



ΜΕΛΙΣΣΑ

---

# Συστηματική ταξινόμηση

- Βασίλειο: Ζώα (Animalia)
- Συνομοταξία: Αρθρόποδα (Arthropoda)
- Ομοταξία: Έντομα (Insecta)
- Τάξη: Υμενόπτερα (Hymenoptera)
- Οικογένεια: Μελισσίδες (Apidae)
- Γένος: Μέλισσα (Apis)
- Είδος: Μέλισσα η μελιτοφόρος (Apis mellifera)



# Ανατομία των μελισσών



- Ο εγκέφαλος της μέλισσας έχει το μέγεθος ενός σπόρου σουσαμιού.
- Το σώμα των μελισσών αποτελείται από το κεφάλι, το θώρακα και την κοιλιά.
- Στο κεφάλι των μελισσών υπάρχουν δυο σύνθετοι οφθαλμοί στα πλάγια και τρεις απλοί στο επάνω μέρος.
- Από το τμήμα που βρίσκεται ανάμεσα στους οφθαλμούς, εξέχουν δυο κεραίες, πάνω στις οποίες βρίσκονται διάφορα αισθητήρια όργανα.
- Στο μπροστινό τμήμα του θώρακα, φέρει δύο ζεύγη μεμβρανωδών φτερών.
- Η κοιλιά είναι χωρισμένη σε δακτυλίους, που ανάμεσά τους βρίσκονται οι κηρογόνοι αδένες. Ο τελευταίος απ' τους δακτυλίους έχει το κεντρί.



# Η ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΩΝ ΜΕΛΙΣΣΩΝ



**Κηφήνας**



**Βασίλισσα**



**Εργάτρια**

# Βασίλισσα

- Οι μέλισσες ανήκουν στην κατηγορία των εντόμων που παρουσιάζουν σαφή ιεράρχηση και ζουν σε μεγάλες οικογένειες, μέσα σε κυψέλες.
- Σε κάθε οικογένεια υπάρχει μια "βασίλισσα", που έχει σαν μοναδική αποστολή, να εξασφαλίζει τον πολλαπλασιασμό της οικογένειας.
- Καθημερινά η βασίλισσα γεννά περίπου τα 1500 αυγά και ζει δυο έως πέντε έτη.



# Κηφήνας

- Η οικογένεια, έχει επίσης μερικούς αρσενικούς, τους κηφήνες.
- Οι κηφήνες αποτελούν περίπου το 10% της κυψέλης και έχουν ως μοναδικό σκοπό, να γονιμοποιήσουν μόνο μια φορά τη βασίλισσα.
- Στη συνέχεια, επειδή μετά την ολοκλήρωση της πράξης, αποκολλώνται τα γεννητικά τους όργανα, αποθνήσκουν.





# Εργάτριες

- Τέλος, κάθε οικογένεια αποτελείται από μερικές χιλιάδες θηλυκές μέλισσες, οι οποίες στην πλειοψηφία τους είναι στείρες και λέγονται "εργάτριες".
- Οι εργάτριες, που αποτελούν και τον βασικό πληθυσμό, έχουν πολλές και σύνθετες αποστολές:
  - ✓ δημιουργία των αποθεμάτων τροφών,
  - ✓ τον καθαρισμό της κυψέλης,
  - ✓ την φροντίδα - περιποίηση των προνυμφών,
  - ✓ τη φροντίδα της βασίλισσας,
  - ✓ το κτίσιμο των κελιών,
  - ✓ τη συλλογή τροφής,
  - ✓ τη συλλογή γύρης,
  - ✓ τροφοί των κηφήνων και
  - ✓ φύλαξη της κυψέλης.



# Διαφορές μεταξύ των μελισσών

- Η **βασίλισσα**, ο **κηφήνας** και η **εργάτρια** ξεχωρίζουν με την πρώτη ματιά μεταξύ τους.
- Η **εργάτρια** είναι πιο μικρή και από τον κηφήνα και από τη βασίλισσα, και πιο αδύνατη. Η **βασίλισσα** έχει μεγαλύτερο μήκος, ενώ ο **κηφήνας** είναι κοντός, χοντρός και πιο σκούρος.
- Ο **κηφήνας** δεν έχει κεντρί, σε αντίθεση με τις εργάτριες και τη βασίλισσα που έχουν. Οι **βασίλισσες** το χρησιμοποιούν μόνο ενάντια σε άλλες βασίλισσες και αυτό δεν αποκολλάται από το σώμα τους, όπως συμβαίνει με τις εργάτριες.
- Οι **εργάτριες** και οι **βασίλισσες** προέρχονται από γονιμοποιημένα αυγά. Αντίθετα, οι **κηφήνες** προέρχονται από αυγά μη γονιμοποιημένα.





- Από το ίδιο αυγό είναι δυνατό να δημιουργηθεί βασίλισσα ή εργάτρια. Η διαφοροποίηση είναι αποτέλεσμα μιας ειδικής διατροφής που λαμβάνουν οι **βασίλισσες** από τη στιγμή που θα βγουν από το αυγό μέχρι που να μεταμορφωθούν σε τέλειο έντομο. Τρέφονται αποκλειστικά και μόνο από έναν πολτό, το λεγόμενο **βασιλικό πολτό**.
- Οι **εργάτριες** τρέφονται με **μείγμα μελιού, γύρης** κλπ. Το μείγμα αυτό περιέχει κάποια ουσία που τελικά προκαλεί εκφυλισμό των γεννητικών οργάνων των εργατριών, τα οποία ατροφούν και δεν αναπτύσσονται γίνονται ατελή θηλυκά έντομα, δηλαδή εργάτριες μέλισσες.
- Οι **κηφήνες** τρέφονται και αυτοί με μείγμα βασικά **μελιού** και **γύρης**.



