





~~Οεόδαρος Ψηφίνο~~

ΑΝΝΑΣ ΔΗΜΕΣΗ - ΚΑΝΙΩΤΣΟΥ

ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΖΩΑ  
ΤΗΣ ΠΑΤΡΙΔΑΣ ΜΑΣ  
Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΔΩΡΕΑΝ



ΑΔΣ ΙΑΗ ΑΤΥΦ  
ΣΑΗ ΣΑΔΡΤΑΘ ΣΗΤ  
Δ ΑΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΔΟΡΕΑΗ



ΣΤ

89

ΣΤΒ

ΑΝΝΑΣ ΔΕΪΜΕΖΗ - ΚΑΛΙΟΤΣΟΥ

Δεϊμεζή - Καλιότσου Σ'Ανα

# ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΖΩΑ ΤΗΣ ΠΑΤΡΙΔΑΣ ΜΑΣ

Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ  
ΑΘΗΝΑΙ 1976

002  
ΚΗΣ  
ΣΤΡΑ  
341

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ - ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ

ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΖΩΑ  
ΤΗΣ ΠΑΤΡΙΔΑΣ ΜΑΣ  
Δ. ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΒΟΥΛΗΣ  
ΕΔΩΡΗΣΑΤΟ  
*Κατ. Ευκ. Δ. Β. Βελύκιου*  
από το υπ. αριθ. 1069 του έτους 1974

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ - ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ

## ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 1ο

## ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΦΥΤΑ

Στην Παλαιά Διαθήκη μάθαμε ότι ο Θεός έπλασε τον κόσμο σ' έξι ήμέρες. Αυτές οι «ήμέρες» όμως δεν είναι αυτές που ξέρομε απ' την αύγή ως το ήλιοβασίλεμα. Είναι εκατομμύρια χρόνια. Έτσι ο Θεός τον πρώτο καιρό είπε να γίνη φως κι έγινε φως, γιατί το φως είναι ή πηγή της ζωής. Ύστερα έγιναν τὰ βουνά, οι θάλασσες, τὰ πετρώματα, τὰ όρυκτά και όλα γενικά τὰ πράματα, που δεν έχουν ζωή και τὰ ονομάζομε με μιὰ λέξη ανόργανα. Πέρασε πάλι καιρός, εκατομμύρια χρόνια, όταν άρχισε να δημιουργή τὰ φυτά και τὰ ζώα, αυτά δηλαδή που έχουν όργανα, για να αναπτύσσονται και να εξελίσσονται. και τὰ ονομάζομε οργανικά. Και τέλος μέσα σ' αυτόν τον ανόργανο και οργανικό κόσμο έβαλε τον άνθρωπο.

Ο οργανικός κόσμος λοιπόν περιλαμβάνει τὰ φυτά και τὰ ζώα, που αποτελούνται από πολλές χιλιάδες είδη. Κοινό χαρακτηριστικό φυτών και ζώων είναι ή ζωή. Γεννιούνται δηλαδή, αναπτύσσονται, δίνουν απογόνους και πεθαίνουν. Έχουν όμως και διαφορές. Κι άμέσως βλέπομε τήν πιό μεγάλη: τὰ φυτά γεννιούνται και πεθαίνουν στον ίδιο τόπο· μένουν ακίνητα. Τὰ ζώα κινούνται. Κι απ' αυτό βγαίνει μιὰ άλλη σημαντική διαπίστωση. Ένώ δηλαδή τὰ ζώα ψάχνουν να βρούν τήν τροφή τους έδω κι έκει, τὰ φυτά τήν κατασκευάζουν μόνα τους. Μ' άλλα λόγια έχουν ένα σοφό μηχανισμό παραγωγής θρεπτικών ουσιών, ένα εργαστήριο θά λέγαμε, κι έτσι δε χρειάζεται να μετακινούνται, για να βρούν τήν τροφή τους. Κι όχι μόνον αυτό, αλλά, αφού τραφοῦν καλά απ' τήν ίδια τους τήν παραγωγή, τήν αποθηκεύουν, λές κι έχουν μυαλό, πότε στη ρίζα τους, πότε στον καρπό, πότε στα λουλούδια, πότε στο σπέρμα, πότε στο βλαστό και καμιά φορά στα φύλλα. Τό καρότο, ή πατάτα, τό κουνουπίδι, τό

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

Καταλαβαίνομε λοιπὸν τὴν τεράστια σημασία ποὺ ἔχει ὁ φυτικὸς κόσμος γιὰ τὴ ζωὴ τῶν ζῴων καὶ τῶν ἀνθρώπων. Καὶ νὰ 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 εἶδη, νὰ μάθῃ τίς συνήθειές τους, τὸν τρόπο ποὺ πολλαπλασιάζονται, τίς ἀρρώστιες τους καὶ τοὺς ἐχθροὺς τους.

Στὴν ἀρχὴ βέβαια ὁ ἄνθρωπος πήγαινε ψηλαφώντας μέσα στὸ μεγάλο ἐργαστήριο τῆς φύσεως. "Ὅπως ὅμως ὅλες οἱ ἐπιστῆμες, ἔτσι καὶ ἡ ἐπιστῆμη ποὺ μελετᾶει τὰ φυτὰ ἐξελίχθηκε σιγὰ σιγὰ, κυρίως τοὺς τελευταίους αἰῶνες. Τώρα ξέρομε πολλὰ πράγματα γύρω ἀπ' τὴ ζωὴ καὶ τὸν πολλαπλασιασμὸ τῶν φυτῶν καὶ ἐξακολουθοῦμε νὰ μαθαίνομε κι ἄλλα.

Γιὰ νὰ μπορούμε 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 εἶδη ἀνώτερα φυτὰ καὶ πολὺ λίγα κατώτερα, σήμερα ξέρομε 170.000 ἀνώτερα κι ἄλλα τόσα κατώτερα φυτὰ κι ἐξακολουθοῦμε νὰ βρίσκωμε καινούρια. Μετὰ ἀπ' τὴ γενικὴ διαίρεση τῶν φυτῶν στὶς 4 αὐτὲς μεγάλες ομάδες, τὰ χωρίσαμε καὶ σὲ μικρότερες, ἀνάλογα μὲ τὴ φυσικὴ τους συγγένεια.

Ἀνάλογα πάλι μὲ τὴν ἐξωτερικὴ τους μορφή, μπορούμε νὰ ποῦμε ὅτι ὁ φυτικὸς κόσμος ἀποτελεῖται ἀπὸ πόες, θάμνους καὶ δέντρα. Οἱ πόες εἶναι μικρὰ φυτὰ μὲ τρυφερὸ βλαστὸ, ποὺ ζοῦν συνήθως ἓνα χρόνο, (μποροῦν ὅμως νὰ ζήσουν 2,3 ἢ καὶ περισσότερα). Οἱ θάμνοι ἔχουν ἓναν 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' ὅ,τι στοὺς θάμνους. Σὲ μερικὰ μάλιστα δέντρα ὁ κορμὸς μπορεῖ νὰ γίνῃ πολὺ ψηλός, ὅπως π.χ. στὸν αὐστραλιανὸ εὐκάλυπτο, ποὺ ἔχει τὸ παγκόσμιο ρεκόρ μὲ 160 μέτρα ὕψος. Τὰ δέντρα ἐπίσης ζοῦν περισσότερα χρόνια ἀπ'

τ' άλλα φυτά. Καμιά 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 καμιά φορά τὰ 4.000 χρόνια. Ἡ ἐλιά εἶναι ἓνα πολύχρονο δέντρο.

Ἐποῖα μορφή ὅμως κι ἂν ἔχουν τὰ ἀνώτερα φυτὰ (σπερματοφυτὰ) καὶ σ' ὅποιο εἶδος κι ἂν ἀνήκουν, ἔχουν πάντα αὐτὰ τὰ μέρη: *ρίζα, βλαστὸ, φύλλα, λουλούδια, καρποὺς καὶ σπέρματα*. Τὸ καθένα ἀπ' αὐτὰ τὰ μέρη κάνει καὶ μιὰ ξεχωριστὴ δουλειά, ὅπως στὸ ἀνθρώπινο σῶμα τὸ κάθε ὄργανο προσφέρει καὶ μιὰ ὑπηρεσία. Ἔτσι ἡ ρίζα, ὁ βλαστὸς καὶ τὰ φύλλα σκοπὸ ἔχουν νὰ ὑπηρετήσουν καὶ νὰ θρέψουν τὸ φυτὸ, ἐνῶ τὸ λουλούδι, ὁ καρπὸς καὶ τὸ σπέρμα ἐτοιμάζουν ἓνα νέο φυτὸ γιὰ τὴ διατήρηση τοῦ εἴδους.

Στὴν Γ' Δημοτικῷ 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.

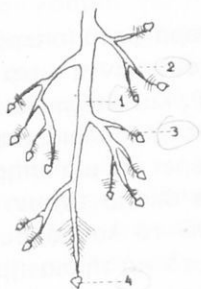
Ἡ ἐπανάληψη περιέχει αὐτὰ τὰ κεφάλαια:

- 1) ρίζα
- 2) βλαστὸς
- 3) φύλλο
- 4) λουλούδι
- 5) καρπὸς
- 6) σπέρμα
- 7) ἓνα παιχνίδι κι ἓνα σταυρόλεξο σχετικὰ μὲ τὰ μέρη τοῦ φυτοῦ.

3/11/77

## ΡΙΖΑ

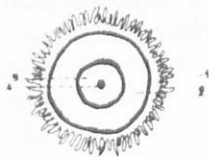
"Όλα τὰ φυτὰ (ἐκτὸς ἀπ' τὰ βρυόφυτα καὶ τὰ θαλλόφυτα) ἔχουν ρίζα.



Σὲ κάθε ρίζα βλέπομε:

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

"Ἄν κόψωμε μ' ἓνα ξυράφι μιὰ ριζούλα, ἐκεῖ ποῦ 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.

Εἶδη ριζῶν:



1) βαθιά ρίζα ἢ πασαλώδης



2) θυσανωτή ἢ ἐπιπόλαιη



3) ἐναέρια



4) σαρκώδης



5) κονδυλώδης

Άλλες ρίζες είναι τρυφερές (στις πόες) και άλλες ξυλώδεις (στούς θάμνους και στα δέντρα).

**Ο ρόλος τῆς ρίζας.** Ἡ ρίζα ὑπηρετεῖ τὸ φυτὸ μὲ πολλοὺς τρόπους:

- 1) Τὸ στερεώνει. (Σὲ πολλὰ δέντρα οἱ ρίζες ἀπλώνονται σὲ ἔκταση 4 φορές μεγαλύτερη ἀπ' τὸ φύλλωμά τους).
- 2) Ἀπορροφᾷ 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) Ἀνοίγει δρόμο μὲ τίς καλύπτρες μέσα στὸ χῶμα καὶ διαλύει τὰ πετρώματα, μὲ εἰδικὰ διαλυτικὰ ὑγρὰ δικά της.
- 4) Ἀναπνέει.
- 5) Χρησιμεύει σὰν ἀποθήκη τροφῆς (καρότο - ρεπανάκι): ἔχει δηλαδή μιὰ ἀποταμιευτικὴ ιδιότητα.

## ΒΛΑΣΤΟΣ

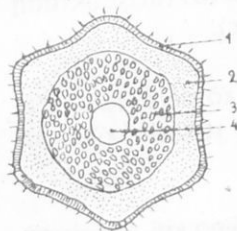
“Όλα τὰ φυτὰ (ἐκτὸς ἀπ’ τὰ θαλλόφυτα) ἔχουν βλαστό.



Σὲ κάθε βλαστό βλέπομε:

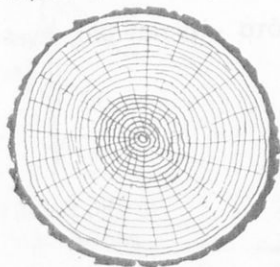
- 1) τὸν ἀκραῖο ὀφθαλμό,
- 2) τὰ γόνατα,
- 3) τὰ μεσογονάτια διαστήματα.

“Ἄν κόψωμε ἕνα τρυφερό βλαστό μ’ ἕνα ξυράφι καὶ τὸν παρατηρήσωμε στὸ μικροσκόπιο, διακρίνομε:



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

“Ἄν κόψωμε ἕνα ξυλώδη βλαστό (κορμὸ) μ’ ἕνα πριόνι, μπορούμε νὰ βροῦμε τὴν ἡλικία τοῦ δέντρου, μετρώντας τοὺς ἐτησίους κύκλους. Τὸ ἐσωτερικὸ ξύλο εἶναι πολὺ σκληρὸ. Ἀποτελεῖται ἀπὸ νεκρὰ κύτταρα. Ἔτσι 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’ αὐτὸ, ἂν σκάψωμε στὸν κορμὸ ἐνὸς δέντρου ἕνα στεφάνι ἀρκετὰ βαθύ, τὸ δέντρο ξεραίνεται.



**Εἶδη βλαστῶν.** Ὁ βλαστὸς μπορεῖ νὰ βρισκεται μέσα στὸ χῶμα (ὑπόγειος) ἢ ἔξω ἀπ' τὸ χῶμα (ὑπέργειος).

**Ἐπίγειοι βλαστοί:**



1

- 1) ριζώμα (φτέρη),
- 2) βολβὸς (κρεμμύδι, σκόρδο, τουλίπα),
- 3) κόνδυλος (πατάτα).



2



3

**Ἐπέργειοι βλαστοί:**

- 1) πράσινος καὶ τρυφερός (ποώδης — στίς πόες),
- 2) ξυλώδης (κορμὸς — στοὺς θάμνους καὶ στὰ δέντρα),
- 3) καλάμι, δηλαδὴ βλαστὸς χωρὶς ἐντερῶνη (σιτάρι),
- 4) ἀναρριζώμενος (φασόλι).

**Ὁ ρόλος τοῦ βλαστοῦ.** Ὁ βλαστὸς, ὅπως καὶ ἡ ρίζα, ὑπηρετεῖ τὸ φυτὸ μὲ πολλοὺς τρόπους:

- 1) Τὸ στερεώνει (κυρίως στὰ δέντρα καὶ στοὺς θάμνους, ποὺ εἶναι ξυλώδεις).
- 2) Ἀναπνέει καὶ διαπνέει ἀπὸ τὰ στόματα.
- 3) Βοηθάει στὴν ἀφομοίωση, ὅταν ἀκόμη εἶναι πράσινος. (Ἡ ἀναπνοὴ καὶ ἡ ἀφομοίωση εἶναι κυρίως δουλειᾶς τῶν φύλλων, ὁ βλαστὸς ἀπλῶς βοηθάει).
- 4) Μεταφέρει τροφή. Στὸ βλαστὸ ὑπάρχουν δύο εἰδῶν σωληνάκια. Μὲ τὰ πιὸ σκληρὰ ἀνεβάζει νερὸ καὶ ἄλατα στὰ φύλλα καὶ μὲ τὰ πιὸ τρυφερὰ στέλνει τὴν ἔτοιμη τροφή, ποὺ γίνεταί στὰ πράσινα μέρη, σ' ὅλα τὰ μέρη τοῦ φυτοῦ, γιὰ νὰ τραφοῦν.
- 5) Ἀποθηκεύει τροφή (βολβοί, ριζώματα, κόνδυλοι).

## ΦΥΛΛΟ

“Όλα τὰ φυτὰ (ἐκτὸς 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).

“Ἄν κοιτάξωμε τὸ ἔλασμα ἑνὸς φύλλου στὸ μικροσκόπιο, διακρίνομε:

- 1) ἐπίδερμίδα (μὲ στόματα στὴν κάτω ἐπιφάνεια),
- 2) κόκκους χλωροφύλλης,
- 3) νεῦρα, ποὺ εἶναι ἡ συνέχεια τῶν σωλήνων τῆς ρίζας καὶ τοῦ βλαστοῦ. (“Ἄλλα φύλλα ἔχουν μόνο ἓνα νεῦρο — πεῦκο, ἄλλα ἓνα κεντρικὸ νεῦρο ποὺ διακλαδίζεται — καπνός, κι ἄλλα ἔχουν πολλὰ νεῦρα παράλληλα — τουλίπα).



**Εἶδη φύλλων.** Τὰ φύλλα μποροῦν νὰ βγαίνουν ἓνα ἓνα (ἀπλά) ἢ πολλὰ μαζὶ (σύνθετα).

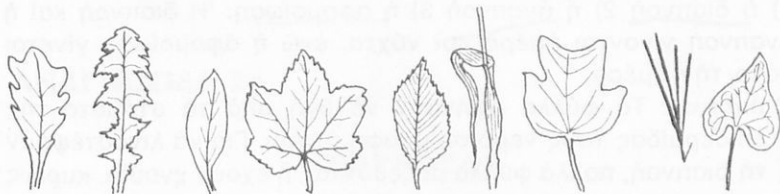


ἀπλά

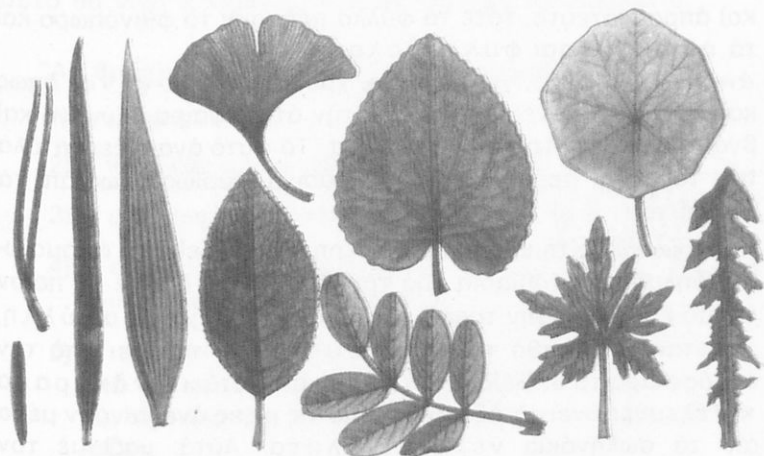


σύνθετα

Έχουν διάφορα σχήματα. Νά μερικά:



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



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

Πολλές φορές τὰ φύλλα προσαρμόζονται κι ἀλλάζουν μορφή. Ἔτσι μποροῦν νὰ γίνουν:

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

**Ο ρόλος του φύλλου.** Οι κύριες δουλειές του φύλλου είναι: 1) η διαπνοή 2) η αναπνοή 3) η αφομοίωση. Η διαπνοή και η αναπνοή γίνονται ημέρα και νύχτα, ενώ η αφομοίωση γίνεται μόνο την ημέρα.

- 1) *διαπνοή*: Τα φύλλα αφήνουν να βγῆ ἀπὸ τὰ στόματα τῆς ἐπιδερμίδας τους νερὸ σὲ μορφή ἀτμοῦ. Γιὰ νὰ λιγοστεψοῦν τῇ διαπνοῇ, πολλὰ φύλλα μαζεύονται, ἢ ἔχουν χνούδι, κυρίως στὴν κάτω ἐπιφάνεια (ἐλιά), ἢ εἶναι ἀλειμμένα μὲ μιὰ ἀδιάβροχη οὐσία (λεμονιά), ἢ ἔχουν πολὺ μικρὴ ἐπιφάνεια (πεῦκο). Τότε αὐτὰ τὰ φύλλα δὲν πέφτουν τὸ φθινόπωρο καὶ τὰ φυτὰ λέγονται ἀειθαλῆ. Ὅταν τὸ ἔλασμα εἶναι μεγάλο, τρυφερὸ καὶ ἀπροστάτευτο, τότε τὰ φύλλα πέφτουν τὸ φθινόπωρο καὶ τὰ φυτὰ λέγονται φυλλοβόλα.
- 2) *αναπνοή*: Τὸ φυτὸ, γιὰ νὰ ζήσει, χρειάζεται ὀξυγόνο, ὅπως καὶ τὰ ζῶα. Παίρνει λοιπὸν ἀπὸ τὴν ἀτμόσφαιρα ὀξυγόνο καὶ βγάζει διοξειδίου τοῦ ἀνθρακᾶ. Τὸ φυτὸ ἀναπνέει ἀπ' ὅλα του τὰ μέρη, πράσινα καὶ ὄχι πράσινα, κυρίως ὅμως ἀπ' τὰ φύλλα του.
- 3) *αφομοίωση*: Τρίτη καὶ σπουδαιότερη δουλειὰ εἶναι ἡ αφομοίωση, δηλαδὴ ἡ ἐτοιμασία τῆς τροφῆς. Γιὰ νὰ δοῦμε μὲ ποιὸν τρόπο ἐτοιμάζει τὴν τροφή του τὸ φύλλο: Ἡ χλωροφύλλη, ἔχοντας γιὰ βοηθὸ τὸ φῶς τοῦ ἡλίου, παίρνει ἀπὸ τὴν ἀτμόσφαιρα τὸ διοξείδιο τοῦ ἀνθρακᾶ, κρατᾷ τὸν ἀνθρακᾶ καὶ ἐλευθερώνει τὸ ὀξυγόνο. Ἀπὸ τὶς ρίζες ἀνεβαίνουν μέσα ἀπ' τὰ σωληνάκια νερὸ μὲ ἅλατα. Αὐτά, μαζί μὲ τὸν ἀνθρακᾶ, φτιάχνουν τὴν τροφή τοῦ φυτοῦ. Ἐτοιμάζοντας ὅμως τὴ δική του τροφή τὸ φυτὸ (καὶ ἀποθηκεύοντάς τιν κιάλας), ἐτοιμάζει, χωρὶς νὰ τὸ ξέρη, τροφή γιὰ τὰ ζῶα καὶ τὸν ἄνθρωπο. Αὐτὸς εἶναι ὁ ἕνας λόγος πού τὰ φυτὰ μᾶς εἶναι τόσο χρήσιμα. Ὁ ἄλλος λόγος εἶναι ὅτι καθαρίζουν τὴν ἀτμόσφαιρα. Γιατὶ τὸ ὀξυγόνο πού ἐλευθερώνουν, ὅσο γίνεται ἢ αφομοίωση, εἶναι 40 φορές περισσότερο ἀπ' αὐτὸ πού ἀναπνέουν. Μόνο τῇ νύχτα, πού τὰ φυτὰ μόνο ἀναπνέουν, μποροῦν νὰ γίνουν ἐπικίνδυνα γιὰ τὸν ἄνθρωπο, ἂν στὸ δωμάτιο πού κοιμᾶται ὑπάρχουν πολλὰ φυτὰ, καὶ μάλιστα λουλούδια, ὅπως ὁ νάρκισσος (μανούσα) πού σημαίνει «νάρκη».

## ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 2ο

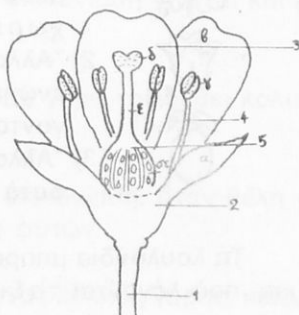
### ΛΟΥΛΟΥΔΙ

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

Τὸ λουλούδι εἶναι ἓνα βασικὸ μέρος τοῦ φυτοῦ, γιατί ἀπ’ αὐτὸ θὰ γίνῃ ὁ καρπός, ποῦ θὰ περιέχῃ τὰ σπέρματα.

“Ἄς θυμηθοῦμε τὰ μέρη τοῦ λουλουδιοῦ:

- 1) ὁ μίσχος
- 2) ὁ κάλυκας μὲ τὰ σέπαλα (α).
- 3) ἡ στεφάνη μὲ τὰ πέταλα (β),
- 4) οἱ στήμονες μὲ τοὺς ἀνθήρες τοὺς γεμάτους γύρη (γ),
- 5) ὁ ὕπερος ποῦ ἀποτελεῖται ἀπὸ τὸ στίγμα (δ), τὸ στύλο (ε), τὴν ὠοθήκη μὲ τὰ ὠάρια (στ).

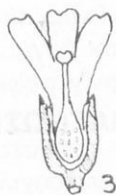
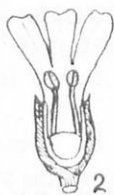


Τὰ κύρια μέρη τοῦ λουλουδιοῦ εἶναι:

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.

**Εἶδη λουλουδιῶν.** Ὑπάρχουν λουλούδια μὲ στήμονες καὶ ὕπερο, δηλαδὴ καὶ μὲ ἀρσενικά καὶ μὲ θηλυκὰ ὄργανα (1). Ὑπάρχουν λουλούδια ἀρσενικά, δηλαδὴ ποῦ ἔχουν μόνο στήμονες (2) καὶ λουλούδια θηλυκὰ, ποῦ ἔχουν μόνο ὕπερο (3).

Στὰ περισσότερα φυτὰ τὰ λουλούδια ἔχουν καὶ στήμονες καὶ ὕπερο. Σὲ μερικὰ εἶδη φυτῶν, ἀρσενικά καὶ θηλυκὰ λουλούδια



βρίσκονται πάνω στο ίδιο φυτό (καρυδιά), σε άλλα πάλι είδη υπάρχουν φυτά μόνο με αρσενικά λουλούδια και φυτά μόνο με θηλυκά (φοίνικας).

Τα λουλούδια διαφέρουν σε σχήμα, χρώμα και μέγεθος.



1) Άλλα έχουν πέταλα, που βγαίνουν ένα ένα μέσα απ' τον κάλυκα. Τότε τα φυτά λέγονται χωριστοπέταλα.

2) Άλλα είναι σα χωνάκια, δηλαδή με πέταλα ένωμένα στη βάση τους. Τότε τα φυτά λέγονται συμπέταλα.

3) Άλλα δεν έχουν καθόλου στεφάνη. Τότε τα φυτά λέγονται άπέταλα.

Τα λουλούδια μπορούν να βγαίνουν ένα ένα ή σε μπουκετάκια, που λέγονται ταξιανθίες. Οί κυριότερες είναι:



1) τσαμπί (σταφύλι)



2) στάχυ (σιτάρι)



3) κόρυμβος (μηλιά)



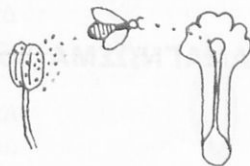
4) σιάδιδο (καρότο)



5) ίουλος (καρυδιά)

‘Ο ρόλος του λουλουδιού. ‘Ο ρόλος του λουλουδιού είναι να μετασηματιστή σε καρπό. Για να τὸ κατορθώση αυτό, πρέπει να γίνουν δυὸ δουλειές: ἡ ἐπικονίαση καὶ ἡ γονιμοποίηση.

1) Ἡ ἐπικονίαση εἶναι ἡ μεταφορὰ τῆς γύρης ἐνὸς λουλουδιοῦ στὸ στίγμα τοῦ ὑπέρου ἐνὸς ἄλλου λουλουδιοῦ τοῦ ἴδιου εἴδους. Ἡ ἐπικονίαση μπορεῖ νὰ γίνη μὲ τὸν ἀέρα, τὰ ἔντομα, τὸ νερό, τὸν ἄνθρωπο.



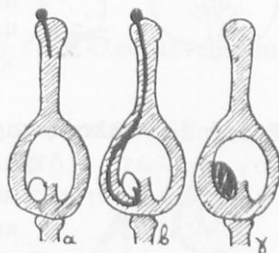
α) Τὰ λουλούδια, ὅπου ἡ ἐπικονίαση γίνεται μὲ τὸν ἀέρα, δὲν ἔχουν ζωηρὸ χρῶμα, νέκταρ ἢ ὠραία μυρωδιά. Οἱ κόκκοι τῆς γύρης εἶναι πολὺ μικροὶ καὶ συνήθως τὸ στίγμα ἔχει τριχίτσες καὶ κολλητικὴ οὐσία, γιὰ ν' ἀρπάξη καὶ νὰ συγκρατῇ τὴ γύρη.

β) Τὰ λουλούδια, ὅπου ἡ ἐπικονίαση γίνεται μὲ τὰ ἔντομα, ἔχουν ὠραῖο χρῶμα καὶ μυρωδιά, πολλὴ γύρη, πλούσια σὲ θρεπτικὲς οὐσίες, καὶ νέκταρ. (Καμιὰ φορὰ ἡ ἐπικονίαση γίνεται καὶ μὲ μικρὰ πουλάκια).

γ) Σὲ πολλὰ φυτὰ, ποὺ ζοῦν στὸ νερό, ἡ γύρη ταξιδεύει κολυμπώντας.

δ) Ὁ ἄνθρωπος κάνει μόνος του τὴν ἐπικονίαση, ὅταν θέλῃ νὰ πετύχῃ μιὰ ὀρισμένη διασταύρωση φυτῶν.

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



Σὲ ὀρισμένα λουλούδια γονιμοποιεῖται μόνο ἓνα ὠάριο (ἐλιά), σὲ ἄλλα 2 - 3 - 5 (μηλιά), καμιὰ φορὰ ἑκατοντάδες (ντοματιά), καὶ καμιὰ φορὰ χιλιάδες (καπνός).

## ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 3ο

### ΚΑΡΠΟΣ

“Όταν γονιμοποιηθῆ τὸ ὠάριο (ἢ τὰ ὠάρια), ἡ στεφάνη καὶ οἱ στήμονες πέφτουν, τὸ στίγμα καὶ ὁ στύλος τοῦ ὑπέρου μαραινόνται, ἐνῶ ἀντίθετα ἡ ὠοθήκη φουσκώνει καὶ σχηματίζει τὸ περικάρπιο, ποῦ κλείνει μέσα του ἓνα ἢ περισσότερα σπέρματα.

#### Εἶδη καρπῶν

**σαρκῶδεις:** Σὲ πολλοὺς καρποὺς τὸ περικάρπιο εἶναι σαρκῶδες.

1) δρύπη: Εἶναι ὁ σαρκῶδης καρπός, ποῦ ἔχει ἓνα μόνο σπέρμα, κλεισμένο μέσα σ' ἓναν ξύλινο πυρήνα, (κεράσι, ἐλιά, καρύδι, βερίκοκο, ροδάκινο, ἀμύγδαλο).



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



3) ψευδῆς καρπός: Εἶναι ὁ σαρκῶδης καρπός, ποῦ, γιὰ νὰ σχηματιστῆ, πῆραν μέρος κι ἄλλα μέρη τοῦ λουλουδιοῦ ἐκτὸς ἀπ' τὴν ὠοθήκη (μῆλο, ἀχλάδι, κυδῶνι). Ψευδεῖς καρποὶ εἶναι ἐπίσης καὶ τὰ συγκάρπια (μοῦρο, σύκο).



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

1) ἀχάινιο: “Όταν μέσα στὸ ξερὸ περικάρπιο ὑπάρχει ἓνα σπέρμα (καμιά φορὰ δύο — καρότο — καὶ πότε πότε τέσσερα).



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



3) κάψα: "Όταν πάρα πολλά σπέρματα βρίσκονται μέσα σ' ένα κλειστό κουτάκι, πού, όταν ώριμάση, ανοίγει κι έλευθερώνει τα σπέρματα (παπαρούνα, καπνός, γαριφαλιά).



4) όσπριο ή λοβός: "Όταν ό καρπός είναι μακρόστενος κι ανοίγη στα δύο (φασόλι, άρακάς).



**Ό ρόλος του καρπού:** Είναι να περιέχη και να προστατεύη τα σπέρματα και καμιά φορά να βοηθήη στη διασπορά τους, ακόμα και στη βλάστησή τους.

## Σ Π Ε Ρ Μ Α

*Βαθιά με κρύβουν, μα βγαίνω·*

*παιδιά κάνω, πληθαίνω.*

*Τί είναι;.....*

"Όπως είπαμε, όταν γονιμοποιηθῆ ένα ώάριο, γίνεται σπέρμα. Τί είναι όμως ένα σπέρμα;

Είναι: 1) ένα μικροσκοπικό *φυτικό έμβρυο*, δηλαδή ένα νεαρό φυτό πού ζῆ και αναπνέει, περιμένοντας την κατάλληλη εύκαιρία να βλαστήση και να μεγαλώση.






2) *Η τροφή του.*

3) Το φυτικό έμβρυο κι ή τροφή του είναι κλεισμένα μέσα σε μιὰ *φλούδα*.

**Είδη σπερμάτων:** Πολλά φυτά έχουν σπέρματα χωρισμένα στα δύο, δηλαδή με δύο κοτυληδόνες (φυτά *δικοτυλήδονα*) και άλλα έχουν σπέρματα με μία κοτυληδόνα (φυτά *μονοκοτυλήδονα*).

**Ό ρόλος του σπέρματος.** Είναι να βλαστήση και να δώση το νέο φυτό.

**Διασπορά τῶν σπερμάτων.** Ὑπάρχουν φυτὰ ποὺ ἔχουν πάρα πολλά σπέρματα. Τί θὰ γινόταν λοιπόν, ἂν τὰ σπέρματα ἐπεφταν κοντὰ στὸ μητρικὸ φυτό; Οὔτε φῶς, οὔτε τροφή, οὔτε ἄρκετὸ νερὸ θὰ ἔβρισκαν, γιὰ νὰ μεγαλώσουν. Γι' αὐτὸ τὸ κάθε φυτὸ ἔχει καὶ ἕναν τρόπο νὰ «σπέρνῃ» τὰ σπέρματά του. Ἔτσι, ἄλλα σπέρματα ταξιδεύουν μὲ τὸν ἀέρα, ἄλλα μὲ τὸ νερὸ, ἄλλα μὲ τὰ ζῶα κι ἄλλα μὲ τὸν ἄνθρωπο.

1) Τὰ σπέρματα ποὺ ταξιδεύουν μὲ τὸν ἀέρα εἶναι πολὺ μικρὰ κι ἐλαφριά. Ἔτσι, ἄλλα ἔχουν ἕνα φτεράκι  (πεῦκο), ἄλλα τριχίτσες  (κλέφτης),  (βαμβάκι), ἄλλα ἐκτοξεύονται ἀπ' τὸν καρπὸ  (πικραγγουριά) κι ἄλλα ἔχουν ἀλεξίπτωτο  (ραδίκι).

- 2) Μὲ τὸ νερὸ ταξιδεύουν σπέρματα, ποὺ συνήθως ἔχουν ἕνα χῶρο κενὸ ἀπὸ ἀέρα, γιὰ νὰ λιγοστεύῃ τὸ βάρος τους.
- 3) Μὲ τὰ ζῶα «σπέρνονται» τὰ φυτὰ, ποὺ οἱ καρποὶ τους ἔχουν γλυκὸ καὶ ζουμερὸ περικάρπιο. Τρώγονται ἀπὸ φυτοφάγα ζῶα (θηλαστικὰ ἢ πουλιὰ) καὶ τὰ σπέρματα δὲ χωνεύονται καὶ πέφτουν στὴ γῆ. Μὲ τὰ ζῶα μεταφέρονται ἐπίσης σπέρματα μὲ τριχίτσες, ἀγκαθᾶκια ἢ κολλητικὴ οὐσία, ποὺ πιάνονται στὸ τρίχωμα τῶν ζῶων. Ἔτσι, ἄλλα σπέρματα «φυτεύονται» ἀπὸ τρωκτικὰ, ὅπως τὸ σκίουρο, ποὺ τὰ πηγαίνουν στὴ φωλιά τους. Ἄρκετὰ σπέρματα σπέρνονται ἀπὸ τὰ μυρμηγκία, ποὺ ὅλο τὸ καλοκαίρι τὰ μεταφέρουν καὶ τὰ ἀποθηκεύουν. Τὰ θαλάσσια πουλιὰ μεταφέρουν σπέρματα σὲ μεγάλες ἀποστάσεις.
- 4) Φυσικὰ ὁ ἄνθρωπος σπέρνει ὅπου καὶ ὅποτε θέλῃ σπέρματα. Ἔτσι, 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 ὀρισμένες εὐνοϊκὲς συνθῆκες: ὑγρασία, ὀξυγόνο, κατάλληλη θερμοκρασία. Τότε τὸ σπέρ-

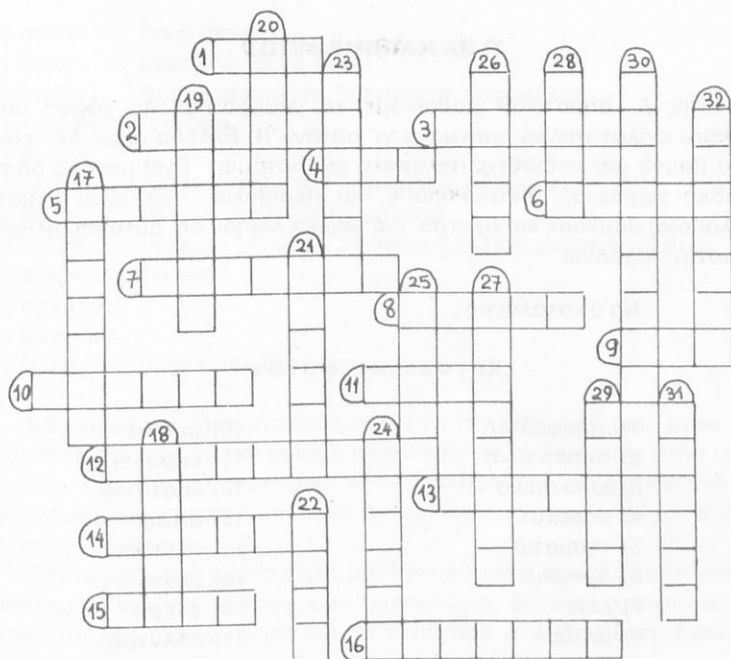


## ΠΑΙΧΝΙΔΙ

Για ποιό μέρος του φυτού κυρίως καλλιεργούμε αυτά τα είδη:

άμπέλι, καρότο, άγκινάρα, λάχανο, ραδίκι, έλιά, τουλίπα, σκόρδο, κουρουπίδι, σπαράγγι, ρεπανάκι, άχλαδιά, φακή, καρυδιά, καπνός, πατατιά, ντοματιά, κρεμμύδι, συκιά, κρίνος, πιπεριά, σιτάρι, πατζάρι, ζαχαροκάλαμο, άρακάς, άμυγδαλιά, κερασιά, μαϊντανός, σπανάκι, πεπονιά, κολοκυθιά, μηλιά, πορτοκαλιά, τεϋτλο, τριανταφυλλιά, φουντουκιά, γαρδένια, δυόσμος, βασιλικός, μπρόκολο, μαρούλι.

για τη ρίζα του	για τὸ βλαστό του	για τὰ φύλλα του	για τὸ λουλούδι του	για τὸν καρπὸ του	για τὸ σπέρμα του



## ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

- 1) Είναι απαραίτητο, για να γίνη ή άφομοίωση.
- 2) Μέρος του λουλουδιού.
- 3) Αποτελούν τον κάλυκα.
- 4) Φυτό με τρυφερό βλαστό.
- 5) Φυτό με ξυλώδη βλαστό.
- 6) Τα άπορροφούν τα άπορροφητικά τριχίδια μαζί με το νερό.
- 7) Υπάρχει υπόγειος και υπέργειος.
- 8) Αποτελείται από πολλά δέντρα.
- 9) Τα ζώα και τα φυτά είναι ζωντανοί οργανισμοί, γιατί έχουν...
- 10) Είδος υπόγειου βλαστού.
- 11) Τήν περιέχουν οι άνθηρες.
- 12) Έργασία τών φύλλων.
- 13) Μέρος του στήμονα.
- 14) Το πλατύ μέρος του φύλλου.
- 15) Είδος σαρκώδους καρπού.
- 16) Αποτελείται από πέταλα.

## ΚΑΘΕΤΑ

- 17) Άλλη έργασία τών φύλλων.
- 18) Μέρος του φυτού με χλωροφύλλη.
- 19) Αποτελούν τη στεφάνη.
- 20) Υπάρχει μέσα στην ώσθήκη.
- 21) Είδος ταξιανθίας.
- 22) Υπάρχουν φύλλα... και σύνθετα.
- 23) Είδος ξερού καρπού.
- 24) Μέρος του ύπερου.
- 25) Είδος σαρκώδους καρπού με έναν πυρήνα.
- 26) Υπάρχει ένα κεντρικό..... στα περισσότερα φύλλα.
- 27) Άρσενικό μέρος του λουλουδιού.
- 28) Είδος ξερού καρπού με πολλά σπέρματα.
- 29) Υπάρχουν καρποί σαρκώδεις και.....
- 30) Μικρότερα άπ' την κύρια ρίζα.
- 31) Ένα όσπριο.
- 32) Άλλη έργασία τών φύλλων, που μπορεί να είναι βλαβερή για τον άνθρωπο.

## ΤΙ ΘΑ ΜΑΘΩΜΕ ΦΕΤΟΣ

Στὴν Δ' δημοτικοῦ μαθαίνομε τὴ γεωγραφία τῆς χώρας μας. Μάθαμε κιόλας πολλὰ πράγματα γι' αὐτήν. Ἡ Ἑλλάδα ὅμως δὲν εἶναι μόνο βουνὰ καὶ πεδιάδες, θάλασσες καὶ ποτάμια. Ἔχει μεγάλα δάση, λιβάδια, χωράφια, δεντρόκηπους καὶ περιβόλια, ποὺ εἶναι γεμάτα λουλούδια, θάμνους καὶ δέντρα. Γιὰ μερικά λοιπὸν ἀπ' αὐτὰ θὰ μιλήσωμε αὐτὴ τὴ χρονιά.

Νὰ ὁ κατάλογος:

### Κατάλογος φυτῶν

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

Διάλεξε ἓνα θέμα, ποὺ σ' ἐνδιαφέρει, καὶ φέρε γραμμένες τὶς πληροφορίες ποὺ θὰ μαζέψης. Κάθε φορά, ποὺ θὰ ἐξετάζωμε ἓνα φυτό, θ' ἀρχίζωμε πάντα ἀπὸ τὶς σχετικὲς πληροφορίες, ποὺ θὰ ἔχη μαζέψει ὁ καθένας ἀπὸ σᾶς.

### Θέματα

- |   |  |
|---|--|
| 1) γαριφαλιά (γενικά)                             | 9) ἑλιά (περιγραφή)                              |
| 2) παπαρούνα »                                    | 10) ἑλιά (πῶς βγαίνει τὸ λάδι)                   |
| 3) κυκλάμινο »                                    | 11) ἑλιά (μῦθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες) |
| 4) καρότο »                                       |  |
| 5) ντοματιά »                                     | 12) μηλιά (γενικά)                               |
| 6) ἀμπέλι (περιγραφή)                             | 13) λεμονιά »                                    |
| 7) ἀμπέλι (πῶς γίνεται τὸ κρασί)                  | 14) ἔσπεριδοειδῆ »                               |
| 8) ἀμπέλι (μῦθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες) | 15) μουριά »                                     |
|   | 16) καρυδιά »                                    |
|   | 17) καστανιά »                                   |

- |               |   |
|---------------|---|
| 18) σιτάρι    | (περιγραφή)                                   |
| 19) σιτάρι    | (πώς γίνεται τὸ ψωμί)                         |
| 20) σιτάρι    | (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)       |
| 21) τουλίπα   | (γενικά)                                      |
| 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     | (γενικά)                                      |
| 27) πολυτρίχι | »   |
| 28) μανιτάρι  | »   |
| 29) μύκητες   | (ὠφέλιμοι, βλαβεροί)                          |

Νὰ ἐτοιμάσης τὴν ἐργασία σου καὶ νὰ τὴν ἔχης μαζί σου, μέσα στὸ χαρτοφύλακά σου. "Ὅταν ἔρθῃ ἡ σειρά της, θὰ τὴ διαβάσης στὴν τάξη. Ἐπίσης, ἔχοντας ὑπ' ὄψῃ σου τὸν κατάλογο τῶν 18 φυτῶν ποὺ θὰ ἐξετάσωμε, φρόντισε νὰ μαζέψῃς ὅ,τι μπορεῖς σχετικὸ μ' αὐτά: φύλλα, καρπούς, σπέρματα...

Τὸν περασμένο χρόνο εἶχες μαζέψει φασόλια κι εἶχες κρατήσῃ τις παρατηρήσεις κάθε ἡμέρας, σὰν ἡμερολόγιο. Αὐτὸ τὸ χρόνο λοιπόν, ἐκτός ἀπὸ τις πληροφορίες γιὰ τὸ θέμα ποὺ σ' ἐνδιαφέρει, ἔχεις νὰ κάνῃς κι ἄλλη μιὰ δουλειά:

Θὰ φυτέψῃς σιτάρι καὶ φασόλια καὶ θὰ κρατήσῃς ἓνα κοινὸ ἡμερολόγιο καὶ γιὰ τὰ δυὸ εἶδη, παρατηρώντας τις ὁμοιότητες καὶ τις διαφορὰς τῆς βλαστήσεώς τους. Μπορεῖς νὰ τὰ φυτέψῃς μὲ δυὸ τρόπους. Διάλεξε τὸν ἓναν ἀπ' τοὺς δυὸ:

1) Θὰ πάρῃς δυὸ κουπάκια καὶ θὰ βάλῃς μέσα λίγο βαμβάκι. Θὰ τὸ βρέξῃς καὶ θ' ἀκουμπήσῃς πάνω στὸ ἓνα 5 - 6 σπυριά σιτάρι καὶ στὸ ἄλλο 5 - 6 φασόλια. Θὰ προσέχῃς νὰ εἶναι τὸ βαμβάκι πάντα ὑγρὸ. Μὴ βάζῃς ὁμως πολὺ νερό, γιατί θὰ σοῦ σαπίσουν τὰ σπέρματα.

2) Θὰ πάρῃς δυὸ ποτήρια καὶ θὰ βάλῃς στὸ ἐσωτερικὸ τους ἓνα στυπόχαρτο σὲ σχῆμα κυλίνδρου, ἔτσι ποὺ τὸ στυπόχαρτο ν' ἀκουμπᾷ στὴν ἐσωτερικὴ ἐπιφάνεια τοῦ ποτηριοῦ. Ἀνάμεσα γυαλιοῦ καὶ στυπόχαρτου θὰ τοποθετήσῃς στὸ ἓνα 5 - 6 σπυριά σιτάρι καὶ στὸ ἄλλο 5 - 6 φασόλια. Θὰ βάλῃς στὰ ποτήρια νερό καὶ θὰ προσέχῃς νὰ εἶναι πάντα ὑγρὸ τὸ στυπόχαρτο.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

## ΓΑΡΙΦΑΛΙΑ



ήμερο γαρίφαλο

Ἡ γαρίφαλιὰ ἔχει πατρίδα τῆς τῆν Ἑὺρώπη. Εἶναι γνωστὴ στὴν πατρίδα μας ἐδῶ καὶ 2.000 χρόνια.

Τὰ γαρίφαλα εἶναι ἀπὸ τὰ πιὸ κοινὰ καὶ τὰ πιὸ ἀγαπημένα λουλούδια στὸν τόπο μας. Στὶς αὐλές, στὰ μπαλκόνια, στὶς ταρατσες, οἱ νοικοκυρὲς περιποιοῦνται γαρίφαλιές μέσα σὲ γλάστρες, γιὰ νὰ χαροῦν τὰ ὄμορφα καὶ μυρωδάτα λουλούδια τους. Ἄσπρα γαρίφαλα στολίζουν τὶς ἐκκλησιῆς στοὺς γάμους, κόκκινα γαρίφαλα στέλνομε σ' αὐτοὺς ποὺ γιορτάζουν.

Ἡ γαρίφαλιὰ εἶναι πόα. Εἶναι φυτὸ πολυετές.

**Περιγραφή.** Ἡ *ρίζα* εἶναι βαθιά. Ἔτσι στερεώνει καλὰ τὸ φυτὸ καὶ βρίσκει τὴν ὑγρασία ποὺ τοῦ χρειάζεται. Ὁ *βλαστὸς* εἶναι λεπτὸς καὶ σὲ κανονικὰ διαστήματα ἔχει γόνατα, ἀπ' ὅπου βγαίνουν δυὸ μακρόστενα *φύλλα*, τὸ ἓνα ἀπέναντι στοῦ ἄλλο. Ἡ βαθιὰ *ρίζα* καὶ τὰ μακρόστενα *φύλλα* βοηθοῦν τὴ γαρίφαλιὰ ν' ἀντέχη στὴν ξηρασία.

Τὸ *λουλούδι* τῆς γαρίφαλιᾶς σου εἶναι πολὺ γνωστό. Γι' αὐτὸ θὰ τὸ παρατηρήσης καλὰ καὶ θὰ γράψης μὲ δυὸ λόγια ὅ,τι παρατήρησες:

γιὰ τὸν κάλυκα: .....

γιὰ τὴ στεφάνη: .....





για τούς στήμονες: .....

για τον ύπερο: .....



ο καρπός

.....

Τώρα που παρατήρησες τὸ λουλούδι, γράψε ἂν ἡ ἐπικονίαση γίνεται μὲ τὰ ἔντομα ἢ μὲ τὸν ἀέρα..... "Ὅταν γονιμοποιηθοῦν τὰ ὠάρια, ἡ ὠοθήκη σκληραίνει καὶ γίνεται *καρπός*. Εἶναι κάψα καὶ κλείνει μέσα της πολλὰ *σπέρματα*.

**Πολλαπλασιασμός.** "Ὅταν ἡ κάψα ὠριμάση, ἀνοίγει στὸ ἐπάνω μέρος, ἀπ' ὅπου βγαίνουν τὰ σπέρματα. Εἶναι πολὺ μικρὰ κι ἐλαφριά καὶ τὰ παρασύρει ὁ ἀέρας. Μ' αὐτὸν τὸν τρόπο μποροῦμε νὰ ἔχουμε καινούριες γαριφαλιές. Οἱ κηπουροὶ ὁμως προτιμοῦν ν' ἀποκτοῦν καινούρια φυτὰ μὲ *μοσχεύματα*, δηλαδὴ κλαδάκια γαριφαλιᾶς.

