὰ πουλιά, γιὰ νὰ κλέψῃ τ' αύγά τους, γιατὶ τὰ σκιουράκια τρελαίνονται γι' αὐτά. 'Ο σκίουρος τότε δὲ διστάζει ν' ἀνοίξῃ μάχη μὲ τὰ πουλιά, ποὺ ὑπερασπίζονται τὸ σπίτι τους. X

X **Τρόπος ζωῆς — Συνήθειες.** 'Η ζωὴ τοῦ σκίουρου μᾶς θυμίζει ἔναν πλούσιο ἄρχοντα, ποὺ τοῦ ἀρέσουν οἱ διασκεδάσεις, τὰ ταξίδια, ἡ καλοπέραση καὶ τὰ πολλὰ σπίτια. Μάλιστα! Συχνὰ χρησιμοποιεῖ τρεῖς καὶ τέσσερεις κατοικίες, ποὺ τὶς ἔχει γιὰ ὄρα ἀνάγκης. Τὶς περισσότερες φορὲς αὐτὰ τὰ σπίτια εἰναι παλιές φωλιές καρακάξας ἢ κόρακα, ποὺ τὶς διαρρυθμίζει αὐτὸς σύμφωνα μὲ τὰ γοῦστα του. Συνήθως σ' αὐτὰ περνάει τὴν ἡμέρα του. Τὸ καθαυτὸ σπίτι του ὅμως τὸ χτίζει μόνος του ἐπάνω στὰ δέντρα. 'Εκεὶ ἐπιστρέφει τὸ βράδυ κι ἐκεῖ τὸ θηλυκὸ μεγαλώνει τὰ μικρά του. Εἶναι σπίτι ὅπως τὸ θέλει: Τὸ πάτωμα εἰναι στρωμένο μ' ἔνα χαλάκι ἀπὸ βρύα. 'Η σκεπή εἰναι ἀριστούργημα τεχνικῆς, κωνική καὶ καλοφτιαγμένη, νὰ μὴν τὴν περνάῃ οὕτε σταγόνα. 'Ο σκίου-

ρος δίνει σ' αύτό ίδιαίτερη προσοχή, γιατί — ένω ξέρει καλὸ κολύμπι — φοβᾶται πολὺ τὸ νερό. Προαισθάνεται τὴν καταιγίδα ώρες πιὸ πρίν, κι ἄν ἀρχίσῃ βροχή, θὰ τὸν βρῆ κλεισμένον μέσα. Κι ἄν ὁ ἀέρας φυσᾶ ἀπ' τὴν μεριὰ τῆς πόρτας, τὴν κλείνει ἐρμητικά.

Τοῦ ἀρέσει νὰ ζῇ παρέα μὲ τοὺς ἄλλους σκίουρους. Τοὺς βλέπεις τότε νὰ σκαρφαλώνουν, νὰ πηδοῦν ἢ νὰ παίζουν σὰν εὔθυμα παιδιά.

Πρέπει ἀκόμα νὰ ποῦμε ὅτι ὁ σκίουρος εἶναι ζῶο, ποὺ ἀγαπάει τὴν καθαριότητα. Μπορεῖ νὰ ἐξημερωθῇ μᾶλλον εὔκολα καὶ νὰ πιάσῃ φιλία μὲ τὸν ἄνθρωπο.

**Πολλαπλασιασμός.** Τὸ θηλυκὸ γεννάει 3 - 4 φορὲς τὸ χρόνο ἀπὸ 2 - 7 σκιουράκια. Τὰ μικρά, τὶς πρῶτες 15 μέρες, εἶναι τυφλά. Στὴν ἀρχὴ ἡ μάνα τους τὰ θηλάζει. "Οταν σταματήσῃ τὸ γάλα, τοὺς φέρνει φυτικὲς τροφὲς ἢ αὐγὰ πουλιῶν. Αὐτὸ γίνεται γιὰ λίγες μέρες. "Υστερὰ τὰ σκιουράκια φεύγουν ἀπ' τὴν φωλιὰ καὶ ἀρχίζουν δική τους ζωή.

Συνήθως οἱ σκίουροι ζοῦν 9 χρόνια. Καμιὰ φορὰ ὅμως φτάνουν καὶ τὰ 15.

**Ἐχθροί.** Ὁ σκίουρος ἔχει κάμποσους ἐχθρούς. Οἱ κυριότεροι εἶναι τὸ κουνάβι, ὁ ἀγριόγατος καὶ ιδίως ἡ νυφίτσα. Σὲ τέτοιες περιπτώσεις ὁ σκίουρος ἔχει εἰδικὰ σήματα γιὰ κάθε κίνδυνο. Π.χ. ὅταν φανῆ ὁ ἄνθρωπος μὲ τὸ σκύλο ἢ λύκος, βγάζει μιὰ τρισύλλαβη κραυγὴ, κι ὅταν φανῆ ἐρπετό, μ' ἔνα χτύπημα τῆς ούρας του εἰδοποιεῖ τοὺς συντρόφους του.

**Ωφέλεια — Βλάβη.** Οἱ ζημιὲς ποὺ κάνει ὁ σκίουρος δὲν θὰ ἥταν πολὺ μεγάλες, ἄν αὐτὸ τὸ ζωάκι δὲν εἶχε τὸ ἐλάττωμα τῆς πλεονεξίας. "Εχει δηλαδὴ τὴ μανία νὰ συγκεντρώνη προμήθειες. Τὴν παθαίνει ὅμως κι αὐτὸς ὅπως ὅλοι οἱ πλεονέκτες, γιατὶ ὅσο κι ἄν κρύβῃ μὲ ἐπιμέλεια τὶς ἀποθῆκες του, σχεδὸν πάντα τοῦ τὶς κλέβουν οἱ ἀρουραῖοι.

Χωρὶς νὰ τὸ θέλη ὅμως, κάνει καὶ κάτι καλό: Καθὼς κουβαλάει τοὺς καρποὺς στὶς ἀποθῆκες, ἀρκετοὶ τοῦ πέφτουν στὸ δρόμο. "Ετσι πολλὰ ἀπὸ τὰ σπέρματά τους θὰ φυτρώσουν κι

άργότερα θὰ γίνουν δέντρα. Μ' αύτὸ τὸν τρόπο, σὰ νὰ λέμε, οἱ σκίουροι βοηθοῦν στὴν ἀναδάσωση!...

### Ξέρεις ότι ...

1) Ό σκίουρος ἔχει φύλαστρα στὴν ἐντέλεια; Αὐτὴ τὴν ἴκανότητα δὲν τὴν ἔχει κανένα ἄλλο θηλαστικό, ἐκτὸς ἀπὸ τὸν πίθηκο.

2) Ή λέξη σκίουρος βγαίνει ἀπ' τὶς λέξεις σκιὰ καὶ οὐρά. Ό σκίουρος δηλαδὴ κάθεται στὴ σκιὰ τῆς οὐρᾶς του.

3) Υπάρχει ἔνα εἶδος σκίουρου, ποὺ λέγεται ἵπταμενος καὶ ζῆσε διάφορες χῶρες. Δὲν ἔχει φτερά, ἀλλὰ μιὰ μεμβράνη, ποὺ ἐνώνει τὰ μπρόστια πόδια καὶ τὴ χρησιμοποιεῖ σὰν ἀλεξίπτωτο. Μπορεῖ ἔτσι, γλιστρώντας στὸν ἀέρα, νὰ κάνῃ ἔνα πήδημα ὡς 100 μέτρα.