# Αναπαραγωγή

- Η βασίλισσα γονιμοποιείται μόνο μια φορά στην αρχή της ζωής της. Τότε εγκαταλείπει τη κυψέλη και πετά στον αέρα συνοδευόμενη από μερικές δεκάδες κηφήνες.
- Η "γαμήλια τελετή" και το ζευγάρωμα γίνεται πάντα στον αέρα.
- Στο γαμήλιο αυτό ταξίδι η βασίλισσα δεν συνοδεύεται από τις εργάτριες και είναι ουσιαστικά απροστάτευτη.
- Μετά το ζευγάρωμα η βασίλισσα επιστρέφει στην κυψέλη. Οι φύλακες εργάτριες της κυψέλης δεν αφήνουν τους κηφήνες να εισέλθουν στην κυψέλη, καταδικάζοντάς τους έτσι σε θάνατο από ασιτία.
- Η βασίλισσα γεννά έως το τέλος της ζωής της χωρίς να ζευγαρώσει ποτέ ξανά.

# Σμηνουργία

- Η σμηνουργία είναι ένα φυσικό φαινόμενο που συμβαίνει όταν ένα μελίσσι χωρίζεται σε δύο μέρη.
- Ένα μέρος του πληθυσμού εγκαταλείπει οριστικά την κυψέλη μαζί με τη βασίλισσα και ψάχνει να βρει καινούρια φωλιά.
- Ο πληθυσμός που μένει στην κυψέλη φτιάχνει νέα βασίλισσα.
- Η σμηνουργία είναι ο φυσικός τρόπος πολλαπλασιασμού του μελισσιού.





# Λόγοι που ένα μελίσσι σμηνουργεί

1. Ο **συνωστισμός** που προκαλείται μέσα στην κυψέλη την άνοιξη, επειδή με την εντατική γέννα της βασίλισσας αυξάνει τόσο πολύ ο πληθυσμός, ώστε να μην χωρούν οι μέλισσες και να μην υπάρχουν άδεια κελιά για γόνο και αποθήκευση τροφών.
2. Η ύπαρξη στην κυψέλη **γερασμένης βασίλισσας**.



Σημ: Η **ανθοφορία** και οι **καιρικές συνθήκες**. Όταν η ανθοφορία και νεκταροέκκριση είναι φτωχή, το μελίσσι δεν αναπτύσσεται αρκετά ώστε να σμηνουργήσει. Οι κακές καιρικές συνθήκες έχουν το ίδιο αποτέλεσμα.

# Επικοινωνία

- Μέχρι σήμερα, έχει λυθεί το μυστήριο του προσανατολισμού και της ειδοποίησης ότι κάπου υπάρχει γύρη ή νέκταρ. Και όχι μόνο αυτό, αλλά και τι είδος και σε ποια ποσότητα. Έτσι αν κάποια μέλισσα βρει νέκταρ, δεν θα ειδοποιήσει ολόκληρο το μελίσσι, αλλά όσες είναι αρκετές, για να μαζέψουν το νέκταρ.
- Για την επικοινωνία μεταξύ τους υπάρχει ένα ολόκληρο σύστημα κινήσεων, ένα είδος "χορού", που εκτελεί η πρώτη μέλισσα που βρήκε την πηγή της τροφής. Οι υπόλοιπες εργάτριες παρακολουθούν το χορό, τον ερμηνεύουν και πετούν κατευθείαν, χωρίς να χάσουν το δρόμο τους.



# Κηρήθρα



- Η κηρήθρα αποτελείται από **εξάγωνα κέρινα κελιά** σε σειρά και την κατασκευάζουν οι μέλισσες, για να αποθηκεύουν το μέλι και τη γύρη αλλά και να τοποθετούν τα αυγά τους.
- Χάρη στα εξαγωνικά κελιά, οι μέλισσες μπορούν να αξιοποιούν πλήρως τον διαθέσιμο χώρο τους, να παράγουν μια ελαφριά αλλά ανθεκτική κηρήθρα με τη λιγότερη δυνατή ποσότητα κεριού και να αποθηκεύουν τη μέγιστη ποσότητα μελιού στο δεδομένο χώρο. Διόλου περίεργο που η κηρήθρα έχει αποκληθεί **«αριστούργημα αρχιτεκτονικής»**.
- Το 1999, ο καθηγητής Τόμας Κ. Χείλς παρείχε τη μαθηματική απόδειξη για αυτό το πλεονέκτημα, το οποίο αποκάλεσε **«εικασία της κηρήθρας»**. Κατέδειξε ότι τα κανονικά εξάγωνα είναι ο καλύτερος τρόπος, για να καταμεριστεί ένας χώρος σε ίσα τμήματα με την ελάχιστη δομική στήριξη.



# Προσφορά των μελισσών



- Οι μέλισσες παράγουν μέλι, βασιλικό πολτό, πρόπολη και κεριά.
- Το μέλι είναι μια υψηλής θερμιδικής αξίας τροφή, που δε χαλάει ποτέ.
- Ο βασιλικός πολτός είναι μια υπερτροφή, που όμως πρέπει να καταναλώνεται σε μικρές ποσότητες και με προσοχή.
- Η πρόπολη είναι μέγιστο αντισηπτικό.
- Το δηλητήριο της μέλισσας περιέχει ουσίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν φάρμακο για τους ρευματικούς.
- Ακόμη, πολύ μεγάλη είναι η προσφορά των μελισσών στην επικονίαση των φυτών, στην οποία συμβάλλουν μεταφέροντας γύρη από λουλούδι σε λουλούδι.