**Καλλιέργεια.** Μὲ τὴν καλλιέργεια ὁ ἄνθρωπος κατάφερε ν' αὐξήσει τὸν ἀριθμὸ τῶν πετάλων. Ἐνῶ τὸ ἄγριο γαρίφαλο ἔχει μόνο 5 πέταλα, τὸ ἡμερο ἔχει πολὺ περισσότερα. (Πόσα πέταλα εἶχε τὸ γαρίφαλο πού παρατήρησες;.....). Τὰ γαρίφαλα καλλιεργοῦνται γιὰ τὴν ὠραία τους μυρωδιά, γιὰ τὸ ὁμορφο σχῆμα καὶ τὸ ζωηρὸ χρῶμα τους. Ὑπάρχουν γαρίφαλα ἄσπρα, ρόζ, κόκκινα. Ἄλλοτε εἶναι ἀπλά, ἄλλοτε διπλά, ἄλλοτε μονόχρωμα κι ἄλλοτε μὲ γραμμοῦλες ἢ στίγματα.

### Ξέρεις ὅτι...

1) Στὴν ἴδια οἰκογένεια μὲ τὴ γαριφαλιά ἀνήκει καὶ ἓνα δέντρο πού μᾶς δίνει τὸ *μοσχοκάρφι*: (γαρίφαλο ἢ καρνοφύλλι). Μόλις βγοῦν τὰ μπουμπούκια, τὰ κόβουν καὶ τὰ ξεραίνουν. Ἐχουν πολὺ δυνατὴ κι εὐχάριστη μυρωδιά, πού μοιάζει πολὺ μὲ τοῦ γαρίφαλου. Τὰ βάζουμε σὲ διάφορα φαγητὰ καὶ γλυκίσματα. ("Ἄν ἔχῃς στὸ σπίτι σου, φέρε αὐτοιο στὸ σχολεῖο).

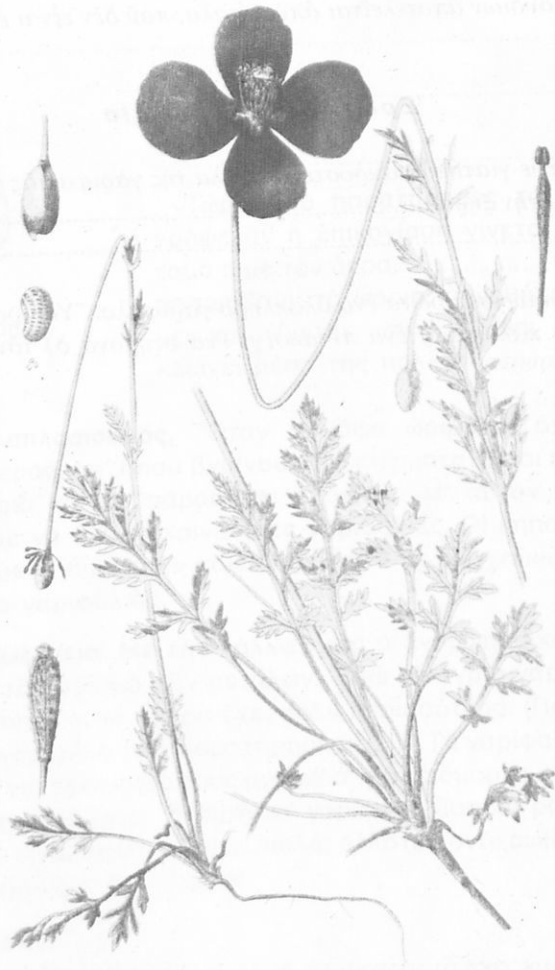
2) Ἡ γαρικαλιὰ εἶναι φυτό χωριστοπέταλο, ἐπειδὴ ἡ στεφάνη τῶν λουλουδιῶν ἀποτελεῖται ἀπὸ πέταλα, ποὺ δὲν εἶναι ἐνομένα στὴ βάση.

### Ἐρωτήσεις Ἔργασία

1) Γράψε γιατί τὰ μακρόστενα φύλλα τῆς γαρικαλιᾶς τὴ βοηθοῦν ν' ἀντέχει στὴν ξηρασία.....  
.....

2) Ζωγράφισε πρῶτα ἓνα ὁλόκληρο γαρικάλο. Ὕστερα ζωγράφι-  
σε α) τὸν κάλυκα β) ἓνα πέταλο γ) ἓνα στήμονα δ) τὸν ὑπερο.

## ΠΑΠΑΡΟΥΝΑ



"Έχεις δει παπαρούνες ανάμεσα σὲ σπαρτά; "Έχεις δει  
ἀγρούς γεμάτους παπαρούνες; Μὲ τί μπορούμε νὰ παρομοιά-  
σωμε ἕναν τέτοιο ἀγρό; Γράψε τὴν παρομοίωση πού σκέφτη-  
κες.....  
.....



.....  
Η παπαρούνα είναι πόα. Είναι φυτό μονοετές.

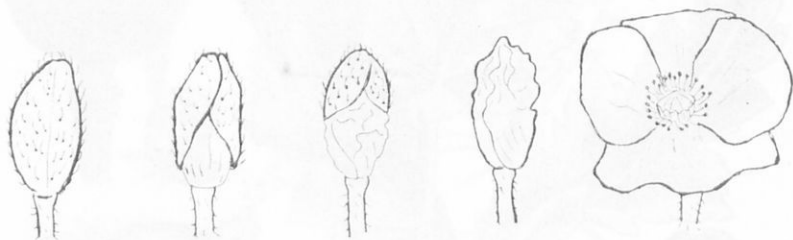
**Περιγραφή.** Έχει μιὰ κύρια ρίζα μὲ πολλὰ παράρριζα.

Ὁ βλαστός της εἶναι λεπτὸς καὶ λυγερὸς κι ἔχει μικρὲς τριχίτσες. Ἄν τὸν χαράξωμε, βγαίνει ἓνα λευκὸ ὑγρὸ σὰ γάλα.

Τὰ φύλλα εἶναι σκοῦρα πράσινα κι ἔχουν πολλὲς σχισμάδες. Τὸ κυριότερο ὅμως μέρος τοῦ φυτοῦ εἶναι τὸ λουλούδι. Ὅλα τὰ παιδιὰ ἀγαποῦν τὶς κατακόκκινες παπαροῦνες κι εἶναι τὰ πρῶτα λουλούδια ποῦ διαλέγουν, γιὰ νὰ φτιάξουν τὸ μπουκέτο τους. Τὴ ἀπογοήτευση ὅμως νιώθουν, ὅταν τὶς βλέπουν νὰ μαραίνωνται μέσα σὲ λίγη ὥρα. Πράγματι, τὸ λουλούδι κρατᾷ μιὰ μέρα, τὸ πολὺ δυό, ὅταν ὅμως τὸ κόψωμε, δὲν κρατᾷ οὔτε μισὴ ὥρα.

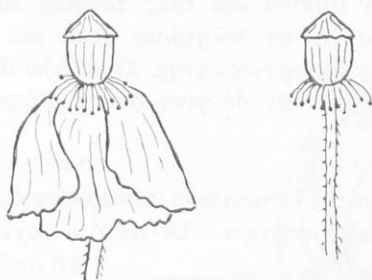
Ποιὸς ἄραγε τύλιξε τόσο ἀπρόσεκτα τὰ πέταλα τοῦ λουλουδιοῦ μέσα στὰ σέπαλα; Τὶ τσαλακωμένο μπουμπούκι εἶν' αὐτό! Ἄλλὰ καὶ πόσο γρήγορα σιδερῶνεται!

Ἄς παρακολουθήσωμε τὸ ἄνοιγμα τοῦ μπουμπουκιοῦ:

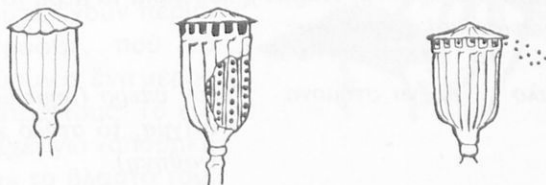


μπουμπούκι κλειστὸ    Τὰ δυὸ σέπαλα ἀνοίγουν    Τὰ δυὸ σέπαλα σπρώχνονται πρὸς τὰ πάνω    Τὰ σέπαλα πέφτουν    Τὰ πέταλα ἀνοίγουν

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



Ἡ παπαρούνα ἔχει τόσο ὠραῖο καὶ ζωηρὸ χρῶμα, ποὺ εἶναι φυσικὸ νὰ προσκαλῆ τὰ ἔντομα. Ἔτσι γίνεται ἡ ἐπικονίαση. Ἄφου γονιμοποιηθοῦν τὰ ὠάρια, ἡ ὠοθήκη γίνεται *καρπός*. Εἶναι ἓνα κλειστὸ κουτάκι (κάψα) γεμάτο μαῦρα *σπέρματα*.



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

**Καλλιέργεια.** Ἡ παπαρούνα εἶναι ἀγριολούλουδο. Ὑπάρχει ὅμως καὶ ἓνα ἄλλο εἶδος (ἡ ὑπνοφόρος), ποὺ καλλιεργεῖται.

**Ἐχθροί.** Ἡ παπαρούνα δὲν ἔχει πολλοὺς ἐχθροὺς. Οἱ τριχίτσες ποὺ ἔχει ὁ βλαστὸς τῆς, τὸ γάλα ποὺ βγαίνει ἀπ' αὐτὸν κι ἡ βαριά μυρωδιά τῶν φύλλων τῆς, τὴν προστατεύουν ἀπὸ τὰ φυτοφάγα ζῶα.

**Ξέρεις ὅτι...**

1) Ἄν χαράξουμε τὸν καρπὸ τῆς ὑπνοφόρου παπαρούνας μ' ἓνα κοφτερὸ μαχαίρακι, βγαίνει ἓνα λευκὸ ὑγρὸ σὰ γάλα; Αὐτὸ εἶναι

τὸ ὄπιο. Ἐπὶ τὸ ὄπιο παίρνουμε τὴ μορφίνη. Καὶ τὸ ὄπιο καὶ ἡ μορφίνη εἶναι δηλητήρια, σὲ μικρὴ ὅμως ποσότητα εἶναι σπουδαῖα φάρμακα γιὰ τὴν ἀπνία καὶ τοὺς πόνους. Τὸ κακὸ εἶναι ὅτι ὁ ὄργανισμὸς συνηθίζει τὰ δηλητήρια αὐτὰ καὶ τότε ὁ ἄνθρωπος γίνεται ὀπιομανὴς ἢ μορφινομανὴς. Σιγὰ σιγὰ ὁ ὄργανισμὸς καταστρέφεται καὶ συχνά, ἂν δὲ γίνῃ σωστὴ θεραπεία, ὁ ἄρρωστος πεθαίνει.

2) Τὰ σπέρματα τῆς ὑπνοφόρου παπαρούνας μᾶς δίνουν ἓνα λάδι ποὺ στεγνώνει πολὺ γρήγορα. Ἐπ' αὐτὸ φτιάχνουν βερνίκια.

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

### Ἐρωτήσεις - Ἔργασία

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

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

2) Τί ἔγινε ὁ κάλυκας; .....

Πόσους περιόπου στήμονες ἔχει; .....

3) Ἄνοιξε μιὰ ὠριμὴ ὠοθήκη. Τί βροῆρες μέσα; .....



## ΚΥΚΛΑΜΙΝΟ

Ή πατάτα του δέν τρέφει  
τὰ μικρὰ παιδιά,  
μόνο τρέφει λουλουδάκια  
καὶ φύλλα σὰν καρδιά.

Εἶναι ἀπὸ τὰ ὠραιότερα  
ἀγριολούλουδα τοῦ τόπου  
μας.

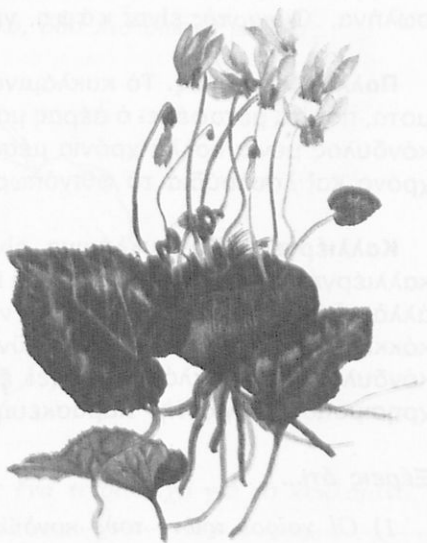
Τὸ κυκλάμινο εἶναι πόα.  
Εἶναι φυτὸ πολυετές.

**Περιγραφή.** Τὸ κυκλάμι-  
νο ἔχει περίεργο βλαστό.  
Ὅπως ξέρομε, πολλές φο-  
ρὲς τὰ φυτὰ ἔχουν περισ-  
σευμα τροφῆς, πού τὸ  
ἀποθηκεύουν σ' ἓνα μέρος  
τοῦ σώματός τους. Τὸ κυ-  
κλάμινο ἔχει γιὰ «ἀποθήκη  
τροφίμων» τὸ βλαστὸ του.

Τὸ μέρος τοῦ βλαστοῦ πού βρίσκεται μέσα στὴ γῆ φουσκώνει,  
γιατὶ γεμίζει μὲ θρεπτικὲς οὐσίες. Αὐτοῦ τοῦ εἴδους ὁ ὑπόγειος  
βλαστὸς λέγεται κόνδυλος (πατάτα). Ἐπ' τὸν κόνδυλο, πού  
ἔχει χρῶμα σκουρο καφέ, φυτρώνουν μικρὲς ριζοῦλες κι ἓνα  
μπουκέτο φύλλα.

Τὸ κυκλάμινο μπορεῖ νὰ εἶναι περήφανο: τὰ φύλλα του εἶναι  
ἀπὸ τὰ ὠραιότερα πού υπάρχουν. Ἔχουν σχῆμα καρδιάς. Εἶναι  
πράσινα κι ἔχουν ἀποχρώσεις κοκκινωπές. Ἔχουν βελουδένια  
ἐπιφάνεια, σχεδιασμένη ἀπὸ σπουδαῖο ζωγράφο. Καὶ πόσες  
ἀποχρώσεις πράσινου! Ἀπὸ ἀνοιχτό, σχεδὸν ἄσπρο, ὡς βαθύ,  
σχεδὸν μαῦρο.

Ἄλλὰ καὶ τὰ λουλούδια εἶναι ἔργο τέχνης. Ὁ μίσχος δὲν ἔχει  
χρῶμα πράσινο, ὅπως στὰ περισσότερα λουλούδια. Ἔχει χρῶμα  
κοκκινοκαφέ. Τὸ λουλούδι εἶναι συνήθως μὲ ἀνοιχτὸ κι ἔχει



παράξενο σχήμα. Τὰ σέπαλα σχηματίζουν ἕναν ἡμισφαιρικό κάλυκα. Ἡ στεφάνη εἶναι ἕνας σωλήνας, πού χωρίζεται σέ 5 πέταλα. Οἱ στήμονες εἶναι κοντοί, στερεωμένοι πάνω στέ σωλήνα τῆς στεφάνης. Ὁ ὕπερος βρίσκεται στό ἐσωτερικό τοῦ σωλήνα. Ὁ καρπός εἶναι κάψα, γεμάτη σπέρματα.

**Πολλαπλασιασμός.** Τό κυκλάμινο πολλαπλασιάζεται μὲ σπέρματα, πού τὰ μεταφέρει ὁ ἀέρας μακριά ἀπὸ τὸ μητρικό φυτό. Ὁ κόνδυλος μένει πολλά χρόνια μέσα στή 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 ὀμορφιά τους. Ὁ κόνδυλος τοῦ κυκλάμινου ἔχει ἕνα δηλητήριο, γι' αὐτὸ τὸν χρησιμοποιοῦν γιὰ τὴν παρασκευὴ φαρμάκων.

### Ξέρεις ὅτι...

1) Οἱ χοῖροι τρῶνε τοὺς κονδύλους τοῦ κυκλάμινου; Τὸ λίγο δηλητήριο πού περιέχουν δὲν τοὺς βλάπτει καθόλου. Σὲ πολλὰ μέρη τῆς Ἑλλάδας ὀνομάζουν τοὺς κονδύλους «ψωμάκια τοῦ χοίρου».

2) Τὸ κυκλάμινο εἶναι συγγενικό εἶδος μὲ τὸ «μὴ μὲ λησιμόνει».

3) Τὸ κυκλάμινο εἶναι φυτὸ συμπέταλο, γιατί ἡ στεφάνη ἀποτελεῖται ἀπὸ πέταλα ἐνωμένα στή βάση.

### Ἐρωτήσεις - Ἐργασία

1) Γράψε ἕναν κόνδυλο πού τρῶμε:.....

2) Γράψε δύο παρομοιώσεις ἀρχίζοντας: «Τὰ φύλλα τοῦ κυκλάμι-  
νου...».....  
.....

3) "Αν πᾶς τὴν Κυριακὴν περὶπατο, ψάξει νὰ βρῆς φύλλα κυκλάμι-  
νου. "Αν ἔχῃς τύχη, φέρε μερικὰ φύλλα στὸ σχολεῖο νὰ τὰ παρατηρή-  
σωμε.

4) Χρωμάτισε αὐτὸ τὸ φύλλο, ὅσο πιὸ σωστὰ μπορεῖς.



5) Προσπάθησε νὰ γράψῃς ἕνα τετράστιχο γιὰ τὸ κυκλάμινο.

.....

.....

.....

.....

## ΚΑΡΟΤΟ



“Όπως συμβαίνει σὲ πολλὰ φυτά, ἔτσι καὶ στὸ καρότο ὑπάρχει τὸ ἄγριο καὶ τὸ ἥμερο. Ἔχουν πολλὲς ὁμοιότητες ἀλλὰ καὶ διαφορές.

τὸ ἄγριο

τὸ ἥμερο

Δὲν τρώγεται.	Τρώγεται.
Ἔχει ἄσπρη ρίζα.	Ἔχει πορτοκαλιὰ ρίζα.
Ζῆ ἓνα χρόνο.	Ζῆ δύο χρόνια.

Ἀντίθετα, τὰ φύλλα, τὰ λουλούδια κι οἱ καρποὶ εἶναι σχεδὸν ἴδια.

Τὸ καρότο εἶναι πόα. Εἶναι φυτὸ μονοετές ἢ διετές.

## ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 4ο

**Περιγραφή.** Οἱ ἄνθρωποι μὲ τὴν καλλιέργεια κατάφεραν νὰ πετύχουν αὐτὴ τὴν ἀλλαγὴ:



ἄγρια ρίζα



ἡμερη ρίζα

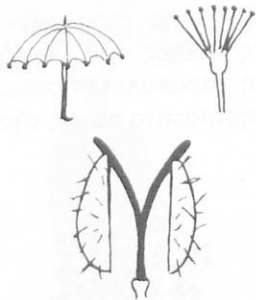
Τὸ καρότο διάλεξε τὴ *ρίζα* του γιὰ «ἀποθήκη τροφίμων». Ἄραγε τὸ καρότο εἶναι γεμάτο θρεπτικὲς οὐσίες, γιὰ νὰ τὸ βάζουμε ἐμεῖς στὸ φαγητό; Ὁχι βέβαια. Ἄς παρακολουθήσουμε λοιπὸν τὴ ζωὴ του, γιὰ νὰ καταλάβουμε τὴ χρησιμότητα αὐτῆς τῆς ἀποθήκης:

Στὴν ἀρχὴ ἡ ρίζα εἶναι μικρὴ. Ἀρχίζει ὅμως, τὸ φυτὸ, σὰν προνοητικὸς νοικοκύρης, ν' ἀποθηκεύει τροφή, «ἀποταμίευση», ποὺ θὰ τοῦ χρειαστῆ γιὰ τὸ δεύτερο χρόνο τῆς ζωῆς του. Ἐμεῖς ὅμως ξεριζώνουμε τὸ καρότο στὸ τέλος τοῦ πρώτου χρόνου, ὅταν ἡ «ἀποθήκη» εἶναι καλὰ γεμάτη καὶ πρὶν προλάβει τὸ φυτὸ νὰ τὴν ξεδέψει. Ἔτσι τρῶμε τὰ νόστιμα ζουμερὰ καρότα. Στὸ τέλος τοῦ πρώτου χρόνου, τὸ καρότο ἔχει μιὰ φουσκωμένη ρίζα, ἕναν κοντὸ βλαστὸ καὶ πράσινα δαντελωτὰ φύλλα. Τί θὰ γινόταν ὅμως, ἂν ἀφήναμε τὸ καρότο νὰ ζήσει καὶ τὸ δεύτερο χρόνο τῆς ζωῆς του; Γιὰ ποιὸ λόγο εἶχε φυλαγμένη τόση τροφή στὴ ρίζα του; Μὰ γιὰ τὸν μοναδικὸ σκοπὸ ὅλων τῶν φυτῶν: Νὰ φτιάξει σπέρματα, ποὺ θὰ δώσουν τὸ νέο καρότο. Γιὰ νὰ γίνῃ ὅμως ὁ καρπὸς ποὺ θὰ περιέχει τὰ σπέρματα, πρέπει πρῶτα νὰ γίνῃ τὸ λουλούδι. Πόση δουλειά! Πρέπει λοιπὸν νὰ ὑπάρχει ἀρκετὴ τροφή στὴν ἀποθήκη.

Τὰ *λουλούδια* εἶναι πολὺ μικρά, τόσο μικρά, ποὺ γιὰ νὰ τὰ ἐξετάσουμε, πρέπει νὰ τὰ παρατηρήσουμε μὲ φακό. Ἐχουν 5 σέπαλα, 5 πέταλα, 5 στήμονες κι ἕναν ὕπερο. Νὰ μιὰ μεγέθυνση λουλουδιοῦ. Καμιὰ σαρανταριά τέτοια λουλουδάκια φτιάχνουν ἕνα μπουκετάκι καὶ πολλὰ τέτοια μπουκετάκια σχηματίζουν ἕνα μεγαλύτερο μπουκέτο.

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





της. (όμπρέλα, στην καθαρεύουσα «σκιάδιον» — οικογένεια σκιαδανθῶν).

Νά και ὁ καρπὸς τοῦ καρότου σὲ μεγέθυνση. Ὅταν ὠριμάσῃ, ἢ ὠοθήκη σχίζεται στὰ δύο. Κάθε μέρος ἔχει ἀπὸ ἓνα σπέρμα. Εἶναι λοιπὸν ὁ ξερὸς καρπὸς τοῦ καρότου ἓνα ἀχαίνιο μὲ δύο σπέρματα.

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

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

**Χρησιμότητα.** Τὰ καρότα εἶναι πολὺ θρεπτικὴ τροφή, κυρίως γιατί περιέχουν μιὰ οὐσία, τὴν καροτίνη, ποὺ ὁ ὀργανισμὸς μας τὴ μετατρέπει σὲ βιταμίνη Α.

### Ξέρεις ὅτι...

1) Συγγενικὰ εἶδη τοῦ καρότου εἶναι ὁ μαϊντανός, τὸ σέλινο, τὸ μάραθο καὶ ὁ ἄνηθος; Κι αὐτὸ, γιατί ἔχουν ἔτσι τοποθετημένα τὰ λουλούδια τους, ποὺ μοιάζουν μὲ ὀμπρέλα (οἰκογένεια σκιαδανθῶν).

2) Πατρίδα τοῦ καρότου εἶναι ἡ Ἀσία.

3) Το καρότο είναι φυτό χωριστοπέταλο, γιατί ή στεφάνη τῶν λουλουδιῶν ἀποτελεῖται ἀπὸ πέταλα, πού δὲν εἶναι ἐνωμένα στὴ βάση.

### Ἐρωτήσεις - Ἔργασία

1) Τί εἶδους ρίζα εἶναι τὸ καρότο;.....

2) Πάρε ἓνα καρότο, κόψε το στὴ μέση καὶ παρατήρησέ το καλά. Ζωγράφισέ το ἔτσι μισό.



### ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

εὐγεστη ρίζα

- 1) Πῶς λέγεται ἡ οὐσία πού δίνει πορτοκαλί χρῶμα στὸ καρότο;
- 2) Σὲ ποιά βιταμίνη μετατρέπει ὁ ὀργανισμὸς μας αὐτὴ τὴν οὐσία;
- 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 δημοτικὴ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## ΝΤΟΜΑΤΙΑ



Νά κι ένα φυτό που μᾶς ἤρθε ἀπὸ τὴν Ἀμερική. Ἡ ντομάτα ἦταν τροφή τῶν Ἰνδιάνων καὶ τῶν Μεξικάνων ἀπὸ τὰ πανάρχαια χρόνια. Στὴν Εὐρώπη τὴν ἔφεραν οἱ Ἴσπανοὶ κι οἱ Πορτογάλοι. Μὰ οἱ Εὐρωπαῖοι ἄργησαν νὰ τὴ δοκιμάσουν. Γιὰ αἰῶνες νόμιζαν πὼς εἶναι δηλητήριο καὶ καλλιεργοῦσαν ντοματιᾶς μόνο σὰν διακοσμητικὰ φυτά. Τώρα ὅμως ἡ ντοματιὰ καλλιεργεῖται σχεδὸν σ' ὅλα τὰ μέρη τοῦ κόσμου.

Ἡ ντοματιὰ εἶναι πόα. Εἶναι φυτὸ μονοετές.



**Περιγραφή.** Ἡ ρίζα της εἶναι βαθιά.

Ὁ βλαστὸς της εἶναι πολὺ τρυφερὸς καὶ λεπτὸς, γι' αὐτὸ δὲν μπορεῖ νὰ σταθῆ καὶ σέρνεται στὸ χῶμα. Τὸν στερεώνουν λοιπὸν, γιὰτὶ ὅταν οἱ ντομάτες ἀκουμποῦν στὸ χῶμα, σαπίζουν.

Τὰ φύλλα της εἶναι ἀρκετὰ μεγάλα κι ἔχουν σχισμές.

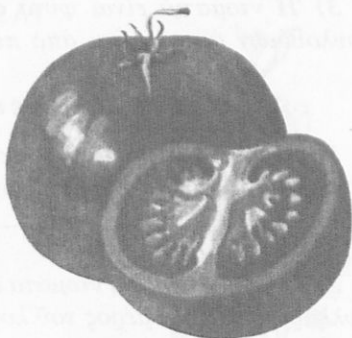
Τὰ λουλούδια της εἶναι κίτρινα. Ἔχουν 5 πέταλα ἐνωμένα στὴ βάση τους, 5 στήμονες καὶ ἓναν ὕπερο. Ἡ ὠσθήκη ἔχει πολλὰ ὠάρια. Τὰ λουλούδια βγαίνουν πολλὰ μαζὶ σ' ἓνα κλαδάκι. Ἡ ἐπικονίαση γίνεται μὲ τὰ ἔντομα.

Ὁ καρπὸς της εἶναι στὴν ἀρχὴ πράσινος καὶ μικρὸς. Σιγὰ σιγὰ μεγαλώνει, κι ὅταν ὠριμάση, 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. Ὅλες ὅμως εἶναι νόστιμες καὶ





πολύ θρεπτικές. Μέσα στον καρπό βρίσκονται πάρα πολλά σπέρματα. "Όπως μάθαμε, αυτού του είδους οί σαρκώδεις καρποί με τὰ πολλὰ σπέρματα, πού δὲν εἶναι κλεισμένα σὲ πυρήνα, λέγονται ρόγες.



**Πολλαπλασιασμός.** Οί ντοματιές μπορούν νά φυτρώσουν μόνες τους, γιατί τίς «φυτεύουν» διάφορα φυτοφάγα ζῶα (θηλαστικά καί πουλιά). Ἐπειδὴ οί ντομάτες εἶναι πολύ ὀρεκτικές, τίς τρῶνε, τὰ σπέρματα ὅμως βγαίνουν ἀχώνευτα κι ὅταν βροῦν κατάλληλο χῶμα, ὑγρασία καί ζεστασιά, φυτρώνουν. Μὲ σπέρματα ἐπίσης ἀποκοτῶν νέα φυτὰ κι οί καλλιεργητές.

**Καλλιέργεια.** Τὸν Φεβρουάριο σπέρνουν ντοματιές σὲ σπορεῖα καί τὸν Ἀπρίλιο μεταφυτεύουν τὰ μικρὰ φυτὰ σὲ περιβόλια ἢ χωράφια. Ἡ ντοματιά θέλει πολὺ νερό, γι' αὐτὸ τὴν λένε «ποτιστικὸ φυτό».

**Χρησιμότητα.** Τίς ντομάτες τίς τρῶμε ὠμές ἢ τίς βάζομε στὸ φαγητό. Ἐνα μέρος τῆς παραγωγῆς γίνεται *πελτές*. Στὰ χωριά βάζουν ντομάτες στὸν ἥλιο. Ὄταν ὠριμάσουν πολὺ, ἀνοίγουν καί σιγὰ σιγὰ λιώνουν. Μαζεύουν τὸν παχύρρευστο αὐτὸ χυμό, τὸν βάζουν μέσα σὲ κιούπια κι ἔχουν πελτέ γιὰ τὸ χειμῶνα. Τὴν ἴδια δουλειά, ἀλλὰ μὲ τελειότερα μέσα, κάνουν καί στὰ ἐργοστάσια κονσερβοποιίας.

### **Ξέρεις ὅτι...**

1) Ἐνα ἀπὸ τὰ πρῶτα ὀνόματα, πού ἔδωσαν στὴ ντομάτα οί βοτανολόγοι, ἦταν «μῆλο τοῦ Περού»:

2) Συγγενικά εἶδη τῆς ντοματιάς εἶναι ἡ πατατιά, ἡ μελιτζανιά, ἡ πιπεριά καί ὁ καπνός. Κι αὐτὸ γιὰ τὸ λουλούδια τους ἔχουν κοινὰ χαρακτηριστικά καί γιὰ τὸ ὅλα περιέχουν κάποιο δηλητήριο.

3) Ἡ ντοματιά εἶναι φυτὸ συμπέταλο, γιατί ἡ στεφάνη τῶν λουλουδιῶν ἀποτελεῖται ἀπὸ πέταλα ἐνωμένα στὴ βάση.

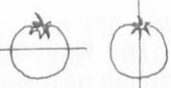
### Ἑρωτήσεις - Ἔργασία



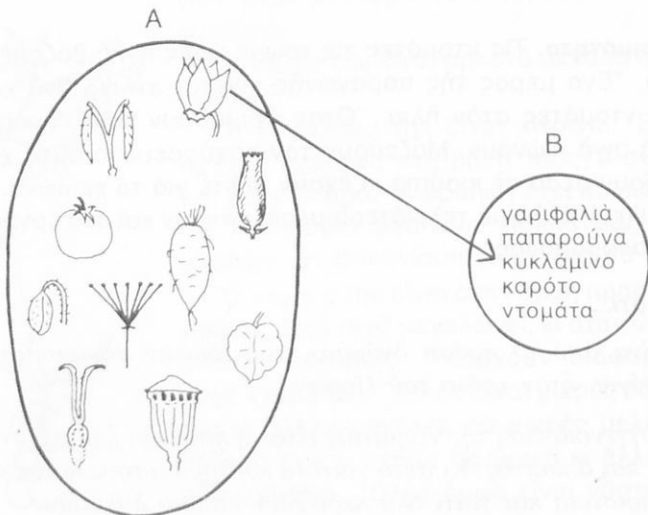
1) Νὰ δῆς στὸ κεφάλαιο «λουλούδι» καὶ νὰ γράψης τί εἶδους ταξιανθία σχηματίζουν τὰ λουλούδια τῆς ντοματιάς.

2) Στὸ κάτω μέρος ἡ ντομάτα ἔχει ἓνα κοτσανάκι καὶ κάτι πράσινα φυλλάρακια. Ποιὸ μέρος τοῦ λουλουδιοῦ νομίζεις ὅτι εἶναι αὐτὰ τὰ φυλλάρακια;

3) Γιατί βάζουν σκιάχτρα σὲ περιβόλια μὲ ντοματιές;

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

5) Νὰ ἀντιστοιχίσης τὸ σύνολο Α στὸ σύνολο Β.



## ΑΜΠΕΛΙ

Ήσχημη μάνα,  
ὄμορφο παιδί  
καὶ τρελλὸ ἐγγόνι.

Τί εἶναι; .....

Καρακάξα μαδημένη  
καὶ στοὶ δρόμο πεταμένη.

Τί εἶναι; .....



Τὸ ἀμπέλι ἔχει πατρίδα του τὴν Ἀσία. Ἀπὸ τὰ προϊστορικά 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. Ὅσο γιὰ τὸ Μωυσῆ, εἶχε γράψει νόμους γιὰ τὴν καλλιέργεια τοῦ ἀμπελιοῦ. Ἡ ἑλληνικὴ μυθολογία λέει ὅτι ὁ θεὸς Διόνυσος ἔμαθε στοὺς Ἕλληνες νὰ καλλιεργοῦν ἀμπέλια καὶ νὰ βγάζουν ἀπ' τὰ σταφύλια κρασί.

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

**Περιγραφή.** Ἡ ρίζα του χώνεται βαθιὰ μέσα στοὺς χῶμα, γιὰ νὰ μπορῆ νὰ βρῆ ὑγρασία τὴν ἐποχὴ ποὺ καρποφορεῖ, γιὰτὶ συνήθως τὴν ἐποχὴ ἐκείνη δὲ βρέχει καθόλου.



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

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

όλα ο ήλιος. Ἀπὸ τὸ μέγεθος τῶν φύλλων, μπορεῖς νὰ καταλάβης ἂν τὸ ἀμπέλι εἶναι φυτὸ φυλλοβόλο ἢ ἀειθαλές.

φυτὸ φυλλοβόλο

φυτὸ ἀειθαλές

(Ἵπογράμμισε τὸ σωστό).



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

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

Πολλὰ τέτοια τσαμπιὰ σχηματίζουν ἓνα μεγάλο τσαμπί.



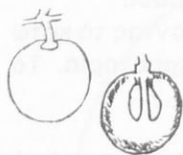
Τὰ λουλούδια εἶναι πολὺ μικρά, χωρὶς ζωηρὸ χρῶμα, χωρὶς μωδιά.

ἐπικονίαση μὲ τὰ ἔντομα  
ἐπικονίαση μὲ τὸν ἀέρα  
(Ἵπογράμμισε τὸ σωστό).



Ἀπὸ τὴν ὠσθήκη τοῦ λουλουδιοῦ σχηματίζεται ὁ καρπός. Αὐτὸ

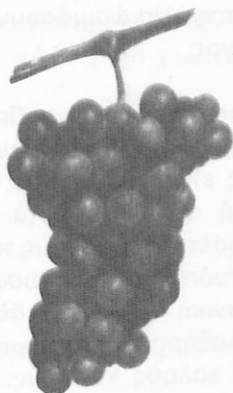
τὸ εἶδος τοῦ καρποῦ λέγεται ρόγα. Στὴν ἀρχὴ εἶναι πολὺ μικρὴ καὶ πράσινη. Σιγὰ σιγὰ μεγαλώνει, κι ὅταν ὠριμάση, παίρνει κίτρινο, κόκκινο ἢ μαῦρο χρῶμα. Πολλές ρόγες μαζὶ σχηματίζουν τὸ τσαμπί. Μέσα σὲ κάθε ρόγα βρίσκονται 2-4 σπέρματα.



### Πολλαπλασιασμός.

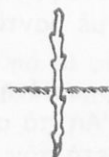
Ἐπειδὴ οἱ ρόγες εἶναι νόστιμες καὶ γλυκιές, ἀρέσουν στὰ πουλιὰ καὶ σ' ἄλλα φυτοφάγα ζῶα. Τὶς τρῶνε λοιπὸν καὶ μὲ τὸν τρόπο αὐτὸ «φυτεύουν» νέα ἀμπέλια, γιὰτὶ ἀχώνευτα σπέρματα πέφτουν στὴ γῆ. Αὐτὰ τὰ νέα ἀμπέλια ὁμως εἶναι ἄγρια καὶ πρέπει νὰ μπολιαστοῦν. Γι' αὐτὸ οἱ καλλιεργητὲς πρότιμοῦν ἄλλους τρόπους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

1) μὸσχευμα: Διαλέγουν ἓνα κλαδάκι, ποὺ νὰ ἔχη 5 - 6 μάτια. Τὸ φυτεύουν ἔτσι, ποὺ μερικὰ μάτια νὰ μποῦν στὸ χῶμα κι ἄλλα



να μείνουν απ' έξω. Τα μάτια που βρίσκονται μέσα στο χῶμα, θα βγάλουν ρίζες· τὰ ἄλλα θα βγάλουν φύλλα.

2) καταβολάδα: Λυγρίζουν ἓνα κλαδί, ἔτσι πού μερικά μάτια νὰ βρεθοῦν μέσα στο χῶμα. Ὅταν ἡ ἄκρη τοῦ κλαδιοῦ βγάλῃ φύλλα, κόβουν τὸ κλαδί απ' τὸ μέρος τῆς «μάνας» του καὶ τὸ νέο ἀμπέλι εἶναι ἔτοιμο. Ἀργότερα τὸ μεταφυτεύουν.



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

Ἰδρωκοπᾶ ὀλοχρονὶς ὁ γεωργὸς στ' ἀμπέλι,  
ὥσπου στὸ τέλος γίνεται ἡ ἀγουρίδα μέλι.

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

- 1) **Ξελάκκωμα:** Τὸ φθινόπωρο ἀνοίγουν ἓνα λάκκο γύρω ἀπ' τὴ ρίζα. Ἔτσι τὸ νερὸ τῆς βροχῆς ποτίζει καλὰ τ' ἀμπέλι.
- 2) **Κλάδεμα:** Τὸ χειμῶνα τὸ κλαδεύουν, γιατί τὰ παλιὰ κλωνάρια δὲ βγάζουν λουλούδια, ἐπομένως δὲ δίνουν καρπούς.
- 3) **Κορφολόγημα:** Ὅταν τὰ λουλούδια γίνουν καρποὶ, κόβουν τὶς μύτες τῶν κλωναρῶν. Ἔτσι ὅλοι οἱ χυμοὶ τρέφουν τοὺς καρπούς καὶ δὲν ξοδεύονται γιὰ βλαστοὺς καὶ φύλλα.

4) *Τρύγος*: "Όταν τὰ σταφύλια ώριμάσουν καλά, κατὰ τὸ Σεπτέμβριο, γίνεται ὁ τρύγος.

**Ἀρρώστιες - ἐχθροί.** Τὸ ἀμπέλι παθαίνει πολλὰς ἀρρώστιες κι ἔχει πολλοὺς ἐχθροὺς. Δυὸ εἶναι οἱ κυριότερες ἀρρώστιες. Ἡ πιὸ φοβερὴ ἀπ' αὐτὰς εἶναι ἡ φυλλοξήρα. Εἶναι ἓνα ἔντομο ποὺ ζῆ στὴ ρίζα τοῦ ἀμπελιοῦ κατὰ ἑκατομμύρια. Μὲ τὴν προβοσκίδα του ρουφάει τοὺς χυμούς καὶ τὸ ἀμπέλι σιγὰ σιγὰ ξεραίνεται. Ὁ μόνος τρόπος, γιὰ νὰ σώσωμε τ' ἀμπέλια, εἶναι νὰ φυτέψωμε μιὰ ἀμερικανικὴ ράτσα, ποὺ δὲν κάνει καλὰ σταφύλια, ἀλλὰ ἀντέχει στὴ φυλλοξήρα. Αὐτὰ τ' ἀμπέλια μετὰ τὰ μπολιάζομε, γιὰ νὰ ἔχωμε καὶ καλοὺς καρπούς. Ὁ περονόσπορος εἶναι ἓνας μύκητας ποὺ καταστρέφει τὰ φύλλα. Τὸν καταπολεμοῦν μὲ ραντίσματα γαλαζόπετρας.

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

Μετὰ τὸν τρύγο ρίχνουν τὰ σταφύλια στὰ πατητήρια, τὰ πιέζουν καὶ βγαίνει ὁ μούστος. Βάζουν τὸ μούστο σὲ βαρέλια καὶ κεῖ μέσα μὲ τὴ βοήθεια ἑνὸς μύκητα, ὁ μούστος γίνεται κρασί, γιὰτὶ αὐτὸς ὁ μύκητας ἔχει τὴν ἰκανότητα νὰ μετατρέπη τὴ ζάχαρη τῶν σταφυλιῶν σὲ οἶνόπνευμα.

### **Ξέρεις ὅτι...**

1) *Τὸ λίγο κρασί κάνει καλὸ στὸν ὄργανισμό; Τὸ πολὺ ὅμως βλάπτει, γιὰτὶ σιγὰ σιγὰ δηλητηριάζει τὸν ὄργανισμό κι ὁ ἄνθρωπος γίνεται ἀλκοολικός.*

2) *Ἡ σαμπάνια εἶναι ἓνα πολὺ ἀκριβὸ κρασί. Ὁ τρόπος παρασκευῆς της εἶναι πολὺ δύσκολος καὶ κάθε ἐργοστάσιο κρατᾷ μυστικὸ τὸ δικό του τρόπο. Ἐκεῖνο ὅμως ποὺ ξέρομε εἶναι ὅτι, ὅταν παλιώση, γίνεται ἀκόμη πιὸ εὐγευστη. Βάζουν λοιπὸν τὰ μπουκάλια σὲ ὑγρὰ ὑπόγεια (βάθους 10 - 20 μέτρων καὶ μήκους καμιά 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 φυτὸ χωριστοπέταλο.

### Ἐρωτήσεις - Ἔργασία

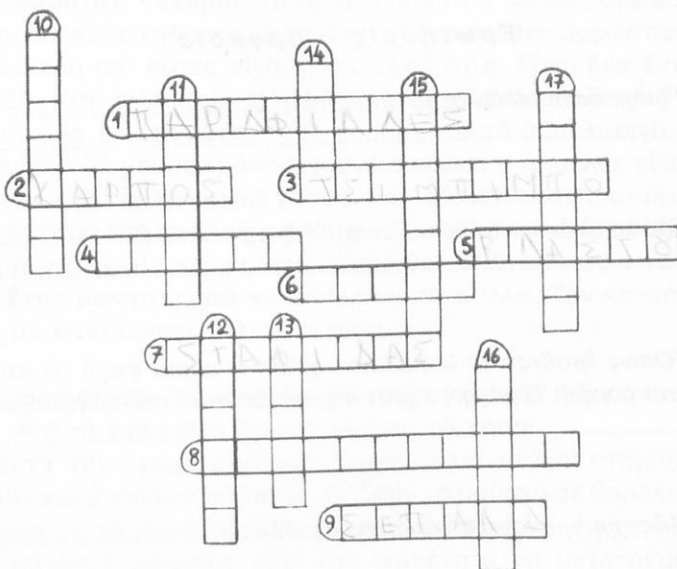
1) Γράψε ὅσων εἰδῶν σταφύλια ξέρεις:.....  
.....

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

3) Ὅπως ἔμαθες στὸ κεφάλαιο «φύλλο», καμιά φορὰ τὰ φύλλα  
ἀλλάζουν μορφή. Τί μορφή πήραν μερικὰ ἀπ' αὐτὰ στὸ ἀμπέλι;.....  
.....

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

## ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ



### ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

- 1) Τρόπος πολλαπλασιασμού.
- 2) Τα άνθη σχηματίζουν ένα...
- 3) Είδος σταφυλιού.
- 4) Το φύλλο μοιάζει με...
- 5) Μ' αυτούς στερεώνεται.
- 6) Το «τρελό έγγονι».
- 7) Ξερά σταφύλια.
- 8) Φάρμακο για τον περονόσπορο.
- 9) Αποτελούν τον κάλυκα του λουλουδιού.

### ΚΑΘΕΤΑ

- 10) Ο χυμός των σταφυλιών.
- 11) Η «δοξημη μάνα».
- 12) Το μάζεμα των σταφυλιών.
- 13) Έχουν σχήμα παλάμης.
- 14) Ο καρπός είναι μία...
- 15) Ο θεός του κρασιού.
- 16) Είναι ένωμένα στην κορυφή.
- 17) Είδος κρασιού.



## ΕΛΙΑ

Δέν πεθαίνει κι ἂν περάσουν  
χρόνοι ἑκατὸ καὶ χίλιοι.  
Μᾶς χορταίνει, μᾶς φωτίζει,  
μᾶς ἀνάβει τὸ καντήλι.

Ἡ ἐλιά ζῆ στις χῶρες,  
πὺ βρῖσκονται γύρω  
ἀπ' τὴ Μεσόγειο θάλασ-  
σα (Πορτογαλία, Ἴσπα-  
νία, Ἰταλία, Ἑλλάδα, Μι-  
κρὰ Ἀσία, Παλαιστίνη,  
Αἴγυπτο, Τυνησία). Κι  
αὐτὸ γιατί δὲν τῆς ἀρέ-  
σει καθόλου τὸ κρύο.  
Γιὰ τὸν ἴδιο λόγο, δὲ  
φυτρώνει σὲ ὕψος πάνω

ἀπὸ 700 μέτρα. Κατὰ τὰ ἄλλα εἶναι ἓνα πολὺ καλόβολο καὶ  
ἀνθεκτικὸ δέντρο. Οὔτε πολλὴ περιποίηση χρειάζεται οὔτε καὶ  
ἰδιαίτερη προτίμηση σὲ ἔδαφος ἔχει. Ἀκόμα κι ἂν δὲν ἔχη καμιὰ  
ἀπολύτως περιποίηση, πάλι θὰ δώση καρπὸ. Γι' αὐτὸ τὴ λένε  
«εὐλογημένο δέντρο».

Ἡ ἐλιά εἶναι ἓνα δέντρο αἰωνόβιο. Ὑπάρχει ἡ ἄγρια καὶ ἡ  
ἡμερη.

**Περιγραφή.** Ἡ *ρίζα* τῆς προχωρεῖ βαθιὰ στὸ χῶμα. Ἔτσι  
βρίσκει τὴν ὑγρασία πὺ χρειάζεται τὸ δέντρο καὶ τὸ στερεώνει  
καλά. Οἱ ρίζες τῆς ἐλιάς ἔχουν τέτοια ἀντοχή, πὺ ἀκόμα κι ἂν  
καταστραφῆ ἡ καὶ τὸ δέντρο τελείως, εἶναι ἱκανὲς νὰ δώσουν  
νέο φυτό.

Ὁ *βλαστὸς* τῆς ἐλιάς, ὅπως καὶ σ' ὅλα τὰ δέντρα, εἶναι  
ξυλώδης, δηλαδὴ *κορμὸς*. Ὅταν ἡ ἐλιά εἶναι νέα, ὁ κορμὸς εἶναι  
κυλινδρικός καὶ ἴσιος, ὅταν ὅμως τὸ δέντρο γεράσῃ, στραβώνει  
καὶ γεμίζει κουφάλες. Ὑπάρχουν γέρικα δέντρα, πὺ ἔχουν γιὰ  
κορμὸ σχεδὸν μόνο μιὰ φλούδα γύρω γύρω. Κι ὅμως καὶ σ' αὐτὴ





τήν ηλικία καί μ' ἓναν τέτοιο φαγωμένο κορμό, τὸ δέντρο ἔχει  
ύγεια καί καρποφορεῖ. Ἡ ἐλιά ἔχει συνήθως ὕψος 5 - 10 μέτρα.  
Μπορεῖ νά φτάσῃ ὅμως καί τὰ 15.

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

Καὶ τώρα σκέψου ἂν ἡ ἐλιά εἶναι δέντρο φυλλοβόλο ἢ ἀειθαλές  
καὶ γράψε το.....



Τὰ λουλουδάκια τῆς ἐλιάς εἶναι πολὺ μικρά. Βγαίνουν πολλὰ  
μαζί (σὲ τσαμπιά) κατὰ τὸν Ἀπρίλιο ἢ Μάιο. Οὔτε ζωηρὸ χρῶμα  
ἔχουν οὔτε ὠραία μυρωδιά. Ἡ ὠοθήκη ἔχει 4 ὠάρια.

ἐπικονίαση μὲ τὰ ἔντομα ἐπικονίαση μὲ τὸν ἀέρα.  
(Ὑπογράμμισε τὸ σωστό).

Ὁ καρπός, ποὺ λέγεται κι αὐτὸς ἐλιά, εἶναι σαρκώδης καὶ  
περιέχει λάδι. Στὴν ἀρχὴ εἶναι πράσινος, κι ὅταν ὠριμάση,  
μαυρίζει. Ἔχει μόνο ἓνα σπέρμα κλεισμένο μέσα σ' ἓναν ξύλινο  
πυρήνα.

**Πολλαπλασιασμός.** Μποροῦμε νὰ ἔχουμε νέα δέντρα, φυτεύ-  
οντας σπέρματα. Τότε ὅμως τὸ νέο δέντρο θὰ εἶναι ἀγριελιά καὶ  
πρέπει νὰ μπολιασθῇ. Γι' αὐτὸ συνήθως οἱ καλλιεργητὲς προτι-  
μοῦν ν' ἀποκοτῶν ἐλιές μὲ μοσχεύματα ἢ μὲ παραφυάδες.

Μοσχεύματα: Παίρνουν ἓνα κλαδάκι 30 ἑκατοστῶν περί-

που και τὸ φυτεύουν σὲ χῶμα καλὰ σκαμμένο καὶ λιπασμένο. Ὅταν βγάλῃ ρίζες, τὸ μεταφυτεύουν, ὅπου χρειάζεται.

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

**Καλλιέργεια.** Ὅπως εἶπαμε, ἡ ἐλιά δὲ θέλει μεγάλη περιποίηση. Οἱ καλλιεργητὲς ἀνοίγουν ἓνα λάκκο γύρω ἀπ' τὴ ρίζα, γιὰ νὰ μαζεύεται τὸ νερὸ τῆς βροχῆς, ρίχνουν λίπασμα καὶ κλαδεύουν τὰ δέντρα μιὰ φορά τὸ χρόνο, λίγο πρὶν βγάλουν λουλούδια.