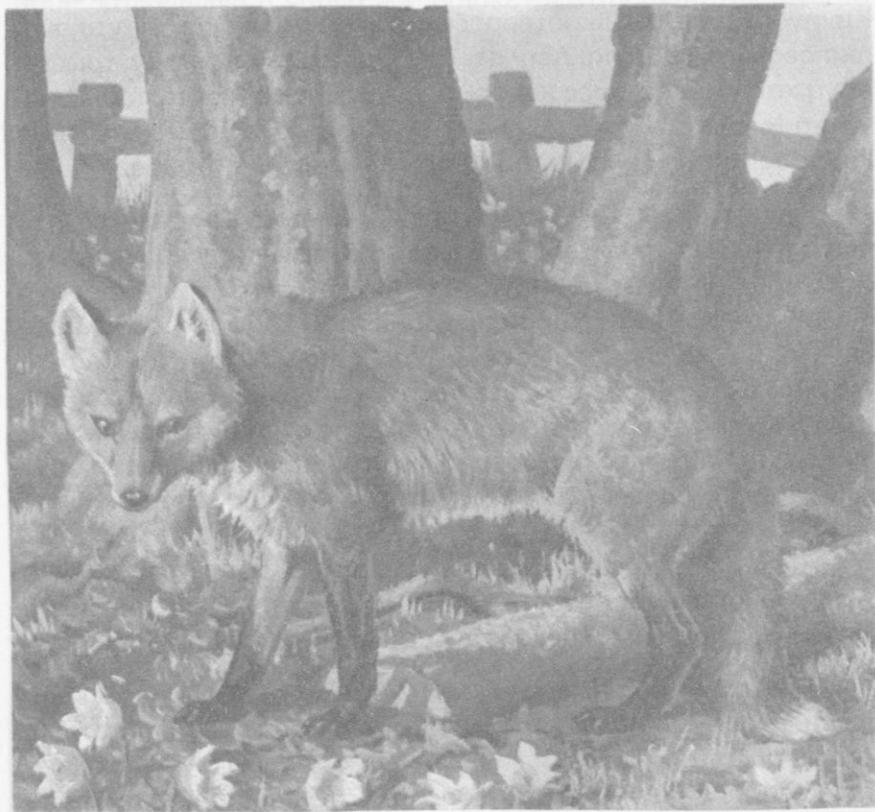
### Έρωτήσεις - Έργασία

1) Γράψε 3 διμοιότητες καὶ 3 διαφορές πουλιῶν καὶ θηλαστικῶν.  
διμοιότητες .....  
διαφορές .....

2) Όνόμασε 5 τρωκτικά : α) ..... β) ..... γ) .....  
δ) ..... ε) .....

3) Νὰ μπορῇς νὰ ἔξεγήσης τί εἶναι τὸ πειραματόζωο. Γράψε ἔνα τρωκτικό, ποὺ χρησιμοποιεῖται σὰν πειραματόζωο.

4) Ζωγράφισε ἔναν σκίουρο.



να επιβεβαιώνεται τη συντικόκονταρά άκτιον για τανύν γυναίκα στην παρασταση.

‘Η άλεπού άνήκει στά σαρκοφάγα θηλαστικά.

**Περιγραφή.** “Ενα ρύξιπνο πρόσωπο με ζωηρά μάτια μας θυμίζει το φίλο μας τὸ σκύλο. ”Έχει ρύγχος μυτερὸ καὶ ὅρθια αὐτιά. Τὸ μέγεθός της ὅμως, δῆπας καὶ τὸ πάχος της, εἰναι ἀπατηλό, «ὅλο γούνα καὶ ίδεα», θὰ λέγαμε. Στὴν πραγματικότητα εἰναι ἀδύνατη καὶ γι’ αὐτὸ πολὺ εὔκινητη. Τὸ μῆκος της φτάνει τὸ 1,40 μ. μαζὶ μὲ τὴν οὐρά, ποὺ εἰναι 50 ἑκατοστά περίπου. ‘Ο χρωματισμός της εἰναι τέτοιος, ποὺ νὰ μὴ διακρίνεται ἀπὸ τοὺς

έχθρούς της: ώχρδος σάν τὸ ἔδαφος καὶ καστανοκόκκινος. Τὸ τρίχωμά της εἶναι πολὺ ὡραῖο. Τὰ πόδια της εἶναι κοντά.

**Τροφή.** 'Ο μεγάλος αὐτὸς κλέφτης εἶναι πολὺ αίμοβόρος. Κυνηγάει ὅλα τὰ μικρότερα ζῶα: μικρὰ ἐλαφάκια, ποντικούς, ἀκρίδες καὶ σκαθάρια. Λεηλατεῖ τὶς φωλιὲς τῶν πουλιῶν, τρώει τ' αὔγα καὶ πολλὲς φορὲς κατορθώνει νὰ ξεγελάῃ καὶ τὰ πουλιὰ καὶ νὰ τὰ ρίχνῃ στὸ στόμα της. Δὲν περιφρονεῖ ὅμως καὶ τοὺς καρπούς, ὅπως ἀχλάδια, δαμάσκηνα, σταφύλια, μοῦρα.

**Τρόπος ζωῆς — Συνήθειες.** 'Η ἀλεποὺ δὲν ἀνήκει στὰ κοινωνικὰ ζῶα, ὅπως π.χ. ὁ λύκος. Ζῆ μόνη της καὶ ἡ πρώτη φροντίδα της εἶναι τὸ ἄτομό της. Μὲ τὴν μεγαλύτερη προσοχὴ διαλέγει τὴν φωλιά της, μέσα σὲ τρύπες τοῦ ἐδάφους, σὲ σχισμὲς βράχων ἢ ἀνάμεσα σὲ ρίζες. Φροντίζει μάλιστα ἡ κατοικία αὐτὴ νὰ ἔχῃ πολλὲς ἑξόδους, ὥστε νὰ τὸ σκάτη σὲ ὥρα κινδύνου. Γιὰ κυνήγι βγαίνει κυρίως τὴν νύχτα καὶ συχνὰ παίρνει μαζὶ καὶ τὰ μικρά της. Κάθε τι τὸ ἄγνωστο τὴν γεμίζει ύποψίες καὶ, μόνο ὅταν πεινάῃ πολύ, ἀποφασίζει νὰ ριχτῇ σὲ κινδύνους, ἀκόμα καὶ τὴν ἡμέρα.

'Αλεποῦδες ύπάρχουν πολλὲς στὴν Εύρωπη, στὴ βόρειο 'Αφρικὴ καὶ βορειοδυτικὴ 'Ασία. "Αν πιάσῃ κανεὶς μιὰ μικρὴ ἀλεπού, μπορεῖ εϋκολα νὰ τὴν ἐξημερώσῃ. X

**Πολλαπλασιασμός.** Κατὰ τὸν 'Απρίλιο ἢ Μάϊο ἡ ἀλεποὺ γενννάει 3 - 12 μικρά. 'Η μητέρα τὰ φροντίζει μὲ μεγάλη στοργή. Παίζει μαζὶ τους καὶ τοὺς φέρνει ζωντανὰ ζῶα — ποντίκια, βατράχια, πουλιά —, γιὰ νὰ μαθαίνουν στὸ κυνήγι. "Υστερα ἀπὸ δυὸ τρεῖς μῆνες, ἔχουν γίνει κι αὐτὰ παμπόνηρα κι ἐπιδέξια σὰν τὴ μάνα τους.

**Έχθροί.** Πολλὰ μεγαλύτερα σαρκοφάγα ζῶα εἶναι ἔχθροι της. 'Ο μεγαλύτερος ὅμως φαίνεται πώς εἶναι ὁ σκύλος καὶ ὁ ἄνθρωπος φυσικά, ποὺ στήνει παγίδες καὶ τὴν πιάνει γιὰ τὴ γούνα της.

**Ωφέλεια — Βλάβη.** "Αν ἔξαιρέσωμε τὶς ἀρπαγὲς ποὺ κάνει στὰ κοτέτσια τῶν χωρικῶν, ἡ ἀλεποὺ πρέπει νὰ θεωρῆται ὡφέλιμο ζῶο, γιατὶ ἔξολοθρεύει τοὺς ποντικούς. Καὶ συλλαμβά-

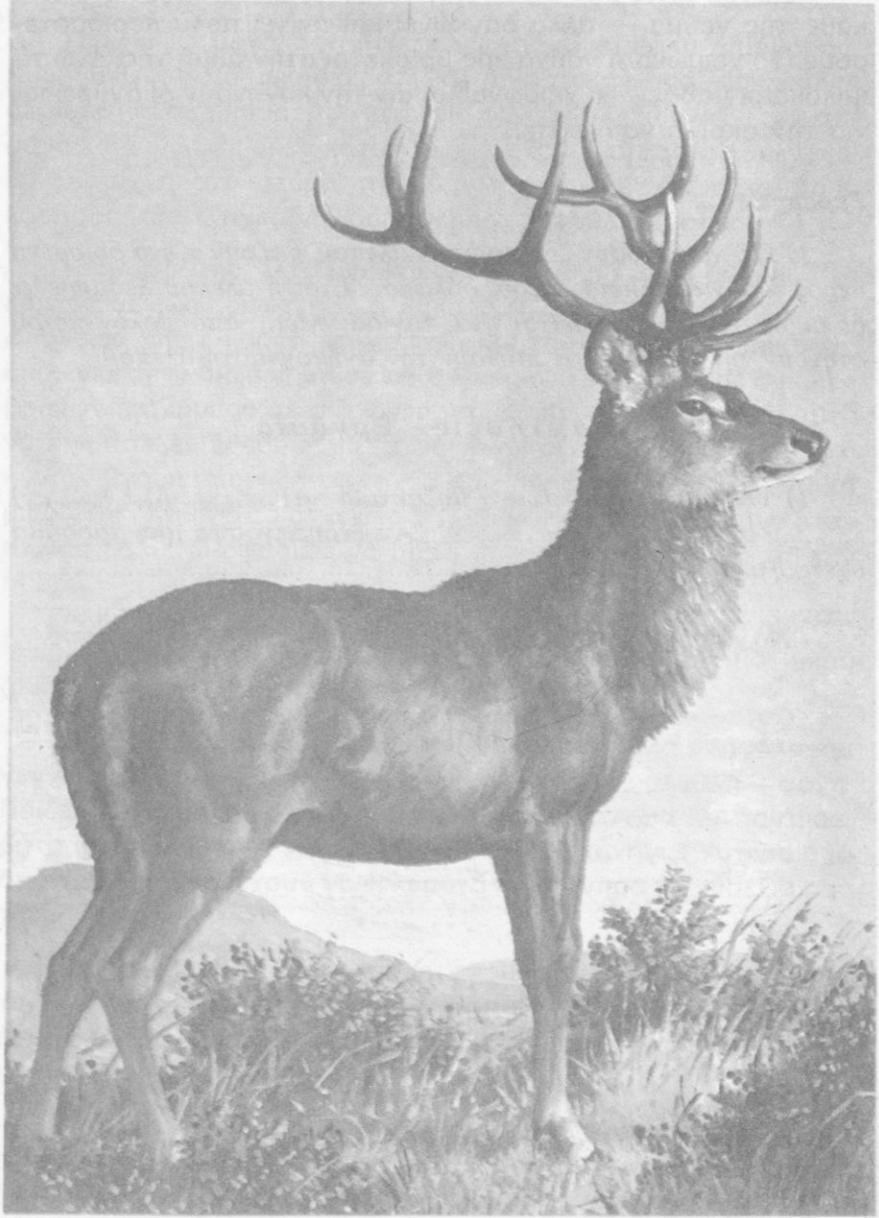
νει ὅχι μόνο ὅσους θέλει νὰ φάη — καμιὰ τριανταριὰ δηλαδὴ τὸ κάθε της γεῦμα — ἀλλὰ δαγκώνει καὶ πνίγει πολὺ περισσότερους. Τὸ χειμῶνα ἡ γούνα της βρίσκεται στὴν ἀκμή της, ἐνῷ τὸ καλοκαίρι μαδάει. Τὸ χειμῶνα λοιπὸν τὴν κυνηγοῦν οἱ ἄνθρωποι γιὰ τὴν ἀκριβὴ γούνα της.

### Ξέρεις ὅτι ...

1) Γιὰ νὰ πιάσουν ζωντανὴ τὴν ἀλεπού, βάζουν σ' ἕνα δρισμένο μέρος καὶ γιὰ ἀρκετὸ καιρό, δόλωμα. Ἔτσι ἡ ἀλεπού ξεθαρρεύει σίγουρη ὅτι δὲν πρόκειται γιὰ παγίδα. Μετὰ ἀπὸ πολὺν καιρὸ στήνουν τὴν παγίδα καὶ πιάνουν τὴν ἀνυποψίαστη ἀλεπού.

### Έρωτήσεις - Έργασία

- 1) Ὄνόμασε 5 σαρκοφάγα θηλαστικά : α) ..... β) ..... γ)  
..... δ) ..... ε) ..... 2) Ἄν ξέρης, γράψε μιὰ παροιμία  
σχετικὴ μὲ τὴν ἀλεπού .....
- 3) Νὰ μπορῆς νὰ διηγηθῆς ἔνα μύθο μὲ ήρωιδα τὴν ἀλεπού.



άρχειν δια τό πό οτοιούς αριστερά της συντάξεως θεού  
ποιού μετανοοῦνται ιδίως από την θεούντην

Τὸ ἐλάφι εἶναι ζῶο μηρυκαστικό, ὅπως τὸ πρόβατο, ἡ ἀγελάδα, ἡ κατσίκα, ἡ καμήλα καὶ ἄλλα. "Οπως ξέρομε, τὰ ζῶα αὐτὰ ξαναμασοῦν τὴν τροφή τους. Τὰ ἐλαφοειδῆ ἀποτελοῦν μιὰ ίδιαιτερη κατηγορία μηρυκαστικῶν. Τὸ ἐλάφι, ἡ ἀντιλόπη, τὸ ζαρκάδι, ὁ τάρανδος, ἀνήκουν σ' αὐτὴ τὴν κατηγορία. Τὸ πιὸ ἀντιπροσωπευτικὸ εἶδος εἶναι ἡ εὔγενης ἔλαφος, ποὺ ἡ συνηθισμένη διάρκεια τῆς ζωῆς της εἶναι 12 χρόνια.

Στὸ κεφάλι ἔχει κλαδιά  
καὶ στὰ πόδια του φτερά.

**Περιγραφή.** Τὸ ἐλάφι εἶναι ἀπὸ τὰ πιὸ ὅμορφα ζῶα. Τὸ παράστημά του ἔχει μιὰ σπάνια χάρη, περοφάνια καὶ εὐγένεια. Τὸ μῆκος του μπορεῖ νὰ φτάσῃ τὰ 2 μέτρα, τὸ ὑψος του τὸ 1 μέτρο καὶ τὸ βάρος του τὰ 300 κιλά. "Εχει ὥραία μάτια καὶ τὸ κεφάλι του στολίζεται ἀπὸ μεγάλα κέρατα. Ἡ ἀκοή του, ἡ ὅσφρηση καὶ ἡ ὅρασή του εἶναι πολὺ ἀνεπτυγμένες. Ἀπὸ 600 βήματα μπορεῖ ν' ἀκούσῃ καὶ τὸν ἐλάχιστο θόρυβο. "Εχει μακρὺ λαιμό, σῶμα δυνατὸ καὶ εὐλίγιστο μὲ γεροὺς ὕμους καὶ πόδια κομψά. Μπορεῖ νὰ κάνῃ μεγάλα ἄλματα καὶ νὰ ἀναπτύξῃ μεγάλη ταχύτητα. Εἶναι ἐπίσης ίκανὸς κολυμβητής. Τὸ θηλυκὸ ἐλάφι εἶναι πολὺ πιὸ μικρόσωμο καὶ δὲν ἔχει κέρατα. Τὰ κέρατα τοῦ ἀρσενικοῦ εἶναι ὥραιότατα μὲ πολλὲς διακλαδώσεις. Ὁ χρωματισμὸς τοῦ ἐλαφιοῦ εἶναι ἀνάλογος μὲ τὴν ἐποχὴ τοῦ ἔτους, τὴν ἡλικία καὶ τὸ φύλο. Μεταβάλλεται ἀπὸ τὸ βαθὺ ώς τὸ ἀνοιχτὸ καστανό.

**Τροφή.** Τὰ ἐλάφια εἶναι ζῶα φυτοφάγα. Φύλλα, τρυφερὰ βλαστάρια, χλωρὰ δημητριακὰ εἶναι ἡ πιὸ ἀγαπημένη τους τροφή.

**Τρόπος ζωῆς — Συνήθειες.** Ἐλάφια ύπαρχουν σ' ὅλα τὰ μέρη τῆς Εύρωπης καὶ σὲ μερικὰ τῆς Ἀσίας. Στὴν Ἑλλάδα ζοῦν πολὺ λίγα. Ἀγαποῦν τὰ βουνὰ καὶ ιδίως τὰ μεγάλα δάση, ὅπου βρίσκουν ἄφθονη τροφή. Εἶναι ζῶα κοινώνικά. Μέχρι τὴν ἐποχὴ

τοῦ γάμου τους, τ' ἀρσενικὰ ζοῦν χωριστὰ ἀπ' τὰ θηλυκά.  
Σχηματίζουν μικρὰ κοπάδια καὶ σὲ κάθε κοπάδι ὑπάρχουν ἐλάφια  
μόνο τοῦ ἐνὸς φύλου. Τὸ χειμώνα ἀφήνουν τὶς κορφές καὶ  
κατεβαίνουν στὶς κοιλάδες. Τὴν ἡμέρα κρύβονται καὶ τὸ βράδυ  
βγαίνουν γιὰ βοσκῆ.