**Συγκομιδὴ — Πῶς βγαίνει τὸ λάδι.** Τὸ Νοέμβριο μαζεύουν τὶς ἐλιές. Ὑπάρχουν πολλοὶ τρόποι· ὁ καλύτερος ὅμως εἶναι τὸ μάζεμα μὲ τὸ χέρι. Ὑπάρχουν περιοχὲς τῆς Ἑλλάδας ποὺ φημίζονται γιὰ τὶς ὠραίες ἐλιές (Καλαμάτα - Ἀμφισσα) κι ἄλλες ποὺ φημίζονται γιὰ τὸ περίφημο λάδι τους (Κρήτη, Μυτιλήνη, Κέρκυρα). Οἱ ἐλιές, ποὺ προορίζονται νὰ φαγωθοῦν, παρασκευάζονται μὲ διάφορους τρόπους καὶ δίνουν τὰ διάφορα εἶδη ἐλιῶν. Οἱ ἐλιές ποὺ πρόκειται νὰ δώσουν λάδι, καθαρίζονται, πλένονται καὶ στέλνονται στὰ *ἐλαιοτριβεῖα*. Ἐκεῖ πρῶτα ἀλέθονται καὶ γίνονται πολτός. Βάζουν ὕστερα τὸν πολτὸ σὲ εἰδικὰ σακιά καὶ τὸν πηγαίνουν σὲ *πιεστήρια*. Πιέζουν τὰ σακιά μὲ τὸν πολτὸ, ὥσπου νὰ βγῆ ὅλο τὸ λάδι. Τὸ λάδι, ποὺ βγαίνει πρῶτο, εἶναι τὸ καλύτερο. Ὅταν σταματήσῃ νὰ βγαίνῃ λάδι, βρέχουν τὰ σακιά μὲ νερό, γιὰ νὰ βγῆ καὶ τὸ ὑπόλοιπο. Στὸ τέλος μένουν στὰ σακιά τὰ τσόφλια καὶ οἱ λιωμένοι πυρῆνες. Ἀλλὰ κι αὐτὰ τὰ ὑπολείμματα περιέχουν λάδι. Τὸ βγάζουν λοιπὸν κι αὐτό, κι ἐπειδὴ δὲν τρώγεται, τὸ χρησιμοποιοῦν, γιὰ νὰ κάνουν σαπούνη. Μὰ κι ὅ,τι μένει, πάλι δὲν πετιέται. Χρησιμοποιεῖται σὰ λίπασμα γιὰ... τὴν ἴδια τὴν ἐλιά.

**Ἀρρώστιες — Ἐχθροί.** Ἡ ἐλιά παθαίνει διάφορες ἀρρώστιες κι ἔχει πολλοὺς ἐχθρούς. Οἱ κυριότεροι ἐχθροὶ τῆς εἶναι δύο ἔντομα: ὁ δάκος κι ὁ πυρηνοτρήτης.

Ὁ δάκος εἶναι ἓνα ἔντομο, σὰ μικρὴ μύγα, ποὺ γεννάει τὰ αὐγά

του μέσα σε τρύπες, που ανοίγει στη φλούδα των καρπών. Από τ' αυγά βγαίνουν κάμπιες, που τρώνε τη σάρκα του καρπού. Οί δάκοι μπορούν να καταστρέψουν μέσα σε λίγους μήνες τη μισή παραγωγή. Κι αυτό, γιατί από τον Ιούνιο ως τον Οκτώβριο μπορούν να γεννήσουν πολλά αυγά (100 - 200 κάθε φορά από ένα δάκο), να βγούν κάμπιες, κι αυτές με τη σειρά τους να γίνουν έντομα και να γεννήσουν αυγά, τόσες φορές, που έχουν υπολογίσει ότι από ένα δάκο και τους απογόνους του μπορούν να γεννηθούν 3 εκατομμύρια (3.000.000!) έντομα. Για την καταπολέμηση του δάκου οί καλλιεργητές χρησιμοποιούν ισχυρά χημικά φάρμακα, που είναι δηλητήρια.



Ο *πυρηνωτήτης* πάλι έχει άλλο «στρατηγικό σχέδιο». Κάνει επίθεση τρεις φορές το χρόνο. Η πρώτη γενιά, το Φεβρουάριο, προσβάλλει τὰ φύλλα του δέντρου. Η δεύτερη γενιά, τὸ Μάιο, προσβάλλει τὰ λουλούδια κι ἡ τρίτη γενιά, τὸ καλοκαίρι, προσβάλλει τοὺς καρπούς. Καταπολεμοῦν τοὺς πυρηνωτήτες με ἰσχυρὰ χημικά φάρμακα.



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

### Ξέρεις ὅτι...

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

2) Σώζεται μιὰ ἐλιά στὴν «Ἱερὰ ὁδὸ», ποὺ λέγεται «ἐλιά τοῦ Πλάτωνα», καὶ πιστεύουν ὅτι εἶναι περίπου 2.500 ἐτῶν.

3) Στὴν Παλαιστίνη σώζεται ὁ ἐλαιώνας τῶν Ἱεροσολύμων ἀπὸ τὴν ἐποχὴ τοῦ Χριστοῦ.

4) Συγγενικά εἶδη τῆς ἐλιάς εἶναι ἡ πασχαλιά καὶ τὸ γιασεμί.

5) Ἐπειδὴ τὰ λουλούδια τῆς ἔχουν πέταλα ἐνωμένα στὴ βάση, ἡ ἐλιά εἶναι φυτό συμπέταλο.

### Ἐρωτήσεις - Ἔργασία

1) Γράψε τί ξέρεις γιὰ τὴν ἐλιά σχετικά μὲ:

α) τὴν ἐλληνικὴ μυθολογία: .....

.....

β) τὴ ζωὴ τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων: .....

.....

γ) τὴν Παλαιὰ Διαθήκη: .....

.....

δ) τὴν Καινὴ Διαθήκη: .....

.....

2) Τί εἶδους καρπὸς εἶναι ἡ ἐλιά; (Κοίταξε στὸ κεφάλαιο «καρπός»).

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

.....

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

5) Νὰ σπάσης ἕναν πυρήνα ἐλιάς καὶ νὰ βρῆς τὸ σπέρμα.

6) Νὰ μορῆς νὰ ἐξηγήσης, γιατί ἡ ἐλιά ζῆ παρ' ὅλη τὴν κουφάλα τοῦ κορμοῦ τῆς. (Ἄν δὲν μορῆς νὰ τὸ καταλάβης, ξαναδιάβασε τὸ κεφάλαιο «βλαστός»).

7) Προσπάθησε νὰ γράψης ἕνα δικό σου τετράστιχο γιὰ τὴν ἐλιά.

.....

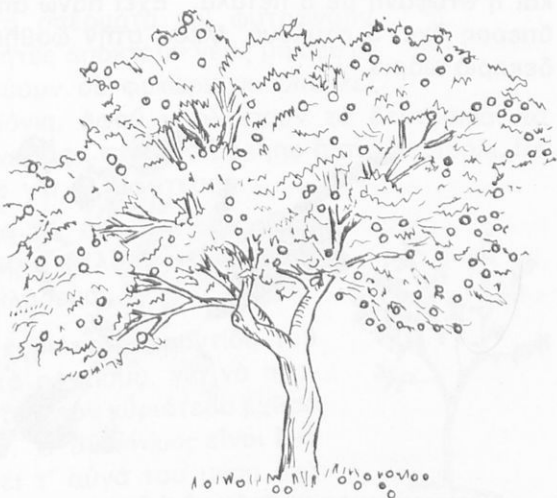
.....

.....

.....

## ΜΗΛΙΑ

Πατρίδα τῆς μηλιάς εἶναι ἡ Εὐρώπη κι ἡ Κεντρικὴ Ἀσία. Ἀπ' τὰ προϊστορικὰ χρόνια οἱ ἄνθρωποι ἔτρωγαν μήλα. Ἔχομε ἀποδείξεις ὅτι στὴ «λιθινὴ ἐποχὴ», σὲ συνοικισμούς μέσα σὲ λίμνες στὴν Ἰταλία καὶ στὴν Ἑλβετία, ἔτρωγαν μήλα. Ὁ Ὅμηρος στὰ ποιήματά του ἀναφέρει τὴ μηλιά, τὴν ἀχλαδιὰ καὶ τὴ ροδιὰ.



Ἡ μηλιά εἶναι δέντρο, ποὺ ζῆ περίπου 100 χρόνια. Ἡ ἡμερὴ μηλιά κατάγεται ἀπὸ τὴν ἄγρια, ποὺ κάνει ἴδιους καρποὺς ἀλλὰ πολὺ μικρότερους.

**Περιγραφή.** Ἡ ρίζα τῆς μηλιάς προχωρεῖ βαθιά, ἀλλὰ καὶ στὰ πλάγια. Γι' αὐτὸ ἡ μιὰ μηλιά πρέπει ν' ἀπέχη ἀπὸ τὴν ἄλλη 8 - 10 μέτρα.

Ὁ βλαστὸς τῆς (κορμὸς) μπορεῖ νὰ φτάσῃ, μαζί μὲ τὰ κλαδιὰ, τὰ 15 μέτρα.

Τὰ φύλλα τῆς ἔχουν σχῆμα αὐγοῦ κι ἔχουν γύρω γύρω δοντάκια. Ἡ μηλιά εἶναι δέντρο φυλλοβόλο. Κάθε ἄνοιξη ἀποκτάει συγχρόνως τὰ νέα τῆς φύλλα καὶ τὰ λουλούδια τῆς.

Τὰ λουλούδια τῆς εἶναι πολὺ ὄμορφα. Ἔχουν ἀσπρорόδινο χρῶμα καὶ λεπτὸ ἄρωμα (ἐπικονίαση μὲ .....).



Βγαίνουν πολλά μαζί και σχηματίζουν ένα μπουκετάκι, που λέγεται *κόρυμβος*. Κάθε λουλούδι έχει μια *άνθοδοχη*, που μοιάζει με κυπελλάκι, κι από κεϊ μέσα βγαίνουν ό κάλυκας με 5 σέπαλα και ή στεφάνη με 5 πέταλα. Έχει πάνω από 30 στήμονες κι ό ύπερος έχει 5 στύλους. Μέσα στην ώοθήκη υπάρχουν καμιά δεκαριά ώάρια.



“Όταν γονιμοποιηθούν τά ώάρια, μετατρέπονται σε *σπέρματα* και τότε ή *άνθοδοχη* κι ή *ώοθήκη* μαζί φουσκώνουν και γίνονται *καρπός*. Αυτόυ του είδους ό σαρκώδης καρπός λέγεται ψεύτικος, ψευδής, γιατί δέ γίνεται μόνο άπ' την ώοθήκη, αλλά κι από την άνθοδοχη. Έτσι τó μηλο παρουσιάζει αυτό τó παράξενο: στην κορφή του έχει μια φουντίτσα, που είναι ό κάλυκας, και στό πίσω μέρος έχει την ούρά του, δηλαδή τó μίσχο του λουλουδιού. Για νά καταλάβης τή διαφορά, παρατήρησε μια ντομάτα κι ένα μηλο.

“Άς παρακολουθήσωμε τó μεγάλωμα ενός μήλου:



Κάθε μηλο κλείνει μέσα του 5 σπέρματα. (Δέ γονιμοποιούνται όλα τά ώάρια).



**Πολλαπλασιασμός.** Πολλές άγριες μηλιές φυτεύονται από διάφορα φυτοφάγα ζώα. Κι αυτό γιατί το μήλο είναι πολύ νόστιμος καρπός και τους άρέσει πολύ. Έτσι με τα περιττώματά τους πέφτουν στο χώμα τα σπέρματα και φυτρώνουν. Άλλα κι οί καλλιεργητές αποκτοῦν νέες μηλιές με σπέρματα. Τα φυτεύουν σε φυτώρια κι από κει, μετά από 2 - 3 χρόνια, άφοῦ μπολιάσουν τὰ δεντράκια, τὰ μεταφυτεύουν στο χωράφι, στο δεντρόκηπο ἢ στο περιβόλι. Νά ἕνα δεντράκι ἕτοιμο γιὰ μεταφύτευση.



**Καλλιέργεια.** Γιὰ νὰ δώσουν οί μηλιές πολλά κι ώραία μήλα, θέλουν περιποίηση: σκάψιμο, λίπασμα, κλάδεμα.

**Έχθροί.** Μὰ ἡ κυριότερη φροντίδα τοῦ καλλιεργητῆ εἶναι τὸ ράντισμα, γιὰ νὰ προστατέψῃ τὶς μηλιές ἀπὸ τὸν κυριότερο ἔχθρό τους, τὸν ἀνθονόμο. Ὁ ἀνθονόμος εἶναι ἕνα ἔντομο, ποῦ γεννάει τ' αὐγά του μέσα στὰ μπουμπούκια τῆς μηλιάς. Ἀπὸ τ' αὐγά βγαίνουν κάμπιες, ποῦ τρῶνε τὰ λουλούδια κι ἔτσι δὲ γίνονται καρποί.



**Χρησιμότητα.** Οί μηλιές καλλιεργοῦνται γιὰ τοὺς εὔγευστους, ἀλλὰ κι πολὺ ὑγιεινοὺς καρπούς τους. Λένε μάλιστα πῶς:

ἕνα μήλο τὴν ἡμέρα,  
τὸ γιὰ τὸν κάνει πέρα.



Γιατὶ καὶ πολλὲς βιταμίνες ἔχει τὸ μήλο, ἀλλὰ καὶ βοηθάει πολὺ στὴν πέψη. Καλὸ ὅμως εἶναι νὰ ξεφλουδίζωμε τὰ μήλα, γιὰτὶ ἡ φλούδα τους εἶναι πολὺ σκληρῆ.

Ἐκ τῶν μῆλων βγαίνει κι ἓνα κρασί, ὁ *μηλίτης*.  
 Στὴν Ἑλλάδα ὑπάρχουν πολλές ποικιλίες μῆλων. Οἱ καλύτε-  
 ρες εἶναι τῆς Φλώρινας, τῆς Λέσβου καὶ τοῦ Βόλου.

### Ξέρεις ὅτι...

1) Στὴν Ἑλλάδα ὑπάρχουν περίπου 5.000.000 (πέντε ἑκατομ-  
 μύρια!) μηλιές;

2) Ὑπάρχουν περίπου 2.000 ποικιλίες μῆλων.

3) Συγγενικά εἶδη τῆς μηλιάς εἶναι ἡ ἀχλαδιά κι ἡ κυδωνιά.  
 Καὶ τὸ ἀχλάδι καὶ τὸ κυδώνι εἶναι «ψευδεῖς καρποί».

4) Ἡ μηλιά εἶναι φυτό *χωριστοπέταλο*, ἐπειδὴ τὰ λου-  
 λούδια τῆς ἔχουν πέταλα, ποὺ δὲν ἐνώνονται στὴ βάση τους.

### Ἐρωτήσεις - Ἔργασία

1) Νὰ γράψης κάτω ἀπὸ κάθε εἶδος ταξιανθίας ἓνα ἀντιπροσω-  
 πευτικὸ φυτό.



τσαμπι

.....



κόρυμβος

.....



σκιάδιο

.....

2) Νὰ γράψης ὅσα εἶδη μῆλων ξέρεις: .....

3) Νὰ μορῆς νὰ ἐξηγήσης τὴν παροιμία: «Τὸ μῆλο κάτω ἀπ' τὴ  
 μηλιά θὰ πέση».....

4) Ἡ μηλιά ἔχει μεγάλη σχέση μὲ τὸν ἀριθμὸ 5.

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

5) Νά κόψης ένα μήλο στη μέση και νά τὸ ζωγραφίσης ἔτσι μισό.

6) Σὲ ἄλλους καρπούς 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 μαζί = { .....

## ΛΕΜΟΝΙΑ



Λεμονάκι μυρωδάτο  
κι από περιβόλι αφράτο,  
μην παραμυρίζεις τόσο  
και με κάνεις και νυχτώσω.

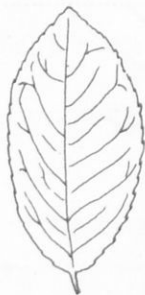
‘Η λεμονιά ανήκει σέ μιὰ  
οικογένεια δέντρων, πού  
λέγονται *έσπεριδοειδή*. Τά  
περισσότερα κατάγονται  
από τήν ‘Ινδία και τήν Κίνα.  
‘Από κεῖ τά ἔφερε στήν  
‘Ελλάδα ὁ Μέγας ‘Αλέξαν-  
δρος και σιγά σιγά διαδό-  
θηκαν σ’ ὅλες τίς μεσογει-  
ακές χῶρες. ‘Ο Χριστόφο-  
ρος Κολόμβος μετέφερε

σπόρους *έσπεριδοειδῶν* στήν ‘Αμερική.

‘Ετσι τώρα καλλιεργοῦνται *έσπεριδοειδή* σ’ ὅλες τίς χῶρες,  
πού ἔχουν γλυκό κλίμα.

‘Η λεμονιά εἶναι δέντρο, πού ζῆ ἄρκετά χρόνια.

**Περιγραφή.** ‘Η *ρίζα* της προχωρεῖ ἄρκετά βαθιά.



‘Ο κορμός της είναι ἴσιος καὶ δὲν ψηλώνει πολὺ. Σπάνια ἢ λεμονιά ξεπερνάει τὰ 5 μέτρα. Κι ὁ κορμὸς καὶ τὰ κλαδιὰ ἔχουν λεπτὴ φλούδα. Γι’ αὐτὸ ἡ λεμονιά δὲν ἀντέχει στὸ κρύο. “Ὅταν ἔχη παγωνιά, οἱ χυμοὶ τοῦ δέντρου παγώνουν καὶ ἡ λεμονιά ξεραίνεται.

Τὰ φύλλα εἶναι ἀρκετὰ μεγάλα. Ἔχουν ὠραῖο σχῆμα καὶ πολὺ ὠραία μυρωδιά. Σκεπάζονται ἀπὸ μιὰ κέρινη οὐσία. Ἔτσι δὲ γίνεται μεγάλη διαπνοή.

δέντρο ἀειθαλὲς

δέντρο φυλλοβόλο

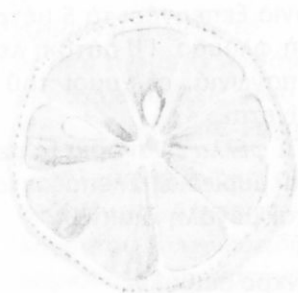
(Ἵπογράμμισε τὸ σωστὸ).

Τί ὑπέροχη μυρωδιά πού ἔχουν τὰ *λουλούδια* της! Εἶναι τόσο ὁμορφα, πού οἱ νύφες τὰ διαλέγουν, γιὰ νὰ στολίσουν τὰ μαλλιά τους. Ἔχουν κάλυκα σὰν κουπάκι, πέντε πέταλα ἄσπρα καὶ διάφανα σὰν κέρινα, πολλοὺς στήμονες καὶ ὑπερο μὲ ὠσθήκη μὲ πολλὰ χωρίσματα. (Αὐτὰ τὰ χωρίσματα θὰ σχηματίσουν τὶς φέτες τοῦ λεμονιοῦ). Πῶς νομίζεις ὅτι γίνεται ἡ ἐπικονίαση; Γράψε το.....

“Ὅταν πέσουν τὰ πέταλα, ἡ ὠσθήκη σιγὰ σιγὰ φουσκώνει. Στὴν ἀρχὴ εἶναι μικρὴ σὰ σιτάρι, μὰ σὲ λίγους μῆνες εἶναι μεγάλη σά..... λεμόνι. Στὴν ἀρχὴ τὸ λεμόνι εἶναι πράσινο, σιγὰ σιγὰ ὅμως κιτρινίζει. “Ἄν δὲν κόψωμε τὰ λεμόνια μποροῦν νὰ μείνουν πολλοὺς μῆνες πάνω στὸ δέντρο. Ἔτσι μποροῦμε νὰ δοῦμε λεμονιά, πού νὰ ἔχη μεγάλα κίτρινα λεμόνια, λουλούδια καὶ μικρὰ πράσινα λεμονάκια.

Σοῦ εἶναι τόσο γνωστὸ τὸ λεμόνι, πού μπορεῖς νὰ γράψης τὴν περιγραφή *καρποῦ* καὶ *σπέρματος* ἐσύ.

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



δένουν με ειδικό τρόπο ένα κλαδί λεμονιάς. “Όταν αυτό το κλαδί μεγαλώση αρκετά και βγάλη παρακλάδια και φύλλα, κόβουν όλα τὰ κλαδιά τῆς νεραντζιάς κι ἔτσι τὸ δέντρο γίνεται λεμονιά.

**Καλλιέργεια.** Ἡ μεγαλύτερη φροντίδα τῶν καλλιεργητῶν εἶναι νὰ προφυλάξουν τὶς λεμονιές ἀπὸ τὴν παγωνιά καὶ τὸν κρύο ἀέρα. Γι’ αὐτό, τὶς περισσότερες φορές, ἀπ’ τὴ μεριά τοῦ βοριᾶ, φυτεύουν μιὰ πυκνὴ σειρὰ κυπαρίσσια κι ἔτσι γίνεται ἕνας προστατευτικὸς τοῖχος.

**Ἀρρώστιες — ἐχθροί.** “Ὅπως εἶπαμε, ἡ πιὸ σοβαρὴ ἀρρώστια εἶναι ἡ κομμίωση κι ὁ χειρότερος ἐχθρὸς ἡ παγωνιά.

**Χρησιμότητα.** Καλλιεργοῦμε λεμονιές κυρίως γιὰ τὰ λεμόνια. Εἶναι πολὺ θρεπτικὸς καρπός, γεμάτος βιταμίνες (κυρίως βιταμίνη C). Ὁ χυμὸς τοῦ λεμονιοῦ εἶναι ξινός. “Ἐτσι νοστιμίζει πολὺ τὸ φαῖ καὶ δίνει ἕνα εὐχάριστο ἀναψυκτικό, τὴ λεμονάδα. “Ἐχει τὴν ιδιότητα ἐπίσης νὰ σκοτώνη τὰ μικρόβια. Ὁ Παστέρ ἔλεγε ὅτι μιὰ σταγόνα λεμονιοῦ εἶναι ἀρκετὴ, γιὰ νὰ καθαρῖση ἕνα κιλό νερὸ ἔτσι, πού νὰ μπορούμε νὰ τὸ πιούμε ἄφοβα.

“Ὅπως εἶδαμε, τὰ φύλλα, τὰ λουλούδια κι ἡ φλούδα τοῦ καρποῦ ἔχουν μιὰ πολὺ ωραία μυρωδιά. Αὐτὴ ὀφείλεται σ’ ἕνα ὑγρὸ πού περιέχουν, ἕνα *αιθέριο ἔλαιο*. Ἀπ’ αὐτὸ φτιάχνουν διάφορες κολώνιες κι ἀρώματα.

## Ξέρεις ότι...

1) "Αν και ο καρπός χωρίζεται σε φέτες, είναι ρόγα όπως το σταφύλι κι η ντομάτα;

2) Πατρίδα της λεμονιάς είναι τα Ίμαλάια. Οί Κινέζοι γνώριζαν τα πορτοκάλια και τα κίτρα 2.200 χρόνια πριν από τη γέννηση του Χριστού.

3) "Όσα φυτά γνωρίσαμε μέχρι τώρα έχουν κοινά χαρακτηριστικά: λουλούδια με πέταλα (άλλα χωριστά κι άλλα ένωμένα στη βάση τους) και σπέρματα με δύο κοτυληδόνες. Γι' αυτό ανήκουν σ' ένα από τα δύο μεγάλα αυτά σύνολα.

Δικοτυλήδονα χωριστοπέταλα

γαριφαλιά  
παπαρούνα  
καρότο  
άμπέλι  
μηλιά  
λεμονιά



Δικοτυλήδονα συμπέταλα

κυκλάμινο  
ντοματιά  
έλια

## Έρωτήσεις - Έργασία

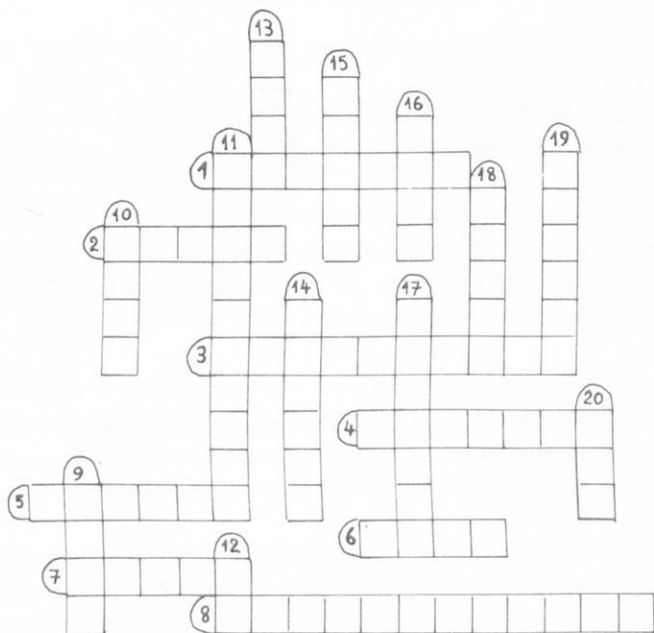
1) Συμπλήρωσε τον κατάλογο των έσπεριδοειδών:

π .....  
λ .....  
φ .....  
μ .....  
κ .....  
π .....  
ν .....

2) Κόψε ένα λεμόνι στη μέση και ζωγράφισέ το έτσι  ή έτσι 

3) Φτιάξε μια χειροτεχνία μ' ένα λεμόνι και φέρε την στο σχολείο.

## ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ



### ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

- 1) Ο χειρότερος έχθρός της λεμονιάς.
- 2) Άδερφάκι του λεμονιού.
- 3) Τα φυτεύουν, για να προστατεύουν τα έσπεριδοειδή από τον άερα.
- 4) Τα έσπεριδοειδή είναι δέντρα...
- 5) Στη λεμονιά ή επικονίαση γίνεται με...
- 6) Ο καρπός της λεμονιάς είναι μιά...
- 7) Χωρίζεται σε...
- 8) Έπιθετο της λεμονιάς, πορτοκαλιάς, μανταρινιάς...

### ΚΑΘΕΤΑ

- 9) Στολίζεται με λουλούδια λεμονιάς.

- 10) Πατρίδα της πορτοκαλιάς.
- 11) Άδερφή της μανταρινιάς.
- 12) Βιταμίνη που περιέχουν τα έσπεριδοειδή.
- 13) Μέρος της Ήπειρου γνωστό για τα πορτοκάλια του.
- 14) Μέρος της Πελοποννήσου με πολλά έσπεριδοειδή.
- 15) Τα λουλούδια της λεμονιάς έχουν λεπτό...
- 16) Τα λεμόνια έχουν γεύση...
- 17) Η φλούδα του λεμονιού περιέχει... έλαιο.
- 18) Νησί με ώραίο λεμονοδάσος.
- 19) Τα πέταλα των λουλουδιών είναι σάν...
- 20) Έργοστάσιο της Άττικής σχετικό με τα λεμόνια.



## ΜΟΥΡΙΑ

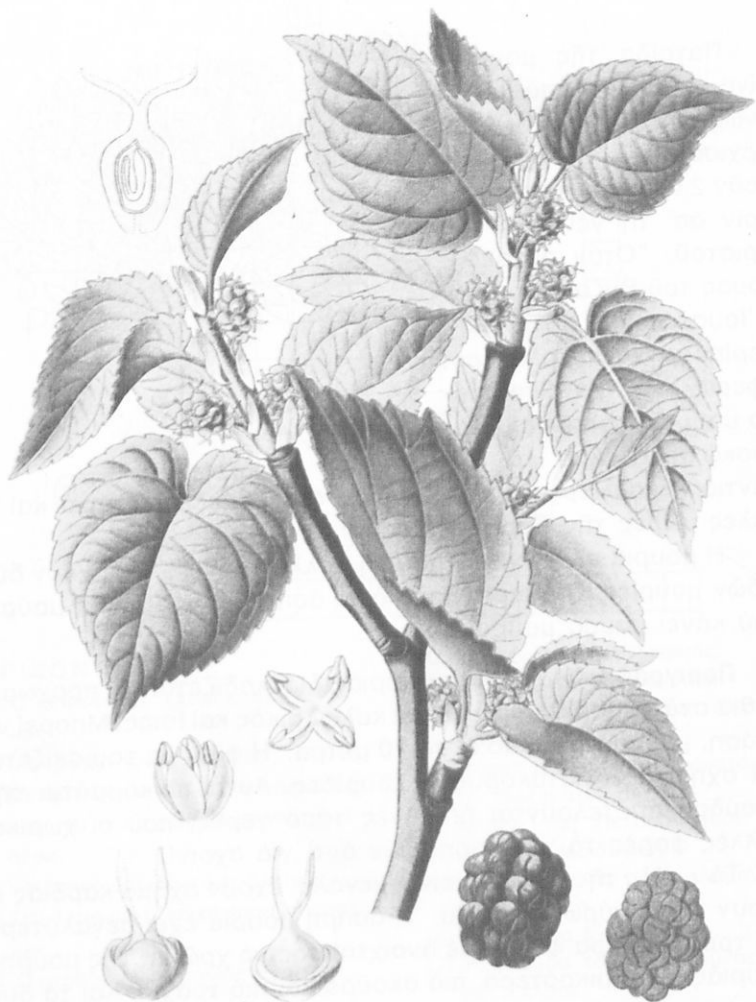
Πατρίδα τῆς μουριάς εἶναι ἡ Ἰνδία. Ἀπὸ κεῖ τῆ γνῶρισαν οἱ Κινέζοι, ποὺ ἄρχισαν νὰ τὴν καλλιεργοῦν 2.000 χρόνια περίπου πρὶν ἀπ' τῆ γέννηση τοῦ Χριστοῦ. Ὅταν αὐτοκράτορας τοῦ Βυζαντίου ἦταν ὁ Ἰουστινιανός, τὸ 560 μ.Χ. περίπου, κάτι καλόγεροι ἔφεραν ἀπὸ τὴν Κίνα σπόρο μουριάς καὶ αὐγὰ μεταξοσκῶληκα. Ἀπὸ τὸ Βυζάντιο ἡ καλλιέργεια τῆς μουριάς διαδόθηκε σιγὰ σιγὰ καὶ σ' ἄλλες χῶρες τῆς Εὐρώπης.



Ἡ μουριά εἶναι δέντρο ποὺ ζῆ πολλὰ χρόνια. Ὑπάρχουν δύο εἰδῶν μουριές: ἡ ἄσπρη, ποὺ κάνει ἄσπρα μούρα, καὶ ἡ μαύρη, ποὺ κάνει μαύρα μούρα.

**Περιγραφή.** Ἡ ρίζα τῆς μουριάς διακλαδίζεται καὶ προχωρεῖ βαθιὰ στὸ χῶμα. Ὁ κορμὸς εἶναι κυλινδρικός καὶ ἴσιος. Μπορεῖ νὰ φτάσῃ, μαζί μὲ τὰ κλαδιά, τὰ 10 μέτρα. Ἡ φλούδα τοῦ σκίζεται καὶ σχηματίζει κατακόρυφες λουρίδες. Αὐτὰ τὰ κομμάτια τῆς φλούδας ἀποτελοῦνται ἀπὸ ἴνες τόσο γερές, ποὺ οἱ χωρικοὶ πολλὲς φορές τὰ χρησιμοποιοῦν ἀντὶ γιὰ σχοινί.

Τὰ φύλλα τῆς μουριάς εἶναι μεγάλα, ἔχουν σχῆμα καρδιάς καὶ ἔχουν γύρω γύρω δοντάκια. Ἡ ἄσπρη μουριά ἔχει μεγαλύτερα καὶ τρυφερότερα φύλλα μὲ ἀνοιχτοπράσινο χρῶμα. Τῆς μαύρης μουριάς εἶναι μικρότερα, πιὸ σκοῦρα καὶ πιὸ τραχιά. Καὶ τὰ δύο εἶδη τῆς μουριάς ρίχνουν τὰ φύλλα τους τὸ φθινόπωρο (δέντρο φυλλοβόλο). Τὴν ἀνοιξὴ τὰ κλαδιά τῆς μουριάς γεμίζουν σκουλαρίκια (ἴουλους). Ἄλλα εἶναι μακρουλά καὶ ἀποτελοῦνται ἀπὸ πολλὰ μικρὰ ἀρσενικά *λουλουδάκια*. Ἄλλα πάλι εἶναι κοντόχοντρα καὶ ἀποτελοῦνται ἀπὸ μικρὰ θηλυκὰ λουλουδάκια. Οὔτε τὰ



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



επίσης και πολύ καλό ξύλο. Άντέχει πολύ, είναι μαλακό και σκαλίζεται εύκολα. Άπο ξύλο μουριάς ή όξιās γίνονται τὰ περίφημα σκυριανὰ έπιπλα με τὰ ώραία σκαλίσματα. Έπειδή οί μουριές έχουν πολύ πυκνό φύλλωμα και κάνουν ώραία σκιά, τις φυτεύουν σε αúλές, σε κέντρα, σε έστιατόρια αλλά και στα πεζοδρόμια.

### Ξέρεις ότι...

1) Η μουριά έχει συγγενικά είδη τή σκιά και τήν τσουκνίδα:

### Έρωτήσεις - Έργασία

1) Τί κοινό χαρακτηριστικό έχουν τò μούρο, τò σύκο, ή φράουλα και τò βατόμουρο;.....

2) Έχεις δεί σκυριανὰ έπιπλα; Άν έχης δεί, ζωγράφισε μιὰ σκυριανή καρέκλα.

### ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

δέντρο που κάνει ώραία σκιά

- 1) Ένα συγκάρπιο
- 2) Η σκιά, ή τσουκνίδα κι ή μουριά ανήκουν στην ίδια
- 3) Μέρος του λουλουδιού
- 4) Είδος καρπού
- 5) Είδος ταξιανθίας
- 6) Είδος μουριάς

.....

.....

.....

.....

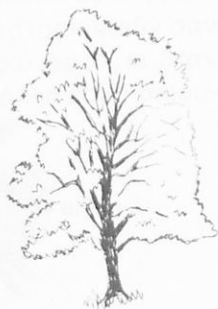
.....

.....

## ΚΑΡΥΔΙΑ

Σκίζω, ανοίγω κούτσουρο,  
βγάζω νύφη και γαμπρό,  
πεθερά και πεθερό.

Τί είναι;.....



Και σε ποιό παιδί δέν άρέσει να σπάη  
καρύδια, άμύγδαλα, φουντούκια και να τρώη  
τά νόστιμα σπέρματα που βρίσκονται μέσα!

Θά νόμιζε κανείς ότι ή καρυδιά, ή άμυ-  
γδαλιά κι ή φουντουκιά άνήκουν στην ίδια  
οικογένεια. Κι όμως όχι. Ή άμυγδαλιά έχει συγγενείς τή βερικο-  
κιά, τήν κερασιά, τή ροδακινιά· ή φουντουκιά είναι συγγενής με  
τήν καστανιά, τήν όξιά και τή βελανιδιά. "Όσο για τήν καρυδιά,  
άνήκει σε μιá οικογένεια, που τά μέλη της είναι μόνο καρυδιές  
διαφόρων ειδών.

Ή καρυδιά είναι δέντρο που ζή πολλά χρόνια.

**Περιγραφή.** Ή ρίζα της προχωρεί πολύ βαθιά στο χῶμα. Κι  
αυτό κυρίως, γιατί τó δέντρο χρειάζεται πολύ νερό, για να ζήση.  
Τό πιό άγαπημένο «σπίτι» για τήν καρυδιά είναι μιá σκιερή  
ρεματιά.

Ό κορμός μπορεί να φτάση τά 30 μέτρα. Τά κλαδιά της είναι  
μεγάλα και κάνουν πολύ ώραία σκιά.

Τά φύλλα της είναι σύνθετα. "Όταν τά τρίψωμε, βγάζουν μιá  
δυνατή και εύχάριστη μυρωδιά. Τά φύλλα της ξερά ή και χλωρά  
βράζονται σάν τó τσάι και είναι πολύ δυναμωτικά για τó αίμα, μα  
και κατά τής έλονοσίας. Ή καρυδιά είναι δέντρο φυλλοβόλο.

Άκόμα ένα δέντρο με παράξενα λουλούδια. Είναι δύο ειδών:  
άρσενικά και θηλυκά. Τήν άνοιξη βλέπομε πάνω στα κλαδιά να  
κρέμονται κάτι πράσινα σκουλαρίκια (ϊούλοι). Αυτά τά σκουλα-  
ρίκια άποτελοῦνται άπό πολλά άρσενικά λουλουδάκια. Τό καθέ-  
να έχει 4 σέπαλα και πολλούς στήμονες. Τά θηλυκά βγαίνουν 2 -  
3 μαζί. Έχουν μόνο ύπερο, που άποτελείται άπό μιá ωοθήκη μ'  
ένα ώαριο κι ένα στύλο, που σκίζεται στα δύο. Τά λουλούδια τής  
καρυδιάς οὔτε χρώμα ώραίο έχουν, μιá και δέν έχουν καθόλου

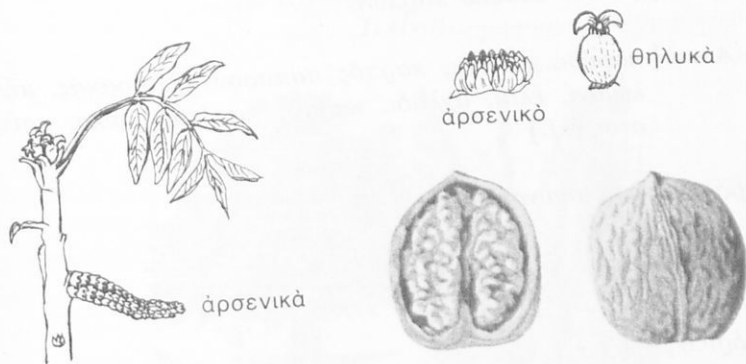


πέταλα, οὔτε μυρωδιά. Ἐπικονίαση μὲ ..... Τὰ ἀρσενικά, ἀφοῦ ἐλευθερωθῆ ἢ γύρη τους, μαραίνονται. Τὰ θηλυκὰ γίνονται καρύδια.

Οἱ καρποὶ στὴν ἀρχὴ ἔχουν ἓνα σαρκῶδες, πράσινο περίβλημα. Αὐτὸ ξεραίνεται, γίνεται καφὲ κι ἀνοίγει. Ἀπὸ μέσα ὑπάρχει ἓνας ξύλινος πυρήνας. Ὅπως ἡ ἐλιά, ἔτσι καὶ τὸ καρύδι εἶναι δρῦπη, γιατί, ὅταν εἶναι φρέσκο, ἔχει σαρκῶδες περικάρπιο καὶ ξύλινο πυρήνα, ποὺ περιέχει ἓνα σπέρμα.

Τὸ σπέρμα θὰ τὸ περιγράψης ἐσὺ, γιατί τὸ ξέρεις πολὺ καλά .....

**Πολλαπλασιασμός.** 'Η καρυδιά πολλαπλασιάζεται με σπέρματα. Τα καρύδια, επειδή είναι σχεδόν σφαιρικά, κατακυλούν σαν μπαλάκια. Έτσι απομακρύνονται από τὸ μητρικὸ φυτό, κι ὅταν βροῦν τὶς κατάλληλες συνθήκες, φυτρώνουν. 'Αλλὰ καὶ ὁ σκίου-



ρος «φυτεύει» καρυδιές καμιά φορά. Καὶ νά πῶς: Τὸ ζῶακι αὐτὸ ἔχει μανία νὰ ἀποθηκεύη καρπούς γιὰ τὸ χειμῶνα. Συχνὰ ὅμως τοῦ πέφτουν στὸ δρόμο ἢ τοὺς παραχῶνει στὴ γῆ καὶ ξεχνάει ποῦ τοὺς ἔχει κρύψει.

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

**Χρησιμότητα.** 'Η καρυδιά μᾶς δίνει τὰ σπέρματά της. Εἶναι πολὺ νόστιμη καὶ ὑγιεινὴ τροφή. 'Απ' τὰ σπέρματα παίρνομε καὶ τὸ καρυδόλαδο. Καταλαβαίνομε ὅτι τὸ σπέρμα περιέχει λάδι, ἂν τὸ τρίψωμε στὸ χέρι μας. 'Απὸ τὰ φύλλα καὶ τὰ περικάρπια φτιάχομε 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 ἑλαφρὺ. 'Απ' αὐτὸ φτιάχομε ὠραιότατα ἔπιπλα καὶ ἔργα τέχνης.

**Ξέρεις ὅτι...**

'Απὸ τὸ ξύλο ἑνὸς εἴδους καρυδιᾶς φτιάχνουν σκί;

## Ἐρωτήσεις - Ἔργασία

1) Ξέρεις ποιὸς μουσικὸς ἔχει γράψει τὸν «καρυοθραύστη»;.....  
..... Ἄν ἔχῃς τὸ δίσκο σπίτι σου, ἄκουσέ τον.

2) Ἔχομε ἕνα σύνολο καρπῶν.

$A = \{ \text{καρύδι, φασόλι, καρπὸς παπαρούνας, ἀρακάς, μῆλο,} \\ \text{λεμόνι, ἐλιά, ἀχλάδι, καρπὸς καρότου, σύκο, μοῦρο,} \\ \text{σταφύλι.} \}$

Συμβόλισε τὰ ὑποσύνολά του:

ρόγες = {

κάψες = {

δρύπες = {

ἀχαίνια = {

ῥοπρια = {

ψευδεῖς καρποὶ = {

συγκάρπια = {

3) Φτιάξε μιὰ χειροτεχνία μ' ἕνα καρύδι ἢ καρυδότσουφλο καὶ φέρε την στὸ σχολεῖο.



## ΚΑΣΤΑΝΙΑ

Εἶναι σὰ σκαντζοχοιράκι,  
μὰ σκαντζόχοιρος δὲν εἶναι.  
Μοιάζει καὶ μὲ ἀχινό,  
μὰ ἀχινὸς δὲν εἶναι.

Τί εἶναι;.....



Τὸ φθινόπωρο καὶ τὸ χειμῶνα συναντᾶμε τοὺς καστανάδες στὴ γωνιά τοῦ δρόμου. Μὲ δυὸ δραχμὲς παίρνομε λίγα κάστανα μέσα σ' ἓνα χάρτινο χωνάκι. Εἶναι πολὺ νόστιμα, ἔτσι ὅπως εἶναι ζεστά ζεστά.

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

Ἡ καστανιά εἶναι δέντρο αἰωνόβιο. Ζῆ 200 ὡς 300 χρόνια.

## ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 5ο

**Περιγραφή.** Ἡ ρίζα της προχωρεῖ βαθιά στο χῶμα. Ἀλλιῶς δὲ θὰ μπορούσε νὰ στερεώσῃ τὸν κορμὸ της, ποὺ μπορεῖ νὰ φτάσῃ τὰ 30 μέτρα.

Ὁ κορμὸς διακλαδίζεται ἀπὸ χαμηλά. Τὰ κλαδιὰ εἶναι πολὺ μεγάλα.

Τὰ φύλλα τῆς καστανιάς εἶναι πάρα πολὺ ὁμορφα. Ἐχουν πολὺ κοντὸ μίσχο καὶ στὴ βάση του ὑπάρχει ἓνα μάτι, ποὺ θὰ γίνῃ φύλλο τὴν ἐπόμενη χρονιά. Τὸ χρῶμα τους εἶναι φωτεινὸ πράσινο· εἶναι μακρόστενα καὶ γύρω γύρω ἔχουν δοντάκια σὰν πριόνι. Τὸ μῆκος τους μπορεῖ νὰ φτάσῃ τὰ 20 ἑκατοστά. Τὰ μικρὰ νεῦρα, ποὺ ξεκινοῦν ἀπὸ τὸ κεντρικὸ, εἶναι τόσο κανονικά, ποὺ θὰ ἔλεγε κανεὶς ὅτι εἶναι γραμμὲς τραβηγμένες μὲ τὸ χάρακα. Τὸ φθινόπωρο τὰ φύλλα κοκκινίζουν. Τότε ἀπὸ μακριὰ τὸ δάσος φαίνεται κόκκινο. Ἡ καστανιά εἶναι δέντρο.....



ἀρσενικό

Τὸν Ἰούνιο ἢ Ἰούλιο ἡ καστανιά ἀνθίζει. Τὰ λουλούδια της εἶναι πολὺ παράξενα. Πολὺ λίγο μοιάζουν μὲ λουλούδια. Ἄλλα ἔχουν μόνο στήμονες (ἀρσενικά) καὶ ἄλλα μόνον ὕπερο (θηλυκά). Πάνω σ' ἓνα κοτσανάκι βγαίνουν πολλὰ κιτρινωπὰ μπαλάκια καὶ σχηματίζουν ἓναν ἴουλο. Ἄν παρατηρήσωμε καλά ἓνα μπαλάκι, θὰ δοῦμε ὅτι ἀποτελεῖται ἀπὸ πολλὰ κιτρινωπὰ φυλλαράκια καὶ ἀπὸ μιά φουντίτσα στήμονες. Εἶναι τὸ ἀρσενικὸ λουλούδι, ποὺ, ὅταν ὠριμάσουν οἱ στήμονες καὶ ἐλευθερωθῇ ἡ γύρη, μαραινεται καὶ πέφτει.

Στὴ βάση μερικῶν κοτσανιῶν μὲ ἀρσενικά λουλούδια, ὑπάρχει ἓνα μπαλάκι διαφορετικὸ. Αὐτὸ ἔχει πράσινα φυλλαράκια, ἀπ' ὅπου ξεφυτρώνουν τρία ματσάκια κίτρινες κλωστοῦλες. Αὐτὲς οἱ κλωστοῦλες εἶναι οἱ κορφὲς ἀπὸ 3 ὑπέρους, γιατί κάθε

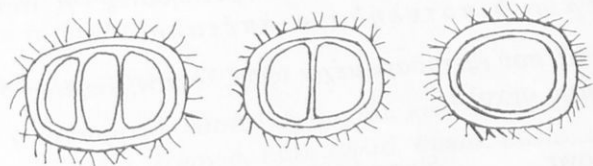
μπαλάκι αποτελείται από 3 λουλούδια. Αυτά είναι τὰ *θηλυκά λουλούδια*. Ἡ γύρη πέφτει ἀπὸ τ' ἄρσενικὰ λουλούδια καὶ πολλὴ ἀπ' αὐτὴ κολλάει πάνω στὸν ὑπερο τῶν θηλυκῶν.



3 θηλυκὰ

Ὅταν γονιμοποιηθοῦν τὰ ῥάγια, τὰ θηλυκὰ λουλούδια γίνονται καρποί. Τὰ πράσινα φυλλαράκια τους γίνονται μιὰ ἀγκαθωτὴ πράσινη θήκη καὶ μέσα της ὑπάρχουν ἕνα ὡς τρία κάστανα, ἀνάλογα μὲ τὰ ῥάγια ποὺ γονιμοποιήθηκαν.

Ἄν μέσα στὴ θήκη ὑπάρχουν τρία κάστανα, τὸ μεσαῖο εἶναι πλακουτσὸ κι ἀπ' τὶς δύο μεριές, ἐνῶ τὰ δύο ἀκριανὰ ἔχουν σχῆμα μισῆς σφαίρας. Ὅταν εἶναι δύο, τὸ πλακουτσὸ λείπει, κι ὅταν εἶναι ἕνα, ἔχει σχῆμα σφαιρικό.



Ὅταν τὰ κάστανα ὠριμάσουν, ἡ θήκη γίνεται καφέ, ἀνοίγει καὶ τὰ κάστανα πέφτουν στὴ γῆ.

Ὁ *καρπὸς* ἔχει μιὰ καφέ, σκληρὴ φλούδα. Αὐτὸ εἶναι τὸ περικάρπιο, ποὺ κλείνει μέσα του τὸ σπέρμα. Τὸ *σπέρμα* χωρίζεται σὲ δύο κοτυληδόνες. Ἐνάμεσά τους βρίσκεται τὸ φυτό (φυτικὸ ἔμβρυο).



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

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

**Χρησιμότητα.** Ἡ καστανιά εἶναι πολὺ χρήσιμο δέντρο. Καὶ πρῶτα πρῶτα, γιατί μᾶς δίνει τὰ κάστανα, ποὺ εἶναι πολὺ θρεπτικὴ τροφή, γιατί περιέχουν ζάχαρη καὶ ἄμυλο. Ἐπίσης μᾶς

δίνει τὸ ξύλο τῆς. Εἶναι κατάλληλο γιὰ ἐπιπλα, καΐκια, ξύλα οἰκοδομῆς, βαρέλια. Ἄλλὰ δίνει καὶ πολὺ καλὸ χῶμα γιὰ τὰ λουλούδια: τὸ καστανόχωμα. Αὐτὸ γίνεται ἀπὸ τὰ σαπισμένα φύλλα καὶ τὶς θῆκες τῶν καρπῶν. Ἐπειδὴ ἡ καστανιά ἔχει πολὺ ὠραῖο φύλλωμα φυτεύεται καὶ σὰ διακοσμητικὸ δέντρο.

### Ξέρεις ὅτι...

1) Συγγενικὰ εἶδη τῆς καστανιάς εἶναι ἡ βελανιδιά, ἡ ὀξιά κι ἡ φουντουκιά. Αὐτὰ τὰ δέντρα λέγονται κυπελλοφόρα, γιατί οἱ καρποὶ τους βρίσκονται μέσα σὲ ἀγκαθωτὲς θῆκες, σὰν κυπελλάκια.

2) Ἡ καστανιά ἔχει λουλούδια χωρὶς πέταλα· γι' αὐτὸ ἀνήκει μαζί μὲ τὴ μουριά, τὴν καρυδιά καὶ πολλὰ ἄλλα φυτὰ σ' ἓνα μεγάλο σύνολο οἰκογενειῶν, πὺν ἔχουν κοινὰ χαρακτηριστικά: λουλούδια χωρὶς πέταλα καὶ σπέρματα μὲ δυὸ κοτυλήδονες· γι' αὐτὸ καὶ τὸ σύνολο λέγεται δικοτυλήδονα ἀπέταλα.