**Πολλαπλασιασμός.** Κατὰ τὸ μήνα Μάιο τὸ θηλυκὸ κρύβεται  
μέσα σ' ἔναν πυκνὸ θάμνο καὶ γεννάει ἕνα ἐλαφάκι, καμὶα φορὰ  
καὶ δυό. Σὲ μιὰ βδομάδα τὸ ἐλαφάκι εἶναι ίκανὸ νὰ τρέχῃ μαζὶ μὲ  
τὴ μάνα του.

**Ἐχθροί.** Τὰ σαρκοφάγα ζῶα εἶναι οἱ ἐχθροὶ τοῦ ἐλαφιοῦ,  
ἄλλὰ ὁ πιὸ μεγάλος ἐχθρός του εἶναι ὁ ἄνθρωπος, ποὺ τὸ  
κυνηγάει ἀπὸ τὰ πανάρχαια χρόνια καὶ τὸ ἔχει ἐξαφανίσει ἀπὸ  
πολλὲς περιοχές.

**Ωφέλεια — Βλάβη.** Τὸ κρέας τοῦ ἐλαφιοῦ εἶναι πολὺ<sup>πολὺ</sup>  
νόστιμο. Θεωρεῖται κυνήγι πρώτης τάξεως, γιατὶ τὸ δέρμα του  
καὶ τὰ κέρατά του εἶναι χρήσιμα. Αὐτὴ ἡ ώφέλεια ὅμως εἶναι  
ἀσήμαντη, ἂν τὴ συγκρίνη κανεὶς μὲ τὴν τεράστια καταστροφὴ  
ποὺ κάνει στὰ δάση. Αὐτὸς εἶναι ὁ λόγος ποὺ διώχτηκε ἀπὸ  
πολλὲς περιοχὲς καὶ διατηρεῖται μόνο σὲ πάρκα καὶ ζωολογικοὺς  
κήπους.

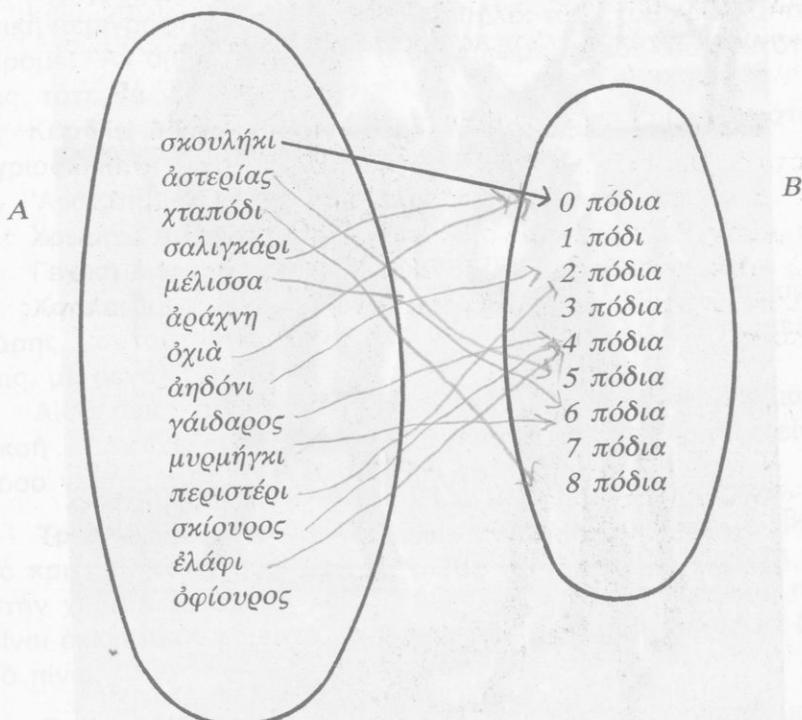
### Ξέρεις ὅτι ...

Πρὶν ἀνακαλυφθοῦν τὰ τουφέκια οἱ Ἰνδιάνοι κυνηγοῦσαν τὰ  
ἐλάφια μὲ τὸν ἔξης τρόπο : Φοροῦσαν ἕνα δέρμα ἐλαφιοῦ καὶ κέρατα,  
καὶ περιπατώντας μὲ τὰ τέσσερα, κατόρθωνταν νὰ μποῦν μέσα στὸ  
κοπάδι καὶ νὰ σκοτώσουν πολλὰ ἐλάφια.

X

**Έρωτήσεις - Έργασία**

- 1) Νὰ ξέρης ν' ἀναφέρῃς μερικὲς περιπτώσεις, ποὺ τὸ ἐλάφι ἔπαιξε κάποιο ρόλο στὴν Ἑλληνικὴ μυθολογία.
- 2) Γράψε 5 μηρυκαστικά : α) ..... β) ..... γ) .....
- δ) ..... ε) .....
- 3) Νὰ γράψῃς μιὰ παρομοίωση, χρησιμοποιώντας τὴ λέξη «ἐλάφι».
- 4) Νὰ ἀντιστοιχίσῃς τὸ σύνολο A στὸ σύνολο B



Πλαθύτατος τούτος, τῆς φύσης τοῦ κατάφερα τὴ γενεροτάτην τὴν διά ζῶν τὸ περιεργόν του, που βαλανεῖται ὅκαδα τοῦ Δρῦν κατάποτε. Τοῦ αρέσει τὸ Κρετό καὶ Εερό κλίμα, τοῦ αντράνιο



‘Ο γάιδαρος, ό καλύτερος βοηθός τοῦ χωρικοῦ, ἀνήκει κι αὐτὸς στὰ θηλαστικά, καὶ συγκεκριμένα σὲ μιὰ ὄμάδα τὰ ἵπποι· δῆ. Αὐτὰ εἶναι ζῶα φυτοφάγα, μὲν ἔνα δάχτυλο σὲ κάθε πόδι, σκεπασμένο μ' ἔνα μεγάλο νύχι, ποὺ λέγεται δόπλη. Συγγενεῖς ἔχει τὸ ἄλογο, τὸ μουλάρι, τὴ ζέβρα καὶ ἄλλα. Μὲ καλὴ περιποίηση, ό γάιδαρος μπορεῖ νὰ ζήσῃ πολλὰ χρόνια. ’Εχομε παραδείγματα γαϊδάρων, ποὺ ἔφτασαν τὰ 40.

**Περιγραφή.** Δὲν εἶναι ἀνάγκη βέβαια νὰ κάνωμε μιὰ σχολαστικὴ περιγραφὴ τοῦ γαϊδάρου, γιατὶ ὅλοι τὸν ἔχομε δεῖ καὶ τὸν ξέρομε. “Αν ὅμως θέλαμε νὰ τοῦ βγάλωμε ἔνα δελτίο ταυτότητας, τότε θὰ γράφαμε :

Κεφάλι μεγάλο, αὐτιὰ τεράστια σὰ χωνιά, ἥμερα μάτια, ἀγριοφωνάρα.

’Ανάστημα : μέτριο.

Χρῶμα : συνήθως γκρίζο.

Γενικὴ ἐμφάνιση : πολὺ συμπαθητική.

Χαρακτήρας: καρτερικός, ὑπομονετικός, ὀλιγαρκής, πεισματάρης, κουτούτσικος, τρομερὸς δουλευτής, ἀλλὰ καὶ τεμπελάκος, μὲ μεγάλη ἀντοχή.

Αἰσθήσεις: ἀρκετὰ ἀνεπτυγμένες, πρὸ πάντων βέβαια ἡ ἀκοή ... Δὲν ἔχει σπουδαία ἀφή καὶ γεύση, ἀλλὰ ἡ μνήμη του εἶναι τόσο γερή, ποὺ ποτὲ δὲν ξεχνάει τὸ δρόμο.

**Τροφή.** Εἴπαμε πώς εἶναι πολὺ ὀλιγαρκής. Προτιμάει βέβαια τὸ κριθάρι, τὰ πίτουρα, τὸ βίκο, τὰ λάχανα, ἀλλὰ ἀρκεῖται καὶ στὴν χλόη, στὰ ἄχυρα καὶ στ' ἀγκάθια. Στὸ μόνο πράγμα ποὺ εἶναι ἐκλεκτικὸς εἶναι τὸ νερό. “Αν δὲν εἶναι πεντακάθαρο, δὲν τὸ πίνει.”

**Τρόπος ζωῆς — Συνήθειες.** ‘Ο γάιδαρος εἶναι ζῶο ποὺ ἔμαθε νὰ ζῇ κοντὰ στὸν ἄνθρωπο ἀπὸ τὰ πολὺ παλιὰ χρόνια. ’Ετσι νὰ ζῇ κοντὰ στὸν ἄνθρωπο ἀπὸ τὰ πολὺ παλιὰ χρόνια. ’Ετσι ἄλλαξε κι ὁ τρόπος τῆς ζωῆς του καὶ τώρα ζῇ διαφορετικὰ ἀπ' ὅ, τι ζοῦν τ' ἀδέρφια του, ποὺ βρίσκονται ἀκόμα σὲ ἄγρια κατάσταση. Τοῦ ἀρέσει τὸ ζεστὸ καὶ ξερὸ κλίμα. Δὲν ἀντέχει τὸ

πολὺ κρύο καὶ τὴν ύγρασία. Πατρίδα του εἶναι ἡ Σομαλία — χώρα τῆς Ἀφρικῆς. Πολλές χῶρες τῆς Ἀνατολῆς ἔχουν τὸ γάιδαρο σὲ μεγάλη ἐκτίμηση.



**Πολλαπλασιασμός.** Κάθε δυὸς χρόνια, στὴν ἀρχὴ τῆς ἀνοίξεως, τὸ θηλυκὸ γεννάει ἔνα ἐντελῶς ἀνεπτυγμένο καὶ παιχνιδιάρικο γαϊδουράκι. Πέντε ἔξι μῆνες τὸ θηλάζει καὶ τὸ περιποιεῖται μὲ μεγάλη φροντίδα. Κι ἀργότερα ὅμως, ὥσπου νὰ μεγαλώσῃ καλά, τὸ μικρὸ γαϊδουράκι ἀκολουθεῖ τὴν μάνα του. Ἐπάνω στὸν τρίτο χρόνο, εἶναι πιὰ ἔνας σωστὸς γάιδαρος, ἔτοιμος ν' ἀρχίσῃ δουλειά.

**΄Ωφέλεια — Βλάβη.** Ἀκόμα καὶ σήμερα, ποὺ ύπάρχουν τὰ τρακτέρ καὶ τ' αὐτοκίνητα, πολὺ δύσκολη θὰ ἦταν ἡ ζωὴ στὸ χωριὸ χωρὶς τὸ γάιδαρο. Μπορεῖ νὰ περάσῃ φορτωμένος τὸ ἀπόκρημνα μονοπάτια καὶ ν' ἀντικαταστήσῃ τὸν ἄνθρωπο σ' ἔνα σωρὸ δουλειές. Σὲ μερικὰ ὁρεινὰ χωριὰ εἶναι τὸ μοναδικὸ μεταφορικὸ μέσο.

Τὸ θηλυκὸ γαϊδουρί μᾶς προσφέρει καὶ τὸ γάλα του. Εἶναι πολὺ ώφέλιμο γιὰ τοὺς ἀρρώστους, κυρίως ὅμως γιὰ τὰ βρέφη, ποὺ γιὰ κάποιο λόγο δὲν μποροῦν νὰ θηλάσουν ἀπ' τὴν μητέρα τους. Κι αὐτὸ γιατὶ τὸ γαϊδουρινὸ γάλα μοιάζει πολὺ μὲ τὸ μητρικό. Θὰ ἦταν πολὺ μεγαλύτερη ἡ κατανάλωσή του, ἂν τὸ θηλυκὸ γαϊδουρί εἶχε μεγαλύτερη παραγωγή. Ἐπειδὴ ὅμως γεννάει κάθε δυὸς χρόνια, μένει πολὺν καιρὸ χωρὶς γάλα.

### Ξέρεις ὅτι ...

1) Λένε πῶς ὁ γάιδαρος ἐξημερώθηκε ἀπὸ τοὺς Αἰγυπτίους πρὶν ἀκόμα ἀπὸ τὸ ἄλογο; Ἀκόμα καὶ σήμερα οἱ Αἰγύπτιοι δὲ χρησιμοποιοῦν τὸ γάιδαρο γιὰ βαριές δουλειές, ἀλλὰ τὸν ἔχουν κυρίως γιὰ μεταφορικὸ μέσο.

2) Τὸ πέταλο χρησιμοποιήθηκε στὴν Εὐρώπη γιὰ πρώτη φορὰ τὸν πρῶτο π.Χ. αἰώνα. Χωρὶς αὐτὸ τὸ προστατευτικὸ μέσο, ποὺ ἐπινόησε ὁ ἄνθρωπος γιὰ τὸ φύλο του, πολὺ γρήγορα θὰ τρώγονταν οἱ ὀπλεῖς καὶ θὰ πλήγωναν τὰ πόδια τοῦ γαϊδάρου.



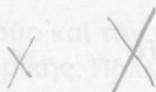
1) Προσπάθησε νὰ γράψῃς ἕνα τετράστιχο γιὰ τὸ γαιδουράκι.

ПОСТРОЕНИЯ  
СТАРОДАИСТВЕННОГО  
МОСКОВСКОГО КОМПЛЕКСА  
В СРЕДНЕВЕКОВЫХ  
ГРАФИКАХ

## ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

“Ἐνας καλὸς φίλος τοῦ ἀνθρώπου

- |   |       |
|---|-------|
| 1. Μᾶς προσφέρει καὶ ...                            | ..... |
| 2. Τὰ τρώει, ἂν καὶ προτιμάει τὸ κριθάρι.           | ..... |
| 3. 'Ο γάιδαρος ἀνήκει στὰ ...                       | ..... |
| 4. Κάθε τόσα χρόνια γεννάει τὸ θηλυκό.              | ..... |
| 5. Ἀδερφάκι τοῦ γαιδάρου.                           | ..... |
| 6. Μᾶς κουβαλάει στὴ ..... του.                     | ..... |
| 7. Τὸ γαιδουράκι ἔχει τέσσερεις...                  | ..... |
| 8. Εἶναι πολὺ ..... ζῶο.                            | ..... |
| 3) Νὰ φτιάξῃς ἔνα διακοσμητικὸ σχέδιο μὲ<br>πέταλα. | ..... |



## ΤΟ ΔΕΛΦΙΝΙ

Νά ενα ζωο που ζη στη θάλασσα, έχει το σχήμα του ψαριού, άλλα ψάρι δὲν είναι. 'Ανήκει σὲ μιὰ ιδιαίτερη κατηγορία θηλαστικῶν, τὰ κητοειδῆ. Στὴν ίδια κατηγορία άνήκουν οἱ φάλαινες, οἱ σειρῆνες καὶ ἄλλα κήτη.

Πολλές ιστορίες καὶ μύθοι έχουν γραφτῇ γιὰ τὸ δελφίνι. "Ενας μύθος μᾶς λέει ὅτι ἔνα δελφίνι ἔσωσε τὸν Ἀρίωνα τὸν κιθαρωδό, ὅταν οἱ ληστὲς τὸν ἔριξαν στὴ θάλασσα.