Τὰ φυτὰ, πὺν ἐξετάσαμε μέχρι τώρα, λοιπόν, ἀνήκουν σ' ἓνα ἀπὸ τὰ παρακάτω σύνολα:

δικοτυλήδονα  
χωριοστοπέταλα

δικοτυλήδονα  
συμπέταλα

δικοτυλήδονα  
ἀπέταλα

γαριφαλιά  
παπαρούνα  
καρότο  
ἀμπέλι  
μηλιά  
λεμονιά

κυκλάμινο  
ντοματιά  
ἐλιά

μουριά  
καρυδιά  
καστανιά

### Ἐρωτήσεις - Ἐργασία

1) Νὰ φέρῃς στὸ σχολεῖο, ἂν μπορῆς, λίγα κάστανά ὡμὰ ἢ ψητά. Ἔτσι θὰ μπορέσουμε νὰ ξεχωρίσουμε τὰ μέρη τοῦ καρποῦ.

2) Ξεφλούδισε ένα κάστανο ὠμὸ καὶ ζωγράφισε: α) ὀλόκληρο τὸ σπέρμα β) μιὰ κοτυληδόνα γ) τὸ φυτό.

ὀλόκληρο σπέρμα

μιὰ κοτυληδόνα

φυτό

3) Ποιὸ μέρος τοῦ καρποῦ τρώμε; Περιγράψτε, σπέρμα. (Υπογράμμισε τὸ σωστό).

4) Νά ἓνα σύνολο φυτῶν:

$A = \{ \text{μανταρινιά, καστανιά, ἀμπέλι, κυκλάμινο, πεῦκο, μουριά, καρυδιά, λεμονιά, ἑλιά, μηλιά, συκιά, ἔλατο, κυταρίτσι.} \}$

Συμβόλισε τὰ ὑποσύνολά του:

φυλλοβόλα = {

ἀειθαλή = {

## ΣΙΤΑΡΙ



Ἡ πατρίδα τοῦ σιταριοῦ εἶναι ἡ Ἀσία. Ἀπὸ τελευταίῃς ἀνασκαφῆς μάθαμε ὅτι ἄνθρωποι, ποὺ ἔζησαν στὴν Ἀσία 6.000 χρόνια πρὶν ἀπ' τὴ γέννηση τοῦ Χριστοῦ, καλλιεργοῦσαν σιτάρι.

Στή μυθολογία πολλῶν λαῶν τὸ σιτάρι ἔχει σχέση με κάποιο θεό. Μήπως ξέρεις με ποιά θεά συσχετίζεται στή δικιά μας μυθολογία;

Τὸ σιτάρι εἶναι πόα. Εἶναι φυτό μονοετές.

**Περιγραφή.** Ἡ *ρίζα* τοῦ σιταριοῦ εἶναι *θυσανωτή*, κι ἐπειδὴ δὲν χώνεται βαθιά στοῦ χῶμα, λέγεται *ἐπιπόλαιη*. Μὲ τέτοια ρίζα τὸ σιτάρι δὲν μπορεῖ νὰ ψάξη καλὰ γιὰ τροφή στοῦ χῶμα· γι' αὐτὸ τὸ χωράφι πρέπει νὰ εἶναι καλὰ λιπασμένο. Οὔτε μπορεῖ νὰ βρῆ πολὺ νερό· γι' αὐτὸ σπέρνουν τὸ ἕνα σιτάρι πολὺ κοντὰ στοῦ ἄλλο. Ἔτσι οἱ βλαστοὶ καὶ τὰ φύλλα τῶν φυτῶν σχηματίζουν μιὰ ὀμπρέλα καὶ δὲν ἀφήνουν τὸν ἥλιο νὰ φτάση ὡς τὸ χῶμα καὶ νὰ τὸ ξεράνη.



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

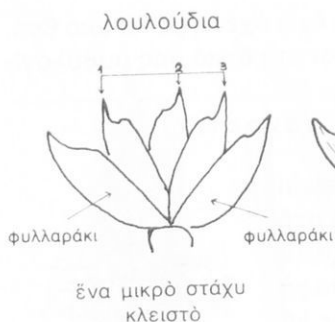
Τὰ *φύλλα* εἶναι μακρόστενα καὶ στή βάση τους εἶναι τυλιγμένα γύρω ἀπ' τὸ βλαστὸ. Δὲν ἔχουν ἕνα κεντρικὸ νεῦρο, ποὺ διακλαδίζεται, ἀλλὰ πολλὰ παράλληλα νεῦρα.



Τὸ πιὸ περίεργο μέρος τοῦ φυτοῦ εἶναι τὸ *λουλούδι*. Χωρὶς ζηρὸ χρῶμα, χωρὶς ὠραία μυρωδιά, καλὰ κρυμμένο μέσα σὲ φυλλαράκια. (Αὐτά, ὅταν ξεραθοῦν, μαζί με τὰ φύλλα καὶ τοὺς βλαστοὺς, λέγονται ἄχυρα). Τρία ὡς τέσσερα λουλουδάκια σχηματίζουν ἕνα μικρὸ στάχυ. Καὶ πολλὰ τέτοια μικρὰ στάχυα σχηματίζουν ἕνα μεγάλο στάχυ.



α) μικρὸ στάχυ  
β) ἄξονας μεγάλου σταχυοῦ



Ἐπικονίαση με τὸν ἀέρα.

Ἐπικονίαση με τὰ ἔντομα

(Ἵπογράμμισε τὸ σωστὸ).



Ὁ καρπὸς σχηματίζεται ἀπὸ τὴν ὠοθήκη. Κάθε σπυρὶ σιτάρη εἶναι κι ἕνας καρπός. Εἶναι ὅμως ἕνας ἰδιόρρυθμος καρπός, ποὺ δὲν κλείνει μέσα του ἕνα ἢ περισσότερα σπέρματα, ποὺ θὰ μπορούσαμε νὰ τὰ ξεχωρίσωμε ἀπ' αὐτόν. Εἶναι ἔνωμένος με τὸ σπέρμα, ἔτσι ποὺ δὲν μπορεῖ νὰ χωριστῆ. (Ὅπως μάθαμε, αὐτοῦ τοῦ εἴδους ὁ ξερὸς καρπός λέγεται καρύοψη). Τὸ περικάρπιο εἶναι γεμάτο θρεπτικὲς οὐσίες — κυρίως ἄμυλο — ποὺ θὰ χρειαστῆ τὸ μικρὸ σπέρμα, γιὰ νὰ τραφῆ τίς πρῶτες μέρες τῆς ζωῆς του. Ἀπὸ τοὺς προϊστορικοὺς χρόνους ὅμως, ὁ ἄνθρωπος κατάλαβε ὅτι αὐτὲς οἱ θρεπτικὲς οὐσίες μποροῦν νὰ γίνουν καὶ δική του τροφή. Κι ἔτσι ἄρχισε νὰ καλλιεργῆ τὸ σιτάρι.

**Πολλαπλασιασμός.** Τὸ σιτάρι πολλαπλασιάζεται με σπέρματα, ποὺ ὅπως εἶπαμε, δὲν μποροῦν νὰ χωριστοῦν ἀπ' τοὺς καρπούς. Ἐπομένως ὁ γεωργὸς σπέρνει ὀλόκληρους τοὺς καρπούς τοῦ σιταριοῦ.

**Καλλιέργεια.** Με τίς πρῶτες βροχὲς τοῦ φθινοπώρου ὁ γεωργὸς ὀργώνει καλὰ τὸ χωράφι του καὶ τὸν Ὀκτώβρη σπέρνει. Καὶ οἱ δυὸ αὐτὲς δουλειὲς στίς μεγάλες πεδιάδες γίνονται με μηχανές. Λίγες μέρες μετὰ τὴν σπορὰ τὸ σιτάρι φυτρώνει. Μετὰ σταματᾷ ἢ ἀνάπτει γιὰ ὅλο τὸ χειμῶνα. Τὴν ἄνοιξη



ψηλώνει πολύ, σχηματίζει βλαστό, φύλλα και λουλούδια. Κατά τον Ιούνιο, όταν δέση ο καρπός και τὸ σιτάρι κιτρινίση, ἀρχίζει ὁ θερισμός. Τὸ σιτάρι τὸ θερίζουν μὲ δρεπάνι ἢ μὲ θεριστικές μηχανές. Τώρα ὅμως υπάρχουν καὶ κάτι θεριστικές - ἀλωνιστικές μηχανές, ποὺ κάνουν, τὴ μιὰ μετὰ τὴν ἄλλη, ὅλες αὐτὲς τὶς δουλειές: θέρισμα - ἀλώνισμα - τακτοποίηση τοῦ σιταριοῦ μέσα σὲ σακιά - δέσιμο τοῦ ἀχύρου σὲ δεμάτια.

**Ἄρρώστιες — Ἐχθροί.** Τὸ σιτάρι κινδυνεύει ἀπ' τὸ *πλάγιασμα*. Καμιὰ φορὰ δηλαδὴ τὰ στάχυα εἶναι τόσο βαριά, ποὺ ὁ βλαστὸς λυγίζει κι αὐτὰ ἀκουμποῦν στὴ γῆ καὶ σαπίζουν. Ἐπίσης τὸ σιτάρι κινδυνεύει ἀπὸ ἓνα ζεστὸ ἀέρα, τὸ *λίβα*, ποὺ πνέει καμιὰ φορὰ τὴν ἀνοιξη, πρὶν ὠριμάση τὸ σιτάρι, καὶ τὸ μαραίνει.

Ἐχθροὶ του εἶναι οἱ *ἀρουραῖοι*, ποὺ καταστρέφουν τὶς ρίζες του, καὶ πολλὰ *ζιζάνια*, ποὺ τοῦ κλέβουν τὴν τροφή του.

Ἄρρώστιες εἶναι ἡ *σκουριά*, ποὺ προσβάλλει τὰ φύλλα, κι ὁ *ἀνθοακας*, ποὺ προσβάλλει τοὺς καρπούς.

Γιὰ ὅλους τοὺς ἐχθροὺς καὶ τὶς ἀρρώστιες οἱ γεωργοὶ ἔχουν βρεῖ πολλὰ φάρμακα καὶ προσπαθοῦν νὰ σώσουν τὸ σιτάρι.

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

### Ξέρεις ὅτι...

1) Ὅσα φυτὰ γνωρίσαμε ὡς τώρα, ἔχουν σπέρματα μὲ δυὸ κοτυλήδονες. Ἀνήκουν λοιπὸν στὴν πολὺ μεγάλη ὀμάδα, *δικοτυλήδονα*. Τὸ σιτάρι εἶναι τὸ πρῶτο μονοκοτυλήδονο φυτὸ ποὺ γνωρίζομε. Αὐτὸ κι ἄλλα πολλὰ φυτὰ σχηματίζουν τὴ μεγάλη ὀμάδα, *μονοκοτυλήδονα*.

2) Συγγενικὰ εἶδη τοῦ σιταριοῦ εἶναι τὸ κριθάρι, ἡ βρόμη, ἡ σίκαλη, τὸ καλαμπόκι, τὸ ρύζι, τὸ καλάμι, τὸ ζαχαροκάλαμο καὶ τὸ μπαμπού.

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

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

Ὅχτώβρης καὶ δὲν ἔσπειρες,  
λίγο σιτάρι θὰ κάνης.

Χιόνισ' ἔβρεξ' ὁ Γενάρης,  
ὄλ' οἱ μύλοι μας θ' ἀλέθουν.

Χιόνι πέφτει τὸ Γενάρη,  
χαρὲς θὰ ἔν' τὸν Ἀλωνάρη.

Ἄν κάνη ὁ Μάρτης δυὸ νερά  
κι ὁ Ἀπρίλης ἄλλο ἓνα,  
χαρά στονε τὸ γεωργό,  
πόχει πολλὰ σπαρμένα.

### Ἐρωτήσεις - Ἐργασία

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

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

3) Μπορεῖς νὰ ἐξηγήσης, γιὰτί τὸ σιτάρι λέγεται δημητριακό; .....

4) Συμβόλισε τὰ ὑποσύνολα αὐτοῦ τοῦ συνόλου:  
φυτὰ = { σιτάρι, καστανιά, ἐλιά, φασολιά, κριθάρι, λεμονιά, καλαμπόκι.

μονοκοτυλήδονα = {

δικοτυλήδονα = {

5) Γράψε τὰ ὀνόματα τῶν ταξιανθιῶν κι ἓνα ἀντιπροσωπευτικὸ φυτὸ γιὰ τὴν κάθε ταξιανθία.



.....  
.....



.....  
.....



.....  
.....



.....  
.....



.....  
.....

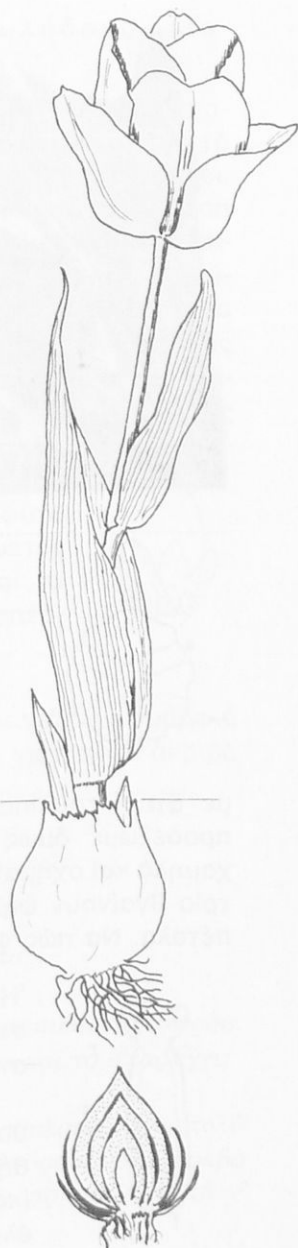
## ΤΟΥΛΙΠΑ

Τὴν ἀνοίξη οἱ κῆποι καὶ οἱ γλάστρες γεμίζουν ἀπ' τὰ ὠραία αὐτὰ λουλούδια.

Πατρίδα τῆς τουλίπας εἶναι ἡ Ἀσία. Πρὶν ἀπὸ 400 χρόνια περίπου, ἓνας Ὁλλανδὸς πρέσβης ἔστειλε στὴν πατρίδα του τουλίπες ἀπὸ τὴν Κωνσταντινούπολη. Ἀπὸ τότε καλλιεργοῦνται σ' ὅλη τὴν Εὐρώπη, ἀλλὰ ἡ Ὁλλανδία κατέχει πάντα τὴν πρώτη θέση. Ὀλόκληρα χωράφια σπέρνονται μὲ τουλίπες, κι ἔτσι, ὅπως εἶναι σπαρμένα μὲ σειρὲς ἀπὸ λουλούδια διαφορετικοῦ χρώματος, ἀπὸ μακριὰ τὰ χωράφια μοιάζουν μὲ οὐράνιο τόξο.

Ἡ τουλίπα εἶναι πόα. Εἶναι φυτὸ πολυετές.

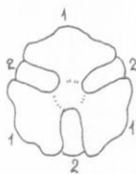
**Περιγραφή.** Ὁ βλαστὸς τῆς τουλίπας εἶναι πολὺ παράξενος. Ὅπως ἔχομε πεί, τὰ φύλλα καμιά φορὰ ἀλλάζουν μορφή. Νά λοιπὸν ποὺ μέσα στὴ γῆ πολλὰ σαρκώδη φύλλα τυλίγουν τὸ βλαστὸ τῆς τουλίπας καὶ σχηματίζουν ἓνα ἐξόγκωμα, ποὺ λέγεται *κρεμμύδι ἢ βολβός*. Κι ἐπειδὴ βρίσκεται μέσα στὴ γῆ, λέγεται *ὑπόγειος βλαστὸς*. Ἀπ' αὐτὸν βγαίνουν καὶ μικρὲς *ριζοῦλες*, γιὰ νὰ μπορῇ τὸ φυτὸ νὰ ρουφάη τὸ νερὸ μὲ τὰ διαλυμένα ἄλατα ἀπ' τὸ χῶμα. Ἄν κόψωμε τὸ βολβὸ στὴ μέση, θὰ φαίνεται ἔτσι. Ὁ βλαστὸς, ποὺ βρίσκεται στὸ κέντρο, μεγαλώνει καὶ σπρώχνει τὰ σαρκώδη φύλλα. Αὐτὰ ἀνοίγουν καὶ τοῦ κάνουν τόπο νὰ περάσῃ καὶ νὰ ξεπροβάλλῃ ἔξω ἀπ' τὴ γῆ. Ἐτσι σχηματίζεται σιγὰ σιγὰ κι ὁ *ὑπέργειος βλαστὸς* τῆς τουλίπας. Σὲ τί χρησιμεύουν ὅμως τὰ σαρκώδη φύλλα τοῦ ὑπόγειου βλαστοῦ; Αὐτὰ μὲ τίς θρεπτικὲς οὐσίες ποὺ περιέχουν, θὰ θρέψουν





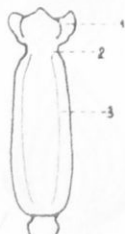
τά φύλλα και τὸ λουλούδι. Εἶναι λοιπὸν ὁ βολβὸς μιὰ «ἀποθήκη τροφίμων».

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



Στὴν κορφή τοῦ βλαστοῦ βγαίνει ἓνα λουλούδι, ἢ τουλίπα. Ὑπάρχουν τουλίπες κόκκινες, κίτρινες, ἄσπρες, πορτοκαλιές... Ἄς παρατηρήσωμε ἓνα λουλούδι. Στὴν ἀρχὴ μπορεῖ νὰ νομίσω-

με ὅτι ἡ τουλίπα ἔχει ἕξι πέταλα καὶ καθόλου σέπала. Ἄν προσέξωμε ὁμῶς καλά, θὰ δοῦμε ὅτι τὰ τρία βγαίνουν πιὸ χαμηλὰ καὶ σχηματίζουν τὴν κάλυκα (1), τρία σέπала, καὶ τὰ ἄλλα τρία βγαίνουν ψηλότερα καὶ σχηματίζουν τὴ στεφάνη (2), τρία πέταλα. Νά πῶς φαίνεται τὸ λουλούδι ἀπὸ κάτω.



Ἡ τουλίπα ἔχει 6 στήμονες. Ὁ ὑπερος ἔχει ἓνα στίγμα μὲ τρεῖς μυτίτσες (1), ἓνα κοντόχοντρο στύλο (2) καὶ μιὰ μακρόστενη ὠσθήκη (3).

Ὅταν γονιμοποιηθοῦν τὰ ῥάρια καὶ μαραθοῦν τὰ ὑπόλοιπα μέρη τοῦ λουλουδιοῦ, ἢ ὠσθήκη φουσκώνει, σκληραίνει καὶ γίνεται καρπός (κάψα). Ὅταν ὠριμάσῃ, ἀνοίγει καὶ τὰ σπέρματα ἐλευθερώνονται. Ἐπειδὴ τὰ σπέρματα ἔχουν μιὰ

κοτυληδόνα, ή τουλίπα ανήκει στα μονοκοτυλήδονα φυτά.

**Πολλαπλασιασμός.** Οί τουλίπες μπορούν νά πολλαπλασιασθοῦν μὲ σπέρματα, πού ὁ ἀέρας τὰ παρασύρει μακριά ἀπὸ τὸ μητρικὸ φυτὸ ἢ πού τὰ μαζεύει ὁ καλλιεργητὴς καὶ τὰ φυτεύει, ὅπου θέλει. Ἐπειδὴ ὅμως τὸ σπέρμα τὸν πρῶτο χρόνο θὰ δώσῃ μόνο ἓνα μικρὸ βολβὸ καὶ λίγα φύλλα, οἱ καλλιεργητὲς προτιμοῦν νὰ φυτεύουν ἀπευθείας βολβούς. Ὁ βολβὸς δίνει λουλούδια κάθε ἀνοιξη γιὰ ἀρκετὰ χρόνια. Δίπλα ὅμως στὴ «μητέρα βολβὸ» βγαίνουν καὶ πολλὰ «παιδάκια». Ἔτσι οἱ καλλιεργητὲς βγάζουν ἀπ' τὴ γῆ τοὺς βολβούς κάθε δυὸ τρία χρόνια, ξεχωρίζουν τὰ «παιδάκια», κι ἔτσι ἔχουν νεαροὺς βολβούς γεμάτους ζωὴ καὶ ὑγεία, πού μὲ τὴ σειρά τους, ἀφοῦ ἀνθίσουν ἀρκετὲς φορές, θὰ κάνουν δικά τους «παιδάκια». Ἐπειδὴ ὁ ἴδιος βολβὸς μπορεῖ νὰ δίνη φυτὸ γιὰ ἀρκετὰ χρόνια, ἡ τουλίπα θεωρεῖται πολυετὲς φυτὸ, 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, γιὰτὶ εἶναι ἀκριβὰ λουλούδια.

**Ξέρεις ὅτι...**

- 1) Ὑπάρχουν πάνω ἀπὸ 1.000 εἶδη τουλίπας;
- 2) Ἡ τουλίπα εἶναι συγγενικὸ φυτὸ μὲ τὸ κρεμμύδι, τὸ σκόρδο, τὸν κρόκο, τὸν ὑάκινθο, τὸν ἀσφόδελο, τὸ πράσο καὶ τὸ σπαράγγι;
- 3) Τὰ παλιὰ χρόνια (γύρω στὰ 1650) οἱ τουλίπες ἦταν πολὺ σπάνιες καὶ πολὺτιμες. Ἔτσι κάποτε ἓνας ἀγόρασε ἓνα βολβὸ τουλίπας μὲ τόσα χρήματα, πού σήμερα θὰ μπορούσες μ' αὐτὰ ν' ἀγοράσῃς μιὰ συσκευὴ τηλεοράσεως.

## Ἐρωτήσεις - Ἔργασία

1) Γράψε πῶς γίνεται ἡ ἐπικονίαση: μὲ τὸν ἀέρα ἢ μὲ τὰ ἔντομα.

2) Κόψε ἓνα κρεμμύδι στὴ μέση



καὶ ζωγράψέ το.

3) Ἄν μπορῆς, ἀγόρασε μιὰ τουλίπα καὶ φέρε την αὔριο στὸ σχολεῖο. Ἔτσι θὰ μπορέσωμε νὰ δοῦμε καλὰ ὅλα τὰ μέρη τοῦ λουλουδιοῦ.

4) Ποιὰ ἄλλα φυτὰ ξέρεις μὲ ὑπόγειο βλαστό;.....

5) Νὰ ἀντιστοιχίσῃς τὸ σύνολο Α στὸ σύνολο Β.

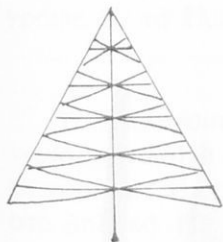
A

σιτάρι  
τουλίπα  
κριθάρι  
λεμονιά  
παπαρούνα  
σκόρδο  
κρεμμύδι  
ντοματιά  
κρίνος  
γαριφαλιά  
καλαμπόκι  
καστανιά  
καρνδιά  
πράσο  
ἐλιά  
ἀμπέλι

B

μονοκοτυλήδονα  
δικοτυλήδονα

## ΕΛΑΤΟ



Έχει ολόισιο κορμό,  
μᾶς θυμίζει τὸ Χριστό,  
μὲς στὴ θάλασσα ἀρμενίζει,  
τὸν ἀέρα καθαρίζει.

Ἡ μυθολογία μας ἀναφέρει ὅτι ἡ Ἐλάτη ἦταν ὁμορφή ψηλὴ κοπέλα. Ὄταν πέθανε, οἱ θεοὶ τὴ μεταμόρφωσαν σὲ δέντρο.

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



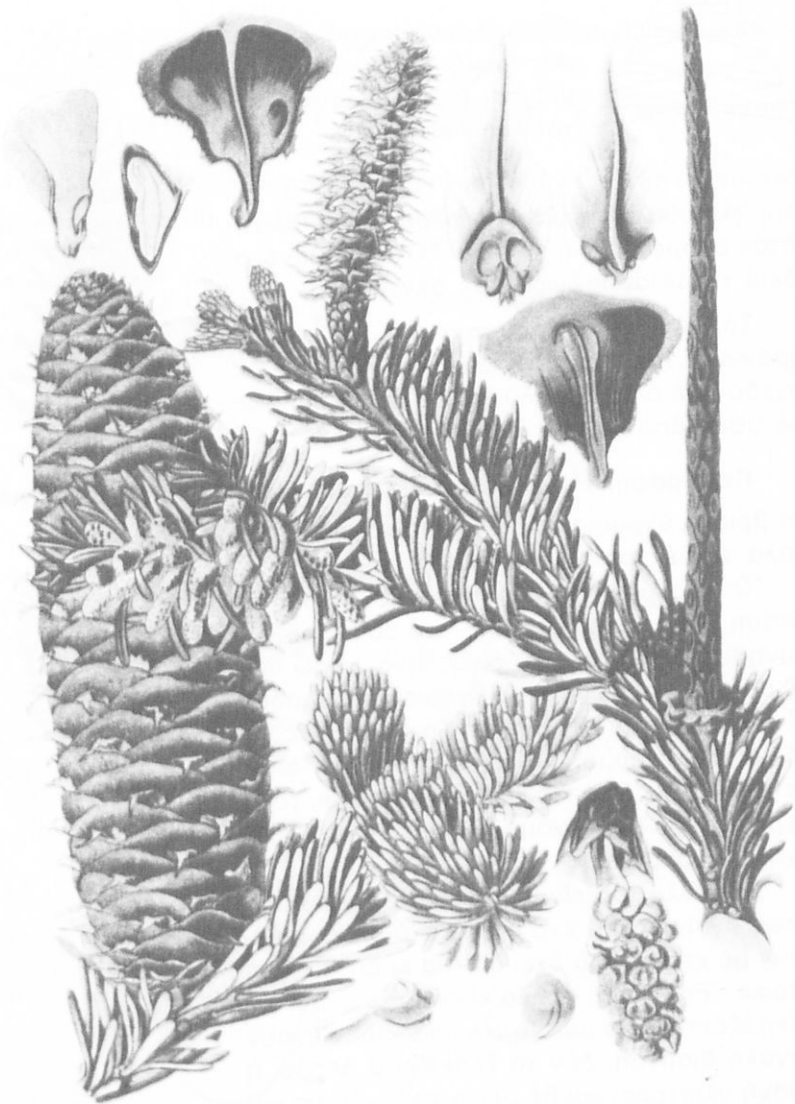
**Περιγραφή.** Ἡ ρίζα του χώνεται πολὺ βαθιὰ στὸ χῶμα, καὶ γιὰ νὰ βρῖσκη ὑγρασία, ἀλλὰ καὶ γιὰ νὰ στερεωνῆ καλά τὸ δέντρο.

Ὁ κορμὸς εἶναι ολόισιος καὶ μπορεῖ νὰ φτάσῃ—σὲ ὠρισμένα εἶδη— τὰ 60 μέτρα. Τὸ συνηθισμένο ὕψος του ὁμως εἶναι γύρω στὰ 20 μέτρα. Ἀπὸ τὸν κορμὸ βγαίνουν τὰ κλαδιά. Εἶναι ὀριζόντια καὶ σχηματίζουν ἀκτίνες μὲ ἀξονα τὸν κορμὸ. Τὰ χαμηλὰ κλαδιά εἶναι μεγαλύτερα. Ὅσο πιὸ ψηλὰ βρίσκονται, τόσο περισσότερο μικραίνουν. Ἐτσι τὸ ἔλατο ἔχει σχῆμα πυραμίδας.

Τὰ φύλλα του εἶναι μικρὲς βελονίτσες. Κι ὅπως βγαίνουν τὸ ἓνα κοντὰ στὸ ἄλλο, μοιάζουν μὲ χτένα, πού 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, ἢ βροχὴ γλιστράει καὶ δὲ μένει ἐπάνω τους καὶ τὸ χιόνι δὲν τὰ παγώνει. Σκέψου λοιπὸν καὶ



ἀρσενικὰ  
λουλούδια





γράψε αν τὸ ἔλατο εἶναι δέντρο ἀειθαλὲς ἢ φυλλοβόλο.

Τὰ *λουλούδια* του εἶναι δύο εἰδῶν. Ἄλλα ἔχουν μόνο *στήμονες* (ἀρσενικά) κι ἄλλα μόνο *ῥάγια* (θηλυκά). Ὁ ἀέρας παρασύρει τὴ γύρη ἀπ' τ' ἀρσενικά λουλούδια καὶ πολλὴ ἀπ' αὐτὴ πηγαίνει στὰ θηλυκά. (Οἱ κόκκοι τῆς γύρης ἔχουν κι ἓνα θάλαμο γεμάτο ἀέρα. Ἔτσι γίνονται ἐλαφρύτεροι καὶ μποροῦν νὰ ταξιδέψουν χιλιόμετρα). Ἀφοῦ ἐλευθερωθῆ ἡ γύρη, τὰ ἀρσενικά λουλούδια μαραίνονται. Μόνο ἀπ' τὰ θηλυκά λουλούδια γίνονται οἱ *κουκουνάρια*. Πολλὰ μαζὶ σχηματίζουν ἓνα *κουκουναρι* (ἡ κῶνο, γι' αὐτὸ καὶ τὰ δέντρα ποὺ ἔχουν κουκουναρία λέγονται κωνοφόρα). Τὰ θηλυκά λουλούδια ἔχουν μιὰ ἀνοιχτὴ ὠοθήκη σὰ χωνάκι. Τὰ ῥάγια λοιπὸν δὲν εἶναι κρυμμένα, εἶναι *γυμνά*· γι' αὐτὸ καὶ τὰ φυτὰ μὲ τέτοιου εἴδους λουλούδια λέγονται *γυμνόσπερμα*.

Τὸ ἔλατο ἔχει κουκουναρία μακρόστενα μὲ πολλὰ ξύλινα λέπια.

**Πολλαπλασιασμός.** Ὄταν τὰ κουκουναρία ὠριμάσουν, τὰ λέπια ἀνοίγουν κι ἐλευθερώνουν τὰ *σπέρματα* πού, ἐφοδιασμένα μ' ἓνα φτεράκι, παρασύρονται ἀπ' τὸν ἀέρα. Πέφτουν μακριὰ ἀπ' τὴ «μητέρα ἔλατο», κι ἂν βροῦν τὶς κατάλληλες συνθήκες, φυτρώνουν καὶ γίνονται νέα ἔλατα.

**Ἐχθροί.** Ὁ κυριότερος ἐχθρὸς του εἶναι ἡ πυρκαγιά. Ἐπειδὴ τὸ ἔλατο ἔχει ρετσίνι, ἀρπάζει φωτιὰ πολὺ εὐκόλα.

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

Ἀπ' τὸν κορμὸ του γίνονται κατάρτια γιὰ καΐκια, δοκάρια γιὰ στέγες, σανίδια γιὰ πατώματα. Κατασκευάζουν ἐπίσης ἀπὸ τὸ ξύλο του καὶ μουσικὰ ὄργανα. Τὸ ρετσίνι του, ἡ *ἐλατόπισσα*, εἶναι χρήσιμη στὴ φαρμακευτικὴ.

**Ξέρεις ὅτι...**

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

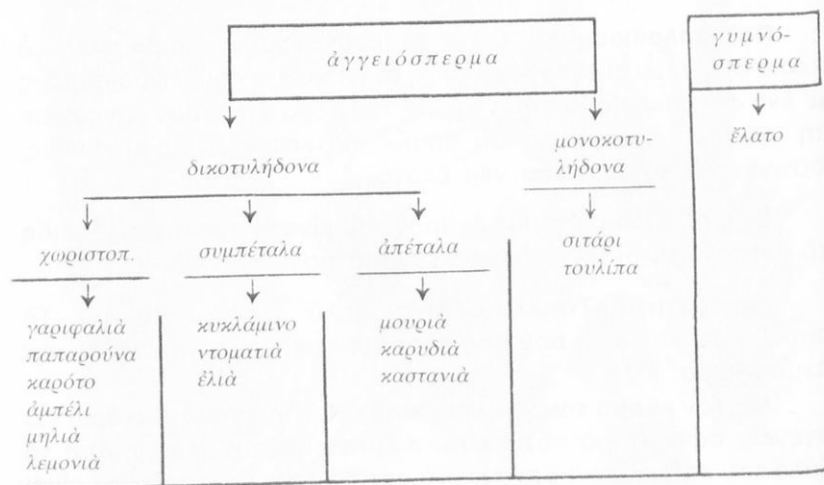
γνωστά μας είναι ο κέδρος και το πεύκο. Πρώτο του ξαδερφάκι, κι όχι αδερφάκι, είναι το κυπαρίσσι, γιατί και τα φύλλα και οι καρποί διαφέρουν λίγο.

2) Υπάρχουν στην Καλιφόρνια κάτι κωνοφόρα δέντρα, που λέγονται σεκόιες. Δυο σεκόιες είναι ξακουστές σ' όλο τον κόσμο. Ή μια λέγεται «δέντρο του στρατηγού Σέομαν». Έχει ηλικία περίπου 4.000 χρόνια, ο κορμός της έχει διάμετρο 10 μέτρα κι έχει ύψος 90 μέτρα. Ή άλλη σεκόια λέγεται «βυθισμένο δέντρο». Ο κορμός της έχει διάμετρο 5 μέτρα κι έχει ύψος 120 μέτρα.

3) Το κεχειμπάρι είναι απολιθωμένο ρετσίνι.

4) Ός τώρα όλα τα φυτά που γνωρίσαμε είχαν λουλούδια με κλειστή ωοθήκη, δηλαδή με σπέρματα καλά κρυμμένα μέσα σέ θήκη (άγγειο). Λέγονται γι' αυτό φυτά άγγειόσπερμα. Το έλατο είναι το πρώτο φυτό με γυμνά σπέρματα, που γνωρίζομε. Αυτό και άλλα φυτά με το ίδιο γνώρισμα λέγονται γυμνόσπερμα.

Νά λοιπόν ο πίνακας τών φυτών, που γνωρίσαμε ως τώρα:



5) Πριν από 20.000.000 (20 εκατομμύρια!) χρόνια τα κωνοφόρα ήταν η μεγαλύτερη ομάδα φυτών πάνω στη γη. Σιγά σιγά άρχισαν να ελαττώνονται, ενώ αντίθετα τα αγγειόσπερμα φυτά άρχισαν να πληθαίνουν.

### Έρωτήσεις - Έργασία

1) Φτιάξε μια χειροτεχνία μ' ένα κουκουνάρι πεύκου και φέρε την στο σχολείο.

### ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

δέντρο αειθαλές

- 1) Το έλατο έχει σχήμα
- 2) Το ρετσίνι του έλατου
- 3) Το δάσος είναι πολύ
- 4) Πώς λέγονται τα δέντρα που έχουν κουκουνάρια;
- 5) Συναντούμε τα έλατα στα

.....

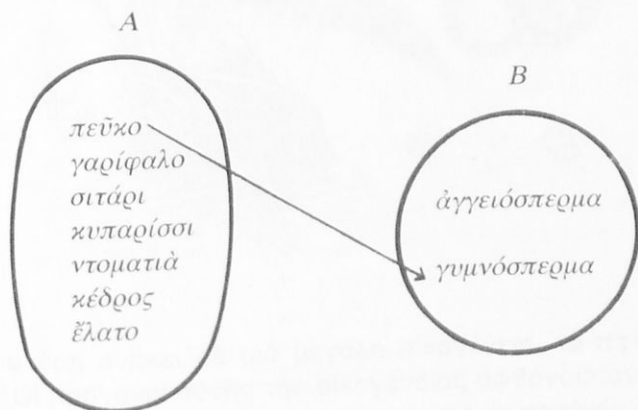
.....

.....

.....

.....

3) Να αντιστοιχίσεις το σύνολο A στο σύνολο B.



4) Νά κι ἄλλο ἓνα σύνολο φυτῶν:

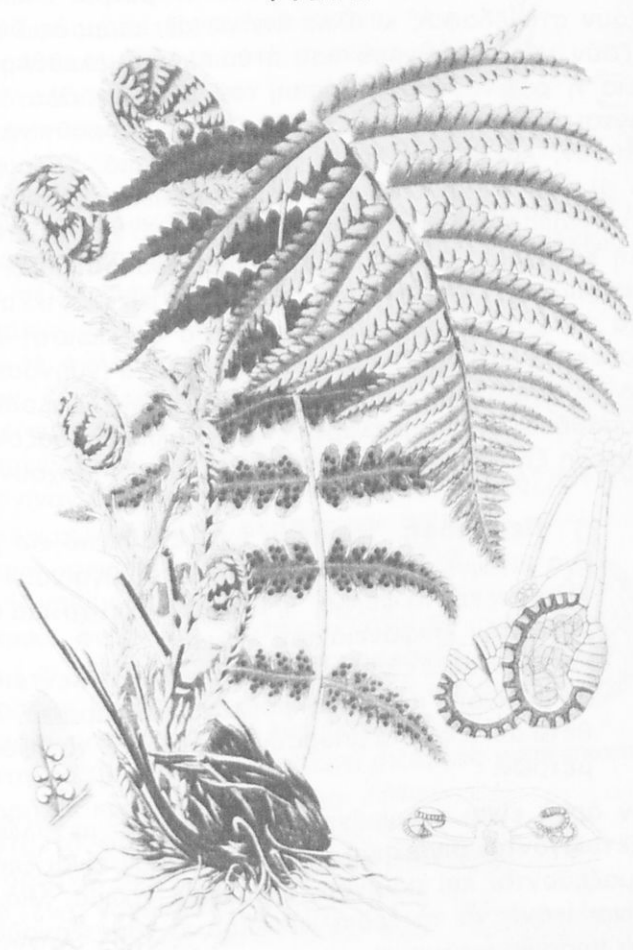
φυτά: { ἔλατο, καστανιά, λεμονιά, γαριφαλιά, τουλίπα, ἀμπέλι,  
ἑλιά

Ἐχοντας στὸ νοῦ σου τὴν ἐπικονίαση, συμβόλισε αὐτὰ τὰ δύο ὑποσύνολα:

φυτά, ὅπου ἡ ἐπικονίαση γίνεται μὲ τὸν ἀέρα = {

φυτά, ὅπου ἡ ἐπικονίαση γίνεται μὲ τὰ ἔντομα = {

ΦΤΕΡΗ



‘Η φτέρη ανήκει σὲ μιὰ μεγάλη οἰκογένεια, τὰ πτεριδόφυτα. Οἱ πρόγονοι αὐτῆς τῆς οἰκογένειας ἀφθονοῦσαν στὴ γῆ ἔδῳ καὶ 300.000.000 (300 ἑκατομμύρια) χρόνια περίπου. Ἄλλες

ἀπ' αὐτὲς τὶς φτέρες ἦταν μικρὲς κι ἄλλες ἔφταναν σὲ ὕψος τὰ 50 μέτρα. Στὴ σημερινὴ ἐποχὴ ὑπάρχουν πάνω ἀπὸ 9.000 εἶδη. Ἔχουν ἀπ' αὐτὰ δὲν ξεπερνοῦν τὸ ἓνα ἑκατοστὸ τοῦ μέτρου κι ἄλλα εἶναι σὰ δέντρα κι φτάνουν τὰ 17 μέτρα. Ἔχουν εἶδη φυτρώνουν στὸ ἔδαφος κι ἄλλα ἐπάνω σὲ κορμούς δέντρων. Πολλὰ ζοῦν μέσα στὸ νερὸ καί, ἢ ἐπιπλέουν ἐλεύθερα στὴν ἐπιφάνεια ἢ ριζώνουν στὴ λάσπη τοῦ βυθοῦ. Ὅλα τὰ εἶδη χρειάζονται πολλὴ ὕγρασία, γιατί ἄλλιῶς δὲν μποροῦν νὰ πολλαπλασιασθοῦν, κι ἔχουν κοινὰ χαρακτηριστικά: Ἔχουν ρίζες, ὑπόγειο βλαστὸ καὶ φύλλα. Δὲν ἔχουν λουλούδια ἐπομένως δὲν κάνουν καρποὺς οὔτε ἔχουν σπέρματα. Νὰ λοιπὸν ποῦ μπαίνομε σὲ μιὰ ἄλλη κατηγορία φυτῶν. Μέχρι τώρα ὅσα φυτὰ ἐξετάσαμε ἔχουν σπέρματα· γι' αὐτὸ καὶ λέγονται σπερματοφυτὰ. Ἄλλα ἀπ' αὐτὰ τὰ φυτὰ ἔχουν σπέρματα μέσα σὲ κλειστὴ ὠοθήκη (ἀγγειόσπερμα) κι ἄλλα ἔχουν σπέρματα γυμνά (γυμνόσπερμα). Τώρα θὰ ἐξετάσωμε κατώτερα εἶδη φυτῶν, χωρὶς λουλούδια, κι θὰ προσπαθήσωμε νὰ καταλάβωμε πῶς πολλαπλασιάζονται.

Ἡ φτέρη ζῆ πολλὰ χρόνια. Στὴν Ἑλλάδα ὑπάρχουν πολλὰ εἶδη.



**Περιγραφή.** Ἡ φτέρη ἔχει ἓναν ὑπόγειο βλαστὸ, ἓνα ρίζωμα, ὅπως λέγεται, ἀπ' ὅπου βγαίνουν μικρὲς ριζοῦλες καὶ τὰ φύλλα. Ὁ βλαστὸς ἔχει χρῶμα καφέ κι ἔχει στὴν ἐπιφάνειά του λέπια.

Τὰ φύλλα εἶναι σύνθετα. Ἀπὸ ἓναν κεντρικὸ ἄξονα βγαίνουν πολλὰ μακρόστενα φυλλαράκια. Τὰ σύνθετα αὐτὰ φύλλα μποροῦν νὰ φτάσουν τὸ ὕψος τῶν 2 μέτρων.

Στὴν ἀρχὴ εἶναι τυλιγμένα σὰν μπουῦκλες, μεγαλώνοντας ὅμως, ξετυλίγονται σιγὰ σιγὰ. Ὄταν ὁ καιρὸς εἶναι ξερός, τὰ φύλλα μαζεύονται καὶ παίρνουν ἓνα καφέ χρῶμα. Μιὰ βροχὴ ὅμως εἶναι ἱκανὴ νὰ τὰ ξεδιπλώσῃ καὶ νὰ τοὺς ξαναδώσῃ τὸ λαμπερὸ πράσινο χρῶμα τους.

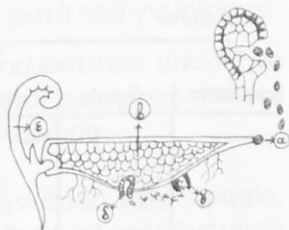
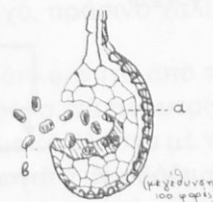
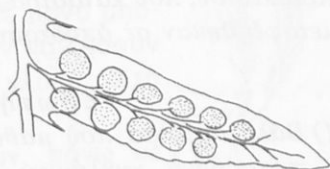
Ἄν παρατηρήσωμε τὸ κάτω μέρος τῶν φύλλων στὸ τέλος τοῦ καλοκαιριοῦ, θὰ δοῦμε ὅτι ὑπάρχουν στὸ καθένα δυὸ σειρὲς ἀπὸ κοκκινωπὰ ἐξογκώματα, καλὰ προστατευμένα κάτω ἀπὸ μικρὲς πιέτες, ποὺ σχηματίζει τὸ ἴδιο τὸ φύλλο. Ἄν ἀνα-

σηκώσωμε μιὰ πιέτα, θὰ δοῦμε ὅτι τὸ κάθε ἐξόγκωμα εἶναι ἓνα σακουλάκι (α), πού ἐνώνεται μὲ τὸ φύλλο μ' ἓνα κοτσανάκι. Τὰ σακουλάκια αὐτά, ὅταν ὠριμάσουν, ἀνοίγουν κι ἀπὸ μέσα πέφτει μιὰ σκόνη. Ἄν παρατηρήσωμε μὲ φακὸ αὐτὴ τὴ σκόνη, θὰ δοῦμε ὅτι ἀποτελεῖται ἀπὸ μικροὺς σκουρόχρωμους κόκκους, πού λέγονται σπόρια (β).



**Πολλαπλασιασμός.** Καὶ τώρα ἄς προσπαθήσωμε νὰ καταλάβωμε πῶς πολλαπλασιάζεται ἡ φτέρη. Εἶναι κάτι τελειῶς καινούριο γιὰ σένα. Ἄφοῦ ἀνοίξουν τὰ σακουλάκια καὶ σκορπιστοῦν τὰ σπόρια, τὰ φύλλα ξεραίνονται καὶ πέφτουν. Τὸ ρίζωμα μένει στὴ γῆ καὶ δίνει νέα φύλλα τὴν ἀνοιξη κι αὐτὸ συνεχίζεται γιὰ πολλὰ χρόνια. Τί ἔγιναν ὁμως τὰ σπόρια πού ἔπεσαν στὴ γῆ; Δὲν εἶναι ἱκανὰ νὰ δώσουν νέο φυτὸ, ὅπως τὰ σπέρματα, γιατί δὲν ἔχουν γονιμοποιηθῆ κι ἔτσι δὲν ἔχουν φύτρο.

Ἡ γονιμοποίηση γίνεται μακριὰ ἀπὸ τὸ μητρικὸ φυτὸ. Καὶ νὰ πῶς: "Ὅταν τὸ σπόριο (α) βρῆ κατάλληλη θερμοκρασία καὶ ὑγρασία, βγάζει ἓνα μικρὸ ἔλασμα σὰ φυλλαράκι, μικρότερο ἀπὸ ἓνα τετραγωνικὸ ἑκατοστὸ (β), πού ἔχει καὶ κάτι ριζοῦλες μικροσκοπικὲς, γιὰ νὰ μπορῆ νὰ κρατιέται στὸ χῶμα. Κάτω ἀπ' αὐτὸ τὸ φυλλαράκι βγαίνουν δύο εἰδῶν ὄργανα, ἀρσενικὸ (γ) καὶ θηλυκὸ (δ). Τὸ ἓνα γονιμοποιεῖ τὸ ἄλλο καὶ σχηματίζεται ἓνα ὠό. Αὐτὸ τὸ ὠό ἔχει φύτρο, πού μεγαλώνοντας θὰ γίνῃ ἡ νέα φτέρη (ε).



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

παρατήρηση, κατάλαβαν ότι η γονιμοποίηση γίνεται μακριά από το μητρικό φυτό και σιγά σιγά έλυσαν το μυστήριο που τους βασάνιζε τόσο καιρό.

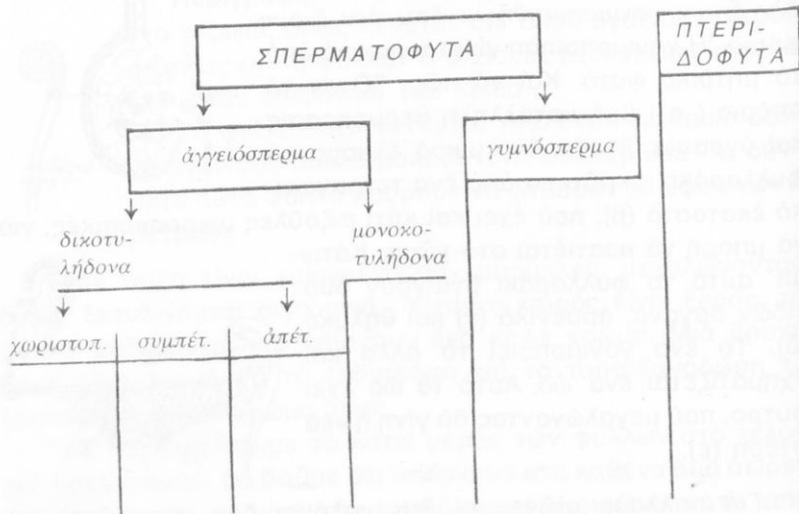
**Καλλιέργεια.** Οί φτέρες ζούν σέ άγρια κατάσταση, στο δάση και στις ρεματιές. Τις φυτεύουν όμως και μέσα σέ γλάστρες για τὸ ώραίο φύλλωμά τους, σάν καλλωπιστικό φυτό.

### Ξέρεις ὅτι...

Τὰ σπόρια εἶναι τόσο ἐλαφριά, πὸν ἡ παραμικρὴ πνοὴ τοῦ ἀνέμου μπορεῖ νὰ τὰ μεταφέρῃ χιλιόμετρα μακριά. Ἐτσι στὸ νησί Κρακατάου, πὸν καταστράφηκε ἀπὸ σεισμό τὸ 1883, σπόρια φτέρης μεταφέρθηκαν σέ ἀπόσταση μεγαλύτερη ἀπὸ 40 χιλιόμετρα.

### Ἐρωτήσεις - Ἐργασία

- 1) Βάλε τὰ φυτὰ πὸν μάθαμε στὴ σωστὴ τους θέση: γαριφαλιά, παπαρούνα, κυκλάμινο, καρότο, ντοματιά, ἀμπέλι, ἑλιά, μηλιά, λεμονιά, μουριά, καρυδιά, καστανιά, σιτάρι, τουλίπα, ἔλατο, φτέρη.





## ΠΟΛΥΤΡΙΧΙ

Το πολυτρίχι ανήκει σε μιὰ μεγάλη οἰκογένεια (23.000 εἶδη), 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 Ἀνταρκτικὴ ὡς τὴ Γροιλανδία. Προτιμοῦν τὴν ὑγρασία, γιατί τότε μόνο μποροῦν νὰ πολλαπλασιασθοῦν. Μποροῦν νὰ ζήσουν καὶ μέσα στὸ νερό, ἀρκεῖ νὰ εἶναι γλυκό. (Στὴ θάλασσα δὲν ὑπάρχουν βρυόφυτα).



Ζοῦν πάνω σὲ κορμούς δέντρων, πάνω σὲ τοίχους, σὲ βράχους, μέσα σὲ ὑγρὰ φαράγγια, στίς ὄχθες τῶν ποταμῶν, κοντὰ σὲ πηγές. Καμιὰ φορὰ σκεπάζουν μεγάλες περιοχές καὶ φτιάχνουν ἓνα ὠραῖο παχύ, πράσινο χαλί.