'Υπάρχουν ἀρκετὰ εἰδῆ δελφινῶν, ποὺ ζοῦν στὴ θάλασσα ἢ στὰ μεγάλα ποτάμια. Τὸ πιὸ γνωστὸ είναι τὸ δελφίνι τὸ κοινὸ ἢ «δελφίνι τοῦ Ἀρίωνα», ποὺ συχνὰ τὸ συναντοῦμε στὶς θάλασσές μας νὰ συνοδεύῃ τὰ καράβια μὲ διάθεση παιχνιδιοῦ. Αὔτὸ τὸ δελφίνι ἐξημερώνεται εὔκολα καὶ γίνεται φίλος μὲ τὸν ἄνθρωπο. Γενικά, τὰ δελφίνια θεωροῦνται πολὺ ἔξυπνα ζῶα. Τὰ ἐξημερωμένα δελφίνια ἐκτελοῦν ἔνα σωρὸ δύσκολα γυμνάσια.

**Περιγραφή.** Τὸ μῆκος του φτάνει τὰ δυόμισι μέτρα. Τὸ σχῆμα του είναι σὰν τορπίλα. "Έχει μυτερὸ καὶ μακρὺ ρύγχος, ποὺ μοιάζει μὲ ράμφος πουλιοῦ. Τὸ στόμα του είναι μεγάλο κι ἔχει δόντια καὶ στὰ δυὸ σαγόνια. Είναι περίπου 200, κοντὰ καὶ μυτερά. "Έχει δυὸ πτερύγια κοντὰ στὸ κεφάλι, ποὺ μοιάζουν μὲ χέρια. "Έχουν 4 - 5 δάχτυλα ἐνωμένα μὲ μιὰ μεμβράνη. Τὸ δέρμα του είναι γυμνὸ καὶ λεῖο. Είναι σκουροπράσινο στὴ ράχη καὶ ἀσπρὸ στὴν κοιλιά. Παχὺ στρῶμα λίπους προστατεύει τὸ δελφίνι ἀπὸ τὸ κρύο.

**Τροφή.** Τὰ δόντια του καὶ τὸ μεγάλο ἄνοιγμα τοῦ στόματός του μᾶς δείχνουν ὅτι τὸ δελφίνι είναι ἀπὸ τὰ πιὸ ἀρπακτικὰ ζῶα

τῆς θάλασσας. Τὸ κοινὸ δελφίνι τρώει καβούρια, χταπόδια, ψάρια. Ἐνα εἶδος δελφινιοῦ, ποὺ λέγεται θαλάσσιος λύκος, εἰναι πολὺ ἄγριο καὶ ρίχνεται ἀκόμα καὶ στὶς φάλαινες, ποὺ τὶς κομματιάζει.

**Τρόπος ζωῆς — Συνήθειες.** Ὁλες οἱ θάλασσες τοῦ βορείου ήμισφαιρίου ἔχουν δελφίνια. Ἀνοίγονται στὸ πέλαγος κοπαδιαστά, ἀλλὰ συχνὰ μπαίνουν στὰ μεγάλα ποτάμια καὶ φτάνουν μέχρι τὶς λίμνες, ποὺ συνδέονται μ' αὐτά. Κολυμποῦν μὲ μεγάλη ταχύτητα καὶ ζοῦν στὴν ἐπιφάνεια τοῦ νεροῦ. Ἐπειδὴ ἀναπνέουν μὲ πνεύμονες, ὅπως ὅλα τὰ θηλαστικά, κάθε λίγο βγάζουν τὸ κεφάλι τους ἀπ' τὸ νερό, γιὰ ν' ἀναπνεύσουν. Τότε κάνουν πολὺ θεαματικὰ πηδήματα. Μποροῦν ὅμως καὶ νὰ καταδυθοῦν σὲ μεγάλο βάθος. Κλείνουν τότε καλὰ τὰ ρουθούνια καὶ τ' αὐτιά τους.

**Πολλαπλασιασμός.** Τὸ δελφίνι ἔχει ὅλα τὰ χαρακτηριστικὰ τῶν θηλαστικῶν. Γεννάει ἔνα δελφινάκι (καμιὰ φορὰ καὶ δυσ), ὡς 60 ἑκατοστά, ποὺ τὸ θηλάζει. Εἰναι πολὺ καλὴ μάνα καὶ τοῦ δείχνει μεγάλη τρυφερότητα καὶ στοργή.

**Ἐχθροί.** Δύσκολα μπορεῖ ἄλλο θαλάσσιο ζῶο νὰ τὰ βγάλῃ πέρα μὲ τὰ δελφίνια. Συνεργάζονται στὴν ἐπίθεση κι ἀκόμα κι οἱ καρχαρίες φοβοῦνται. Ἀλλὰ κι οἱ ψαράδες πολὺ δύσκολα πιάνουν δελφίνια.

**Ωφέλεια — Βλάβη.** Τὸ κρέας τους δὲν τρώγεται. Ἐνα εἶδος ὅμως, ποὺ ζῇ στὶς βόρειες θάλασσες, ἔχει μεγάλη ἀξία γιὰ τοὺς ψαράδες, γιατὶ βγάζουν πολὺ λίπος ἀπ' αὐτὸ καὶ τὸ κρέας του εἰναι νόστιμο. Παρ' ὅλο ποὺ τὸ δελφίνι δείχνει φιλικὲς διαθέσεις πρὸς τὸν ἄνθρωπο, οἱ ψαράδες τὸ θεωροῦν ἔχθρο τους, γιατὶ ὅπως κι ἡ φώκια, ἅμα πέση στὰ δίχτυα, τὰ καταστρέφει καὶ τρώει τὰ ψάρια.

**Ξέρεις ὅτι ...**

1) *Oἱ σφυροκέφαλοι, ἔνα εἶδος δελφινιῶν, ἔχουν ἔνα γέρο ἀρχηγό, ποὺ τὸν ἀκολουθοῦν μὲ τυφλὴ ἐμπιστοσύνη; Αὐτὰ τὰ κήτη*

δημως πολὺ συχνὰ «χάνουν τὰ νερά» τους καὶ πεθαίνουν στὰ οηχὰ κατὰ δεκάδες καὶ ἑκατοντάδες. Τὸ 1810, σ' ἐναν κόλπο τῆς Ἰσλανδίας, εἶχαν πέσει ἔξω 1200 σφυροκέφαλοι!

2) Ἐνα ἄλλο εἶδος δελφινιοῦ ξῆ στὸν Ἀμαζόνιο ποταμὸ καὶ τὸ τρέμουν ἀκόμα κι οἱ κροκόδειλοι! X

### Έρωτήσεις - Έργασία

1) Πότε παρομοιάζουν ἐναν ἀνθρωπο μὲ τὸ δελφίνι; .....

2) Προσπάθησε νὰ γράψῃς ἔνα τετράστιχο, ποὺ νὰ τελειώνῃ σ' αὐτὲς τὶς τέσσερεις λέξεις:

Βρεινώ μηδεία  
Νέρα εἰς τα μέραν ψάρι.  
Χεράστεις με την πλευρά  
Μαργαρίτες δε φύτευες ἀφήνει.

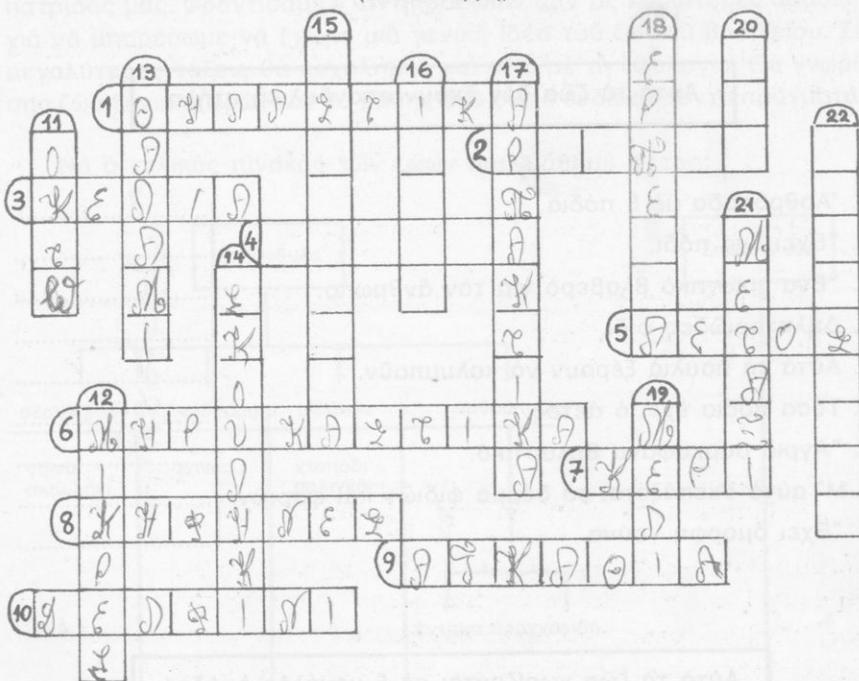
3) Γράψε αὐτὰ τὰ θηλαστικὰ στὴ σωστὴ στήλη :

ἀλεπού, νυχτερίδα, φάκια, σκίουρος, πρόβατο, ἐλάφι, ἐλέφαντας,  
καγκουρό, ποντίκι, δελφίνι, γάτα, ἄλογο, ἀγέλαδα, πίθηκος, κάστορας, σκύλος, λύκος, γάιδαρος, καμήλα, φάλαινα, κατσίκα, μουλάρι, λαγός, ξέρα, κούνελι, λιοντάρι, τάρανδος, άρουραῖος.

τρωκτικά	σαρκοφάγα	ἴπποειδῆ	μηρυκαστικά	τετράχειρα
σπιτιούρες δορυτίκι καστορούς λαγός κούνελι άρουραῖος	ριζειδούς δελφηνίους σομηνίους αρνούδεις λιονταρίου	οργάνωση δελφηνίου γαλακτού μοναδείς γέλερα	μρούλαρο ελαφρίτις αγελαδίτη κατσικίδη μολυτρός καρπούδος	ωινηγος
κητοειδῆ	πτερυγιόποδα	προβοσκιδωτά	χειρόπτερα	μαρσιποφόρα
δελφίνι βάραιχα	ρινία ελέφαντος	ελέφαντος	χειροπέριδη καρπούρια	

# ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ

(έπανάληψη)



## ΟΠΙΖΟΝΤΙΑ

- 1) Γεννοῦν μικρὰ ζωάκια.
- 2) "Όλα τὰ πουλιά ἔχουν ....
- 3) Τὸς «κρεβατάκι» τῆς μικρῆς μέλισσας.
- 4) Ζῶα μὲν ἔξι πόδια.
- 5) 'Ο βασιλιάς τῶν πουλιών.
- 6) Ξαναμασοῦν τὴν τροφή τους.
- 7) Μᾶς τὸ δίνουν οἱ μέλισσες.
- 8) Χάρισε τ' ὄνομά του στους τεμπέληδες.
- 9) "Εχει πολλά ό όχινός.
- 10) Μοιάζει μὲν ψάρι, ἀλλὰ εἶναι θηλαστικό.

## ΚΑΘΕΤΑ

- 11) Τόσα πόδια ἔχουν οἱ ἀράχνες.

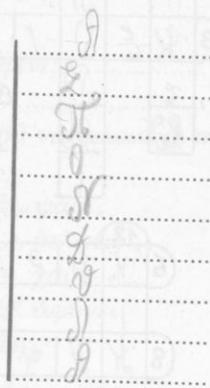
- 12) Τὸ σαλιγκάρι ἔχει μεγάλες καὶ .... κεραίες.
- 13) Τὸ σπίτι τοῦ χταποδιοῦ.
- 14) 'Αερίζει τὸ χῶμα.
- 15) Δὲν ἔχουν σπονδυλικὴ στήλη.
- 16) Τὸν φτιάχνει ἡ ἀράχνη.
- 17) "Αγρια πουλιά.
- 18) Σ' αὐτὰ τὰ ζῶα ἀνήκουν οἱ σαλαμάνδρες.
- 19) Τὸ φτιάχνει κι αὐτὸ ἡ μέλισσα.
- 20) Τὸ σκουλήκι τὸ καταλαβαίνει, παρόλο ποὺ εἶναι τυφλό.
- 21) Τὸ φτιάχνει ό μεταξοσκώληκας.
- 22) Σύμβολο τῆς ειρήνης.

## ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΕΣ

(επανάληψη)

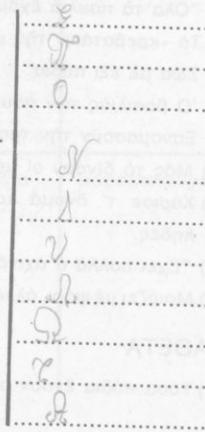
Αύτά τα ζωά δὲν έχουν σπονδυλική στήλη

1. Ἀρθρόποδα μὲ 8 πόδια.
2. Ἔχει ἑνα πόδι.
3. Ἔνα τρωκτικό βλαβερὸ γιὰ τὸν ἄνθρωπο.
4. Δηλητηριῶδες φίδι.
5. Αύτὰ τὰ πουλιὰ ξέρουν νὰ κολυμποῦν.
6. Τόσα πόδια ἔχει ὁ ἀετός.
7. Ἄγριο σαρκοφάγο θηλαστικό.
8. Μ' αὐτὰ σκεπάζεται τὸ δέρμα φιδιῶν καὶ ψαριῶν.
9. Ἔχει ὅμορφη γούνα.



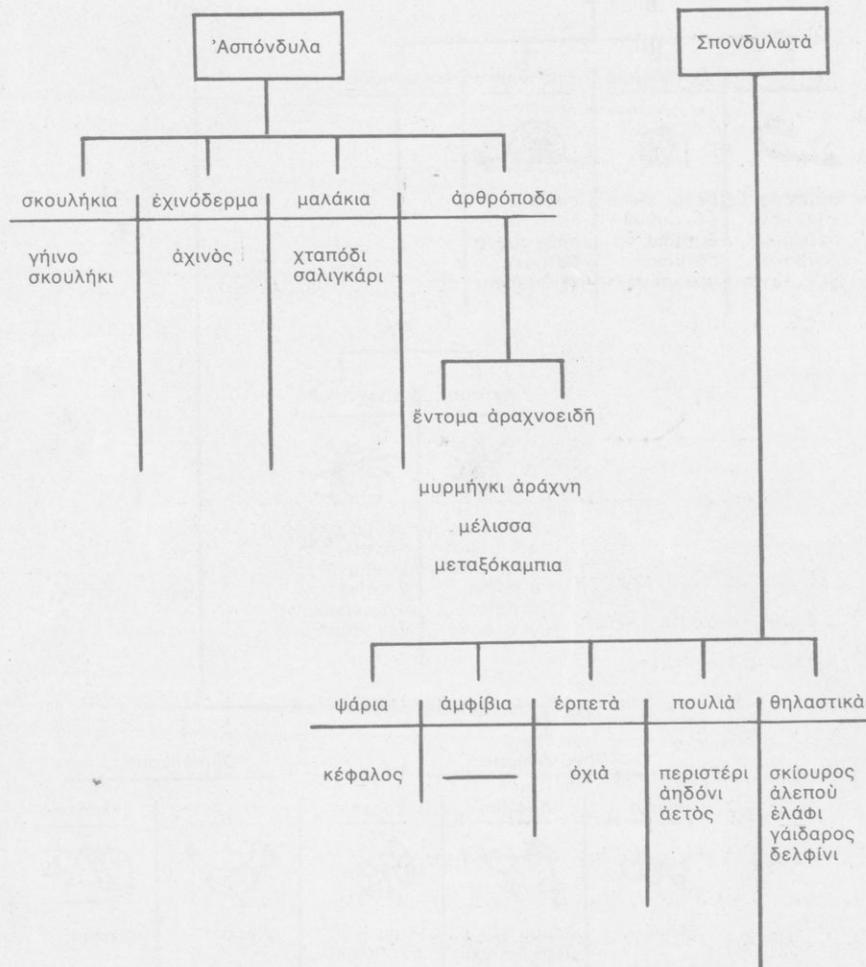
Αύτά τα ζωά χωρίζονται σὲ 5 μεγάλες ὁμάδες

1. Συμπαθητικὸ τρωκτικό.
2. Ἐχουν κούφια κόκαλα.
3. Ἔχει 5 πλοκάμια.
4. Αὔτῃ ἡ κύστη βοηθάει τὰ ψάρια ν' ἀνεβοκατεβαίνουν στὸ νερό.
5. Πολλὰ φίδια ἔχουν ...
6. Ὁ γάιδαρος δὲν ἀγαπᾶ τὸ ... κλίμα.
7. Τρωκτικὸ ποὺ τρέχει πολὺ γρήγορα.
8. Πουλιὰ ποὺ κελαηδοῦν ὡραῖα.
9. Τὸ δέρμα τῶν θηλαστικῶν σκεπάζεται μὲ ...
10. Σ' αὐτὰ τὰ ζωά ἀνήκει ὁ τρίτωνας.