**Περιγραφή.** Τὸ πολυτρίχι εἶναι ἀκόμα πιὸ ἀπλό φυτὸ ἀπὸ τὴ φτέρη. Ἐνῶ ἡ φτέρη ἔχει ρίζα, βλαστὸ καὶ φύλλα, τὸ πολυτρίχι ἔχει μόνο βλαστὸ καὶ φύλλα. Ἄν παρατηρήσωμε τὸ βλαστὸ μὲ τὸ μικροσκόπιο, θὰ δοῦμε ὅτι δὲν ἔχει σωληνάκια, γιὰ ν' ἀνεβάξη τὸ νερὸ μὲ τὰ ἅλατα καὶ νὰ στέλνη τὴν ἔτοιμη τροφή, ὅπου χρειάζεται. Ὅσο γιὰ τὰ φύλλα δὲν ἔχουν νεῦρα. Βλέπομε λοιπὸν ὅτι τὸ πολυτρίχι διαφέρει πολὺ ἀπὸ τ' ἄλλα φυτὰ ποὺ γνωρίσαμε.

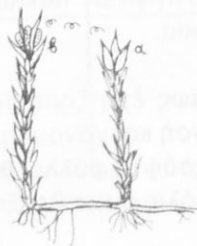
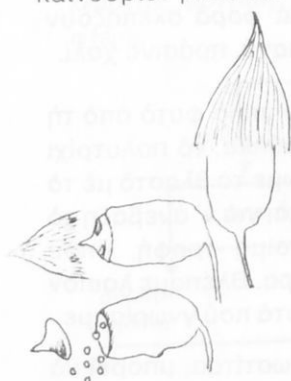
Ὁ βλαστὸς ποὺ εἶναι σὰν μιὰ πράσινη κλωστίτσα, μπορεῖ νὰ φτάσῃ τὸ ὕψος τῶν 20 ἑκατοστῶν. Κρατιέται στὴ γῆ μὲ πολλές τριχίτσες κι ἔχει πολλὰ μακρόστενα φυλλαράκια.

Τὰ φύλλα μένουν ὅλο τὸ χρόνο. Ὅταν ὅμως ἔχη ξηρασία, μαζεύονται σὰ χωνί, γιὰ νὰ μετριάσουν τὴ διαπνοὴ καὶ χάνουν τὸ πράσινο χρῶμα τους. Ἄν ξεριζώσωμε τότε μιὰ χούφτα φύλλα, θὰ δοῦμε ὅτι δὲν ἔχουν σχεδὸν καθόλου βάρους. Μόλις ὅμως βρέξη,

Ξαναβρίσκουν τὸ πράσινο χρώμα τους καὶ γίνονται βαριά, γιατί ρουφοῦν νερὸ σὰ σφουγγάρια.

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

Τὸ καλοκαίρι στὴν κορφή μερικῶν βλαστῶν βγαίνει ἓνα κοκκινωπὸ κοτσανάκι, ποὺ στὴν ἄκρη του ἔχει ἓνα «κεφαλάκι» μ' ἓνα «καπέλο πιερότου». Τὸ «κεφαλάκι» ὠριμάζει καὶ γέρνει. Τότε πέφτει πρῶτα τὸ «καπέλο» κι ὕστερα ἀνοίγει ἓνα καπάκι. Ἀπὸ μέσα πέφτει μιὰ κίτρινη σκόνη, ποὺ τὴν παρασύρει ὁ ἀέρας. Αὐτὴ ἡ σκόνη εἶναι τὰ σπόρια. Ὅταν πέσουν σὲ ὑγρὴ γῆ, βλασταίνουν καὶ βγάζουν μιὰ πράσινη κλωστή, ποὺ σέρνεται στὸ χῶμα. Ἀπ' αὐτὴ τὴν κλωστή βγαίνουν καινούριοι βλαστοί. Μερικοὶ ἀπ' αὐτοὺς ἔχουν στὴν



κορφή τους ἀρσενικὰ ὄργανα (α) καὶ μερικοὶ θηλυκὰ (β). Γίνεται ἡ γονιμοποίηση καὶ σχηματίζεται ἓνα ὠό, ποὺ θὰ δώση βλαστοὺς 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 βλαστοὺς (ἀρσενικοὺς καὶ θηλυκοὺς) καὶ μιὰ μὲ βλαστοὺς, ποὺ ἔχουν «κεφαλάκια» γεμάτα σπόρια.

**Χρησιμότητα.** Μπορεῖ κανεὶς νὰ νομίσῃ ὅτι τὰ βρυόφυτα 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 βροχὴ. Κρατοῦν ἐπίσης τὴν ὑγρασία κι ἐμποδίζουν τὴν ἀπότομη μεταβολὴς τῆς θερμοκρασίας. Πλουτίζουν

τὸ χῶμα μὲ θρεπτικὲς οὐσίες καὶ εἶναι πολὺ καλὴ τροφή γιὰ μικρὰ φυτοφάγα ζῶα.

### Ξέρεις ὅτι...

1) Τὰ βρυόφυτα ἐνδιαφέρουν πολὺ τοὺς βοτανολόγους, γιατί τὰ θεωροῦν τὸν κρίκο πού ἐνώνει τὰ φυτὰ τῆς θάλασσας μὲ τὰ φυτὰ τῆς στεριᾶς;

### ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

ένα βρυόφυτο

- 1) Ἕνας ἐχθρὸς τῆς ἐλιάς.
- 2) Ἔχει πολλὲς τουλίπες.
- 3) Τὰ σπερματόφυτα ἔχουν.
- 4) Τὰ βρυόφυτα ἀγαποῦν πολὺ τὴν
- 5) Τὰ βρυόφυτα μποροῦν νὰ φυτρώσουν  
πάνω σὲ
- 6) Ὁ καρπὸς τοῦ ἀμπελιοῦ εἶναι...
- 7) Πατρίδα τῆς μουριᾶς.
- 8) Τὸ πολυτρίχι στὴν ἵγρασία μαζεύει τὰ  
φύλλα του σὰν
- 9) Τὸ ὄνομα μιᾶς ταξινομίας

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## ΜΑΝΙΤΑΡΙ



*Ένα πράγμα πραγματικά  
κάθεται στο χωραφάκι  
μ' ένα μόνο ποδαράκι.*

*Τί είναι;.....*

Το μανιτάρι είναι από τα αρχαιότερα φυτά του πλανήτη μας. Άνήκει σε μιὰ μεγάλη οικογένεια, τους μύκητες, που αποτελείται από 120.000 γνωστά είδη περίπου, οι βιολόγοι όμως ανακαλύπτουν κάθε χρόνο και νέα είδη. Οι μύκητες έχουν πολύ μεγάλες διαφορές μεταξύ τους. Άλλοι είναι τόσο μικροί, που φαίνονται μόνο με μικροσκόπιο, κι άλλοι μπορούν να φτάσουν σε ύψος το μισό μέτρο περίπου. Όλοι όμως έχουν ένα κοινό γνώρισμα: *δεν έχουν χλωροφύλλη*. έπομένως είναι άνίκανοι να φτιάξουν μόνοι τους την τροφή τους. Πρέπει λοιπόν να τη βρουν έτοιμη. Έτσι άλλοι μύκητες βρίσκουν τροφή σε σάπιες οργανικές ουσίες και τότε λέγονται *σαπρόφυτα* κι άλλοι τρέφονται από ζωντανούς οργανισμούς και τότε λέγονται *παράσιτα*.

Άλλοι μύκητες είναι χρήσιμοι κι άλλοι πολύ βλαβεροί.

Μερικοί χρήσιμοι μύκητες είναι το *μανιτάρι που τρώγεται*, το *ένζυμο*, που ένα απ' αυτά βοηθάει το ψωμί να φουσκώσει, ενώ άλλο βοηθάει το σταφύλι να γίνη κρασί και άλλο το κριθάρι να γίνη μύρα, καθώς και εκείνοι που μας δίνουν τα *αντιβιοτικά*, όπως την *πενικιλίνη*.

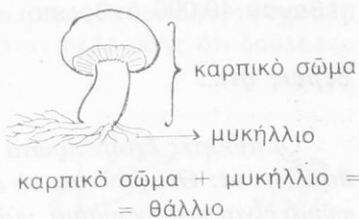
Μερικοί βλαβεροί μύκητες είναι τα *σηλητηριώδη μανιτάρια*, ο *περονόσπορος*, που καταστρέφει τα φύλλα του άμπελιού, και διάφορα *μικρόβια*, που προκαλούν αρρώστιες σε φυτά, ζώα και ανθρώπους.

Οί μύκητες δεν έχουν κανένα από τα μέρη που αποτελούν τα άλλα φυτά. Ούτε ρίζα ούτε βλαστό ούτε φύλλα και φυσικά ούτε λουλούδια, καρπούς και σπέρματα. Το σώμα τους (που μπορεί να αποτελείται κι από ένα μόνο κύτταρο) λέγεται *θάλλιο*. γι' αυτό και οί μύκητες λέγονται *θαλλόφυτα*.

**Περιγραφή.** Στο μανιτάρι ξεχωρίζουμε δυο μέρη:

Το *μυκήλλιο*, που είναι το κύριο μέρος του φυτού, και το *καρπικό σώμα*, που χρησιμεύει μόνο για τόν πολλαπλασιασμό.

Το μυκήλλιο βρίσκεται μέσα στο χῶμα κι ἀποτελείται ἀπὸ πολλές μπερδεμένες ἄσπρες κλωστίτσες. Αὐτὲς οἱ κλωστὲς τρέφουν τὸ καρπικὸ σῶμα καὶ τὸ συγκρατοῦν.



Τὸ καρπικὸ σῶμα ἔχει ἕναν κοντόχοντρο στύλο, ποὺ στὴν κορφὴ του ἀκουμπάει ἕνα «πλατὺ καπέλο». Τὸ κάτω μέρος τοῦ καπέλου ἔχει ἀκτινωτὲς πτυχές. Στὴν ἀρχὴ εἶναι ἄσπρες καὶ κλειστές. Σιγὰ σιγὰ παίρνουν χρῶμα ροζ 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. Ὅταν τὰ σπόρια πέσουν στὴ γῆ, βλασταίνουν καὶ δίνουν νέο μυκήλλιο, ἀπ' ὅπου θὰ βγοῦν νέα καρπικὰ σώματα. Αὐτὰ στὴν ἀρχὴ εἶναι κάτι ἄσπρες μπαλίτσες, σιγὰ σιγὰ ὅμως ψηλώνουν, ἀποκτοῦν στύλο καὶ φτιάχνουν καπέλο.



**Καλλιέργεια.** Τὰ μανιτάρια φυτρώνουν μόνον τοὺς στὸ χῶμα, πάνω σὲ ἀκαθαρσίες ζῶν, σὲ κορμούς δέντρων, σὲ βράχους. Τὰ μανιτάρια ὅμως ποὺ τρώγονται, μποροῦν νὰ τὰ καλλιεργήσουν πάνω σὲ σωροὺς κοπριάς ἀλόγου, σὲ μέρη ὑγρὰ καὶ σκοτεινά.

**Χρησιμότητα — Βλάβη.** Ὅπως εἶπαμε, μερικὰ μανιτάρια τρώγονται, ἄλλα ὅμως εἶναι δηλητηριώδη καὶ μποροῦν νὰ προκαλέσουν ἀκόμα καὶ τὸ θάνατο. Ἡ ἱστορία, σὰν πρῶτα θύματα μανιταριῶν, ἀναφέρει τὴ γυναίκα καὶ τὰ τρία παιδιὰ τοῦ μεγάλου δραματουργοῦ Εὐριπίδη. Ὑπάρχει καὶ ἕνα μικρὸ μανιτάρι, ποὺ

βγαίνει πάνω στο σιτάρι κι αλέθεται μαζί με τους κόκκους του σιταριού. Τότε το ψωμί είναι δηλητηριασμένο. Αυτό δεν το ήξεραν τα παλιά χρόνια· έτσι αναφέρουν ότι το 1770 στη Γαλλία πέθαναν 40.000 άνθρωποι.

### **Ξέρεις ότι...**

Οι μύκητες έχουν πρώτα ξαδέρφια τα φύκια, που είναι κι αυτά θαλλόφυτα; Θεωρούνται τα αρχαιότερα φυτά του πλανήτη μας. Τα φύκια είναι πολύ χρήσιμα, γιατί από όρισμένα είδη βγαίνει το ιώδιο.

### **Έρωτήσεις - Έργασία**

1) Να διαβάσης για την πενικιλίνη και να γράψης με λίγα λόγια όσα έμαθες .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

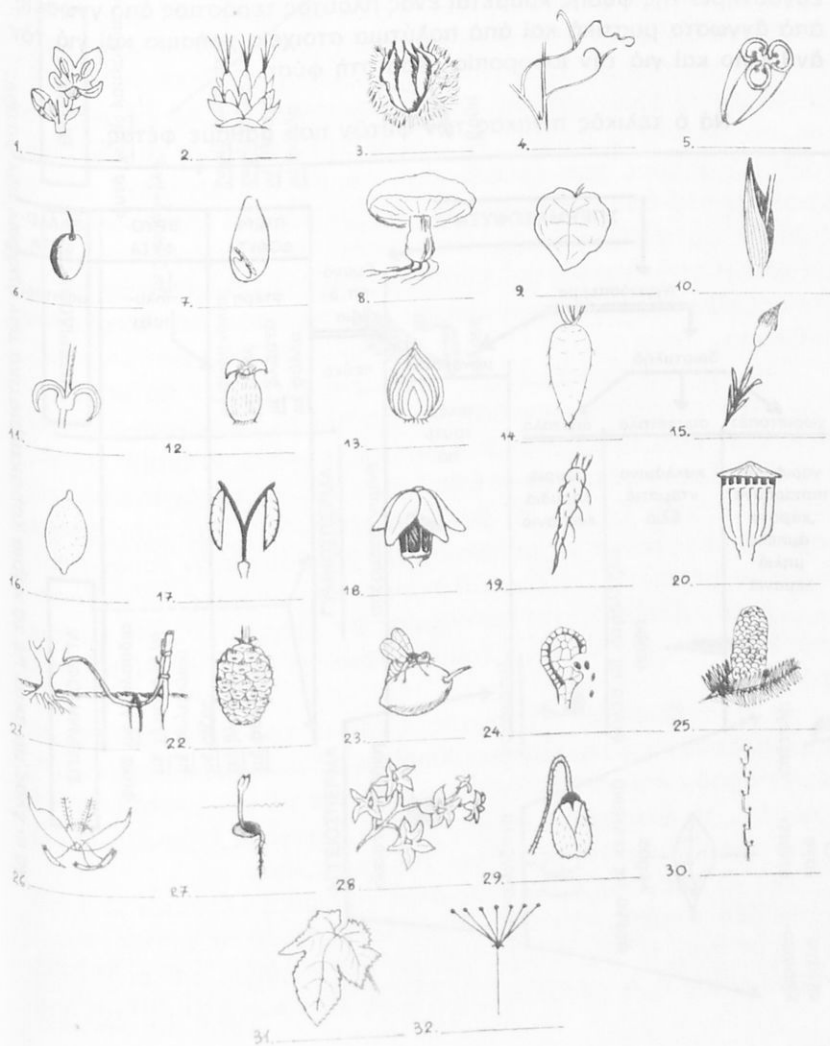
.....

.....

.....

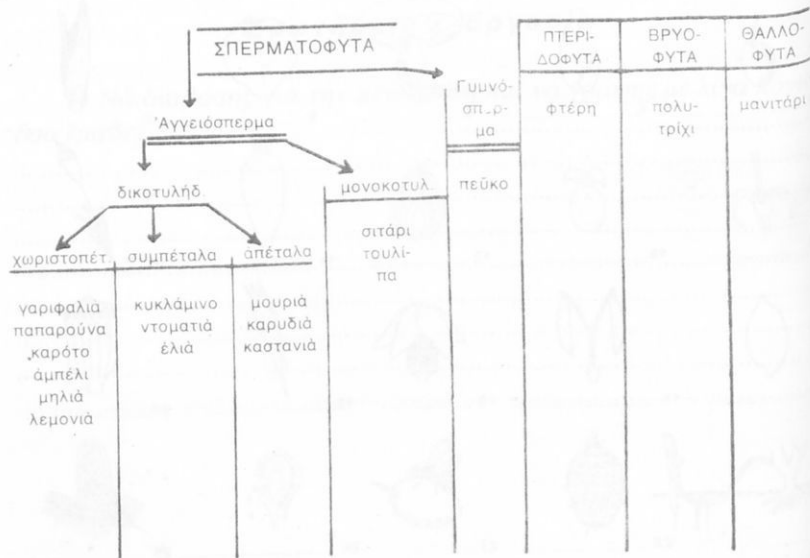
## ΠΑΙΧΝΙΔΙ

Τώρα που έξετάσαμε τα 18 φυτά της φετινής μας ύλης, προσπάθησε να γράψης τί παριστάνει ή κάθε εικόνα, χωρίς να κοιτάξης τὰ σχετικά κεφάλαια. Γράψε πρώτα με μολύβι, κι όταν βεβαιωθής ότι δούλεψες σωστά, μπορείς να γράψης με μελάνι.



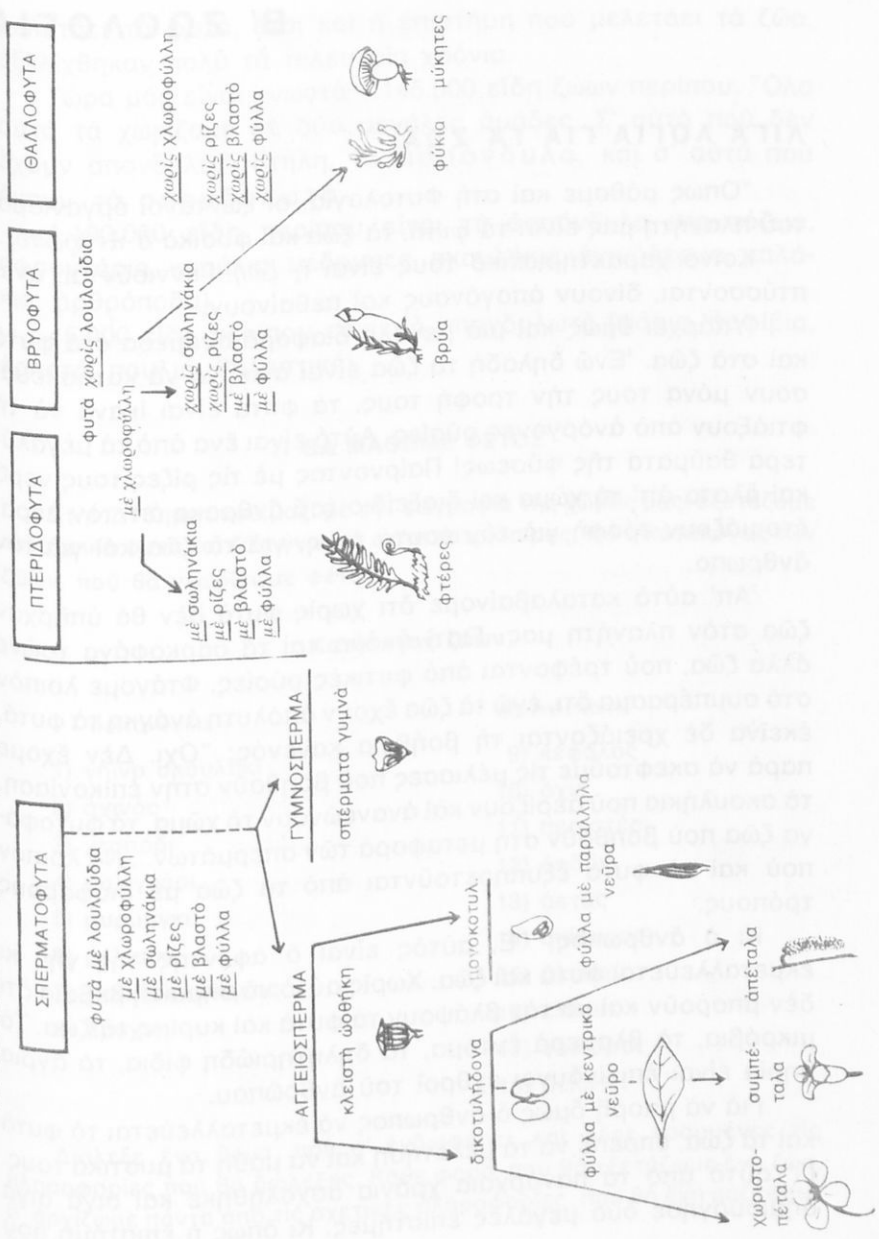
Για τή χρονιά αυτή τελειώσαμε τή φυτολογία μας. Προσπαθήσαμε νά γνωρίσωμε τά κυριότερα φυτά τοῦ τόπου μας καί μερικά ἀντιπροσωπευτικά φυτά, γιά νά μπορέσωμε νά ἔχωμε μιά γενική ἰδέα τοῦ φυτικού κόσμου. Σέ μεγαλύτερες τάξεις θά ἀσχοληθῆς καί πάλι μὲ τή φυτολογία. θά μάθης πολὺ ἐνδιαφέροντα πράγματα καί θά συμπληρώσης τίς γνῶσεις σου, πού ποτὲ δὲν τελειώνουν, γιατί στό θαυμάσιο αὐτὸ ἐργαστήριο τῆς φύσης κρύβεται ἓνας πλοῦτος τεράστιος ἀπὸ γνῶσεις, ἀπὸ ἄγνωστα μυστικά καί ἀπὸ πολὺτιμα στοιχεῖα χρήσιμα καί γιά τὸν ἄνθρωπο καί γιά τὴν ἰσορροπία μέσα στὴ φύση.

Νά ὁ τελικὸς πίνακας τῶν φυτῶν πού μάθαμε φέτος.





Νά κι ένας πίνακας με τὰ κύρια χαρακτηριστικά τῶν ομάδων τῶν φυτῶν:



## ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΖΩΑ

Όπως μάθαμε και στη Φυτολογία, οι ζωντανοί οργανισμοί του πλανήτη μας είναι τα *φυτά*, τα *ζώα* και φυσικά ο *άνθρωπος*.

Κοινό χαρακτηριστικό τους είναι η *ζωή*. Γεννιούνται, αναπτύσσονται, δίνουν απογόνους και πεθαίνουν.

Υπάρχει όμως και μία μεγάλη διαφορά ανάμεσα στα φυτά και στα ζώα. Ένω δηλαδή τα ζώα είναι άνικανα να κατασκευάσουν μόνα τους την τροφή τους, τα φυτά είναι ικανά να τη φτιάξουν από ανόργανες ουσίες. Αυτό είναι ένα από τα μεγαλύτερα θαύματα της φύσεως! Παίρνοντας με τις ρίζες τους νερό και άλατα απ' το χώμα και διοξείδιο του άνθρακα απ' τον αέρα, έτοιμάζουν τροφή για τον έαυτό τους, για τα ζώα και για τον άνθρωπο.

Απ' αυτό καταλαβαίνομε ότι χωρίς φυτά δεν θα υπήρχαν ζώα στον πλανήτη μας. Γιατί ακόμα και τα σαρκοφάγα τρώνε άλλα ζώα, που τρέφονται από φυτικές ουσίες. Φτάνομε λοιπόν στο συμπέρασμα ότι, ενώ τα ζώα έχουν απόλυτη ανάγκη τα φυτά, εκείνα δε χρειάζονται τη βοήθεια κανενός; Όχι. Δεν έχομε παρά να σκεφτοῦμε τις μέλισσες που βοηθούν στην επικονίαση, τα σκουλήκια που αερίζουν και ανανεώνουν το χώμα, τα φυτοφάγα ζώα που βοηθούν στη μεταφορά των σπερμάτων... Νά λοιπόν που και τα φυτά εξυπηρετούνται από τα ζώα με διάφορους τρόπους.

Κι ο άνθρωπος; Έ, αυτός είναι ο αφέντης της γης κι έκμεταλλεύεται φυτά και ζώα. Χωρίς αυτό να σημαίνει βέβαια ότι δεν μπορούν και να τον βλάψουν τα φυτά και κυρίως τα ζώα. Τα μικρόβια, τα βλαβερά έντομα, τα δηλητηριώδη φίδια, τα άγρια θηρία είναι επικίνδυνοι έχθροι του ανθρώπου.

Για να μπορη όμως ο άνθρωπος να εκμεταλλεύεται τα φυτά και τα ζώα, έπρεπε να τα μελετήσει και να μάθη τα μυστικά τους. Γι' αυτό από τα πανάρχαια χρόνια ασχολήθηκε και σιγά σιγά δημιούργησε δύο μεγάλες επιστήμες. Κι όπως ή επιστήμη που

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

Τώρα μᾶς εἶναι γνωστὰ 1.145.000 εἶδη ζῶων περίπου. Ὅλα αὐτὰ τὰ χωρίζομε σὲ δύο μεγάλες ομάδες. Σ' αὐτὰ ποὺ δὲν ἔχουν σπονδυλικὴ στήλη, τὰ ἀσπόνδυλα, καὶ σ' αὐτὰ ποὺ ἔχουν, τὰ σπονδυλωτὰ.

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

45.000 εἶδη περίπου εἶναι τὰ σπονδυλωτὰ (ψάρια, ἀμφίβια, ἔρπετά, πουλιά, θηλαστικά).

## ΤΙ ΘΑ ΜΑΘΩΜΕ ΦΕΤΟΣ

Στὴν Δ' δημοτικοῦ, μαζί μὲ τὴ Γεωγραφία τῆς χώρας μας, ἐξετάζομε καὶ μερικὰ φυτὰ καὶ ζῶα γνωστὰ στὴν πατρίδα μας. Νὰ ὁ κατάλογος τῶν ζῶων, ποὺ θὰ γνωρίσωμε φέτος:

### Κατάλογος ζῶων

#### ἀσπόνδυλα

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

#### σπονδυλωτὰ

- 9) κέφαλος
- 10) ὄχιᾶ
- 11) περιστέρι
- 12) ἀηδὼν
- 13) ἀετὸς
- 14) σκίουρος
- 15) ἀλεπού
- 16) ἐλάφι
- 17) γάιδαρος
- 18) δελφίνι

Διάλεξε ἓνα θέμα, ποὺ σ' ἐνδιαφέρει, καὶ φέρε γραμμένες τίς πληροφορίες ποὺ θὰ διαλέξεις. Κάθε φορά, ποὺ θὰ ἐξετάζωμε ἓνα ζῶο, θ' ἀρχίζωμε πάντα ἀπὸ τίς σχετικὲς πληροφορίες, ποὺ θὰ ἔχη μαζέψει ὁ καθένας ἀπὸ σᾶς.

## Θέματα

- 1) γήινο σκουλήκι
- 2) άχινός
- 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) άμφίβια (γενικά)
- 15) έρπετά (γενικά)
- 16) φίδια (γενικά)
- 17) όχιά
- 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) γάιδaros
- 32) γάιδaros (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)
- 33) δελφίνι
- 34) δελφίνι (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)

Έχοντας ύπ' όψη σου τόν κατάλογο τών ζώων, που θά έξετάσωμε, φρόντισε νά μαζέψης ό,τι μπορείς σχετικό μ' αυτά: όστρακα, κουκούλια, φτερά...

## ΤΟ ΓΗΙΝΟ ΣΚΟΥΛΗΚΙ

Ἀνάμεσα στὰ ἀσπόνδουλα, ὑπάρχουν ζῶα ποὺ ἀποτελοῦνται ἀπὸ ἓνα μόνο κύτταρο κι ἄλλα ποὺ μοιάζουν μὲ φυτὰ, ὅπως τὸ σφουγγάρι καὶ τὸ κοράλι. Ὑπάρχουν μέδουσες, τσοῦχτρες, σκουλήκια. Ἀπ' ὄλα αὐτὰ τὰ ζῶα μὲ τὴν πολύπλοκη καὶ μυστηριώδη ζωὴ, φέτος θὰ ἐξετάσωμε τὸ γήινο σκουλήκι.

Γενικὰ τὰ σκουλήκια ἀποτελοῦν μιὰ μεγάλη ὁμάδα παράξενων ζῶων, ποὺ περιέχει περίπου 6.500 εἶδη. Πολὺ λίγα ὅμως εἶναι γνωστά, ὅπως οἱ βδέλλες, τὰ γήινα σκουλήκια καὶ μερικά παράσιτα. Γενικὸ γνῶρισμα ὄλων τῶν σκουληκιῶν εἶναι ὅτι ζοῦν σὲ ὑγρὰ μέρη. Ἄλλα ζοῦν στὴ θάλασσα, ἄλλα στὰ γλυκὰ νερὰ κι ἄλλα στὴ λάσπη. Πολλὰ ζοῦν μέσα στὸ σῶμα ἄλλων ζῶων (παράσιτα). Τὰ περισσότερα γεννοῦν αὐγά.

*Δίχως μάτια, δίχως πόδια,  
δίχως τσάπα καὶ τυφλός,  
μέσ στὸ ἔδαφος σκαλίζει,  
σὰ νὰ εἶναι γεωργός.*



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



**Τροφή.** Ἡ τροφή του εἶναι φυτικές οὐσίες, πού τις τραβάει στίς στοές πού ζῆ κι ἀφοῦ τις ἀλείψῃ μὲ μιὰ οὐσία, τις καταπίνει. Καταπίνει καὶ χῶμα, γιατί μέσα σ' αὐτὸ βρίσκονται θρεπτικές οὐσίες.

**Τρόπος ζωῆς — Συνήθειες.** Τὴν περισσότερη ζωὴ του τὴν περνάει μέσα στὴ γῆ, ἀπ' ὅπου βγαίνει μόνο τὴ νύχτα μὲ τὴ δροσιά ἢ μετὰ τὴ βροχὴ, γι' αὐτὸ καὶ λέγεται «σκουλήκι τῆς βροχῆς». Ἄν ὅμως ξεθαρρέψῃ καὶ βρεθῆ σ' ἓνα στεγνὸ μέρος ἢ στὴ σκόνῃ καὶ στὸν ἀέρα, τότε τεθαίνει ἀπὸ ἀσφυξία. Ἄνοιγει πολλὰ στοὰς μέσα στὴ γῆ, πού φτάνουν τὸ ἓνα μέτρο βάθος.

**Πολλαπλασιασμός.** Γεννάει πολλὰς φορὰς τὸ χρόνο ἀπὸ 2-6 αὐγά.

**Ἐχθροί.** Τὰ διάφορα πουλιά, πού ψάχνουν τὴν τροφή τους στὸ χῶμα καὶ ἰδίως οἱ κόττες, εἶναι οἱ κυριότεροι ἐχθροί του. Καὶ γιὰ νὰ γλιτώσῃ, κρύβεται.

**Ἐφέλεια.** Τὰ σκουλήκια εἶναι οἱ καλύτεροι βοηθοὶ τοῦ γεωργοῦ. Καὶ νὰ γιατί:

- Καθὼς ἀνοίγουν ἀμέτρητες στοὰς μέσα στὸ ἔδαφος, διευκολύνουν νὰ κυλᾷ μέσα νερό, ἀλλὰ καὶ ν' ἀερίζεται τὸ χῶμα.
- Ἄνανεώνουν τὸ χῶμα, μεταφέροντάς το ἀπὸ τὴν ἐπιφάνεια στίς τρύπες τους καὶ ἀπὸ τίς τρύπες τους στὴν ἐπιφάνεια.
- Καθὼς κατεβάζουν στίς στοὰς τους σάπια φύλλα, λιπαίνουν τὴ γῆ.

*Ξέρεις ὅτι...*

- 1) Στὴν Αὐστραλία τὸ γῆινο σκουλήκι ξεπερνάει τὸ ἓνα μέτρο:

### **Ἐρωτήσεις - Ἔργασία**

1) Γιατί τὰ σκουλήκια βγαίνουν ἀπ' τίς τρύπες τους μετὰ τὴ βροχὴ;.....

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

## Ο ΑΧΙΝΟΣ

Χιλιοκάταρτο καράβι  
στά βαθιά νερά αρμενίζει.

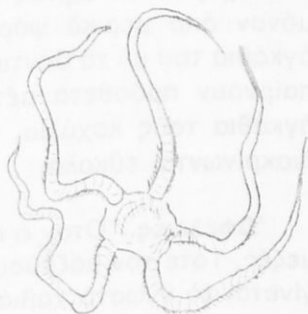
Τί είναι;  
.....

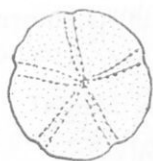


‘Ο άχινός! Τό παράξενο αυτό ζώο, πού μοιάζει με τή θήκη του κάστανου ή με σκαντζόχοιρο, ανήκει σέ μιá ομάδα ζώων τά έχινόδερμα. “Όλοι έχομε δει άχινό, άστερία ή όφίουρο, πού μοιάζει με τόν άστερία, αλλά έχει πλοκάμια λεπτά σά φίδια. Αύτά τά τρία είναι τά γνωστότερα από χιλιάδες είδη έχινόδερμων, πού ζοϋν όλα στή θάλασσα.

Τά κυριότερα χαρακτηριστικά τών έχινόδερμων:

- 1) Δέν έχουν σπονδυλική στήλη.
- 2) Τό δέρμα τους είναι άσβεστολιθικό.
- 3) Πολλαπλασιάζονται με αύγά.
- 4) Τά περισσότερα έχουν σχέση με τόν αριθμό 5. Πέντε πλοκάμια έχουν ό άστερίας κι ό όφίουρος, πέντε δόντια έχει ό άχινός και στά πέντε είναι χωρισμένο τό όστρακό του.





**Περιγραφή.** Ένα στρογγυλό ὄστρακο τὸν περιβάλλει, ποὺ χωρίζεται σὲ πέντε μέρη. Ἀπ' αὐτὸ φυτρώνουν ἀγκάθια. Μέσα βρίσκονται τὰ σπλάχνα του. Ἐκεῖ ποὺ χωρίζεται ἡ θήκη στὰ πέντε, ὑπάρχουν κάτι τρυπίτσες. Ἀπ' αὐτὲς ξεκινοῦν τ' ἀγκάθια ποὺ τοῦ χρησιμεύουν σὰν πόδια, γι' αὐτὸ λέγονται *βαδιστικά*. Στὴν κάτω μεριά τοῦ ὄστρακου βρίσκεται τὸ στόμα μὲ πέντε δόντια καὶ στὴν ἀντίθετη μεριά, δηλαδή στὴν ἐπάνω, βρίσκεται ἡ ἔδρα.

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

**Τρόπος ζωῆς — Συνήθειες.** Πολλοὶ νομίζουν ὅτι ὁ ἄχινος ζῆ καρφωμένος σ' ἓνα 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 ἄχινος προχωράει, χρησιμοποιώντας τ' ἄλλα του ἀγκάθια σὰν μπαστούνια. Τοῦ ἀρέσει νὰ καρφώνεται στοὺς βράχους τοῦ βυθοῦ καὶ νὰ ζῆ συντροφιά μὲ τοὺς ἄλλους ἀχινοὺς. Μερικοὶ μάλιστα μποροῦν ν' ἀνοίξουν τρύπες μέσα στοὺς βράχους ἢ ἀκόμα καὶ μέσα σὲ σίδερα!

**Πολλαπλασιασμός.** Ὁ θηλυκὸς ἄχινος γεννάει πολλὰ αὐγά. Τὰ ζωᾶκια ποὺ βγαίνουν, παθαίνουν πολλὲς μεταμορφώσεις, ὥσπου νὰ γίνουν τέλειοι ἄχινοί.

**Ἐχθροί.** Ὁ ἄχινος δὲν ἔχει πολλοὺς ἐχθροὺς. Τρώγεται μόνον ἀπὸ μερικὰ ψάρια, ποὺ κατορθώνουν νὰ σπάσουν τ' ἀγκάθια του μὲ τὰ δόντια τους. Γιὰ τὸ λόγο αὐτὸ μερικοὶ ἄχινοί παίρνουν πρόσθετα μέτρα ἀσφαλείας: Καρφώνουν πάνω στ' ἀγκάθια τους κοχύλια, πετροῦλες καὶ φύκια, ἔτσι ποὺ νὰ μὴ διακρίνονται εὐκόλα.

**Ἐφέλειες.** Ὄταν ὁ ἄχινος εἶναι αὐγωμένος, εἶναι νόστιμος μεζές. Τότε τὸν μαζεύουν οἱ ψαράδες. Ἀπὸ τ' αὐγά του ἐπίσης γίνεται τὸ γνωστὸ χαβιάρι τοῦ ἄχινοῦ.



## Ξέρεις ότι...

- 1) Ένα είδος άχινου, που ζή στις τροπικές χώρες, έχει στ' άγκάθια του δηλητήριο;
- 2) Στα πολύ παλιά χρόνια τὰ ἔχινόδερμα ἦταν πολὺ περισσότερα. Πιστεύουν ὅτι ἐφανίστηκαν στὴ γῆ πρὶν ἀπὸ 200.000.000 χρόνια!

## Ἐρωτήσεις - Ἔργασία

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

2) Γράψε τὰ συγγενικά ζῶα τοῦ ἄχινου .....

3) Φτιάξε ἕνα δικό σου αἶνιγμα γιὰ τὸν ἄχινό.

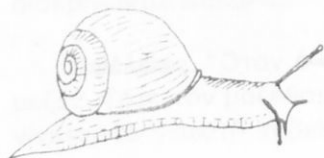
## ΤΑ ΜΑΛΑΚΙΑ

Τὰ μαλάκια εἶναι μιὰ μεγάλη ομάδα ζώων, ποὺ περιλαμβάνει περίπου 45.000 εἶδη. Τὰ περισσότερα ζοῦν στὴ θάλασσα καὶ διαφέρουν σὲ μέγεθος καὶ σὲ σχῆμα. Τὰ λέμε μαλάκια, γιατί δὲν ἔχουν καθόλου σκελετό.

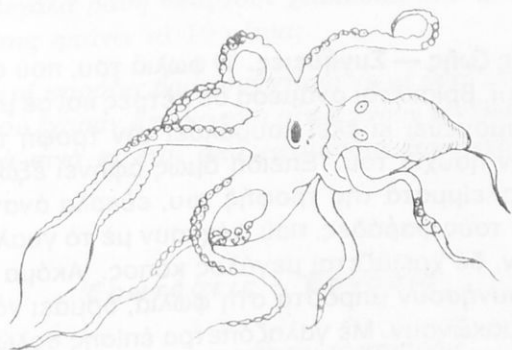
Ἀρχίζουν δηλαδή ἀπὸ ἓνα χιλιοστό τοῦ μέτρου καὶ φτάνουν ὡς τὰ 10 μέτρα (καλαμάρι γίγας). Τὸ σαλιγκάρι, ἡ σουπιὰ, τὸ στρείδι, ἡ πεταλίδα, τὸ μύδι, τὸ χταπόδι ἀνήκουν σ' αὐτὴ τὴν οἰκογένεια. Παρ' ὅλες τὶς διαφορὲς τοὺς, τὰ μαλάκια ἔχουν τὴν ἴδια βασικὴ κατασκευὴ.

- 1) Δὲν ἔχουν σπονδυλικὴ στήλη.
- 2) Τὰ περισσότερα ἔχουν ὄστρακο ἐξωτερικὸ ἢ ἐσωτερικὸ.
- 3) Τὸ σῶμα τοὺς διαιρεῖται σὲ τρία μέρη: κεφάλι, σπλαχνικὸ σάκο, πόδι. (Σὲ μερικὰ εἶδη τὸ πόδι διακλαδίζεται).

Ἄλλα εἶναι σαρκοφάγα καὶ ἄλλα φυτοφάγα. Ἄλλα κολυμποῦν, ἄλλα σέρνονται, ἄλλα σκάβουν, ἄλλα τρυποῦν τοὺς βράχους κι ἄλλα ζοῦν σὰν παράσιτα, κολλημένα πάνω σὲ ἄλλα ζῶα. Τὰ περισσότερα γεννοῦν αὐγά.



## ΤΟ ΧΤΑΠΟΔΙ



Το χταπόδι είναι μαλάκιο. Τò συναντάει κανείς σχεδόν σ' όλες τις θάλασσες. Δέν έχει όστρακο ούτε έσωτερικό ούτε έξωτερικό.

**Περιγραφή.** Μιά σακούλα άνοιχτή σαν τσέπη, πού περιέχει τὰ σπλάχνα του, τò κεφάλι με δυò μεγάλα μάτια πάνω στη σακούλα και γύρω γύρω τὰ όχτώ του πόδια, νάτο τò χταπόδι.

Στò μπροστινό μέρος του κεφαλιού, ανάμεσα στὰ πόδια, ύπάρχει τò στόμα μ' ένα ράμφος, πού μοιάζει με του παπαγάλου. 'Η γλώσσα του έχει μικρά δόντια σαν άγκίστρια. Με τò ράμφος λοιπόν άνοίγει τὰ όστρακα και με τή γλώσσα τὰ σκίζει και τὰ διαλύει.

'Η σακούλα, πού περιέχει τὰ σπλάχνα του, άνοιγοκλείνει. Μ' αυτό τόν τρόπο μπαινοβγαίνει τò νερό κι έτσι γίνεται ή άναπνοή. Καταφέρνει όμως και νά κολυμπά. "Όταν θέλη δηλαδή νά κινηθῆ γρήγορα, βγάξει άπότομα τò νερό κι έτσι τινάζεται μπρός σά ρουκέτα.

Τò πιò χαρακτηριστικό μέρος του σώματός του είναι βέβαια τὰ πόδια. Ξεκινούν άπ' τò κεφάλι. Είναι ένωμένα με μιά μεμβράνη κι είναι χοντρά στην άρχή. "Όστερα χωρίζουν τò ένα άπό τ' άλλο και λεπταίνουν σιγά σιγά. 'Άπ' τή μέσα μεριά έχουν δυò σειρές βεντούζες, πού τò βοηθούν νά κολλάη στους βράχους και νά συγκρατῆ τήν τροφή του.

**Τροφή.** Τὸ χταπόδι τρώει καβουράκια, ἀστακοὺς, μύδια, στρείδια, ἀλλὰ καὶ μικρὰ ψαράκια, ὅταν κατορθῶνῃ 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 κουβαλαίει τὴν τροφή του, γιὰ νὰ τὴ φάῃ μὲ τὴν ἡσυχία του. Ἐπειδὴ ὅμως ἀφήνει ἔξω ἀπ' τὴ φωλιά του τὰ ὑπολείμματα τῆς τροφῆς του, εὐκόλα 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, ὁρμάει νὰ τ' ἀρπάξῃ κι ἔτσι τὸ καμακώνουν. Μὲ γαλαζόπετρα ἐπίσης θολώνουν τὸ νερὸ καὶ τὸ κάνουν νὰ ξετρυπώσῃ.

Τὸ χταπόδι προτιμᾷ 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 αὐγά, 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 ἐχθροὺς ἔχει τὸ χταπόδι, γιὰτὶ εἶναι ὁ καλύτερος μεζὲς γιὰ πολλὰ μεγάλα ψάρια. Γιὰ νὰ προφυλαχτῆ, ἀφήνει ἔνα μαῦρο ὑγρὸ σὰ μελάνι, θολώνει τὰ νερὰ καὶ χάνεται. Μπορεῖ ἐπίσης νὰ μεταβάλλῃ τὸ χρῶμα του ἀνάλογα μὲ τὴ μορφή τοῦ βυθοῦ, ἔτσι ποὺ νὰ μὴ διακρίνεται. "Ἄν καὶ ἔχει πολλοὺς ἐχθροὺς, εἶναι ὁ μεγαλύτερος ἐχθρὸς τοῦ ἀστακοῦ. Τοῦ ρουφᾷ εἰ τὸ φαῖ σὲ λίγες ὥρες.

**Ἐφέλειες.** Τὸ χταπόδι εἶναι πολὺ νόστιμο φαγητό. Ἐπειδὴ ὅμως εἶναι σκληρὸ, πρέπει, μόλις πιεσθῆ, νὰ χτυπηθῆ ἀρκετὲς φορές πάνω σὲ βράχο καὶ νὰ τριφτῆ, ὥσπου ν' ἀσπρίσῃ καὶ νὰ μαλακώσῃ. Οἱ ψαράδες τ' ἀπλώνουν στὸν ἥλιο καὶ τὸ διατηροῦν ἔτσι γιὰ τὸ χειμῶνα.

## Ξέρεις ότι...

1) Στα μεγάλα βάθη υπάρχουν χταπόδια, που το άνοιγμα των πλοκαμιών τους φτάνει τα 10 μέτρα;

2) Συχνά οι ψαράδες βρίσκουν χταπόδια με έφτα πόδια. Αυτό το πόδι όμως, που έχασαν από κάποια αιτία, έχουν την ικανότητα να το βγάλουν σιγά σιγά κι έτσι από έφταπόδια ξαναγίνονται (ό)χταπόδια...

## Έρωτήσεις - Έργασία

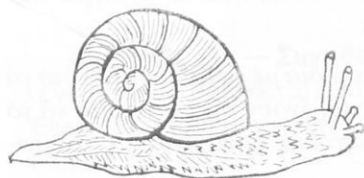
- 1) Με ποιους τρόπους μαγειρεύεται το χταπόδι;.....  
.....
- 2) Γράψε 5 μαλάκια της θάλασσας.....
- 3) "Αν έχης στο σπίτι σου κοχύλια, φέρε μερικά στο σχολείο. Μπορούμε να φτιάξουμε μια ωραία συλλογή.
- 4) Με ποιόν τρόπο πιάνονται τα χταπόδια;.....

## ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

άλλη ονομασία για τα πόδια του χταποδιού

- 1) Ένα μαλάκιο που το βρίσκομε κολλημένο στους βράχους
- 2) Το χταπόδι ζή στη θάλασσα κι όχι σε...
- 3) Τόσα είναι τα πόδια του χταποδιού.
- 4) Άδερφάκι του χταποδιού
- 5) Ένα έχινόδερμο.
- 6) Άσπόνδυλα ζώα.
- 7) Πολύτιμο στοιχείο της θάλασσας.
- 8) Άλλο ένα έχινόδερμο.

## ΤΟ ΣΑΛΙΓΚΑΡΙ



*Βόδι δὲν εἶναι,  
κέρατα ἔχει  
γοαμματικὸς δὲν εἶναι,  
γοάμματα γοάφει.*

*Τί εἶναι;.....*

Ἄνηκει κι αὐτὸ στὰ μαλάκια. Συγγενικά του εἶναι ὁ γυμνοσάλιαγκος καὶ πιδὸ μακρινοὶ συγγενεῖς τοῦ εἶναι τὸ χταπόδι, τὸ καλαμαράκι, ἡ σουπιὰ, ἡ πεταλίδα, ἡ ἀχιβάδα...

**Περιγραφή.** Τὸ σαλιγκάρι εἶναι παράξενο ζῶο. Ἔχει 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 τέσσερις κεραίες. Δυὸ μεγάλες, ποὺ ἔχουν στὴν ἄκρη τὰ μάτια του, καὶ δυὸ μικρότερες, ποὺ εἶναι τὰ ὄργανα ἀφῆς. Ὅταν τρομάξη λίγο, μαζεύει τίς τέσσερις κεραίες του, κι ὅταν τρομάξη περισσότερο, μαζεύει κεφάλι καὶ πόδι μέσα στὸ καβούκι του. Στὸ κάτω μέρος τοῦ κεφαλιοῦ βρίσκεται τὸ στόμα του. Ἔχει σχῆμα Τ. Τὸ πάνω σαγόνι εἶναι κεράτινο. Ὅταν τρώη, τρίβει τὴν τροφή του πάνω σ' αὐτὸ τὸ σαγόνι μὲ τὴ γλῶσσα του, ποὺ εἶναι σὰ λίμα.

Μέσα στὸ καβούκι του (τὸ ὄστρακο) βρίσκονται τὰ πνευμόνια του, ἡ καρδιά του, τὸ νεφρὸ, τὸ ἔντερο κι ἕνας ἀδένας ποὺ βγάζει ἕνα πυκνὸ «σάλιο». Ἔτσι μπορεῖ καὶ γλιστρεῖ τὸ πόδι του σὲ ἀνώμαλες ἐπιφάνειες, χωρὶς νὰ πληγώνεται. Ἐπίσης μπορεῖ καὶ κολλάει πάνω σὲ διάφορα ἀντικείμενα. Καθὼς μεγαλώνει τὸ σαλιγκάρι, μεγαλώνει καὶ τὸ ὄστρακο, γιὰ νὰ μπορῇ νὰ χωρᾷ τὸ σῶμα του.

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

**Τρόπος ζωῆς — Συνήθειες.** Τὸ χειμῶνα μαζεύεται μέσα στὸ σπίτι του, κλείνει τὴν πόρτα μὲ μιὰ μεμβράνη ἀδιάβροχη καὶ ἀσβεστολιθική καὶ κοιμάται. Τὴν ἀνοιξὴ ξυπνάει καὶ, πεινασμένο

καθώς είναι, φέρνει μεγάλη καταστροφή στα φυτά. Έπειδή η μεγάλη ζέστη ξεραίνει το πόδι του, το καλοκαίρι με τις μεγάλες ζέστες το σαλιγκάρι κρύβεται σε δροσερά μέρη. Έτσι με τα πρωτοβρόχια κάνει τη δεύτερη μεγάλη επίθεση στα χωράφια και στους κήπους. Οί κηπουροί αντιμετωπίζουν το σαλιγκάρι σαν ένα πολύ επικίνδυνο έχθρο.

**Πολλαπλασιασμός.** Τον Ιούλιο γεννάει καμιά εξηνταριά αυγά. Είναι άσπρα κι έχουν το σχήμα της φακής. Σκάβει μια λακκουβίτσα κι εκεί μέσα αφήνει τ' αυγά του σε σωρούς. Ύστερα τὰ σκεπάζει με ψιλό χώμα.

Σε 3-4 εβδομάδες σκάνε τὰ αυγά και βγαίνουν κάτι χαριτωμένα σαλιγκαράκια, που μοιάζουν πολύ με τη μαμά τους. Και σαν καλοί νοικοκυραίοι, γεννιοῦνται μαζί με τὸ σπίτι τους!



**Έχθροί.** Τὰ σαλιγκάρια έχουν πολλούς έχθρους: πολλά πουλιά, τὸ σκαντζόχοιρο, τὸ φρύνο και πολλά έντομα.

### Ξέρεις ὅτι...

- 1) Τὸ σαλιγκάρι μπορεί νὰ διανύσει μὴ ἀπόσταση 100 μέτρων τὴν ὥρα;
- 2) Ὑπάρχουν σαλιγκαροτροφεία.
- 3) Ένας Ρωμαῖος σοφὸς πίστευε ὅτι, ἂν τοποθετήσης ἕνα σαλιγκάρι στὸ μέτωπο ἑνὸς ἀνθρώπου, τὴν ὥρα πὸν ἀπὸ τὴ μύτη του τρέχει αἷμα, ἢ αἱμορραγία σταματάει!

### Έρωτήσεις - Έργασία

1) Τὴν Κυριακή, ἂν πᾶς περίπατο ἢ ἐκδρομή, ψάξε νὰ βρῆς ἕνα σαλιγκάρι και παρατήρησέ το. Νὰ μπορῆς νὰ ἐξηγήσης πὸς προχωρεῖ.

2) Γιατί μᾶς εἶναι χρήσιμα τὰ σαλιγκάρια;

Γιατί μᾶς εἶναι βλαβερά τὰ σαλιγκάρια;

## ΤΑ ΑΡΘΡΟΠΟΔΑ



Ἡ μεγαλύτερη ομάδα ζώων εἶναι τὰ ἀρθρόποδα, πού περιλαμβάνουν ἓνα ἑκατομμύριο εἴδη περίπου. Ἀπ' αὐτὰ τὰ περισσότερα εἶναι τὰ ἔντομα, πού ἀποτελοῦνται ἀπὸ 900.000 εἴδη περίπου!

### Τὰ ἔντομα



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

- 1) Ἔχουν μιὰ καταπληκτικὴ ικανότητα νὰ προσαρμόζονται σὲ ὅποιοδήποτε κλίμα καὶ περιβάλλον. Μποροῦμε νὰ βροῦμε ἔντομα στὶς παγωμένες περιοχές, πού ἡ θερμοκρασία εἶναι χαμηλότερη ἀπὸ 30° ὑπὸ τὸ μηδέν. Ὑπάρχουν ὅμως καὶ ἔντομα πού ζοῦν μέσα σὲ θερμὲς πηγές, σὲ θερμοκρασία μεγαλύτερη ἀπὸ 60°.
- 2) Γεννοῦν πολλοὺς ἀπογόνους. Ἡ βασίλισσα τῶν τερμιτῶν π.χ. γεννάει ἓνα αὐγὸ κάθε δυὸ δευτερόλεπτα κι αὐτὸ συμβαίνει ὅλο τὸ 24ωρο.





## Τὰ κύρια χαρακτηριστικὰ τῶν ἐντόμων:

- 1) Δὲν ἔχουν σπονδυλική στήλη. Τὰ περισσότερα ἔχουν ἓνα σκληρὸ περίβλημα.
- 2) Τὸ σῶμα τους εἶναι χωρισμένο σὲ 3 μέρη: κεφάλι, θώρακα, κοιλιά.
- 3) Στὸ κεφάλι ἔχουν κεραίες.
- 4) Τὰ μάτια τους εἶναι σύνθετα. (Τὰ περισσότερα ἔντομα ἔχουν καὶ σύνθετα καὶ ἀπλά μάτια).
- 5) Ἔχουν 6 πόδια (3 ζευγάρια).
- 6) Ἔχουν 4 φτερά (2 ζευγάρια).
- 7) Γεννοῦν αὐγά.
- 8) Δὲν ἔχουν πνεύμονες. Ἀναπνέουν μ' ἓνα σύστημα σωλήνων.
- 9) Παθαίνουν μεταμορφώσεις, ὥσπου νὰ γίνουν τέλεια ἔντομα.

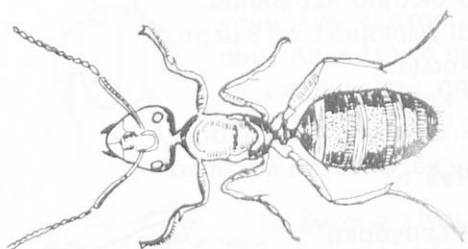
Ἄν σκεφτοῦμε ὅτι ὅλα τὰ ζῶα τοῦ πλανήτη μας εἶναι 1.145.000 εἶδη καὶ τὰ ἔντομα 1.000.000 εἶδη περίπου, θὰ μπορούσαμε νὰ δώσουμε αὐτὴ τὴν ἀναλογία μ' αὐτὸ τὸ σχῆμα:

ἔντομα

ὑπόλοιπα  
ζῶα

Δίκαια λοιπὸν θεωροῦνται τὰ ἔντομα οἱ κυρίαρχοι τῆς γῆς!

## ΤΟ ΜΥΡΜΗΓΚΙ



Είναι έντομο μικρό, διαθέτει και στομάχι, νοσοκόμες, γεωργούς, κτηνοτρόφους και φρουρούς.

Υπάρχουν μέσα στο ζωικό βασίλειο μερικά είδη που έχουν καταλάβει καλά, όσο και ο άνθρωπος, την αξία της κοινωνικής ζωής. Οι μέλισσες και τα μυρμήγκια δημιουργούν καταπληκτικές κοινωνίες, με τέτοια οργάνωση, που ακόμα κι ο άνθρωπος πολλά έχει να διδαχθῆ ἀπ' αυτές.

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

Στὸ κεφάλι ὑπάρχουν δυὸ δυνατὲς δαγκάνες, τὰ μάτια καὶ οἱ κεραίες. Μὲ τὶς κεραίες τὰ μυρμήγκια βρῖσκουν τὴν τροφή τους, ἀναγνωρίζονται μεταξύ τους, συνεννοοῦνται καὶ βρῖσκουν τὸ δρόμο τους. Γι' αὐτὸ πρέπει νὰ εἶναι πάντα καθαρὲς. Τὶς καθαρίζουν μὲ κάτι βουρτσίστσες, πού ἔχουν στὰ μπροστινά τους πόδια. (Γενικὰ τὰ μυρμήγκια φημίζονται γιὰ τὴν καθαριότητά τους).

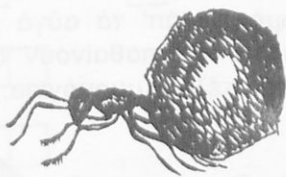
Ἀπὸ τὸ θώρακα ξεκινοῦν ἕξι πόδια. Στὴν κοιλιά ὑπάρχει, σὲ πολλὰ εἶδη μυρμηγκιῶν, ἓνα κεντρὶ μὲ δηλητήριο, τὸ *μυρμηγκικό ὄξύ*. Ἐνας λεπτὸς μίσχος ἐνώνει τὸ θώρακα μὲ τὴν κοιλιά καὶ τοῦ ἐξασφαλίζει μεγάλη εὐκινησία.

**Τροφή.** Τὸ καλύτερο φαῖ τῶν μυρμηγκιῶν φαίνεται πὼς εἶναι ἢ ζάχαρη. Τίποτα ὅμως δὲν ἀφήνουν. Τρῶνε ἀπὸ σπόρο μέχρι... ἐλέφαντα. Πράγματι, ὀρισμένα εἶδη μυρμηγκιῶν πέφτουν ἐπάνω σὲ μεγάλα ζῶα καὶ τὰ σκοτώνουν μπαίνοντας, πλῆθος ἀπ' αὐτὰ, μέσα στὰ μάτια, στὰ ρουθούνια καὶ στὸ στόμα τους.

## ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 8ο.

**Τρόπος ζωής — Συνήθειες.** Ἡ κοινωνική ζωὴ, ποὺ ἔχουν δημιουργήσει τὰ μυρμηγκία, μᾶς ἀφήνει κατάπληκτους. Θὰ ἴλεγε κανεὶς πὼς αὐτὰ τὰ ἔντομα ἔχουν μιὰ νοημοσύνη, ποὺ πλησιάζει τὴν ἀνθρώπινη. Τίποτα δὲ λείπει ἀπὸ τὶς κοινωνίες τους: Ἀρχιτεκτονικὰ ἔργα τέλεια, δημόσιες ὑπηρεσίες, στρατός, ἀστυνομία, δημόσιοι δρόμοι, νοσοκομεῖα, ἀκόμα καὶ γεωργία καὶ κτηνοτροφία! Ὅταν πρόκειται νὰ ληφθοῦν σοβαρὲς ἀποφάσεις γιὰ τὸ μυρμηγκικὸ κράτος, τότε κάνουν γενικὴ συνέλευση. Σχηματίζουν, δηλαδή, ἕναν κύκλο καὶ γιὰ πολλὴ ὥρα συζητοῦν μὲ τὶς κεραίες τους, ἐνῶ γύρω γύρω φρουροῦν σώματα στρατοῦ.

Ἡ φωλιά τῶν μυρμηγκιῶν εἶναι ὀλόκληρη πόλη, χτισμένη τὶς περισσότερες φορὲς ὑπογείως. Εἶναι σωστὸς λαβύρινθος ἀπὸ διαδρόμους, αἵθουσες, ἀποθήκες. Γιὰ νὰ μπῆ στὴ φωλιά ξένος, εἶναι πολὺ δύσκολο, γιατί στὴν εἴσοδο γίνεται «ἐλεγχος ταυτότητος»! «Ενας ἄγρυπνος φρουρὸς ἐξετάζει μὲ τὶς κεραίες του τὸν ἐπισκέπτη. Ἄν εἶναι φίλος, θὰ προχωρήσει μέσα. Θὰ βρῆ τότε τοὺς στάβλους μὲ τὶς «μυρμηγκικὲς ἀγελάδες», τὶς μελίγκρες τῶν φυτῶν, ποὺ τὶς ἀρμέγουν κανονικά, ὅπως ἔμεῖς τὶς ἀγελάδες. Πάρα κάτω θὰ βρῆ ἕνα κελάρι μὲ πιθάρια γεμάτα. Αὐτὰ εἶναι τὰ εἰδικὰ μυρμηγκία, ποὺ λέγονται ἀμφορεῖς, γιατί ἡ κοιλία τους φουσκώνει σὰ στάμνα. Τὰ γεμίζουν καλὰ μ' ἕνα ὑγρὸ σὰ μέλι, τ' ἀφήνουν ἐδῶ σὰν κιούπια στὴ σειρὰ κι ἔτσι ἔχουν ὑγρὴ τροφή γιὰ τὸ χειμῶνα. Ἀποθηκάριοι



μυρμηγκὶ ἀμφορέας



ἐργάτης



θηλυκὸ



ἀρσενικὸ

περιποιούνται και ταΐζουν αυτά τα ζωντανά πιθάρια. Πάρα κάτω ό επισκέπτης θα βρεθῆ στα «ύπόγεια λιβάδια». Έδω ειδικοί κηπουροί καλλιεργούν ένα μικροσκοπικό φυτό. Σκάβουν, ξεβουτανίζουν, κλαδεύουν, για να πάρουν αργότερα τόν καρπό, πού τόν τρώνε!

Όταν τó κράτος μεγαλώση, ψάχνει άλλο μέρος, για να δημιουργήση άποικία. Τότε αρχίζουν οί μάχες με κάποιο άλλο κράτος με όλα τὰ έπακόλουθα τών πολέμων: σκοτωμοί, αιχμαλωσίες, λεηλασίες, καταστροφές, όπως και σύμφωνα ειρήνης και συμμαχίας.

**Πολλαπλασιασμός.** Σε κάθε μυρμηγκοφωλιά υπάρχουν τριών ειδών μυρμηγκία: *άρσενικά, θηλυκά και έργάτες*. Αύτοί είναι οί περισσότεροι και αναλαμβάνουν όλες τις δουλειές. Τά άρσενικά και τὰ θηλυκά είναι μυρμηγκία με φτερά.

Μιά φορά τó χρόνο βγαίνουν έξω άπ' τή φωλιά και τὰ θηλυκά γονιμοποιούνται. Μετά τή γονιμοποίηση, όλα τὰ άρσενικά πεθαίνουν και τὰ θηλυκά χάνουν τὰ φτερά τους. Τότε τὰ φέρνουν οί έργάτες στη φωλιά και τὰ περιποιούνται, έως ότου βγούν τὰ νέα μυρμηγκία άπ' τὰ αύγά πού θα γεννήσουν. Στην αρχή είναι κάμπιες και παθαίνουν διάφορες μεταμορφώσεις, ώσπου να γίνουν τέλεια μυρμηγκία, (άρσενικά, θηλυκά ή έργάτες).



αύγά



κάμπια



χρυσασαλίδα

**Έχθροί.** Είναι όλα σχεδόν τὰ πουλιά κι ένα παράξενο θηλαστικό, πού λέγεται μυρμηγκοφάγος.

**Βλάβη.** Τά μυρμηγκία θεωρούνται βλαβερά έντομα. Μικροσκοπικά καθώς είναι, με δυνατό ένστικτο και καλή όσφρηση, μπορούν και τρυπώνουν παντού.

**Ξέρεις ότι...**

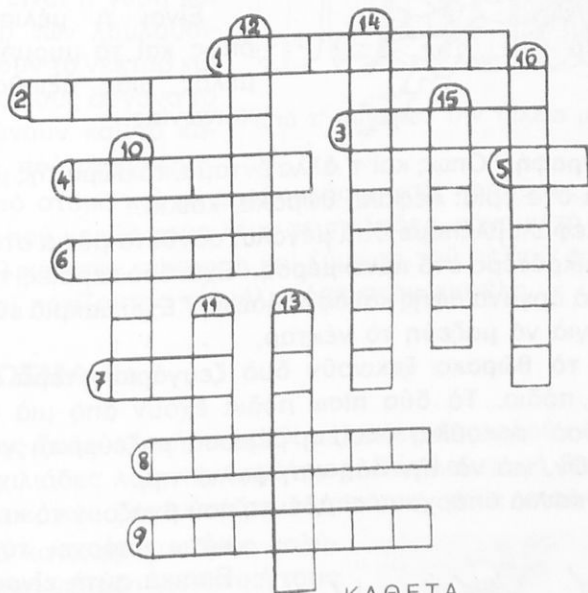
1) Τά μυρμηγκία έχουν τρομερή δύναμη ανάλογα με τó μπόι

τους. "Αν ο άνθρωπος, με τὸ μπόι ποὺ ἔχει, εἶχε ἀνάλογη δύναμη, θὰ μποροῦσε νὰ σηκώσῃ ἀκόμα καὶ ἐλέφαντα μὲ τὰ χέρια.

## Ἐρωτήσεις - Ἔργασία

1) Γράψε 5 ἔντομα:.....

### ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ



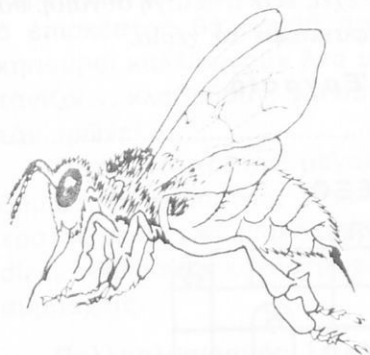
#### ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

- 1) Μ' αὐτὲς συνεννοεῖται.
- 2) Τὰ μυρμηγκία διαθέτουν καί...
- 3) "Ἐχει ἔξι...
- 4) "Ἐνα ἀπὸ τὰ τρία μέρη τοῦ σώματος του.
- 5) Ἡ φωλιά συνήθως βρίσκεται μέσα στήν...
- 6) Μόνο τὰ ἀρσενικά καὶ τὰ θηλυκά τὰ ἔχουν.
- 7) Στὸ κεντρὶ ὑπάρχει μυρμηγκικό...
- 8) Οἱ κεραίες εἶναι πάντα...
- 9) Κάνουν τὶς δουλειὲς τῆς φωλιάς.

#### ΚΑΘΕΤΑ

- 10) Τὸ μυρμηγκί εἶναι ἓνα...
- 11) Τὸ θηλυκὸ γεννάει...
- 12) Ἐνώνεται μὲ τὸ θώρακα μ' ἓνα λεπτὸ μίσχο.
- 13) Ἀπὸ κεῖ ξεκινοῦν τὰ πόδια.
- 14) Τέτοια ζῶα εἶναι ὁ ἀχινός, τὸ σκουλήκι, τὸ χταπόδι, τὸ μυρμηγκί.
- 15) Τὰ μυρμηγκία ἔχουν μεγάλη...
- 16) Βρίσκονται στὸ κεφάλι.

## Η ΜΕΛΙΣΣΑ



*Νοικοκυρὰ ἐργατική,  
ποτὲ δὲν τεμπελιάζει.  
Ζαχαροπλάστης ἄριστος,  
καθένας τὴ θαναμάζει.*

Εἶναι ἡ μέλισσα πού,  
ὅπως καὶ τὸ μυρμήγκι, εἶναι  
μέλος μιᾶς ἀξιοθαύμαστης  
κοινωνίας.

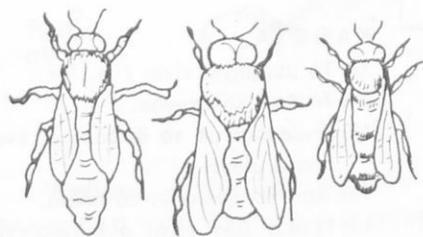
**Περιγραφή.** Ὅπως καὶ τ' ἄλλα ἔντομα, τὸ σῶμα τῆς μέλισσας χωρίζεται στὰ τρία: κεφάλι, θώρακα, κοιλιά.

Στὸ κεφάλι βλέπομε δυὸ μεγάλα, σύνθετα μάτια στὰ πλάγια καὶ τρία μικρότερα στὸ πάνω μέρος. Ἐχει δυὸ κεραίες, πού εἶναι ἐξαιρετικά ὄργανα ἀφῆς καὶ ὄσφρησεως. Ἐχει μακριὰ εὐλύγιστη γλώσσα, γιὰ νὰ μαζεύη τὸ νέκταρ.

Ἀπὸ 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 τῆς.

Στὴν κοιλιά υπάρχουν οἱ ἀδένες πού βγάζουν τὸ κερὶ. Κάτω

κάτω ὑπάρχει τὸ κεντρί. Βασικὰ αὐτὴ εἶναι ἡ περιγραφή τῆς μέλισσας. Ὅπως ὅμως καὶ στὰ μυρμήγκια, ἔτσι κι ἐδῶ υπάρχουν τρία εἶδη, πού παρουσιάζουν μερικὲς διαφορές. Εἶναι ἡ βασιλίσα, οἱ κηφήνες καὶ οἱ ἐργάτριες, πού εἶναι καὶ ἡ πλειοψηφία. Ἡ βασι-

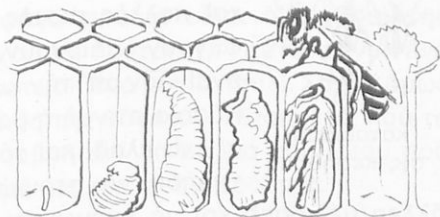


βασιλίσα      κηφήνας      ἐργάτρια

λίσα εἶναι μεγαλύτερη καὶ πιὸ κομψή. Οἱ κηφήνες πάλι εἶναι χοντρύτεροι, κι ἀνυπεράσπιστοι, γιὰτὶ δὲν ἔχουν κεντρί.

Ἡ μέλισσα θεωρεῖται ἀπὸ τὰ πιὸ ἐξυπνα ἔντομα, γιὰτὶ ὁ ἐγκέφαλός τῆς εἶναι πολὺ ἀνεπτυγμένος.

“Όπως και τ’ άλλα έντομα, έτσι και ή μέλισσα παθαίνει μεταμορφώσεις, ώσπου να γίνη τέλειο έντομο.



από τ’ αυγό ως την τέλεια μέλισσα

**Τροφή.** Η τροφή τής μέλισσας είναι ή γύρη και τὸ νέκταρ τῶν λουλουδιῶν. Ρουφοῦν τὸ νέκταρ και τὰ πεπτικά τους ὄργανα τὸ συμπυκνώνουν και τὸ κάνουν μέλι, πού τὸ βγάζουν

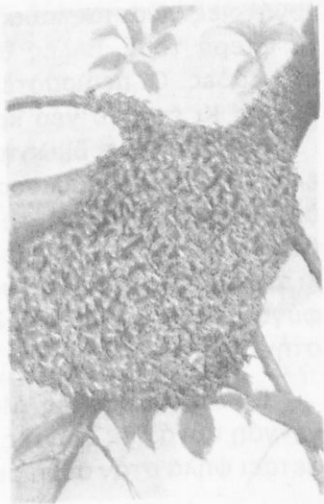
πάλι ἀπ’ τὸ στόμα και τὸ ἀποθηκεύουν στίς κερήθρες. Ἐδῶ οἱ κηφήνες, πού κακῶς τοὺς λέμε τεμπέληδες, κάνουν τή μεγαλύτερη δουλειά στήν πύκνωση και ζύμωση τοῦ μελιοῦ φτερουγίζοντας και ποτίζοντας τὸ μέλι μέσα στήν κυψέλη.

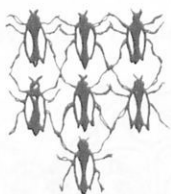
## ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 9ο

**Τρόπος ζωής—Συνήθειες.** Οἱ μέλισσες ἀποτελοῦν ἓνα κράτος ἀπὸ χιλιάδες λαό, τίς ἐργάτριες. Βασιλεύει μιὰ βασίλισσα, πού ἔχει μερικὲς ἑκατοντάδες μνηστῆρες, τοὺς κηφήνες.

Γιὰ νὰ καταλάβωμε ὁμως καλύτερα τὴν πολὺπλοκη κοινωνική τους ὀργάνωση, ἄς πάρωμε τὰ πράγματα μὲ τὴ σειρά. Θὰ παρακολουθήσωμε, δηλαδή, τὴ δημιουργία ἑνὸς κράτους μελισσῶν.

Τὸν Ἰούνιο μέσα στήν κυψέλη ἀρχίζει μιὰ ἀναταραχή. Ὁ λαὸς τῶν μελισσῶν ἔχει ἀύξηθῆ πολὺ και μαζί μὲ τὸ πρόβλημα τοῦ ὑπερπληθυσμοῦ, κυκλοφοροῦν φῆμες ὅτι κινδυνεύει ή ἐξουσία τῆς βασίλισσας. Ὅλοι ξέρουν ὅτι μέσα στὰ κελιά μὲ τίς νέες μέλισσες, ἐκτὸς ἀπ’ τίς πολλὰς ἐργάτριες και τοὺς κηφή-





κατασκευή  
της κερήθρας

νες, υπάρχουν και δυο τρεις βασίλισσες, που θα διεκδικήσουν το θρόνο. Τότε η παλιά βασίλισσα και πολλές πιστές εργάτριες αποφασίζουν να φύγουν. Παίρνουν όσες προμήθειες μπορούν. Βγαίνουν απ' την κυψέλη κι αρχίζουν να πετούν. Κάποια στιγμή η βασίλισσα κουράζεται. Κάθεται σ' ένα κλαδί και τότε ο μελισσοκόμος θα παρατηρήσει να στριμώνωνται γύρω της όλες οι άλλες μέλισσες και να κρέμονται σ' ένα μεγάλο τσαμπί. Αυτό το τσαμπί θ' αποτελέσει το νέο κράτος στη νέα κυψέλη, που πρέπει να την έχει έτοιμη ο καλός μελισσοκόμος.

Επιτέλους, η εγκατάσταση γίνεται κι αρχίζουν άμεσα τα έργα. Και πρώτα πρώτα η κερήθρα, που αποτελείται από εξάγωνα κελιά θαυμαστής συμμετρίας. "Όπως οι χτίστες στη σκαλωσιά, έτσι αρχίζουν οι μέλισσες να χτίζουν, χρησιμοποιώντας σαν υλικό το κερί, που βγάζουν απ' την κοιλιά τους. Η όργάνωση και η τάξη του κτισίματος είναι υποδειγματική. Τα κελιά έχουν όλα ίδιο μέγεθος, εκτός από λίγα που είναι μεγαλύτερα για τους νέους κηφήνες και δυο τρία ακόμα πιο ευρύχωρα για τις μελλοντικές βασίλισσες. Επίσης κατασκευάζουν και κελιά αποθήκες για το μέλι, το βασιλικό πολτό (ειδική τροφή για τις νέες βασίλισσες), τη γύρη. "Υστερα μοιράζονται οι δουλειές: άλλες εργάτριες γίνονται καθαρίστριες, άλλες εξαερίζουν τα κελιά με τα φτερά τους, άλλες θ' αναθρέψουν τις μικρές κάμπιες, σ' ανταντάδες. Οι περισσότερες όμως βγαίνουν έξω για να φέρουν τροφή. Κι έτσι το νέο κράτος αρχίζει σιγά σιγά τη ζωή του.

"Ας γυρίσωμε όμως πίσω στην παλιά κυψέλη. Τί γίνεται τώρα εκεί; Μια νέα βασίλισσα βγαίνει από το ειδικό της κελί και αναλαμβάνει άμεσα τη βασιλεία. Συμβαίνει όμως συχνά «τα βασιλικά δώματα» να έχουν μέσα κι άλλη βασίλισσα, που αρχίζει κι αυτή να διεκδικεί το θρόνο. Τότε μια απ' τις δυο θα σηκωθεί να φύγει μ' ένα μέρος του λαού, γιατί δυο βασίλισσες δε χωρούν στην ίδια κυψέλη.

**Πολλαπλασιασμός.** Μόνο η βασίλισσα έχει την ικανότητα να γεννάει αυγά. Τις πρώτες ημέρες, που θα ιδρυθεί η νέα κυψέλη, πετάει ψηλά στον αέρα μαζί με τους κηφήνες. "Ενας απ' αυτούς



θά τὴ γονιμοποίησι κι ἔτσι θά εἶναι ἰκανὴ νὰ γεννήῃ ὄλο τὸ χρόνο.

**Ἐχθροί.** Πολλὰ έντομοφάγα πουλιὰ εἶναι οἱ ἔχθροί τῆς μέλισσας. Γιὰ ὄπλο τῆς ἔχει τὸ κεντρί. Μ' αὐτὸ χύνει ἕνα δηλητήριο, ποὺ μπορεῖ νὰ σκοτώσῃ ἕνα μικρὸ πουλί. Συχνὰ ὅμως τὸ τσίμπημά τῆς εἶναι κι ὁ δικός τῆς θάνατος. Εἶναι τότε, ποὺ τὸ κεντρί τῆς δὲ μπορεῖ νὰ ξαναβγῆ ἀπ' τὴ σάρκα τοῦ ζώου ποὺ τσίμπήθηκε, καὶ παρασύρει μένος ἀπ' τ' ἄντερό τῆς.

**Ἐφέλειες.** 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 βοηθαεὶ στὴν ἐπικονίαση.

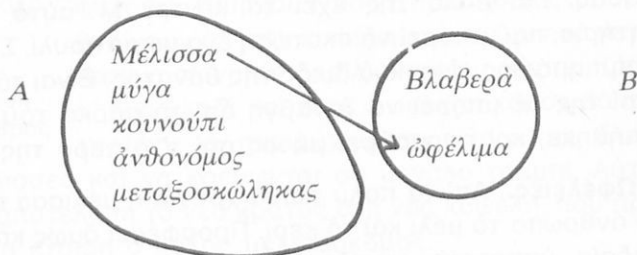
### Ξέρεις ὅτι...

- 1) Οἱ μέλισσες ὄλο τὸ χειμῶνα μένουν κλεισμένες μέσα στὴν κυψέλη; Κι ἐπειδὴ δὲν ἀντέχουν τὸ κρύο, κλείνουν καλὰ ὄλες τὶς χαραμάδες καὶ κάποτε μαζεύνονται ὄλες μαζί, γιὰ νὰ ζεσταίνονται.
- 2) Σὲ κάθε βόλτα τῆς ἐπισκέπτεται μόνο ἕνα εἶδος λουλουδιῶν.
- 3) Ἡ μέλισσα ἔχει πολὺ γερὴ ὄσφρηση. Μπορεῖ π.χ. νὰ ξεχωρίσῃ τὸ ἄρωμα τῆς πορτοκαλιᾶς ἀνάμεσα σὲ 43 ἄλλα.

### 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) Νά αντιστοιχίσεις τὸ σύνολο A στὸ σύνολο B.



4) Ζωγράφισε μιὰ μέλισσα πάνω σ' ένα λουλούδι.

## Η ΜΕΤΑΞΟΚΑΜΠΙΑ

(Ὁ μεταξοσκώληκας)



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

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



1. ....

.....



2. ....

.....



3. ....

.....



4. ....  
.....



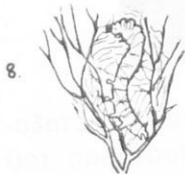
5. ....  
.....  
.....



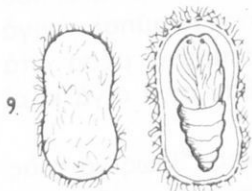
6. ....  
.....  
.....



7. ....  
.....



8. ....  
.....  
.....



9. ....  
.....  
.....



10. ....  
.....  
.....

άρσενική πεταλούδα



11. ....  
.....  
.....

θηλυκιά πεταλούδα

## Ξέρεις ότι...

1) Η κλωστή, που βγάζει από τους αδένες του, για να πλέξη το κουκούλι, είναι περίπου ένα χιλιόμετρο;

2) Παθαίνει πολλές αρρώστιες και προσβάλλεται από διάφορα μικρόβια. Ο Παστέρ χρησιμοποίησε μεταξοσκώληκες, για ν' αποδείξει την ύπαρξη των μικροβίων.

3) Για να μην τρυπήση ή πεταλούδα το κουκούλι και σπάση την κλωστή, βάζουν τα κουκούλια σε μεγάλη θερμοκρασία. Έτσι ή χρυσαλλίδα πεθαίνει και το κουκούλι μένει γερό.

4) Άπ' τὸν καιρὸ που ἀνακαλύφθηκε τὸ νάνλον, ἡ ἀξία τοῦ μεταξιοῦ δὲν εἶναι τόσο μεγάλη. Νὰ σκεφτῆς ὅτι τὴν ἐποχὴ τῶν Ρωμαίων, ὅταν ἀκόμα τὰ μυστικά τοῦ μεταξιοῦ τὰ ἤξεραν μόνον οἱ Κινέζοι, ἓνα κιλὸ μετάξι στοίχιζε ὅσο ἓνα κιλὸ χρυσάφι!

## Ἐρωτήσεις - Ἐργασία

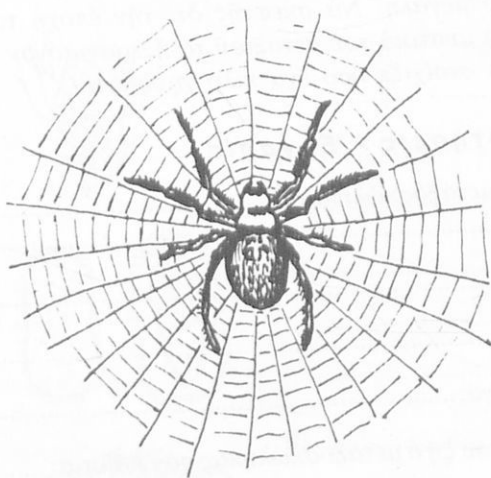
- 1) Γιατί ἀλλάζει δέρμα ὁ μεταξοσκώληκας;.....
- 2) Πόσες φορὲς ἀλλάζει;.....
- 3) Τί τρώει;.....
- 4) Ποιὰ ἐποχὴ σκάνει τ' αὐγά;.....
- 5) Πόσες ἐβδομάδες περίπου ζῆ ὁ μεταξοσκώληκας σὰν κάμπια;.....
- 6) Πόσες μέρες περίπου μένει μέσα στὸ κουκούλι;.....
- 7) Πῶς ὀνομάζεται τότε;.....
- 8) Πόσο κρατᾷει ἡ ζωὴ τῆς πεταλούδας;.....
- 9) Σὲ ποιὰ ομάδα ζῶων ἀνήκει ὁ μεταξοσκώληκας;.....
- 10) Γράψε 5 τέτοια ζῶα.....

## Η ΑΡΑΧΝΗ

Στὰ ΑΡΘΡΟΠΟΔΑ ἀνήκουν καὶ τὰ ἀραχνοειδῆ, πού 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 ἀραχνῶν στὰ 2.
- 2) Τὰ ἔντομα ἔχουν 6 πόδια, ἐνῶ οἱ ἀράχνες ἔχουν 8.
- 3) Τὰ ἔντομα ἔχουν κεραίες, οἱ ἀράχνες ὄχι.

**Περιγραφή.** Τὸ πρῶτο μέρος τοῦ σώματος τῆς ἀράχνης



λέγεται *κεφαλοθώρακας*, γιατί εἶναι μαζί ἐνωμένος ὁ θώρακας μὲ τὸ κεφάλι. Τὸ δεύτερο εἶναι ἡ *κοιλιά*. Οἱ ἀράχνες ἔχουν 8 μάτια. Ἔχουν δύο σαγόνια σὰ δαγκάνες, πού ἀνοίγοκλείνουν, ὅπως οἱ σουγιάδες. Μ' αὐτὲς τρυποῦν τὸ θύμα τους καὶ χύνουν δηλητήριο. Ὑστερα ρουφοῦν τὸ αἷμα τοῦ ἡ τοὺς χυμοὺς πού

ἔχει καὶ πετοῦν τὸ ὑπόλοιπο. Ἀπὸ τὴν κοιλιά τῆς βγάζει τὸ νῆμα. Ἀπὸ κεῖ δηλαδὴ βγαίνει στὴν ἀρχὴ μιὰ σταγόνα ὑγρὸ παχύρρευστο, πού, καθὼς ἡ ἀράχνη ἀπομακρύνεται ἀπ' τὴ θέση τῆς, λεπταίνει, ξεραίνεται καὶ γίνεται κλωστή. Αὐτὴ τὴν κλωστή κατόπιν τὴν ὑφαίνει μὲ τὰ πίσω τῆς πλεκτικὰ πόδια, πού μοιάζουν μὲ χτένια.

**Τροφή.** Ἡ ἀράχνη εἶναι ζῶο σαρκοφάγο. Τρώει ἔντομα, πού τὰ παγιδεύει στὸ δίκτυο τῆς ἢ τ' ἀρπάζει μὲ ἄλλον τρόπο.

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

*Ἡ ἀράχνη τοῦ σπιτιοῦ:* Αὐτὴ τὴν ξέρομε ὅλοι, γιατί ζῆ στὰ σπίτια καὶ συχνὰ μὲ τὴ σκούπα καθαρίζομε τὶς γωνιὲς ἀπ' τὸν ἴστό της, ποὺ μοιάζει σὰν κουρέλι κι ἔχει ἀκανόνιστο σχῆμα.

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

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

*Ὁ ἀσπροκάβουρας:* Ἡ ἀράχνη αὐτὴ δὲν πλέκει ἴστό. Εἶναι μικροκαμωμένη καὶ ζῆ μέσα σὲ ἄνθη. Ὀνομάζεται ἔτσι, γιατί περπατᾶει ὅπως ὁ κάβουρας.

*Ἡ ταραντέλα:* Εἶναι μιὰ μεγάλη, πολὺ τριχωτὴ ἀράχνη. Οὔτε αὐτὴ πλέκει ἴστό. Εἶναι νυκτόβια. Τὴν ἡμέρα κρύβεται σὲ σχισμὲς 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 ἀνήσυχτα, σὰ νὰ χορεύεις «ταραντέλα».

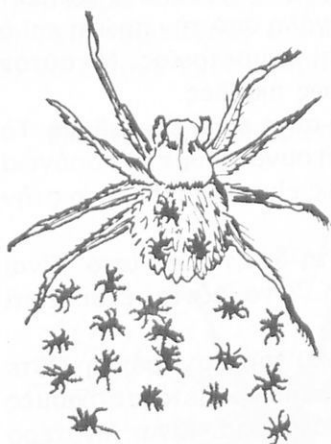
*Ἡ μυγαλὴ:* Εἶναι ἡ πιὸ μεγάλη ἀράχνη ποὺ ὑπάρχει. Φτάνει τὰ 20 ἑκατοστὰ μαζί μὲ τὰ πόδια της. Ζῆ στὶς τροπικὲς χώρες. Κάνει τὴ φωλιά της μέσα στοῦ χῶμα καὶ τὴ σκεπάζει μὲ μιὰ καταπακτὴ, ποὺ ἀνοίγοκλείνει. Ἀπὸ κεῖ μέσα παραμονεύει τὸ θῦμα της.

*Ὁ πηδηχτούλης:* Πολλὲς φορὲς θὰ τὸν ἔχωμε δεῖ, γιατί εἶναι συνηθισμένη ἀράχνη. Δὲν φτιάχνει ἴστό, τρέχει ὅμως τόσο γρήγορα, ποὺ μὲ ξαφνικὰ πηδήματα ἀρπάζει τὰ θύματά της. Μπορεῖ νὰ ξαφνιασῇ ἀκόμα καὶ μύγα.

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

αέρα. Μὲ μιὰ κλωστή ἀπὸ τὴ φωλιά της, ποὺ τὴ μαζεύει, ξαναγουρίζει. Ἐκεῖ τινάζεται καὶ ἀδειάζει τὸν ἀέρα 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 ὡς τὰ πιὸ ψυχρὰ καὶ τὰ πιὸ ψηλά, ὅπως τὸ Ἔβερεστ.



**Πολλαπλασιασμός.** Ἡ μητέρα ἀράχνη γεννᾷ πολλὰ αὐγά. Συνήθως ὑφαίνει ἓνα γερὸ σάκο καὶ τὰ κλείνει μέσα, γιὰ νὰ προστατεύωνται, ὥσπου νὰ βγοῦν. Τὸ σάκο αὐτὸ τὸν κρεμᾷ σὲ κλαδιά καὶ σὲ τοίχους ἢ τὸν δένει κάτω ἀπὸ πέτρες. Οἱ περισσότερες τὰ ἐγκαταλείπουν, ἀφοῦ τὰ ἐξασφαλίσουν. Ἀντίθετα, μερικὲς εἶναι καλὲς μητέρες: κουβαλᾶνε τὴν αὐγοθήκη τους μαζί, ὥσπου νὰ βγοῦν τ' ἀραχνάκια. Πολλὲς ἀράχνες πεθαίνουν, ἅμα γεννήσουν.

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

**Ἐχθροί.** Τὰ πουλιά, καὶ κυρίως οἱ σφήκες, εἶναι οἱ κυριότεροι ἐχθροὶ τῆς ἀράχνης. Οἱ σφήκες, μὲ τὸ δηλητηριασμένο κεντρί τους, σκοτώνουν τὶς ἀράχνες, ἀλλὰ δὲν τὶς τρῶνε: τὶς κουβαλᾶνε στὴ φωλιά τους καὶ γεννοῦν ἐπάνω τους τ' αὐγά τους, ἔτσι ποὺ οἱ μικρὲς κάμπιες νὰ βροῦν ἔτοιμη τροφή. Φυσικὰ μὲ τὸν κανιβαλισμὸ τους ἢ ἴδια ἢ ἀράχνη γίνεται ἐχθρὸς τῆς ἀράχνης!

**Ἐφέλεια—Βλάβη.** Γενικὰ, οἱ ἀράχνες εἶναι χρήσιμες, γιὰτι ἐξοντώνουν πολλὰ βλαβερὰ ἔντομα. Μποροῦν νὰ μᾶς βλάψουν οἱ δηλητηριώδεις ἀράχνες.



## Ξέρεις ότι...

Η αράχνη μπορεί να ταξιδέψει χιλιόμετρα μακριά; Άνεβαίνει σ' ένα ψηλό μέρος, αφήνει την κλωστή της μια μέρα που φυσάει, κι ο αέρας τή μεταφέρει μακριά. Έτσι ναυτικοί έτυχε να συναντήσουν αράχνες στη μέση του πελάγους.

## Έρωτήσεις - Έργασία

- 1) Ζωγράφισε μιὰ αράχνη με τὸν ιστό της.
- 2) Γράψε τὰ ζῶα, πὸν μάθαμε ὡς τώρα, στὴ σωστή τους θέση: γήινο σκουλήκι, ἀχινός, χταπόδι, σαλιγκάρι, μυρμήγκι, μέλισσα, μεταξοσκώληκας, αράχνη.

ΣΚΟΥΛΗΚΙΑ	ΕΧΙΝΟΔΕΡΜΑ	ΜΑΛΑΚΙΑ	ΑΡΘΡΟΠΟΔΑ	
			έντομα	ἀραχνοειδῆ

## ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

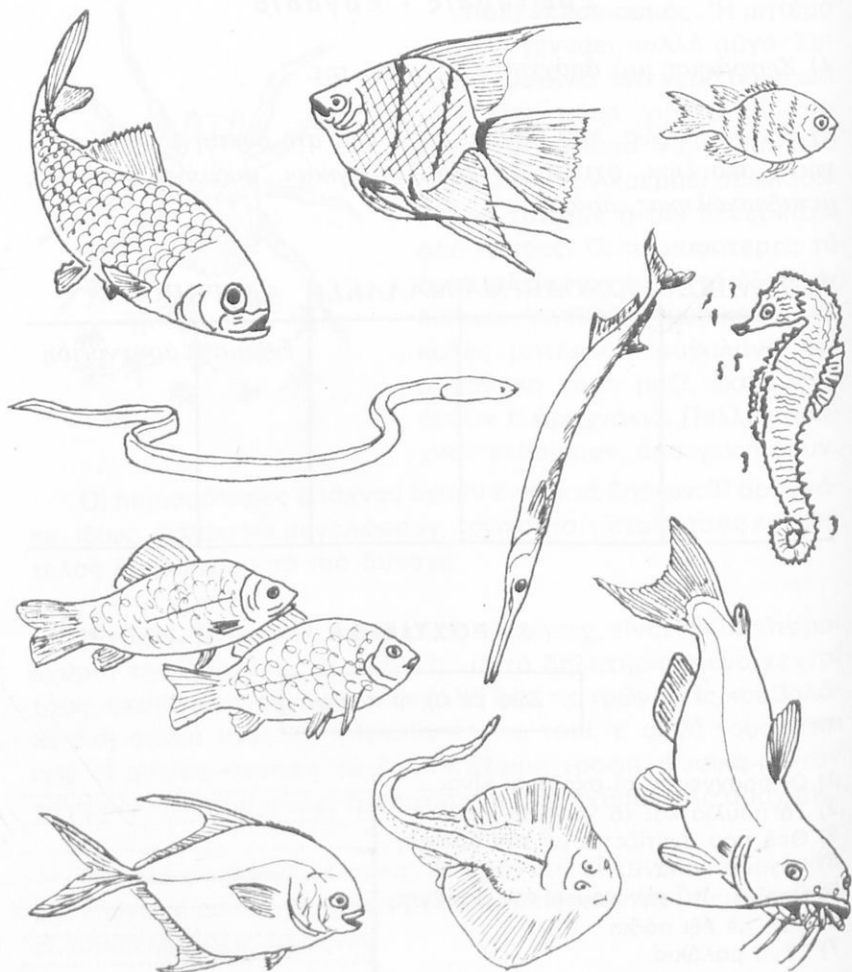
Ζῶα με ὄχτῳ πόδια

- 1) Οἱ αράχνες κι οἱ σκορπιοὶ εἶναι...
- 2) Τὰ πουλιὰ καὶ τὸ χταπόδι ἔχουν...
- 3) Θεὰ πὸυ σχετίζεται με τὴν αράχνη.
- 4) Ἄφήνει μελάνι.
- 5) Βγαίνει ἀπ' τὴν κοιλιά τῆς αράχνης.
- 6) Ζῶα με ἑξι πόδια.
- 7) Ἕνα μαλάκιο.

## ΤΑ ΨΑΡΙΑ

Στά ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ ανήκουν 5 μεγάλες κατηγορίες ζώων: τὰ ψάρια, τὰ ἀμφίβια, τὰ ἔρπετά, τὰ πουλιὰ καὶ τὰ θηλαστικά.

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



## Τὰ κύρια χαρακτηριστικὰ τῶν ψαριῶν

- 1) Ἔχουν σπονδυλική στήλη.
- 2) Εἶναι ποικιλόθερμα, δηλαδή ἡ θερμοκρασία τοῦ σώματός τους ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴ θερμοκρασία τοῦ περιβάλλοντος.
- 3) Ἀναπνέουν μὲ βράγχια, δηλαδή 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 αὐγά, ἐκτὸς ἀπὸ λίγες περιπτώσεις. (Ἐνα εἶδος καρχαρία γεννᾷ μικρὰ ψαράκια).
- 7) Ἄλλα ψάρια ζοῦν στὴ θάλασσα κι ἄλλα σὲ γλυκὸ νερό.
- 8) Ἡ κυριότερη τροφή τῶν ψαριῶν εἶναι τὸ πλαγκτόν, ποὺ ὑπάρχει σὲ μεγάλες ποσότητες μέσα στὴ θάλασσα κι ἀποτελεῖται ἀπὸ μικροοργανισμοὺς φυτικούς ἢ ζωικούς.  
Τὰ περισσότερα ψάρια εἶναι σαρκοφάγα, μὴ ποὺ τρῶνε τὰ μικρότερα ψάρια, ἀλλὰ ὑπάρχουν καὶ μερικὰ ποὺ εἶναι φυτοφάγα.

### Ξέρεις ὅτι...

1) Τὸ μικρότερο ψάρι τοῦ κόσμου εἶναι ὁ κοκοβιδὸς τῶν Φιλιππίνων; Ἔχει μῆκος ἕνα ἑκατοστό.

2) Ἀντίθετα, τὸ μεγαλύτερο ψάρι εἶναι ὁ φαλινοκαρχαρίας, ποὺ φτάνει τὰ 15 μέτρα. Παρὰ τὸ μέγεθός του, αὐτὸ τὸ ψάρι τρέφεται μόνο μὲ πλαγκτόν!

3) Τὰ ταχύτερα ψάρια εἶναι ὁ ξιφίας, τὸ σκουμπρί, οἱ τόνοι κι ὁ καρχαρίας. Φτάνουν τὰ 60 μίλια τὴν ὥρα.

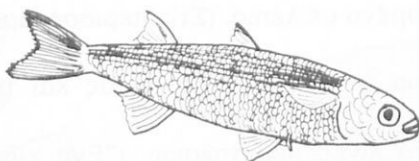
4) Ὑπάρχει ἕνα ψάρι, τὸ γατόψαρο, ποὺ ἐκκολάπτει τ' αὐγά του μέσα στὸ στόμα του! Κι ὅταν βγοῦν ἀπ' τ' αὐγά τους τὰ γατοψαράκια, γιὰ λίγο καιρὸ ἔχουν φωλιά τους καὶ κρυψώνα τὸ στόμα τοῦ πατέρα τους!

5) Ὁ ἱπλόκαμπος ἔχει τὰ μωρά του σὲ μιὰ τσέπη, ὅπως τὸ καγκουρώ.

6) Ὑπάρχουν περίπου 30.000 εἶδη ψαριῶν.

## Ο ΚΕΦΑΛΟΣ

**Περιγραφή.** Ο κέφαλος μπορεί να φτάσει τὸ μήκος τῶν 40-50



ἐκατοστῶν. Τὸ κυλινδρικό του σῶμα σκεπάζεται ἀπὸ πλατιά λέπια. Ἔχει χρῶμα ἀσημένιο. Στὴ ράχη του καὶ στὴν κοιλιά του ἔχει πτερύγια μὲ ἀγκάθια.

**Τροφή.** Μαλάκια καὶ σκουλήκια εἶναι ἡ κύρια τροφή του. Μαζὶ μ' αὐτὰ καταπίνει καὶ ἄμμο ἢ λάσπη, γιατί μέσα ὑπάρχουν διάφορες ὀργανικὲς οὐσίες.

**Τρόπος ζωῆς—Συνήθειες.** Ὁ κέφαλος δὲ στέκεται σ' ἓνα μέρος. Τοῦ ἀρέσει νὰ γυρίζη κοπαδιαστὰ ἢ μὲ μικρὲς παρέες ἐδῶ κι ἐκεῖ, νὰ κατεβαίνει στὸ βυθὸ ἢ ν' ἀνεβαίνει στὴν ἐπιφάνεια. Συχνάζει στὶς ἀμμουδερὲς ἀκτὲς ἢ στὰ λιμάνια, γιατί ἐκεῖ βρῖσκει τροφή. Σὲ τέτοια μέρη μπορεί νὰ δῆ κανεὶς ἀμέτρητα μικρὰ κεφαλόπουλα.

**Πολλαπλασιασμός.** Ὁ κέφαλος γεννάει πολλὰ αὐγά στὴν ἀρχὴ τοῦ καλοκαιριοῦ. Τότε ἡ κοιλιά του εἶναι φουσκωμένη, σχεδὸν μέχρι τὰ βράγγια.

Κατὰ τὸν Αὐγούστο ἡ θάλασσα γεμίζει μικρὰ κεφαλόπουλα.

**Ἐχθροί.** Τὰ σαρκοφάγα ψάρια εἶναι οἱ ἐχθροὶ τοῦ κέφαλου. Εὐτυχῶς εἶναι ἀρκετὰ γρήγορος καὶ εὐκίνητος.

**Ὠφέλεια.** Ὁ κέφαλος εἶναι νόστιμο ψάρι, ἰδίως βραστός, γιατί κάνει ὠραία σούπα. Περίφημο εἶναι τὸ αὐγοτάραχο τοῦ Μεσολογγίου, ποὺ γίνεται ἀπὸ τ' αὐγά του.

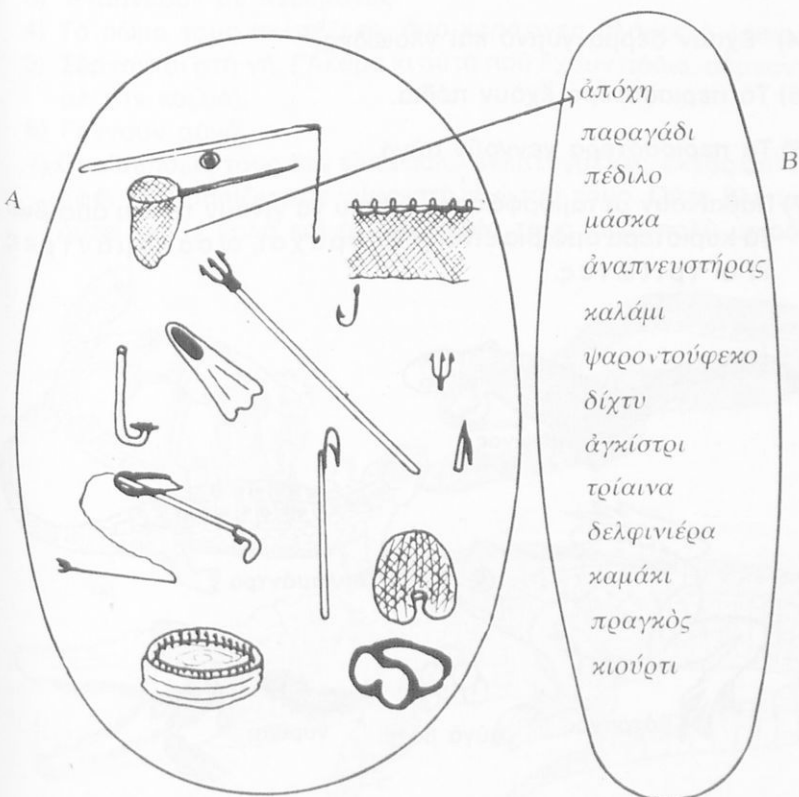
## Ἑρωτήσεις - Ἔργασία

1) Γράψε μερικά εἶδη ψαρέματος.....

2) Γράψε τὰ ὀνόματα 10 ψαριῶν.....

3) Γράψε μιὰ παρομοίωση, χρησιμοποιώντας τὴ λέξη «ψάρι»..

4) Ν' ἀντιστοιχίσῃς τὸ σύνολο Α στοῦ σύνολο Β.



## ΤΑ ΑΜΦΙΒΙΑ

Μια άλλη κατηγορία σπονδυλωτῶν ζώων είναι τὰ ἀμφίβια. Νὰ τὰ κυριότερα χαρακτηριστικά τους:

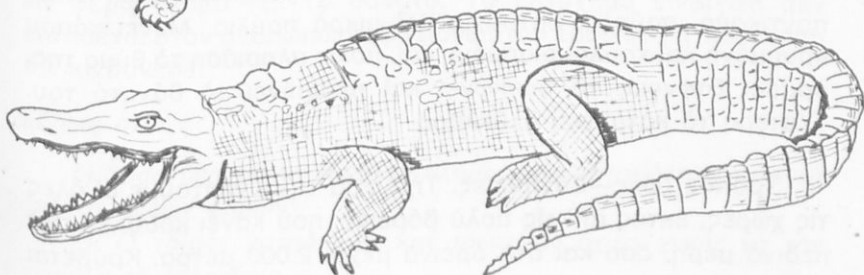
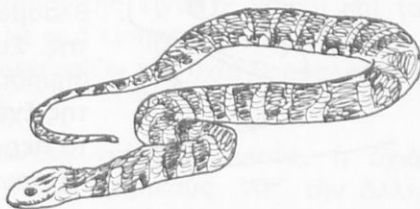
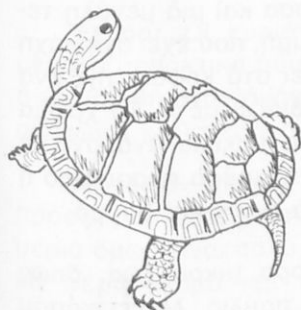
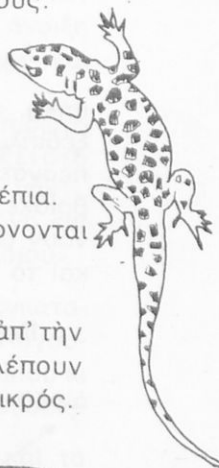
- 1) Ἔχουν σπονδυλική στήλη.
- 2) Εἶναι ποικιλόθερμα. Γι' αὐτὸ πέφτουν σὲ χειμῆρία νάρκη. Μερικὰ ὅμως, ποὺ ζοῦν σὲ πολὺ θερμὲς χῶρες, ἀποσύρονται τὸ καλοκαίρι σὲ δροσερὰ μέρη καὶ πέφτουν σὲ θερινὴ νάρκη.
- 3) Στὴ νεαρὴ τους ἡλικία ἀναπνέουν μὲ βράγχια καὶ ἀργότερα μὲ πνεύμονες. Μερικὰ εἶδη ἀναπνέουν μὲ βράγχια καὶ μὲ πνεύμονες μαζί.
- 4) Ἔχουν δέρμα γυμνὸ καὶ γλοιῶδες.
- 5) Τὰ περισσότερα ἔχουν πόδια.
- 6) Τὰ περισσότερα γεννοῦν αὐγά.
- 7) Παθαίνουν μεταμορφώσεις, ὥσπου νὰ γίνουν τέλεια ἀμφίβια. Τὰ κυριότερα ἀμφίβια εἶναι οἱ βάτραχοι, οἱ σαλαμάντρες καὶ οἱ τρίτωνες.



## ΤΑ ΕΡΠΕΤΑ

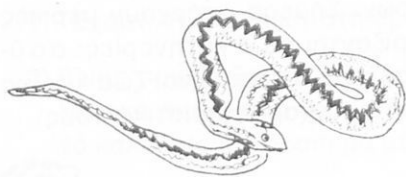
Στά πολύ παλιά χρόνια τὰ έρπετὰ ήταν οί κυρίαρχοι τής γής. Μερικά μάλιστα είχαν γιγάντιες διαστάσεις, όπως βλέπομε στίς άναπαραστάσεις τών δεινοσαύρων. Σήμερα υπάρχουν μερικές χιλιάδες είδη έρπετών, πού χωρίζονται σε 4 κατηγορίες: σαύρες, φίδια, κροκόδειλοι και χελώνες. Είναι ζώα κυρίως τών θερμών χωρών. Νά τὰ κυριότερα χαρακτηριστικά τους:

- 1) Έχουν σπονδυλική στήλη.
- 2) Είναι ποικιλόθερμα. Αύτос είναι ο λόγος πού πέφτουν σε χειμερία νάρκη.
- 3) Άναπνέουν με πνεύμονες.
- 4) Το σώμα τους σκεπάζεται από κεράτινες πλάκες ή λέπια.
- 5) Σέρνονται στη γη. (Άκόμα κι αυτά πού έχουν πόδια, σέρνονται με την κοιλιά).
- 6) Γεννούν αύγά.
- 7) Οί αισθήσεις τους δέν είναι πολύ ανεπτυγμένες, έκτός άπ' τήν άφή, πού βασιζεται κυρίως στη γλώσσα τους. Ούτε βλέπουν ούτε άκούν καλά και ο έγκέφαλός τους είναι πολύ μικρός.



## Η ΟΧΙΑ

Τὰ φίδια χωρίζονται σὲ δυὸ κατηγορίες: σ' αὐτὰ ποὺ ἔχουν

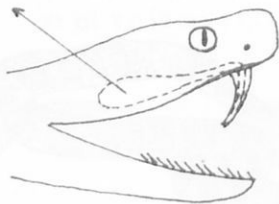


δηλητήριο καὶ σ' αὐτὰ ποὺ δὲν ἔχουν. Τὰ δηλητηριώδη φίδια ἔχουν δύο δόντια στὸ ἐπάνω σαγόνι τους, ποὺ μοιάζουν σὰν ἔνεση. "Όταν τὸ στόμα εἶναι κλειστό, αὐτὰ τὰ δόντια διπλώνονται σὲ μιὰ

θήκη, καί, ὅταν τὸ στόμα ἀνοίγη, ἔτοιμο νὰ δαγκώσῃ, τότε ξεδιπλώνουν. Τὸ δηλητήριο, ποὺ βρίσκεται μέσα σ' ἓναν ἀδένα, περνᾶει 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 ὁλόκληρο, γι' αὐτὸ καὶ τὸ στόμα τους ἔχει τὴν ἱκανότητα ν' ἀνοίγη πολὺ.

**Περιγραφή.** Ἡ ὄχιὰ ἀνήκει στὰ δηλητηριώδη φίδια. Τὸ μῆκος

τοῦ ἀδένασ μετὰ τὸ δηλητήριο



της φτάνει τὰ 70 ἑκατοστά. Τὰ ἰδιαίτερα χαρακτηριστικά της εἶναι ἡ διχλωτὴ της γλῶσσα καὶ μιὰ μεγάλη τεθλασμένη γραμμὴ, ποὺ ἔχει στὴ ράχη της. Συχνὰ ἔχει στὸ κεφάλι της ἓνα σημάδι, ποὺ μοιάζει με Χ. Τὸ χρῶμα της ἔχει μεγάλη ποικιλία, ἀνάλογα μετὰ τὸ περιβάλλον: σκουῖρο πρασινωπὸ ἢ καστανό, καμιά φορὰ καὶ μαῦρο.

**Τροφή.** Ἡ ὄχιὰ τρέφεται μετὰ 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. "Όστερα τὸ καταπίνει ὁλόκληρο.

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



κάτω από θάμνους και χόρτα ή ανάμεσα σε πέτρες. Αύτες τις κρυψώνες θέλει να τις βλέπη ο ήλιος, γιατί αγαπάει τη ζεστασιά. "Όλη τη μέρα τεμπελιάζει εκεί και συνήθως τη νύχτα βγαίνει για κυνήγι, γι' αυτό θεωρείται μάλλον νυκτόβιο ζώο.

"Όταν έρθη ο χειμώνας, εξαφανίζεται μέσα σε βαθιές κρυψώνες. Έκεί μαζεύονται πολλές μαζί και πέφτουν σε χειμερία νάρκη. Αὐτός ο ύπνος όμως δεν είναι πολύ βαθύς. "Όταν ένοχληθῆ, σηκώνει τὸ κεφάλι της και κινείται λίγο. Τὴν άνοιξη ξυπνάει και ξαναβρίσκει τὴ συνηθισμένη της εὐκινησία και ζωηρότητα.

"Όπως και τ' άλλα φίδια, ἔτσι και ἡ ὄχιά αλλάζει τὸ λεπιδωτό της δέρμα συχνά. Τρίβοντας κάπου τὸ κεφάλι της, τὸ σκίζει στὸ ἄτομα και τὸ βγάζει ἀπὸ μπρὸς πρὸς τὰ πίσω, σὰν ἓνα γάντι. Πολλές φορές στὴν ἔξοχή συναντοῦμε αὐτὸ τὸ φθαρμένο και πεταμένο ροῦχο, πού τὸ ξέρομε σὰν «πουκάμισο τοῦ φιδιού».

**Πολλαπλασιασμός.** Ἡ ὄχιά γεννάει 5-6 αὐγά, πού τὰ ἐγκαταλείπει. Ἐκκολάπτονται μὲ τὴ ζέστη τοῦ ἡλίου. Κατὰ τὸν Αὐγουστο βγαίνουν τὰ φιδάκια. Ἐχουν μῆκος 20 ἑκατοστὰ περίπου και ἀμέσως εἶναι ἔτοιμα νὰ δεῖξουν τὶς ἐπιθετικές τους διαθέσεις.

**Ἐχθροί.** Οἱ κυριότεροι ἔχθροί της εἶναι οἱ χοῖροι και τὰ μεγάλα ἀρπακτικά πουλιά. Ἄλλὰ και ὁ εἰρηνικὸς σκαντζόχοιρος, ὅταν βρεθῆ στὴν ἀνάγκη, ἀντιμετωπίζει τὴν ὄχιά θαρραλέα. Τὴ σκοτώνει και ὕστερα τὴν τρώει.

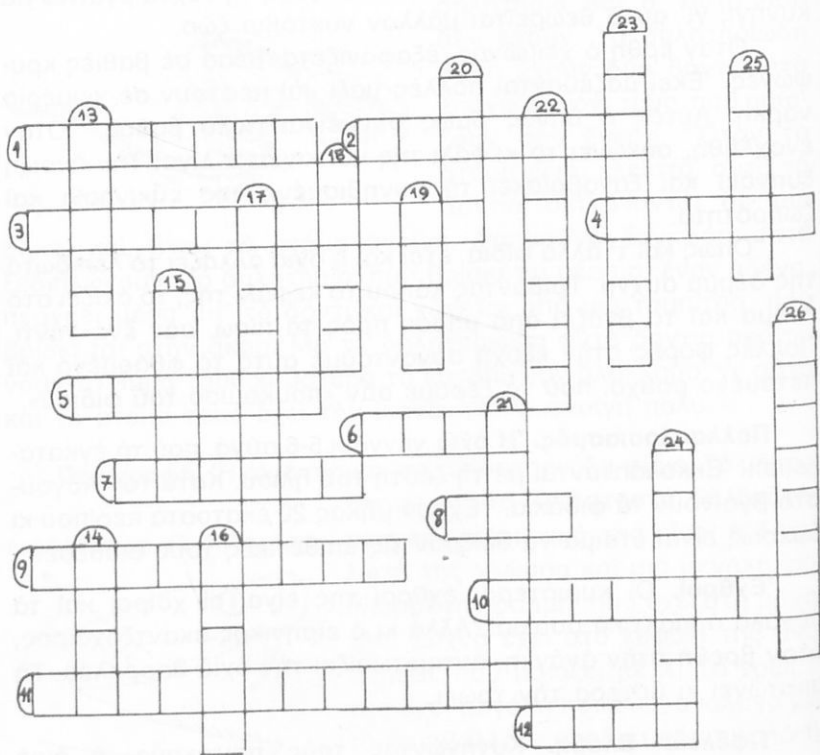
**Ἦφέλεια—Βλάβη.** Κινηγώντας τοὺς ποντικούς, ἡ ὄχιά προσφέρει κάποια ὑπηρεσία στοὺς χωρικούς. Ἄπ' τὴν ἄλλη μεριά ὅμως εἶναι πολὺ ἐπικίνδυνη, γιατί τὸ δάγκωμά της μπορεῖ νὰ φέρη ἀκόμα και τὸ θάνατο. Τὸ εὐτύχημα εἶναι ὅτι δὲν ἐπιτίθεται στὸν ἄνθρωπο, παρὰ μόνο ὅταν ἔρεθιστῆ ἢ καταλάβῃ ὅτι κινδυνεύει.

### **Ξέρεις ὅτι...**

1) Ὅσο θερμότερο εἶναι τὸ κλίμα, τόσο ἐντονότερο εἶναι τὸ δηλητήριο τῶν φιδιῶν;

2) Ὁ χοῖρος καταδιώκει και τρώει τὶς ὄχιές, χωρὶς νὰ τὸν πειράζῃ τὸ δηλητήριο.

## ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ



### ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

- 1) Στα έρπετά γίνεται με πνεύμονες.
- 2) Αναπνευστικό όργανο ψαριών.
- 3) Κατηγορία έρπετών.
- 4) 'Η νηκτική ..... βοηθάει τὰ ψάρια, ν' άνεβοκατεβαίνουν στο νερό.
- 5) Αυτά τὰ ζώα σέρνονται.
- 6) Βοηθάει τὰ ψάρια νὰ στρίβουν.

### ΚΑΘΕΤΑ

- 13) Τὰ φίδια πέφτουν σὲ χειμῆρια.....
- 14) Μέσα σ' αὐτό βρίσκουν τὸ ὀξυγόνο τὰ ψάρια.
- 15) Μ' αὐτὰ σκεπάζεται τὸ δῆρμα τῶν ψαριῶν.
- 16) Οἱ βάτραχοι ἔχουν γουρλωτὰ...
- 17) Ὅπλο τῆς ὀχιάς.
- 18) Κατηγορία ἔρπετῶν.

## ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

- 7) Κατηγορία έρπετων.
- 8) Αύτη ή αίσθηση βασιζεται κυρίως στη γλώσσα των φιδιών.
- 9) 'Αναπνευστικό όργανο έρπετων.
- 10) Τά πιο γνωστά άμφίβια.
- 11) 'Η θερμοκρασία τους δεν είναι σταθερή.
- 12) Με ..... πολλαπλασιάζονται ψάρια, άμφίβια, έρπετά.

## ΚΑΘΕΤΑ

- 19) "Ένα γνωστό φίδι.
- 20) Ζή στο νερό.
- 21) 'Αναπνέουν και με πνεύμονες και με βράγχια.
- 22) Κατηγορία έρπετων.
- 23) Τροφή πολλών ψαριών.
- 24) 'Εκεί ζοϋν τὰ περισσότερα ψάρια.
- 25) 'Εκεί έχει τὸ δηλητήριο ή όχιά.
- 26) Μ' αυτά κολυμποϋν τὰ ψάρια.

## ΤΑ ΠΟΥΛΙΑ (πηνά)

Μία από τις 5 μεγάλες κατηγορίες σπονδυλωτών είναι και τα πουλιά. Υπάρχουν περίπου 10.000 είδη.

### Κύρια χαρακτηριστικά

- 1) Έχουν σπονδυλική στήλη.
- 2) Τα κόκαλά τους είναι κούφια.  
"Έτσι ο σκελετός είναι ελαφρύς.
- 3) Είναι όμοιοθερμα, δηλαδή το αίμα τους έχει σταθερή θερμοκρασία (40°).
- 4) Άναπνέουν με πνεύμονες. Αποθηκεύουν όμως αέρα και σε σάκους, που βρίσκονται σε διάφορα μέρη του σώματός τους.
- 5) Το δέρμα τους σκεπάζεται με φτερά.
- 6) Έχουν δυο πόδια (με 3 ή 4 δάχτυλα) και δυο φτεροϋγες.
- 7) Δεν έχουν δόντια. Έχουν ράμφος.
- 8) Έχουν στομάχι με δυο χώρους. (Στον πρώτο χώρο κατεβαίνει ή τροφή άμασητη).
- 9) Γεννούν αυγά.



Υπάρχουν πολλές ομάδες πουλιών. Οί κυριότερες είναι:

- 1) Τὰ *ἀρπακτικά*, πού είναι σαρκοφάγα κι επιθετικά.
- 2) Τὰ *νηκτικά*, πού μπορούν νά κολυμποῦν.
- 3) Οί *δρομεῖς*, πού τρέχουν γρήγορα, ὅπως ἡ στρουθοκάμηλος.
- 4) Πουλιὰ πού μοιάζουν μὲ τὴν κότα (*ὄρνιθοειδῆ*).
- 5) Πουλιὰ πού μοιάζουν μὲ τὸ περιστέρι (*περιστερώδη*).
- 6) Τὰ *καλοβατικά*, πού ἔχουν πολὺ ψηλὰ πόδια, ὅπως ὁ πελαργός.
- 7) Τὰ *ἀναρριχητικά*, πού σκαρφαλώνουν εὐκόλα, ὅπως ὁ παπαγάλος.
- 8) Μικρὰ πουλάκια σὰν τὸ σπουργίτι (*στρουθώδη*). Αὐτὰ εἶναι καὶ τὰ περισσότερα εἶδη. Τὸ σπουργίτι, τὸ χελιδόνι, ὁ κόρακας, ἡ κουρούνα, ἡ καρδερίνα, ἡ κίσσα, ὁ σπίνος, τὸ καναρίνι, ἡ σουσουράδα, τὸ ἀηδόνι, ὁ κορυδαλλὸς ἀνήκουν σ' αὐτὴ τὴν ὁμάδα.

Ἄλλα πουλιὰ ἔχουν πολὺ ὁμορφο κελάδημα (*τὰ ὠδικά*), ἐνῶ ἄλλα κρίζουν.

Πολλὰ πουλιὰ μένουν πάντα στὸν ἴδιο τόπο (*ἐνδημικά*). Ἄλλα πάλι ἀλλάζουν τόπο, γιὰ νὰ βρεθοῦν τὸ χειμῶνα σὲ πιὸ ζεστὲς περιοχὲς (*ἀποδημητικά*).

## ΤΟ ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ

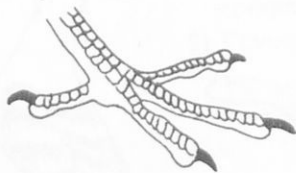


Ποῦ πᾶς, περιστεράκι μου, νὰ φτιάσῃς  
τὴ φωλιά σου;  
Ἄν τήνε φτιάσῃς στὸ βουνό, σοῦ τὴ  
χαλάει τὸ χιόνι,  
ἂν τήνε φτιάσῃς στὸ γιालό, σοῦ τὴ  
χαλάει τὸ κύμα·  
κι ἂν τήνε φτιάσῃς καταγῆς, σοῦ τὴ  
χαλοῦν τὰ φίδια.

(δημοτικὸ)

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

**Περιγραφή.** Τὸ σῶμα του εἶναι μέτριον σὲ μέγεθος. Ἐχει κοντὸ λαιμὸ καὶ πρόσωπο συμπαθητικόν. Τὸ ράμφος του εἶναι σκληρὸ στὴν ἄκρην καὶ ἔχει δυὸ ρουθούνια. Τὸ φτέρωμά του εἶναι ἀδιάβροχον καὶ ἔχει δυὸ μεγάλες φτεροῦγες. Συνήθως εἶναι ἄσπρο, ὑπάρχουν ὅμως καὶ περιστέρια μὲ ωραίους χρωματισμούς. Τὰ πόδια του εἶναι κοντὰ καὶ ἔχουν τέσσερα δάχτυλα, ποὺ καταλήγουν σὲ σκληρὰ νύχια. Ἐνῶ σὲ ἄλλα πουλιά τὸ ἀρσενικὸ διαφέρει ἀρκετὰ ἀπ' τὸ θηλυκόν, στὰ περιστέρια τὰ δυὸ φύλα μοιάζουν πολὺ.



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

**Τρόπος ζωής—Συνήθειες.** Τò πρῶτο πράγμα πού μᾶς κάνει ἐντύπωση στό περιστέρι εἶναι ἡ συζυγική του ζωή. Διαλέγει δηλαδή τὸ ταίρι του καὶ ζῆ μαζί του τόσο ἄρμονικά κι ἀγαπημένα, ὥστε αὐτὴ ἡ συμβίωση γίνεται παράδειγμα γιὰ μᾶς, κι ὅταν θέλωμε νὰ μιλήσωμε γιὰ ἓνα ἀγαπημένο ζευγάρι, λέμε «ζοῦν σὰν τὰ περιστέρια».

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

“Ὅλα τὰ περιστέρια ἀγαποῦν νὰ ζοῦν κοινωνικά, χωρὶς νὰ μαλώνουν μεταξὺ τους. Ἀγαποῦν πολὺ τὸν τόπο πού γεννήθηκαν καὶ δὲν τὸν ἐγκαταλείπουν εὐκόλα. Εἶναι πουλιὰ *ἐνδημικά*. Ἡ φιλοπατρία τους αὐτὴ καὶ ἡ νοσταλγία πού νιώθουν, ὅταν ἀπομακρυνθοῦν ἀπ’ τὴ φωλιά τους καθὼς κι ἡ εὐκολία νὰ τὴν ξαναβρίσκουν καὶ νὰ γυρίζουν σ’ αὐτὴ, ἔκανε τὸν ἄνθρωπο νὰ δημιουργήσῃ τὸ εἶδος τῆς «ταχυδρομικῆς περιστερᾶς». Τὸ ταχυδρομικὸ περιστέρι χρησιμοποιήθηκε πολὺ ἀπ’ τὸν ἄνθρωπο. Ἦταν ἀπαραίτητο γιὰ τὶς μακρινὲς ἐπικοινωνίες, ἰδίως πρὶν ἀνακαλυφθῆ ὁ τηλέγραφος καὶ τὸ τηλέφωνο. Καὶ σήμερα προσφέρει πολλὰς ὑπηρεσίες.

Ἔχει μιὰ καταπληκτικὴ ἰκανότητα προσανατολισμοῦ καὶ πολὺ μεγάλη ἀντοχή. Μπορεῖ νὰ μεταφέρῃ ἓνα μήνυμα 300 καὶ 400 χιλιόμετρα μακριὰ, μὲ ταχύτητα 60 χιλιομέτρων τὴν ὥρα. Μερικὲς φορὲς ὅμως παρατηρήθηκαν πτήσεις, πού φτάνουν τὰ χίλια χιλιόμετρα!

Ἀπὸ τὰ γνωστότερα ἐπίσης εἶδη περιστεριῶν εἶναι τὰ κατοικίδια, πού 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 αὐγά κάθε φορά, πού τὰ κλωσάει ὄχι μόνο ἡ μητέρα, ἀλλὰ κι ὁ πατέρας. Τὸ κατοικίδιο περιστέρι γεννᾷ κάθε 45-50 μέρες πάλι ἀπὸ δυὸ αὐγά. Τὰ περιστερᾶκια γεννιοῦνται τυφλά, κι ὥσπου ν’ ἀρχίσουν νὰ βλέπουν, ἔχουν μεγάλη φροντίδα καὶ στοργὴ ἀπ’ τοὺς γονεῖς τους.

**Ἐχθροί.** Τὰ περιστέρια ἔχουν ἐχθροὺς πουλιὰ ἀρπακτικὰ ἢ ζῶα, πὺ κунηγοῦν τὰ ἴδια, ὅπως καὶ τ' αὐγά τους.

**Ἐφέλεια.** Πολλοὶ διατηροῦν περιστερεῶνες, γιὰ τὸ κρέας τοῦ μικροῦ περιστεριοῦ (πιτσούνι) εἶναι πολὺ νόστιμο. Καὶ τὸ φτέρωμά του ἐπίσης εἶναι χρήσιμο.

### **Ξέρεις ὅτι...**

1) Τὸ ἄγριο περιστέρι, πὺ εἶναι πὺ εὐκίνητο ἀπ' τὸ ἥμερο. Μπορεῖ νὰ πετάξῃ μὲ 100 χιλιόμετρα τὴν ὥρα;

2) Μερικὰ εἶδη περιστεριῶν μποροῦν νὰ ζήσουν ὡς 35 χρόνια;

### **Ἐρωτήσεις - Ἐργασία**

1) Γράψε 2 ἀρπακτικὰ πουλιὰ, 2 ὄρνιθοειδῆ, 2 νηκτικὰ καὶ 2 στρουθῶδη.

.....

.....

2) Γράψε 3 κοινὰ χαρακτηριστικὰ ἐρπετῶν καὶ πουλιῶν.

.....

3) Γράψε ἓνα δικό σου τετράστιχο γιὰ τὸ περιστέρι.

.....

.....

.....

4) Ζωγράφισε ἓνα περιστέρι.



## ΤΟ ΑΗΔΟΝΙ

Είναι μικρό, φτωχό πουλί,  
που στο κλουβί πεθαίνει  
και στο γλυκό τραγούδι του  
κανένας δέν το βγαίνει.

Ξέρομε ότι υπάρχουν  
πουλιά, που κελαηδοῦν και  
ἄλλα, που δέν κελαηδοῦν,  
ὅπως ὁ πελαργός. Τὰ ὠδικὰ  
πουλιά δέν ἔχουν φωνητικὲς  
χορδὲς σὰν τὸν ἄνθρωπο. Ἡ  
φωνή τους βγαίνει ἀπὸ ἓνα  
ἀντηχειό, που λέγεται σύριγγα.

Τὸ ράμφος και ἡ γλώσσα δέν παίζουσι σπουδαῖο ρόλο στὸ  
τραγούδι τους. Ὁ ἄνθρωπος, ὅταν τραγουδάη, ἀποθηκεύει ἀέρα  
στοὺς πνεύμονες. Τὰ πουλιά, ἐκτὸς ἀπ' τοὺς πνεύμονες, ἔχουν  
και ἀεροφόρους σάκους σὲ διάφορα μέρη τοῦ σώματός τους,  
που τὰ βοηθοῦν ὄχι μόνο στὸ τραγούδι, ἀλλὰ και στὸ πέταγμα.

Ἀνάμεσα σ' ὅλα τὰ ὠδικὰ πουλιά, τὸ μικροσκοπικὸ ἀηδονάκι  
εἶναι ὁ μεγαλύτερος καλλιτέχνης τοῦ τραγουδιοῦ. Τὸ τραγούδι  
του μπορεῖ νὰ φτάσῃ καμιά φορὰ τὶς 20 μὲ 24 στροφές. Κανένα  
ἄλλο πουλί δέν μπορεῖ νὰ τὸ φτάσῃ στὴ δύναμη, στὴ γλυκύτητα  
και στὴν καθαρότητα τοῦ ἤχου. Ἀκόμα κι ὁ μεγάλος Μπετόβεν  
προσπάθησε νὰ μιμηθῇ αὐτὸ τὸ τραγούδι στὴν « ποιμενικὴ  
συμφωνία » του.

**Περιγραφή.** Τὸ ἀηδόνι δέν εἶναι πιὸ μεγάλο ἀπ' τὸ σπουργίτι.  
Μόνο που ἡ οὐρὰ και τὰ πόδια του εἶναι πιὸ λεπτὰ και μακριὰ και  
τὸ ράμφος του κομψότερο. Ἀνάλογα μὲ τὸ σῶμα του, ἔχει  
ἄρκετὰ μεγάλες φτεροῦγες. Τὸ χρῶμα του εἶναι σταχτι στὸ  
στήθος και στὴν κοιλιά και ἑλαφρὸ καστανὸ στὴ ράχη.

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



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

Τ' ἀηδονία εἶναι πουλιά, ποὺ δὲν ἀντέχουν στὸ κρύο· εἶναι λοιπὸν ἀποδημητικά. Ἀπ' τὸν Αὐγουστο κιόλας ἐτοιμάζονται ν' ἀναχωρήσουν γιὰ θερμότερες χῶρες. Ξανάρχονται τὸν Ἀπρίλιο. Τὸ περίεργο εἶναι ὅτι σ' αὐτὰ τὰ ταξίδια προηγούνται τ' ἀρσενικά, ἐνῶ τὰ θηλυκὰ ξεκινοῦν ὕστερα ἀπὸ καμιὰ βδομάδα. «Ὡρα καλή. Καλὴ ἀντάμωση στὴν παλιὰ μας πατρίδα», εἶναι σὰ νὰ λένε. Γιατὶ πραγματικά, θὰ συναντηθοῦν πάλι στὸ γνωστὸ τους περσινὸ τόπο. Ἐκεῖ, στοὺς ἴδιους θάμνους, θὰ ἐγκατασταθῇ πάλι ἡ οἰκογένεια.

Τὸ ἀηδονάκι δὲν κελαηδαίει ὅλες τὶς ὥρες. Τὸ τραγούδι του θ' ἀκουστῆ τὴν ἀνοιξιὰτικὴ χαραυγὴ ἢ τὸ σούρουπο καὶ καμιὰ φορὰ μπορεῖ νὰ συνεχίζεται ὅλη τὴ νύχτα, ἂν εἶναι γλυκὸς ὁ καιρὸς.

**Πολλαπλασιασμός.** Τὸ θηλυκὸ ἀηδονί γεννάει κατὰ τὸ Μάιο 4-6 αὐγά, ποὺ ἔχουν χρῶμα πρασινωπὸ, γιὰ νὰ μὴ διακρίνονται εὐκόλα. Τὰ κλωσάει 17 ἡμέρες. Σ' αὐτὸ τὸ διάστημα, τὸ ἀρσενικὸ βρίσκεται κάπου ἐκεῖ κοντὰ καὶ κελαηδαίει, ἕτοιμο νὰ προστατέψῃ τὸ θηλυκὸ μὲ πολὺ θάρρος, ἂν χρειαστῆ. Τὸ κελήδισμά του ἀκούγεται τότε ὅλη τὴν ἡμέρα. Τὸ μεσημέρι θὰ καθίση κι αὐτὸ γιὰ μιὰ δυὸ ὥρες πάνω στ' αὐγά, γιὰ νὰ ξεκουραστῆ τὸ θηλυκὸ.

**Ἐχθροί.** Εἶναι τὰ ἀρπακτικὰ πουλιά.

**Ὠφέλεια.** Θεωρεῖται ὠφέλιμο πουλί, γιατί τρώει ἔντομα.

### **Ξέρεις ὅτι ...**

- 1) Τὰ ἡλικιωμένα ἀηδονία τραγουδοῦν ὠραιότερα; Φαίνεται λοιπὸν ὅτι ἡ φωνὴ τους καλλιεργεῖται σιγὰ σιγὰ.
- 2) Ἡ κύρια πατρίδα τοῦ ἀηδονιοῦ εἶναι ἡ Εὐρώπη.
- 3) Στὰ ὠδικὰ πουλιὰ οἱ καλύτεροι τραγουδιστὲς εἶναι τὰ ἀρσενικά.

## Έρωτήσεις - Έργασία

1) Νά ένα σύνολο πουλιών:

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

Συμβόλισε τὰ ὑποσύνολά του:

ἀρπακτικά: {

νηκτικά: {

δρομεῖς: {

ὄρνιθοειδῆ: {

περιστερῶδη: {

καλοβατικά: {

ἀναρριχητικά: {

στρουθῶδη: {

## ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

Κατοικία τοῦ ἀηδονιοῦ

1. Ἡ φωλιά τοῦ χταποδιοῦ. ....
2. Ἔτσι λέγονται τὰ ταξιδιάρικα πουλιά. ....
3. Τὸ ἀηδόνι ἔχει ... φωνή. ....
4. Ἔτσι λέγονται τὰ πουλιὰ ποὺ κολυμποῦν. ....
5. Δηλητηριῶδες φίδι. ....
6. Τὰ πουλιὰ ἔχουν ἀεροφόρους ... ..

## Ο ΑΕΤΟΣ



Χρυσσαετός

“Ένας αετός περήφανος,  
ένας αετός λεβέντης,  
από την περηφάνια του  
κι από τη λεβεντιά του,  
δέν πάει στα κατώμερα  
νά καλοχειμωνιάση,  
μόν’ μένει άπάνω στα  
βουνά,  
ψηλά στα κορφοβούνια.

(δημοτικό)

Είναι τὸ δυνατότερο  
ἀπ’ ὅλα τὰ πουλιά, γι’  
αὐτὸ καὶ τὰ πετούμενα  
τὸν ἔχουν βασιλιά. Τὸ  
λιοντάρι εἶναι ὁ βασιλιάς  
τῶν θηλαστικῶν, ἀλλὰ  
δὲν μπορεῖ νὰ πῆ κανεὶς  
ὅτι ἐπιβάλλεται πάντα.  
Ἀντίθετα, ὁ αετός εἶναι ὁ

ἀδιαφιλονίκητος βασιλιάς τῶν πουλιῶν, γιατί κανένα πετούμενο  
δὲν παραβγαίνει μαζί του. Δίκαια λοιπὸν εἶναι τὸ σύμβολο τῆς  
δυνάμεως, εἶναι ἥρωας πολλῶν μύθων καὶ ἔθνικὸ ἔμβλημα  
πολλῶν κρατῶν. Εἶναι γνωστὸ π.χ. τὸ σῆμα τοῦ Βυζαντίου — ὁ  
δικέφαλος αετός —, ὁ ρωμαϊκὸς αετός, ὁ αετός τοῦ Ναπολέ-  
οντα.

Ἐπάρχουν ἀρκετὰ εἶδη αετῶν. “Ένα εἶδος κυν γάει πολὺ τὰ  
φίδια, ἄλλο εἶδος τρώει ψάρια καὶ κατοικεῖ κοντὰ στὴ θάλασσα.  
Ὁ πιὸ ἀντιπροσωπευτικὸς τύπος ὅμως εἶναι ὁ χρυσσαετός, ὁ  
μεγαλύτερος κι ὁ ἰσχυρότερος ἀπ’ ὅλους.

Ὁ αετός μπορεῖ νὰ ζήσει ὡς 45 χρόνια.

**Περιγραφή.** "Όψη άγρια, σοβαρή, σάν όργισμένη. Έμφάνιση μεγαλοπρεπής. "Έχει μάτια λαμπερά με περίφημη όραση. "Όπως όλα τ' άρπακτικά πουλιά, έχει κι αυτός καλή άκοή. Τό ράμφος του είναι μεγάλο και κυρτό. Τό μήκος του σώματος του μπορεί νά φτάση τό ένα μέτρο, κι όταν άνοίγη τά φτερά του, ξεπερνάει τά δύο μέτρα. "Όλο του τό σώμα είναι σκεπασμένο με φτερά. Τό φτέρωμά του φτάνει ως τά δάχτυλα τών ποδιών του. Τό χρῶμα του είναι καστανό, πού ποικίλλει άπ' τό βαθύ τής σκουριās ως τό χρυσοκάστανο.

**Τροφή.** "Ό άετός κυνηγάει όλα τά πουλιά και μόνο αυτά πού πετοϋν πολύ γρήγορα μπορούν νά γλιτώσουν. Δέν τρώει όμως μόνο πουλιά. "Όλα τά μικρά ζῶα διατρέχουν κίνδυνο άπ' αυτόν: χελώνες, φίδια, ψάρια και μικρά θηλαστικά, όπως λαγοί, πρόβατα, κασίκες κ.λ.π. Καμιά φορά επιτίθεται και στους άνθρωπους, όταν καταλάβη κίνδυνο. Τή λεία του τήν καθαρίζει πρώτα άπό τά φτερά ή τό τρίχωμα κι ύστερα τήν καταβροχθίζει μ' όσα κόκαλα μπορεί. Μετά τό φαϊ, καθαρίζει καλά τό ράμφος του και πίνει πολύ νερό.

**Τρόπος ζωής — Συνήθειες.** "Ό χρυσαετός κατοικεί στα ψηλά βουνά και στα μεγάλα δάση. Στην πατρίδα μας είναι ό πιό γνωστός άετός. Τόν λέμε και σταυραετό. Κατοικεί στις άπρόσιτες περιοχές τών βουνών και χτίζει τή φωλιά του ψηλά στους άπόκρημνους βράχους. Ζη κατά ζεύγη. Τό ζευγάρι, όταν διαλέξη ένα μέρος νά κατοικήση, δέν τό αλλάζει. Μένει εκεί χειμώνα καλοκαίρι (πουλι ένδημικό) και, με όρμητήριο τή φωλιά του, κάνει μεγάλες κυνηγετικές έξορμήσεις. Μαζί με τό θηλυκό κυνηγάει άπό τό πρωί ως τό μεσημέρι. Πετώντας πολύ ψηλά, έπισημαίνουν τό θύμα τους και πέφτουν επάνω του σα βολίδα. "Υστερα τρώνε μαζί, χωρίς νά λείπουν καμιά φορά κι οί καυγάδες πάνω στη μοιρασιά. Μετά τό φαϊ, αναπαύονται. Τό άπόγευμα ξαναβγαίνουν για κυνήγι. Κατά τό βραδάκι πάνε για ύπνο.

**Πολλαπλασιασμός.** Τό Μάρτιο, τό θηλυκό κλωσάει για πέντε έβδομάδες 2 - 3 αυγά. Δέ βγαίνουν όμως άετόπουλα άπ' όλα τ' αυγά. Συνήθως βγαίνει μόνο ένα. Τότε και οί δυο γονείς άφιερώνονται στην περιποίηση και τή διατροφή του. Πολλά

πουλιά και λαγοί πέφτουν θύματα, ώσπου να μεγαλώσει ο μικρός αετός. Και οι γονείς φτάνουν κάμια φορά δεκάδες χιλιόμετρα μακριά, για να του φέρουν τροφή.

**Έχθροί.** Από κανένα άλλο πετούμενο δε διατρέχει κίνδυνο ο αετός. Έτσι ο μόνος έχθρός του είναι ο άνθρωπος, που τον κυνηγάει, για να προστατεύει τα ζώα του.

**Ώφέλεια — Βλάβη.** Στην περιοχή που βασιλεύει το ζευγάρι των αετών, υπάρχει ένας διαρκής κίνδυνος για τα μικρά ζώα των χωρικών. Άλλά, όπως όλα τ' άρπακτικά πουλιά, έτσι κι ο αετός δεν κάνει μόνο ζημιές. Προσφέρει άρκετες υπηρεσίες στη γεωργία, καταστρέφοντας πολλά τρωκτικά, φίδια και άλλα βλαβερά ζώα.

### Ξέρεις ότι ...

- 1) Στην Ελλάδα υπάρχουν 42 είδη άρπακτικών;
- 2) Ο αετός εξημερώνεται εύκολα και μπορεί να ζήσει πολλά χρόνια στην αιχμαλωσία, αν βρεθί καλή περιποίηση.
- 3) Οι Ινδιάνοι κυνηγούν τον αετό για τα φτερά του. Όσοι διακρίνονται για ήρωικές πράξεις, είναι στολισμένοι με φτερά αετού.

### Έρωτήσεις - Έργασία

- 1) Να γράψης 5 επίθετα, που να ταιριάζουν στον αετό : α) ..... β) ..... γ) ..... δ) ..... ε) .....
- 2) Τι έννοουμε λέγοντας : « Έχει μάτι αετού; » .....
- 3) Να βάλης στη σωστή τους θέση τα ζώα, που εξετάσαμε ως τώρα.

σκουλήκι, άχινός, χταπόδι, σαλιγκάρι, μυρμήγκι, μέλισσα, μεταξοσκώληκας, άράχνη, κέφαλος, όχια, περισσότερι, άηδόνη, αετός.

ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ				ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ		
σκουλήκια	έχινόδερμα	μαλάκια	άρθρόποδα	ψάρια	έρπειτα	πουλιά

## ΤΑ ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ

Ἡ πιὸ ἐξελιγμένη ομάδα ζώων εἶναι τὰ θηλαστικά. Αὐτὸ ὀφείλεται στὸ μέγεθος τοῦ ἐγκεφάλου τους, στὴν ἐξυπνάδα τους καὶ στὴν τελειότητα τῶν ὀργάνων τους. Περισσότερα ἀπὸ 15.000 εἶδη βρίσκονται σκορπισμένα σ' ὅλοκληρη τὴ γῆ. Ἔχουν πολλὲς ὁμοιότητες μεταξύ τους, ἀλλὰ καὶ πολλὲς διαφορὲς. Τὸ βάρος τους π.χ. διαφέρει, ἀπὸ 115 τόννους (φάλαινα) ἕως λίγα μόνο γραμμάρια (πυγμαία μυγαλή).

### Κύρια χαρακτηριστικά θηλαστικῶν

- 1) Ἔχουν σπονδυλικὴ στήλη.
- 2) Εἶναι ὁμοιόθερμα ( $37^{\circ}$ ).
- 3) Ἀναπνέουν μὲ πνεύμονες.
- 4) Τὸ δέρμα τους σκεπάζεται μὲ τρίχωμα (σχεδὸν πάντα).
- 5) Ἔχουν τέσσερα πόδια (σχεδὸν πάντα).
- 6) Ἔχουν δόντια.
- 7) Γεννοῦν μικρὰ ζωάκια, ποὺ τὰ θηλάζουν.
- 8) Ζοῦν στὴ στεριά (ἐκτὸς ἀπὸ λίγα: φάλαινα, δελφίνι).
- 9) Ἔχουν ἀνεπτυγμένο ἐγκέφαλο.



- ‘Υπάρχουν πολλές ομάδες θηλαστικῶν. Οἱ κυριότερες εἶναι :
- 1) Τὰ *τροωκτικά*, πού εἶναι μικρά, φυτοφάγα ζῶα. (σκίουρος, λαγός, κουνέλι, ποντίκι).
  - 2) Τὰ *σαρκοφάγα*, (γάτα, σκύλος, ἀλεπού, λύκος, λιοντάρι, τίγρη).
  - 3) Τὰ *ἵπποειδη*, πού εἶναι φυτοφάγα ζῶα, μὲ ἓνα μόνο δάχτυλο σὲ κάθε πόδι (ἄλογο, μουλάρι, γαῖδαρος).
  - 4) Τὰ *μηρυκαστικά*, πού εἶναι φυτοφάγα ζῶα, μὲ δύο δάχτυλα σὲ κάθε πόδι καὶ πού ξαναμασοῦν τὴν τροφή τους (πρόβατο, βόδι, ἐλάφι, καμήλα, τάρανδος, κατσίκα).
  - 5) Τὰ *τετράχειρα*, πού καὶ τὰ τέσσερά τους πόδια μοιάζουν μὲ χέρια (πίθηκος).
  - 6) Τὰ *κητοιειδη*, πού μοιάζουν μὲ ψάρια καὶ ζοῦν στὸ νερὸ (φάλαινα, δελφίνι).
  - 7) Τὰ *περυγιόποδα*, πού εἶναι μεγάλα σαρκοφάγα ζῶα μὲ περὺ ρύγια ἀντὶ πόδια (φώκια).
  - 8) Τὰ *προβρασκιδωτά*, πού εἶναι γιγάντια ζῶα, τελευταῖοι ἀπόγονοι μιᾶς ἄλλοτε πολυάριθμης ὁμάδας ζώων (ἐλέφαντας).
  - 9) Τὰ *χειρόπτερα*, πού τὰ μπροστινά τους πόδια ἐνώνονται μὲ τὰ πίσω μὲ μιὰ μεμβράνη, ἔτσι πού νὰ μποροῦν νὰ πετοῦν (νυχτερίδα).
  - 10) Τὰ *μαρσιποφόρα*, πού ἔχουν μιὰ τσέπη (μάρσιπο) στὴν κοιλιά τους καὶ βάζουν τὰ μωρά τους, ὥσπου νὰ μεγαλώσουν (καγκουρό).



## Ο ΣΚΙΟΥΡΟΣ

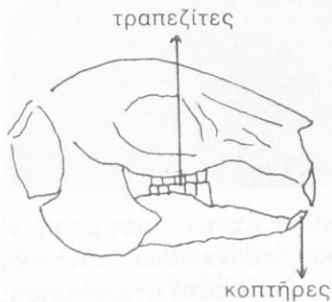


Αὐτοὶ ποὺ κατασκευάζουν παιχνίδια ἔχουν προτίμηση ν' αντιγράψουν τὰ τρωκτικά: λαγουδάκια, κουνελάκια, ποντίκια, κάστορες καὶ ἰδιαίτερα τοὺς σκίουρους. Γιατί αὐτὴ ἡ προτίμηση; Ἴσως γιατί τὰ τρωκτικά εἶναι ζῶα ἔξυπνα, ζωηρὰ κι ἀεικίνητα, σὰν παιδιὰ, κι ἔχουν τὰ περισσότερα ἓνα πολὺ συμπαθητικὸ μουτράκι.

Τὰ τρωκτικά τὰ βρίκει κανεὶς σ' ὅλα τὰ μέρη τῆς γῆς, ὅπου ὑπάρχει βλάστηση νὰ τὴν τραγανίσουν. Ἀκόμα καὶ στὶς χῶρες μὲ τὰ αἰώνια χιόνια, βρίσκει κανεὶς τρωκτικά. Ἔλλα περνοῦν τὴ ζωὴ τους ἐπάνω στὰ δέντρα, ἄλλα στὸ ἔδαφος, ἄλλα κάτω ἀπ' τὴ γῆ, ἀκόμα καὶ μέσα στὸ νερό, ὅπως οἱ κάστορες. Εἶναι ὅλα εὐκίνητα, ἔχουν τρομερὴ ταχύτητα, ξέρουν νὰ σκαρφαλώνουν, νὰ σκάβουν, νὰ χτίζουσιν, νὰ κολυμποῦν. Τρέφονται κυρίως μὲ φυτὰ καὶ γι' αὐτὸ μᾶς κάνουν μεγάλες ζημιές. Κι ἐπειδὴ βρίσκονται παντοῦ καὶ πολλαπλασιάζονται πολὺ γρήγορα, θὰ μπορούσαν μιὰ μέρα νὰ πλημμυρίσουν τὴ γῆ καὶ νὰ τὴ ροκανίσουν, ἂν δὲν εἶχαν ἓνα σωρὸ ἐχθρῶς. Εὐτυχῶς δηλαδὴ ποὺ ὁ μηχανισμὸς τῆς ἰσορροπίας λειτουργεῖ ἀλάνθαστα μέσα στὴ φύση.

**Περιγραφή.** Κοστουμί σκοῦρο καφέ, φτιαγμένο ἀπὸ πολὺτιμη γούνα, ἄσπρο γιλέκο, οὐρὰ σχεδὸν σὰν τὸ μπόι του, μουστάκι μεταξένιο κι ἔξυπνα ζωηρὰ μάτια. Αὐτὸς εἶναι ὁ σκίουρος. Ὅπως

καί τ' ἄλλα ζῶα τοῦ εἴδους του, ἔχει κι αὐτὸς ἀπὸ δυὸ κοπτήρες σὲ κάθε του σαγόνι, πού μ' αὐτοὺς μπορεῖ ν' ἀνοίξη καὶ τὸ πιὸ σκληρὸ καρῦδι. Μετὰ τοὺς κοπτήρες, μεσολαβεῖ ἓνα κενὸ μέσα στὸ στόμα του κι ὕστερα ὑπάρχουν οἱ τραπεζίτες. Τὰ μπροστινά του πόδια εἶναι πολὺ πιὸ κοντά. Αὐτὰ εἶναι ἐπιδέξια στὴ δουλειά, ἐνῶ τὰ πίσω μὲ τὰ γαμπὰ νύχια τὸν βοηθοῦν νὰ σκαρφαλώνη στὰ δέντρα. Μεγάλο ρόλο σ' αὐτὸ παίζει καὶ ἡ οὐρά του, ἴσως καὶ τὸ βάρος του. Ζυγίζει μόλις 250 γραμμάρια καὶ τὸ μῆκος του δὲν ξεπερνάει τὰ 25 ἑκατοστὰ (μαζὶ μὲ τὴν οὐρὰ 45 ἑκατοστὰ).



**Τροφή.** Ὁ σκίουρος, ὅπως εἴπαμε, μπορεῖ ν' ἀνοίξη μὲ τοὺς κοπτήρες του, πού τοὺς ἔχει πάντα καλὰ ἀκονισμένους, καὶ τὸν πιὸ σκληρὸ καρπὸ: φουντούκι, καρῦδι, βελανίδι, κάστανο. Τρῶει ἐπίσης μανιτάρια, βλαστάρια, φύλλα κι ἔχει μιὰ προτίμηση στὰ κουκουνάρια. Ὅταν ὁμως ἔχη νὰ θρέψη

μικρὸ, τότε αὐτὸ τὸ ἡμερο ζῶακι γίνεται ἓνας φοβερὸς ληστής. Πάει καὶ ξεσπιτώνει ἀπ' τὶς φωλιές τους τὰ πουλιά, γιὰ νὰ κλέψη τ' αὐγά τους, γιατί τὰ σκιουράκια τρελαίνονται γι' αὐτά. Ὁ σκίουρος τότε δὲ διστάζει ν' ἀνοίξη μάχη μὲ τὰ πουλιά, πού ὑπερασπίζονται τὸ σπίτι τους.

**Τρόπος ζωῆς — Συνήθειες.** Ἡ ζωὴ τοῦ σκίουρου μᾶς θυμίζει ἓναν πλούσιο ἄρχοντα, πού τοῦ ἀρέσουν οἱ διασκεδάσεις, τὰ ταξίδια, ἡ καλοπέραση καὶ τὰ πολλὰ σπίτια. Μάλιστα! Συχνὰ χρησιμοποιεῖ τρεῖς καὶ τέσσερις κατοικίες, πού τις ἔχει γιὰ ὦρα ἀνάγκης. Τις περισσότερες φορές αὐτὰ τὰ σπίτια εἶναι παλιές φωλιές καρακάξας ἢ κόρακα, πού τις διαρρυθμίζει αὐτὸς σύμφωνα μὲ τὰ γούστα του. Συνήθως σ' αὐτὰ περνάει τὴν ἡμέρα του. Τὸ καθαυτὸ σπίτι του ὁμως τὸ χτίζει μόνος του ἐπάνω στὰ δέντρα. Ἐκεῖ ἐπιστρέφει τὸ βράδυ κι ἐκεῖ τὸ θηλυκὸ μεγαλώνει τὰ μικρὰ του. Εἶναι σπίτι ὅπως τὸ θέλει: Τὸ πάτωμα εἶναι στρωμένο μ' ἓνα χαλάκι ἀπὸ βρύα. Ἡ σκεπὴ εἶναι ἀριστούργημα τεχνικῆς, κωνικὴ καὶ καλοφτιαγμένη, νὰ μὴν τὴν περνᾷ οὔτε σταγόνα. Ὁ σκίου-

ρος δίνει σ' αυτό ιδιαίτερη προσοχή, γιατί — ἐνῶ ξέρει καλὸ κολύμπι — φοβάται πολὺ τὸ νερό. Προαισθάνεται τὴν καταιγίδα ὥρες πρὶν, κι ἂν ἀρχίσῃ βροχή, θὰ τὸν βρῆ κλεισμένον μέσα. Κι ἂν ὁ ἀέρας φυσᾷ ἀπ' τὴ μεριά τῆς πόρτας, τὴν κλείνει ἐρμητικά.

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

Πρέπει ἀκόμα νὰ ποῦμε ὅτι ὁ σκίουρος εἶναι ζῶο, ποὺ ἀγαπάει τὴν καθαριότητα. Μπορεῖ νὰ ἐξημερωθῆ μᾶλλον εὐκολα καὶ νὰ πιᾷ φιλία μὲ τὸν ἄνθρωπο.

**Πολλαπλασιασμός.** Τὸ θηλυκὸ γεννᾷ 3 - 4 φορές τὸ χρόνο ἀπὸ 2 - 7 σκιουράκια. Τὰ μικρά, τὶς πρῶτες 15 μέρες, εἶναι τυφλά. Στὴν ἀρχὴ ἢ μάνα τους τὰ θηλάζει. Ὅταν σταματήσῃ τὸ γάλα, τοὺς φέρνει φυτικές τροφές ἢ αὐτὰ πουλιῶν. Αὐτὸ γίνεται γιὰ λίγες μέρες. Ὑστερα τὰ σκιουράκια φεύγουν ἀπ' τὴ φωλιά καὶ ἀρχίζουν δική τους ζωὴ.

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 ἰδίως ἡ νυφίτσα. Σὲ τέτοιες περιπτώσεις ὁ σκίουρος ἔχει εἰδικὰ σήματα γιὰ κάθε κίνδυνο. Π.χ. ὅτιν φανῆ ὁ ἄνθρωπος μὲ τὸ σκύλο ἢ λύκος, βγάζει μιὰ τρισύλλαβη κραυγὴ, κι ὅταν φανῆ ἕρπετό, μ' ἓνα χτύπημα τῆς οὐρᾶς του εἰδοποιεῖ τοὺς συντρόφους του.

**Ἐφέλεια — Βλάβη.** Οἱ ζημιὲς ποὺ κάνει ὁ σκίουρος δὲν θὰ ἦταν πολὺ μεγάλες, ἂν αὐτὸ τὸ ζῶο δὲν εἶχε τὸ ἐλάττωμα τῆς πλεονεξίας. Ἐχει δηλαδὴ τὴ μανία νὰ συγκεντρώνη προμήθειες. Τὴν παθαίνει ὅμως κι αὐτὸς ὅπως ὅλοι οἱ πλεονέκτες, γιατί ὅσο κι ἂν κρύβῃ μὲ ἐπιμέλεια τὶς ἀποθῆκες του, σχεδὸν πάντα τοῦ τις κλέβουν οἱ ἀρουραῖοι.

Χωρὶς νὰ τὸ θέλῃ ὅμως, κάνει καὶ κάτι καλὸ: Καθὼς κουβαλᾷ τοὺς καρποὺς στὶς ἀποθῆκες, ἀρκετοὶ τοῦ πέφτουν στὸ δρόμο. Ἐτσι πολλὰ ἀπὸ τὰ σπέρματά τους θὰ φυτρώσουν κι

αργότερα θα γίνουν δέντρα. Μ' αυτό τον τρόπο, σὰ νὰ λέμε, οἱ σκίουροι βοηθοῦν στὴν ἀναδάσωση!...

### Ξέρεις ὅτι ...

1) Ὁ σκίουρος ξεχωρίζει τὰ χρώματα στὴν ἐντέλεια; Αὐτὴ τὴν ἱκανότητα δὲν τὴν ἔχει κανένα ἄλλο θηλαστικό, ἐκτὸς ἀπὸ τὸν πίθηκο.

2) Ἡ λέξη σκίουρος βγαίνει ἀπ' τὶς λέξεις σκιά καὶ οὐρά. Ὁ σκίουρος δηλαδὴ κάθεται στὴ σκιά τῆς οὐρᾶς του.

3) Ὑπάρχει ἓνα εἶδος σκίουρου, ποὺ λέγεται ἱπτάμενος καὶ ζῆ σὲ διάφορες χῶρες. Δὲν ἔχει φτερά, ἀλλὰ μιὰ μεμβράνη, ποὺ ἐνώνει τὰ μπρὸς μὲ τὰ πίσω πόδια καὶ τὴ χρησιμοποιεῖ σὰν ἀλεξίπτωτο. Μπορεῖ ἔτσι, γλιστρώντας στὸν ἀέρα, νὰ κάνη ἓνα πηδημα ὡς 100 μέτρα.



### Ἐρωτήσεις - Ἔργασία

1) Γράψε 3 ὁμοιότητες καὶ 3 διαφορὲς πουλιῶν καὶ θηλαστικῶν.  
ὁμοιότητες ..... διαφορὲς .....

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

2) Ὄνόμασε 5 τρωκτικά : α) ..... β) ..... γ) .....  
..... ε) .....

3) Νὰ μορῆς νὰ ἐξηγήσης τί εἶναι τὸ πειραματόζωο. Γράψε ἓνα τρωκτικό, ποὺ χρησιμοποιεῖται σὰν πειραματόζωο.

4) Ζωγράφισε ἓναν σκίουρο.

## Η ΑΛΕΠΟΥ



Ἡ ἄλεπού ἀνήκει στὰ σαρκοφάγα θηλαστικά.

**Περιγραφή.** Ἐνα ἔξιπνο πρόσωπο μὲ ζωηρὰ μάτια μᾶς θυμίζει τὸ φίλο μας τὸ σκύλο. Ἔχει ρύγχος μυτερὸ καὶ ὄρθια αὐτιά. Τὸ μέγεθός της ὅμως, ὅπως καὶ τὸ πάχος της, εἶναι ἀπατηλό, «ὄλο γούνα καὶ ἰδέα», θὰ λέγαμε. Στὴν πραγματικότητα εἶναι ἀδύνατη καὶ γι' αὐτὸ πολὺ εὐκίνητη. Τὸ μῆκος της φτάνει τὸ 1,40 μ. μαζὶ μὲ τὴν οὐρά, ποὺ εἶναι 50 ἑκατοστὰ περίπου. Ὁ χρωματισμὸς της εἶναι τέτοιος, ποὺ νὰ μὴ διακρίνεται ἀπὸ τοὺς

έχθρους της: ώχρος σαν τὸ ἔδαφος καὶ καστανοκόκκινος. Τὸ τρίχωμά της εἶναι πολὺ ὠραῖο. Τὰ πόδια της εἶναι κοντά.

**Τροφή.** Ὁ μεγάλος αὐτὸς κλέφτης εἶναι πολὺ αἰμοβόρος. Κυνηγᾷ ὅλα τὰ μικρότερα ζῶα: μικρὰ ἑλαφάκια, ποντικούς, ἀκρίδες καὶ σκαθάρια. Ληλατεῖ τις φωλιές τῶν πουλιῶν, τρώει τ' αὐγὰ καὶ πολλὰς φορές κατορθώνει νὰ ξεγελάη καὶ τὰ πουλιά καὶ νὰ τὰ ρίξη στὸ στόμα της. Δὲν περιφρονεῖ ὅμως καὶ τοὺς καρπούς, ὅπως ἀχλάδια, δαμάσκηνα, σταφύλια, μοῦρα.

**Τρόπος ζωῆς — Συνήθειες.** Ἡ ἄλεπού δὲν ἀνήκει στὰ κοινωνικὰ ζῶα, ὅπως π.χ. ὁ λύκος. Ζῆ μόνη της καὶ ἡ πρώτη φροντίδα της εἶναι τὸ ἄτομό της. Μὲ τὴ μεγαλύτερη προσοχὴ διαλέγει τὴ φωλιά της, μέσα σὲ τρύπες τοῦ ἔδάφους, σὲ σχισμὲς βράχων ἢ ἀνάμεσα σὲ ρίζες. Φροντίζει μάλιστα ἡ κατοικία αὐτὴ νὰ ἔχη πολλὰς ἐξόδους, ὥστε νὰ τὸ σκὰη σὲ ὦρα κινδύνου. Γιὰ κυνήγι βγαίνει κυρίως τὴ νύχτα καὶ συχνὰ παίρνει μαζί καὶ τὰ μικρὰ της. Κάθε τι τὸ ἄγνωστο τὴ γεμίζει ὑποψίες καί, μόνο ὅταν πεινᾷ πολὺ, ἀποφασίζει νὰ ριχτῆ σὲ κινδύνους, ἀκόμα καὶ τὴν ἡμέρα.

Ἄλεπούδες ὑπάρχουν πολλὰς στὴν Εὐρώπη, στὴ βόρειο Ἀφρικὴ καὶ βορειοδυτικὴ Ἀσία. Ἄν πιᾷση κανεὶς μιὰ μικρὴ ἄλεπού, μπορεῖ εὐκόλα νὰ τὴν ἐξημερώσῃ.

**Πολλαπλασιασμός.** Κατὰ τὸν Ἀπρίλιο ἢ Μάιο ἡ ἄλεπού γεννᾷ 3 - 12 μικρὰ. Ἡ μητέρα τὰ φροντίζει μὲ μεγάλη στοργή. Παίζει μαζί τους καὶ τοὺς φέρνει ζωντανὰ ζῶα — ποντίκια, βατράχια, πουλιά —, γιὰ νὰ μαθαίνουν στὸ κυνήγι. Ὑστερα ἀπὸ δυὸ τρεῖς μῆνες, ἔχουν γίνει κι αὐτὰ παμπόνηρα κι ἐπιδέξια σὰν τὴ μάνα τους.

**Ἐχθροί.** Πολλὰ μεγαλύτερα σαρκοφάγα ζῶα εἶναι ἐχθροὶ της. Ὁ μεγαλύτερος ὅμως φαίνεται πὼς εἶναι ὁ σκύλος καὶ ὁ ἄνθρωπος φυσικά, πού στήνει παγίδες καὶ τὴν πιάνει γιὰ τὴ γούνα της.

**Ὠφέλεια — Βλάβη.** Ἄν ἐξαιρέσωμε τις ἀρπαγὲς πού κάνει στὰ κοτέτσια τῶν χωρικῶν, ἡ ἄλεπού πρέπει νὰ θεωρῆται ὠφέλιμο ζῶο, γιὰτὶ ἐξολοθρεῖ τοὺς ποντικούς. Καὶ συλλαμβά-

νει όχι μόνο όσους θέλει να φάη — καμιά τριανταριά δηλαδή τὸ κάθε της γεῦμα — ἀλλὰ δαγκώνει καὶ πνίγει πολὺ περισσότερους. Τὸ χειμῶνα ἢ γούνα της βρίσκεται στὴν ἀκμή της, ἐνῶ τὸ καλοκαίρι μαδάει. Τὸ χειμῶνα λοιπὸν τὴν κυνηγοῦν οἱ ἄνθρωποι γιὰ τὴν ἀκριβὴ γούνα της.

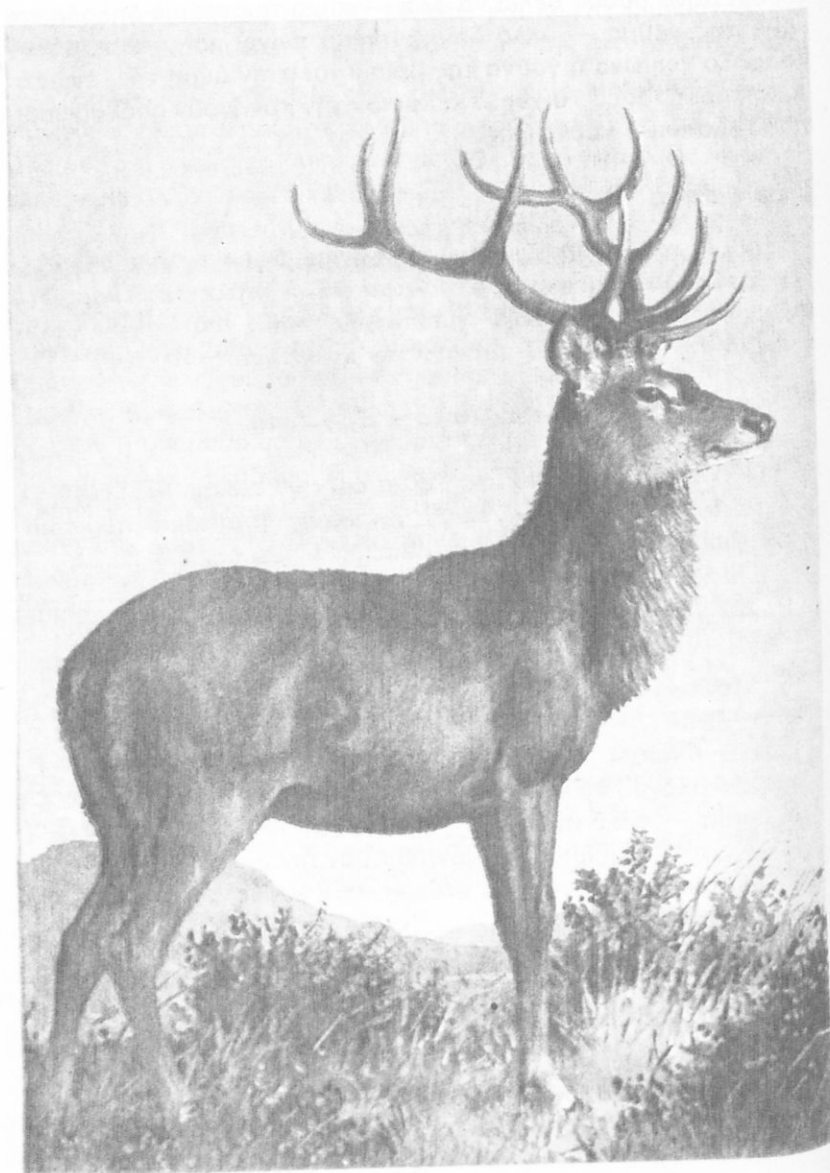
### **Ξέρεις ὅτι ...**

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

### **Ἐρωτήσεις - Ἐργασία**

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 ἓνα μῦθο μὲ ἡρώιδα τὴν ἀλεπού.





## ΤΟ ΕΛΑΦΙ

Το έλαφι είναι ζώο μηρυκαστικό, όπως το πρόβατο, η αγελάδα, ή κασίκα, ή καμήλα και άλλα. "Όπως ξέρομε, τὰ ζῶα αὐτὰ ξαναμασοῦν τὴν τροφή τους. Τὰ *ελαφοειδή* αποτελοῦν μιὰ ιδιαίτερη κατηγορία μηρυκαστικῶν. Τὸ έλάφι, ἢ ἀντιλόπη, τὸ ζαρκάδι, ὁ τάρανδος, ἀνήκουν σ' αὐτὴ τὴν κατηγορία. Τὸ πιὸ ἀντιπροσωπευτικὸ εἶδος εἶναι ἡ εὐγενῆς έλαφος, ποὺ ἡ συνηθισμένη διάρκεια τῆς ζωῆς τῆς εἶναι 12 χρόνια.

*Στὸ κεφάλι ἔχει κλαδιά  
καὶ στὰ πόδια του φτερά.*

**Περιγραφή.** Τὸ έλάφι εἶναι ἀπὸ τὰ πιὸ ὁμορφα ζῶα. Τὸ παράστημά του ἔχει μιὰ σπάνια χάρη, περηφάνια καὶ εὐγένεια. Τὸ μῆκος του μπορεῖ νὰ φτάσῃ τὰ 2 μέτρα, τὸ ὕψος του τὸ 1 μέτρο καὶ τὸ βάρος του τὰ 300 κιλά. "Ἐχει ὠραῖα μάτια καὶ τὸ κεφάλι του στολίζεται ἀπὸ μεγάλα κέρατα. Ἡ ἀκοή του, ἡ ὄσφρηση καὶ ἡ ὄρασή του εἶναι πολὺ ἀνεπτυγμένες. Ἀπὸ 600 βήματα μπορεῖ ν' ἀκούσῃ καὶ τὸν ἐλάχιστο θόρυβο. "Ἐχει μακρὺ λαιμό, σῶμα δυνατὸ καὶ εὐλίγιστο μὲ γεροὺς ὠμους καὶ πόδια κομψά. Μπορεῖ νὰ κάνῃ μεγάλα ἄλματα καὶ νὰ ἀναπτύξῃ μεγάλη ταχύτητα. Εἶναι ἐπίσης ἰκανὸς κολυμβητής. Τὸ θηλυκὸ έλάφι εἶναι πολὺ πιὸ μικρόσωμο καὶ δὲν ἔχει κέρατα. Τὰ κέρατα τοῦ ἀρσενικοῦ εἶναι ὠραιότατα μὲ πολλὰς διακλαδώσεις. Ὁ χρωματισμὸς τοῦ έλαφιοῦ εἶναι ἀνάλογος μὲ τὴν ἐποχὴ τοῦ ἔτους, τὴν ἡλικία καὶ τὸ φύλο. Μεταβάλλεται ἀπὸ τὸ βαθὺ ὡς τὸ ἀνοιχτὸ καστανό.

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

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

τοῦ γάμου τους, τ' ἀρσενικά ζοῦν χωριστὰ ἀπ' τὰ θηλυκὰ. Σχηματίζουν μικρὰ κοπάδια καὶ σὲ κάθε κοπάδι ὑπάρχουν ἐλάφια μόνο τοῦ ἑνὸς φύλου. Τὸ χειμῶνα ἀφήνουν τὶς κορφές καὶ κατεβαίνουν στὶς κοιλάδες. Τὴν ἡμέρα κρύβονται καὶ τὸ βράδυ βγαίνουν γιὰ βοσκή.

**Πολλαπλασιασμός.** Κατὰ τὸ μήνα Μάιο τὸ θηλυκὸ κρύβεται μέσα σ' ἓναν πυκνὸ θάμνο καὶ γεννάει ἓνα ἐλαφάκι, καμιά φορὰ καὶ δυό. Σὲ μιὰ βδομάδα τὸ ἐλαφάκι εἶναι ἱκανὸ νὰ τρέχη μαζί με τὴ μάνα του.

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

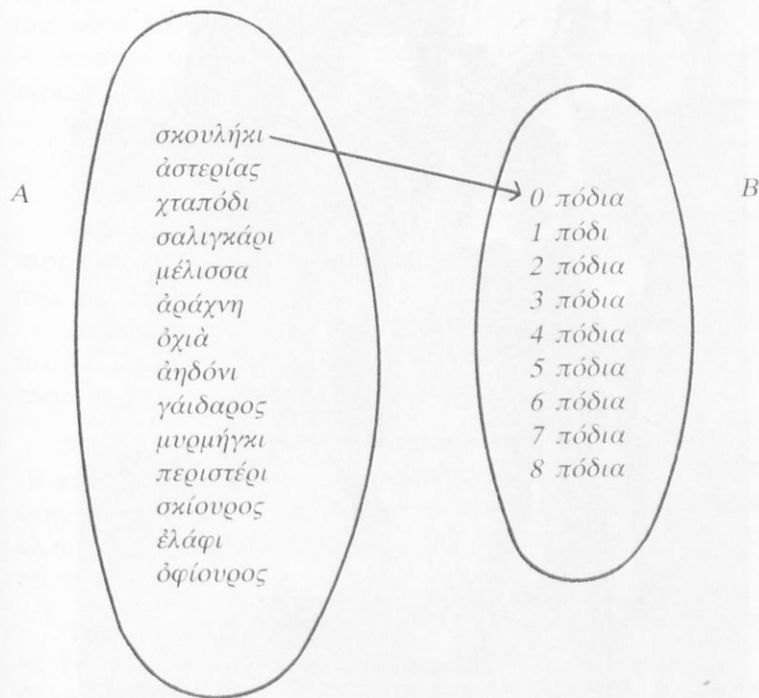
**Ἵφάλεια — Βλάβη.** Τὸ κρέας τοῦ ἔλαφιοῦ εἶναι πολὺ νόστιμο. Θεωρεῖται κυνήγι πρῶτης τάξεως, γιὰ τὸ δέρμα του καὶ τὰ κέρατά του εἶναι χρήσιμα. Αὐτὴ ἡ ὠφέλεια ὅμως εἶναι ἀσήμαντη, ἂν τὴ συγκρίνη κανεὶς μετὰ τὴν τεράστια καταστροφή ποὺ κάνει στὰ δάση. Αὐτὸς εἶναι ὁ λόγος ποὺ διώχτηκε ἀπὸ πολλὲς περιοχές καὶ διατηρεῖται μόνο σὲ πάρκα καὶ ζωολογικοὺς κήπους.

### **Ξέρεις ὅτι ...**

*Πρὶν ἀνακαλυφθοῦν τὰ τουφέκια οἱ Ἰνδιάνοι κυνηγοῦσαν τὰ ἐλάφια μετὰ τὸν ἐξῆς τρόπο : Φοροῦσαν ἓνα δέρμα ἐλαφιοῦ καὶ κέρατα, καὶ περπατώντας μετὰ τὰ τέσσερα, κατόρθωναν νὰ μποῦν μέσα στὸ κοπάδι καὶ νὰ σκοτώσουν πολλὰ ἐλάφια.*

## Έρωτήσεις - Έργασία

- 1) Να ξέρεις ν' αναφέρεις μερικές περιπτώσεις, που το έλαφι έπαιξε κάποιο ρόλο στην έλληνική μυθολογία.
- 2) Γράψε 5 μηρυκαστικά : α) ..... β) ..... γ) .....  
δ) ..... ε) .....
- 3) Να γράψης μιὰ παρομοίωση, χρησιμοποιώντας τή λέξη «έλαφι». .....
- 4) Να άντιστοιχίσης τὸ σύνολο A στὸ σύνολο B





## Ο ΓΑΪΔΑΡΟΣ

Ὁ γάϊδαρος, ὁ καλύτερος βοηθὸς τοῦ χωρικοῦ, ἀνήκει κι αὐτὸς στὰ θηλαστικά, καὶ συγκεκριμένα σὲ μιὰ ὁμάδα τὰ ἵπποειδῆ. Αὐτὰ εἶναι ζῶα φυτοφάγα, μὲ ἓνα δάχτυλο σὲ κάθε πόδι, σκεπασμένο μ' ἓνα μεγάλο νύχι, ποὺ λέγεται *ὀπλή*. Συγγενεῖς ἔχει τὸ ἄλογο, τὸ μουλάρι, τὴ ζέβρα καὶ ἄλλα. Μὲ καλὴ περιποίησι, ὁ γάϊδαρος μπορεῖ νὰ ζήσει πολλὰ χρόνια. "Ἐχομε παραδείγματα γαϊδάρων, ποὺ ἔφτασαν τὰ 40.

**Περιγραφή.** Δὲν εἶναι ἀνάγκη βέβαια νὰ κάνωμε μιὰ σχολαστικὴ περιγραφή τοῦ γαϊδάρου, γιατί ὅλοι τὸν ἔχομε δεῖ καὶ τὸν ξέρομε. "Ἄν ὅμως θέλαμε νὰ τοῦ βγάλωμε ἓνα δελτίο ταυτότητας, τότε θὰ γράφαμε :

Κεφάλι μεγάλο, αὐτιά τεράστια σὰ χωνιά, ἡμερα μάτια, ἄγριοφωνάρα.

Ἀνάστημα : μέτριο.

Χρῶμα : συνήθως γκρίζο.

Γενικὴ ἐμφάνιση : πολὺ συμπαθητικὴ.

Χαρακτήρας: καρτερικός, ὑπομονετικός, ὀλιγαρκής, πεισματάρης, κουτούτσικος, τρομερὸς δουλευτῆς, 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.** Εἶπαμε πὼς εἶναι πολὺ ὀλιγαρκής. Προτιμᾷ βέβαια τὸ κριθάρι, τὰ πίτουρα, τὸ βίκο, τὰ λάχανα, ἀλλὰ ἀρκεῖται καὶ στὴν χλόη, στὰ ἄχυρα καὶ στ' ἀγκάθια. Στὸ μόνο πράγμα ποὺ εἶναι ἐκλεκτικός εἶναι τὸ νερό. "Ἄν δὲν εἶναι πεντακάθαρο, δὲν τὸ πίνει.

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

πολύ κρύο και την ύγρασία. Πατρίδα του είναι ή Σομαλία — χώρα της 'Αφρικής. Πολλές χώρες της 'Ανατολής έχουν τὸ γάϊδαρο σὲ μεγάλη ἐκτίμηση.

**Πολλαπλασιασμός.** Κάθε δυὸ χρόνια, στὴν ἀρχὴ τῆς ἀνοιξεως, τὸ θηλυκὸ γεννᾷ ἓνα ἐντελῶς ἀνεπτυγμένο καὶ παιχνιδιάρικο γαϊδουράκι. Πέντε ἕξι μῆνες τὸ θηλάζει καὶ τὸ περιποιεῖται μὲ μεγάλη φροντίδα. Κι ἀργότερα ὅμως, ὥσπου νὰ μεγαλώσῃ καλά, τὸ μικρὸ γαϊδουράκι ἀκολουθεῖ τὴ μάνα του. 'Επάνω στὸν τρίτο χρόνο, εἶναι πιά ἓνας σωστὸς γαϊδαρος, ἔτοιμος ν' ἀρχίσῃ δουλειά.

**'Ωφέλεια — Βλάβη.** 'Ακόμα καὶ σήμερα, ποὺ ὑπάρχουν τὰ τρακτέρ καὶ τ' αὐτοκίνητα, πολὺ δύσκολη θὰ ἦταν ἡ ζωὴ στὸ χωριὸ χωρὶς τὸ γάϊδαρο. Μπορεῖ νὰ περάσῃ φορτωμένος τ' ἀπόκρημνα μονοπάτια καὶ ν' ἀντικαταστήσῃ τὸν ἄνθρωπο σ' ἓνα σωρὸ δουλειές. Σὲ μερικὰ ὄρεινὰ χωριά εἶναι τὸ μοναδικὸ μεταφορικὸ μέσο.

Τὸ θηλυκὸ γαϊδούρι μᾶς προσφέρει καὶ τὸ γάλα του. Εἶναι πολὺ ὠφέλιμο γιὰ τοὺς ἀρρώστους, κυρίως ὅμως γιὰ τὰ βρέφη, ποὺ γιὰ κάποιο λόγο δὲν μποροῦν νὰ θηλάσουν ἀπ' τὴ μητέρα τους. Κι αὐτὸ γιατί τὸ γαϊδουρινὸ γάλα μοιάζει πολὺ μὲ τὸ μητρικό. Θὰ ἦταν πολὺ μεγαλύτερη ἡ κατανάλωσή του, ἂν τὸ θηλυκὸ γαϊδούρι εἶχε μεγαλύτερη παραγωγή. 'Επειδὴ ὅμως γεννᾷ κάθε δυὸ χρόνια, μένει πολὺν καιρὸ χωρὶς γάλα.

### **Ξέρεις ὅτι ...**

1) Λένε πὼς ὁ γαϊδαρος ἐξημερώθηκε ἀπὸ τοὺς Αἰγυπτίους πρὶν ἀκόμα ἀπὸ τὸ ἄλλογο; 'Ακόμα καὶ σήμερα οἱ Αἰγύπτιοι δὲ χρησιμοποιοῦν τὸ γάϊδαρο γιὰ βαριές δουλειές, ἀλλὰ τὸν ἔχουν κυρίως γιὰ μεταφορικὸ μέσο.

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

## Ἐρωτήσεις - Ἔργασία

1) Προσπάθησε νὰ γράψης ἕνα τετράστιχο γιὰ τὸ γαῖδουράκι.

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

## ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

“Ενας καλὸς φίλος τοῦ ἀνθρώπου

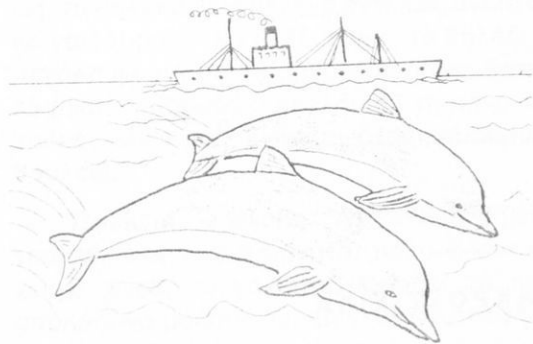
1. Μᾶς προσφέρει καὶ ...
2. Τὰ τρώει, ἂν καὶ προτιμᾶει τὸ κριθάρι.
3. Ὁ γαῖδαρος ἀνήκει στὰ ...
4. Κάθε τόσα χρόνια γεννᾶει τὸ θηλυκό.
5. Ἄδερφάκι τοῦ γαῖδάρου.
6. Μᾶς κουβαλᾶει στὴ ..... τοῦ.
7. Τὸ γαῖδουράκι ἔχει τέσσερεις...
8. Εἶναι πολὺ ..... ζῶο.

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

3) Νὰ φτιάξης ἕνα διακοσμητικὸ σχέδιο μὲ πέταλα.

## ΤΟ ΔΕΛΦΙΝΙ

Νά ένα ζῶο πού ζῆ στή θάλασσα, ἔχει τὸ σχῆμα τοῦ ψαριοῦ, ἀλλὰ φάρι δὲν εἶναι. Ἀνήκει σὲ μιὰ ἰδιαίτερη κατηγορία θηλαστικῶν, τὰ κητοειδή.



Στὴν ἴδια κατηγορία ἀνήκουν οἱ φάλαινες, οἱ σειρήνες καὶ ἄλλα κήτη.

Πολλὲς ἱστορίες καὶ μῦθοι ἔχουν γραφτῆ γιὰ τὸ δελφίνι. Ἕνας μῦθος μᾶς

λέει ὅτι ἓνα δελφίνι ἔσωσε τὸν Ἀρίωνα τὸν κιθαρῳδό, ὅταν οἱ ληστὲς τὸν ἔριξαν στή θάλασσα.

Ὑπάρχουν ἀρκετὰ εἶδη δελφινῶν, πού ζοῦν στή θάλασσα ἢ στὰ μεγάλα ποτάμια. Τὸ πιὸ γνωστὸ εἶναι τὸ δελφίνι τὸ κοινὸ ἢ «δελφίνι τοῦ Ἀρίωνα», πού συχνὰ τὸ συναντοῦμε στὶς θάλασσές μας νὰ συνοδεύη τὰ καράβια μὲ διάθεση παιχνιδιοῦ. Αὐτὸ τὸ δελφίνι ἐξημερώνεται εὐκόλα καὶ γίνεται φίλος μὲ τὸν ἄνθρωπο. Γενικά, τὰ δελφίνια θεωροῦνται πολὺ ἔξυπνα ζῶα. Τὰ ἐξημερωμένα δελφίνια ἐκτελοῦν ἓνα σωρὸ δύσκολα γυμνάσια.

**Περιγραφή.** Τὸ μῆκος του φτάνει τὰ δυόμισι μέτρα. Τὸ σχῆμα του εἶναι σὰν τορπίλα. Ἔχει μυτερὸ καὶ μακρὸ ρύγχος, πού μοιάζει μὲ ράμφος πουλιοῦ. Τὸ στόμα του εἶναι μεγάλο κι ἔχει δόντια καὶ στὰ δυὸ σαγόνια. Εἶναι περίπου 200, κοντὰ καὶ μυτερά. Ἔχει δυὸ πτερύγια κοντὰ στὸ κεφάλι, πού μοιάζουν μὲ χέρια. Ἔχουν 4 - 5 δάχτυλα ἐνωμένα μὲ μιὰ μεμβράνη. Τὸ δέρμα του εἶναι γυμνὸ καὶ λεῖο. Εἶναι σκουροπράσινο στή ράχη καὶ ἄσπρο στὴν κοιλιά. Παχὺ στρώμα λίπους προστατεύει τὸ δελφίνι ἀπὸ τὸ κρύο.

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



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

**Τρόπος ζωῆς — Συνήθειες.** Ὅλες οἱ θάλασσες τοῦ βορείου ἡμισφαιρίου ἔχουν δελφίνια. Ἄνοιγονται 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 ἓνα δελφινάκι (καμὶὰ φορὰ καὶ δυό), ὡς 60 ἑκατοστά, ποὺ τὸ θηλάζει. Εἶναι πολὺ καλὴ μάνα καὶ τοῦ δείχνει μεγάλη τρυφερότητα καὶ στοργή.

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

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

**Ξέρεις ὅτι ...**

1) *Οἱ σφυροκέφαλοι, ἓνα εἶδος δελφινιῶν, ἔχουν ἓνα γέρο ἀοχηγὸ, ποὺ τὸν ἀκολουθοῦν μὲ τυφλὴ ἐμπιστοσύνη; Αὐτὰ τὰ κήτη*

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

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

### Ἐρωτήσεις - Ἔργασία

1) Πότε παρομοιάζουν ἓναν ἄνθρωπο μὲ τὸ δελφίνι; .....

2) Προσπάθησε νὰ γράψης ἓνα τετράστιχο, ποὺ νὰ τελειώνη σ' αὐτὲς τίς τέσσερις λέξεις:

..... ψάρι  
 ..... δελφίνι  
 ..... χάρη  
 ..... ἀφήνει.

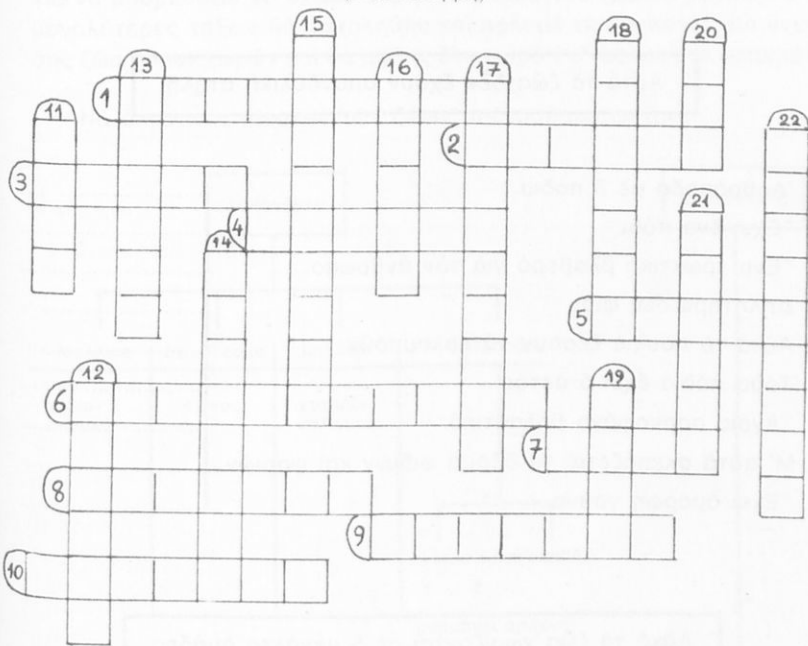
3) Γράψε αὐτὰ τὰ θηλαστικά στὴ σωστὴ στήλη :

ἄλεπού, νυχτερίδα, φώκια, σκίουρος, πρόβατο, ἐλάφι, ἐλέφαντας, καγκουρό, ποντίκι, δελφίνι, γάτα, ἄλογο, ἀγέλαδα, πίθηκος, κάστορας, σκύλος, λύκος, γάιδαρος, καμήλα, φάλαινα, κατσίκα, μουλάρι, λαγός, ζέβρα, κουνέλι, λιοντάρι, τάρανδος, ἀρουραῖος.

τροχικὰ	σαρκοφάγα	ἵπποειδῆ	μηρυκαστικά	τετράχειρα
κητοειδῆ	περυγίποδα	προβοσκιδωτὰ	χειρόπτερα	μαρσιποφόρα

# ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ

(έπανάληψη)



## ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

- 1) Γεννούν μικρά ζωάκια.
- 2) "Όλα τα πουλιά έχουν ....
- 3) Το «κρεβατάκι» της μικρής μέλισσας.
- 4) Ζώα με έξι πόδια.
- 5) 'Ο βασιλιάς των πουλιών.
- 6) Ξαναμασούν την τροφή τους.
- 7) Μας το δίνουν οι μέλισσες.
- 8) Χάρισε τ' όνομά του στους τεμπέληδες.
- 9) "Έχει πολλά ό άχινός.
- 10) Μοιάζει με ψόρι, αλλά είναι θηλαστικό.

## ΚΑΘΕΤΑ

- 11) Τόσα πόδια έχουν οι αράχνες.

- 12) Το σαλιγκάρι έχει μεγάλες και ....  
κεραίες.
- 13) Το σπίτι του χταποδιού.
- 14) 'Αερίζει το χῶμα.
- 15) Δεν έχουν σπονδυλική στήλη.
- 16) Τόν φτιάχνει ή άράχνη.
- 17) "Άγρια πουλιά.
- 18) Σ' αυτά τα ζῶα άνήκουν οί σαλαμάνδρες.
- 19) Το φτιάχνει κι αυτό ή μέλισσα.
- 20) Το σκουλήκι το καταλαβαίνει, παρόλο που είναι τυφλό.
- 21) Το φτιάχνει ό μεταξοσκώληκας.
- 22) Σύμβολο της ειρήνης.

## ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΕΣ

(επανάληψη)

Αυτά τα ζώα δεν έχουν σπονδυλική στήλη

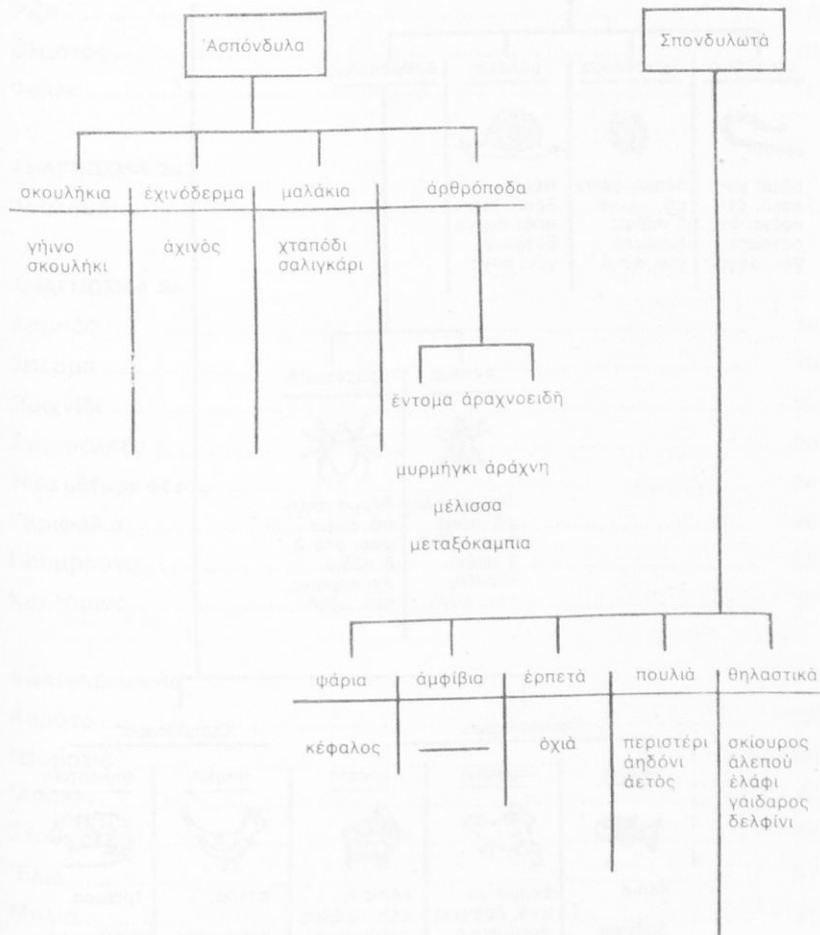
1. Ἀρθρόποδα με 8 πόδια.
2. Ἔχει ἓνα πόδι.
3. Ἐνα τρωκτικό βλαβερό γιὰ τὸν ἄνθρωπο.
4. Δηλητηριώδες φίδι.
5. Αὐτὰ τὰ πουλιὰ ξέρουν νὰ κολυμποῦν.
6. Τόσα πόδια ἔχει ὁ ἄετός.
7. Ἄγριο σαρκοφάγο θηλαστικό.
8. Μ' αὐτὰ σκεπάζεται τὸ δέρμα φιδιῶν καὶ ψαριῶν.
9. Ἔχει ὁμορφὴ γούνα.

Αὐτὰ τὰ ζώα χωρίζονται σὲ 5 μεγάλες ὁμάδες

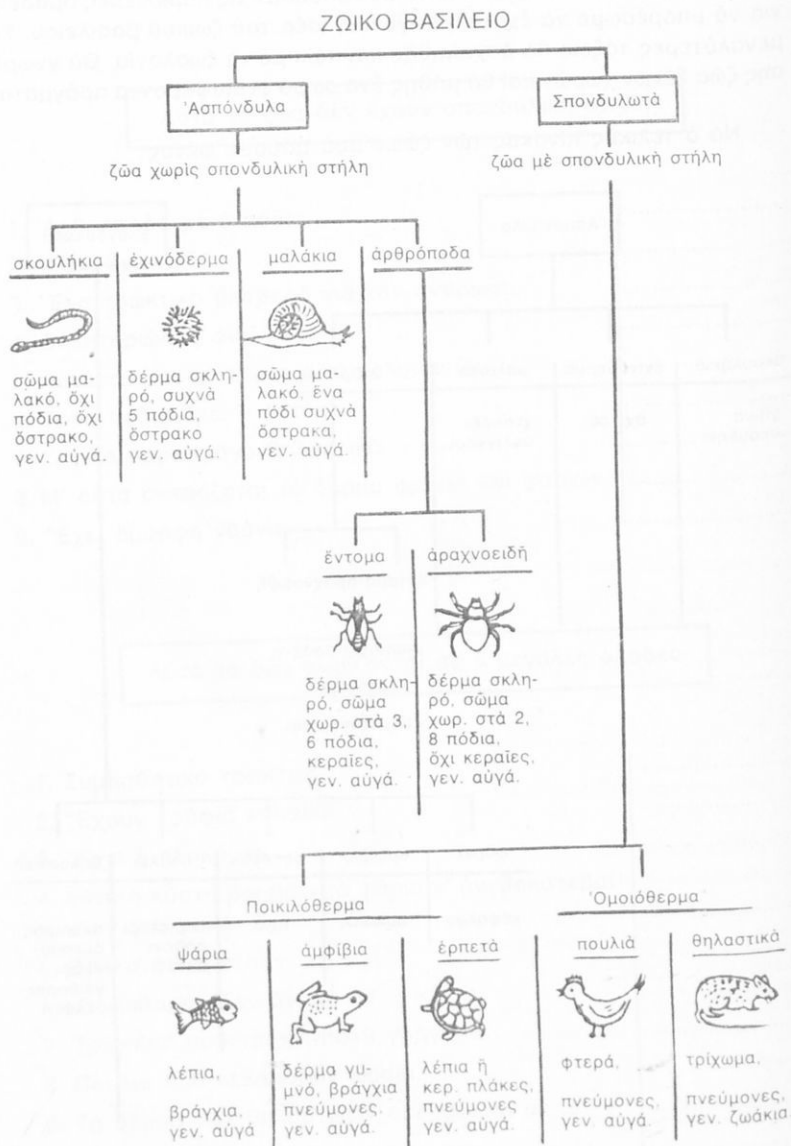
1. Συμπαθητικό τρωκτικό.
2. Ἔχουν κούφια κόκαλα.
3. Ἔχει 5 πλοκάμια.
4. Αὐτὴ ἡ κύστη βοηθεῖ τὰ ψάρια ν' ἀνεβοκατεβαίνουν στὸ νερό.
5. Πολλὰ φίδια ἔχουν ...
6. Ὁ γάιδαρος δὲν ἀγαπᾷ τὸ ... κλίμα.
7. Τρωκτικό ποῦ τρέχει πολὺ γρήγορα.
8. Πουλιὰ ποῦ κελαηδοῦν ὠραῖα.
9. Τὸ δέρμα τῶν θηλαστικῶν σκεπάζεται με ...
10. Σ' αὐτὰ τὰ ζώα ἀνήκει ὁ τρίτωνας.

Για φέτος τελειώσαμε τη ζωολογία μας. Γνωρίσαμε μερικά ζώα της πατρίδας μας. Φροντίσαμε ν' αντιπροσωπεύουν τις κυριότερες ομάδες, για να μπορέσουμε να έχουμε μια γενική ιδέα του ζωικού βασιλείου. Σε μεγαλύτερες τάξεις θα ασχοληθής και πάλι με τη ζωολογία. Θα γνωρίσης ζώα ξένων χωρών και θα μάθης ένα σωρό ενδιαφέροντα πράγματα.

Νά ο τελικός πίνακας τών ζώων που μάθαμε φέτος:



Νά κι ένας πίνακας με τὰ κύρια χαρακτηριστικὰ τῶν ὁμάδων τῶν ζῶων:



# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

## ΦΥΤΟΛΟΓΙΑ

<b>ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 1ο</b>	
<b>ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΦΥΤΑ</b> .....	5
Ρίζα .....	8
Βλαστός .....	10
Φύλλο .....	12
<b>ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 2ο</b>	
Λουλούδι .....	15
<b>ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 3ο</b>	
Καρπός .....	18
Σπέρμα .....	19
Παιχνίδι .....	22
Σταυρόλεξο .....	23
Τί θά μάθωμε φέτος .....	24
Γαριφαλιά .....	26
Παπαρούνα .....	30
Κυκλάμινο .....	35
<b>ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 4ο</b>	
Καρότο .....	38
Ντοματιά .....	42
Άμπέλι .....	45
Σταυρόλεξο .....	50
Έλιά .....	51
Μηλιά .....	57
Λεμονιά .....	62
Σταυρόλεξο .....	66

Μουριά .....	67
Καρυδιά .....	71

#### ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 5ο

Καστανιά .....	75
Σιτάρι .....	80
Τουλίπα .....	85
Έλατο .....	89

#### ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 6ο

Φτέρη .....	95
-------------	----

#### ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 7ο

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

### ΖΩΟΛΟΓΙΑ

ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΖΩΑ .....	108
Τί θα μάθουμε φέτος .....	109
Τό γήινο σκουλήκι .....	111
Ό άχινός .....	113
Τά μαλάκια .....	116
Τό χταπόδι .....	117
Τό σαλιγκάρι .....	120
Τά άρθρόποδα .....	122

#### ΑΝΑΓΝΩΣΜΑ 8ο

Τό 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 ἔρπετά .....	145
‘Η ὄχιά .....	146
Σταυρόλεξο .....	148
Τὰ πουλιά .....	150
Τὸ περιστέρι .....	152
Τὸ ἀηδόνι .....	155
‘Ο ἀετός .....	158
Τὰ θηλαστικά .....	161
‘Ο σκίουρος .....	163
‘Η ἀλεπού .....	167
Τὸ ἐλάφι .....	171
‘Ο γάιδαρος .....	175
Τὸ δελφίνι .....	178
Σταυρόλεξο .....	181
Ἐπανάληψη .....	182
Πίνακας α .....	183
Πίνακας β .....	184











0020655892

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΒΟΥΛΗΣ

ΕΚΔΟΣΙΣ Β' 1976 ( VII ) - ΑΝΤΙΤ. 236.000 · ΣΥΜΒΑΣΙΣ 2746/18-5-76

---

ΕΚΤΥΠΩΣΙΣ - ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑ : ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ & ΑΝΝΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ