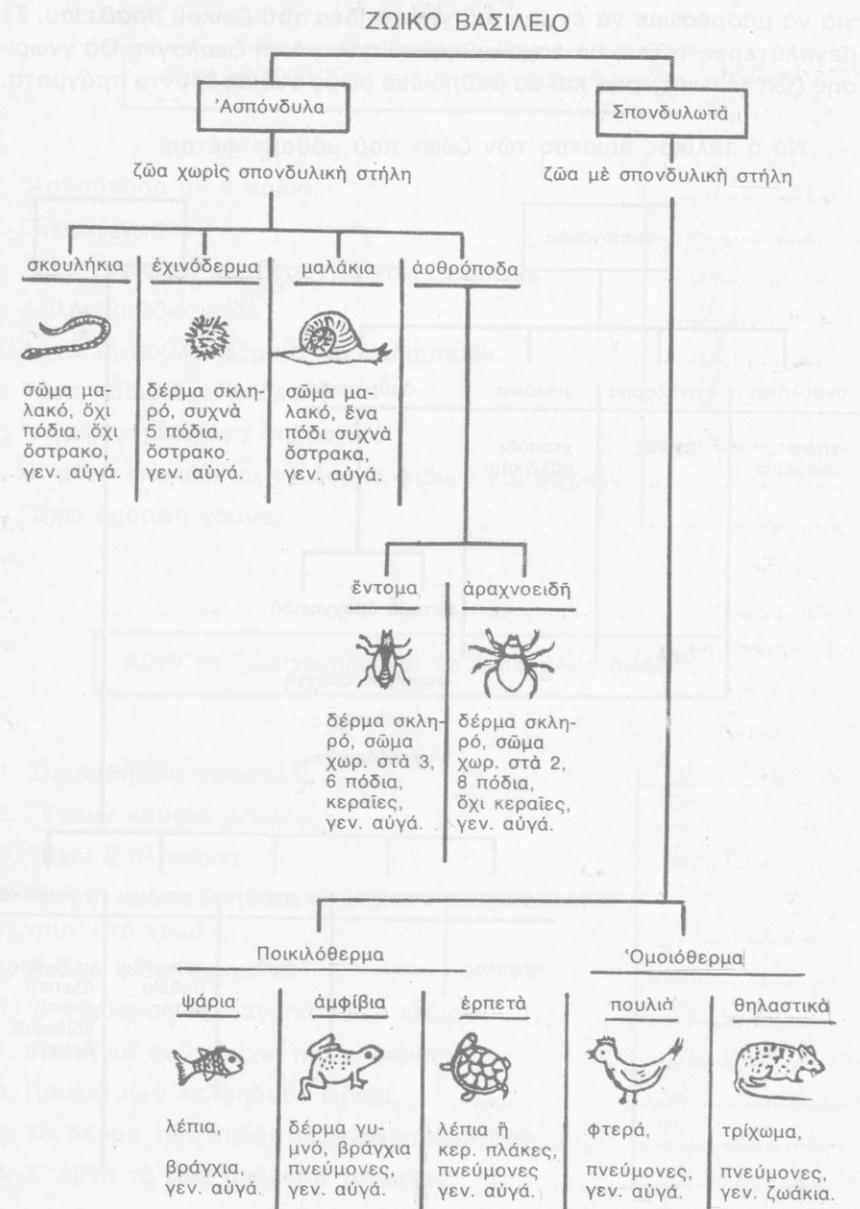


Γιὰ φέτος τελειώσαμε τὴ ζωολογία μας. Γνωρίσαμε μερικὰ ζῶα τῆς πατρίδας μας. Φροντίσαμε ν' ἀντιπροσωπεύουν τὶς κυριότερες ὄμάδες, γιὰ νὰ μπορέσωμε μιὰ γενικὴ ίδέα τοῦ ζωικοῦ βασιλείου. Σὲ μεγαλύτερες τάξεις θὰ ἀσχοληθῆς καὶ πάλι μὲ τὴ ζωολογία. Θὰ γνωρίσης ζῶα ξένων χωρῶν καὶ θὰ μάθης ἕνα σωρὸ ἐνδιαφέροντα πράγματα.

Νά ὁ τελικὸς πίνακας τῶν ζώων ποὺ μάθαμε φέτος:



Νά κι ένας πίνακας με τα κύρια χαρακτηριστικά των όμαδων των ζώων:



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### ΦΥΤΟΛΟΓΙΑ

#### ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 1ο

ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΦΥΤΑ .....	5
Ρίζα .....	8
Βλαστός .....	10
Φύλλο .....	12

#### ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 2ο

Λουλούδι .....	15
----------------	----

#### ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 3ο

Καρπός .....	18
Σπέρμα .....	19
Παιχνίδι .....	22
Σταυρόλεξο .....	23
Τί θά μάθωμε φέτος .....	24
Γαριφαλιά .....	26
Παπαρούνα .....	30
Κυκλάμινο .....	35

#### ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 4ο

Καρότο .....	38
Ντοματιά .....	42
Αμπέλι .....	45
Σταυρόλεξο .....	50
Έλια .....	51
Μηλιά .....	57
Λεμονιά .....	62
Σταυρόλεξο .....	66

Μουριά .....	67
Καρυδιά .....	71

#### **ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 5ο**

Καστανιά .....	75
Σιτάρι .....	80
Τουλίπα .....	85
”Ελατο .....	89

#### **ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 6ο**

Φτέρη .....	95
-------------	----

#### **ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 7ο**

Πολυτρίχι .....	99
Μανιτάρι .....	102
Παιχνίδι .....	105
Πίνακας α .....	106
Πίνακας β .....	107

#### **ΖΩΟΛΟΓΙΑ**

<b>ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΖΩΑ .....</b>	108
Τί θὰ μάθωμε φέτος .....	109
Τὸ γήινο σκουλήκι .....	111
‘Ο ἀχινὸς .....	113
Τὰ μαλάκια .....	116
Τὸ χταπόδι .....	117
Τὸ σαλιγκάρι .....	120
Τὰ ἄρθρόποδα .....	122

#### **ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 8ο**

Τὸ μυρμήγκι .....	124
Σταυρόλεξο .....	127

**ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 9ο**

‘Η μέλισσα .....	128
‘Η μεταξόκαμπια .....	133
‘Η άράχνη .....	136
Τὰ ψάρια .....	140
‘Ο κέφαλος .....	142
Τὰ ἀμφίβια .....	144
Τὰ ἔρπετα .....	145
‘Η ὄχια .....	146
Σταυρόλεξο .....	148
Τὰ πουλιά .....	150
Τὸ περιστέρι .....	152
Τὸ ἀηδόνι .....	155
‘Ο ἀετὸς .....	158
Τὰ θηλαστικὰ .....	161
‘Ο σκίουρος .....	163
‘Η ἀλεποὺ .....	167
Τὸ ἐλάφι .....	171
‘Ο γάιδαρος .....	175
Τὸ δελφίνι .....	178
Σταυρόλεξο .....	181
Ἐπανάληψη .....	182
Πίνακας α .....	183
Πίνακας β .....	184









Τὰ ἀντίτυπα τοῦ βιβλίου φέρουν τὸ κάτωθι βιβλιόσημον εἰς ἀπόδειξιν τῆς γνησιότητος αὐτῶν.

Αντίτυπον στερούμενον τοῦ βιβλιοσήμου τούτου θεωρεῖται κλεψύτυπον. Ο διαθέτων πωλῶν ἢ χρησιμοποιῶν αὐτὸν διώκεται κατὰ τὰς διατάξεις τοῦ δρόμου 7 τοῦ Νόμου 1129 τῆς 15)21 Μαρτίου 1946 ('Εφ. Κυβ. 1946, Α' 108).



Έκδοσις I', 1975 (IX) - Αντίτυπα 195.000 - Σύμβασις 2604/3-6-75

Έκτυπωσις - Βιβλιοδεσία : I. ΔΙΚΑΙΟΣ





Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής