

Εργαστηριακή άσκηση Βιολογίας Α΄ και Γ΄ Γυμνασίου: Η γύρη και το μέλι

Η γύρη αποτελείται από τα αρσενικά αναπαραγωγικά κύτταρα των φυτών που παράγουν σπέρματα (σπόρους). Τα αρσενικά αναπαραγωγικά κύτταρα των Σπερματοφύτων ονομάζονται **γυρεόκοκκοι**, ενώ τα θηλυκά αναπαραγωγικά κύτταρα λέγονται ωάρια. Η ένωση ενός γυρεόκοκκου με ένα ωάριο λέγεται **γονιμοποίηση**.

Σε πολλά είδη φυτών, η γύρη μεταφέρεται από τις μέλισσες που έτσι βοηθούν να γίνει η γονιμοποίηση και στη συνέχεια ο σχηματισμός του σπόρου, ο οποίος όταν φυτρώσει θα δώσει ένα νέο φυτό. Επιπλέον η γύρη είναι απαραίτητη στις μέλισσες για την αναπαραγωγή τους και ως τροφή των νεαρών ατόμων που ονομάζονται προνύμφες. Συγκεκριμένα αποτελεί πηγή κυρίως πρωτεϊνών, αλλά και λιπιδίων, υδατανθράκων, βιταμινών και μετάλλων.

Οι μέλισσες μεταφέρουν τη γύρη στην κυψέλη και την αποθηκεύουν στην κηρήθρα, όπου ανακατεύεται με το μέλι που έχουν ήδη αποθηκεύσει. Κατά συνέπεια, **δεν μπορεί να υπάρχει μέλι που να μην περιέχει έστω και λίγους κόκκους γύρης**. Το είδος των γυρεοκόκκων που περιέχει το μέλι φανερώνει τη γεωγραφική του προέλευση. Ορισμένες εταιρείες απομακρύνουν τη γύρη από το μέλι που διοχετεύουν στην αγορά, όταν η ποιότητα δεν είναι καλή, ώστε να μην είναι δυνατή η αναγνώριση της προέλευσής του.

Η μορφή, το μέγεθος και το χρώμα των γυρεόκοκκων διαφέρουν ανάλογα με το είδος του φυτού. Ακόμη, διαφέρουν ως προς την σύσταση σε άμυλο, λιπίδια, βιταμίνες, ένζυμα κ.ά. Κάποιοι επιστήμονες διατυπώνουν την άποψη ότι ανάλογα με το είδος του φυτού, οι γυρεόκοκκοι μπορεί να είναι είτε πλούσιοι σε άμυλο (πιο πρωτόγονα φυτά), είτε πλούσιοι σε λίπος (σύγχρονα φυτά). Σύμφωνα με την άποψη αυτή, η εξελικτική σχέση μεταξύ των μελισσών και των φυτών που επισκέπτονται, συσχετίζεται και με την ανταμοιβή που λαμβάνουν οι μέλισσες.

Η παρουσία αμύλου μέσα στους γυρεόκοκκους μπορεί να ανιχνευθεί στο οπτικό μικροσκόπιο, με βάση τη χαρακτηριστική σκούρα μωβ απόχρωση που δίνει το άμυλο παρουσία ιωδίου.

Σκοπός της άσκησης

- Να παρατηρήσουμε γυρεόκοκκους από δείγματα νωπής γύρης εμπορίου ή απευθείας από διαφορετικά φυτά.
- Να ανιχνεύσουμε άμυλο στους γυρεόκοκκους.
- Να ανιχνεύσουμε διαφορετικά είδη γυρεοκόκκων στο μέλι.

Όργανα και υλικά

- ✓ Οπτικό μικροσκόπιο, κασετίνα μικροσκοπίας, αντικειμενοφόρες πλάκες και καλυπτρίδες
- ✓ 2 σταγονόμετρα
- ✓ Τρυβλίο με μπαλάκι γύρης λαδανιάς (Α), τρυβλίο με μπαλάκι γύρης άγνωστου φυτού Β
- ✓ Φιαλίδιο με νερό
- ✓ Διάλυμα Lugol

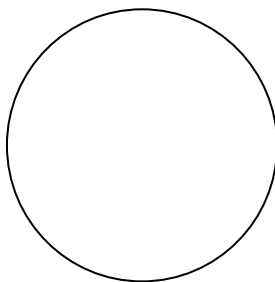
✓ Χαρτί κουζίνας

1^η Πειραματική διαδικασία

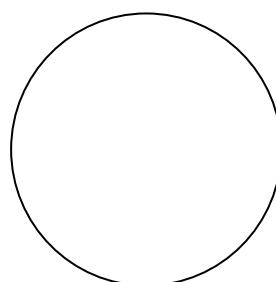
1. Στα τρυβλία Α και Β προσθέστε από 6 σταγόνες νερό.
2. Με τη βοήθεια της βελόνας μικροσκοπίας τεμαχίστε τα μπαλάκια γύρης ώστε να έχετε ένα όσο το δυνατό περισσότερο ομοιογενές μίγμα. Σκουπίστε τη βελόνα πριν τη χρησιμοποιήσετε για το δεύτερο μίγμα.
3. Σε μία καθαρή αντικειμενοφόρο πλάκα βάλτε σε κανονικές αποστάσεις μία σταγόνα από κάθε μίγμα Α και Β. Τοποθετήστε μία καλυπτρίδα πάνω από κάθε σταγόνα.
4. Σε μία δεύτερη αντικειμενοφόρο πλάκα, επαναλάβετε το στάδιο 3, προσθέτοντας σε κάθε σταγόνα μίγματος μία σταγόνα διαλύματος Lugol.

Αποτελέσματα 1^{ης} πειραματικής διαδικασίας

- Α. Να σχεδιάσετε τον πιο χαρακτηριστικό τύπο γυρεόκοκκου για τα δείγματα Α και Β, όπως τον διακρίνετε στη μεγέθυνση Χ400.



ΔΕΙΓΜΑ Α (ΛΑΔΑΝΙΑ)



ΔΕΙΓΜΑ Β

- Β. Να γράψετε δύο διαφορές μεταξύ των γυρεόκοκκων Α και Β.

.....
.....

- Γ. Να παρατηρήσετε τα μίγματα (Α, Β) μετά τη χρώση με Lugol και να σημειώσετε αν περιέχουν άμυλο οι γυρεόκοκκοι της λαδανιάς και του φυτού Β. Με βάση τις εισαγωγικές πληροφορίες, ποιο από τα δύο φυτά ενδέχεται να είναι πιο πρωτόγονο;

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

2^η Πειραματική διαδικασία

Όργανα και υλικά: σταγονόμετρο, πλαστικό ποτήρι με άγνωστο δείγμα μελιού

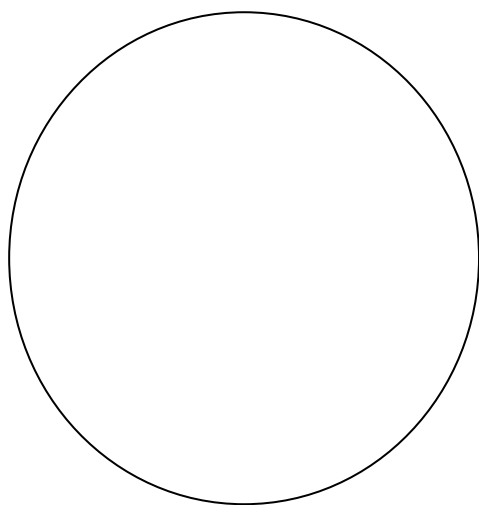
Σε μία καθαρή αντικειμενοφόρο πλάκα να προσθέσετε μία σταγόνα μελιού και να τοποθετήσετε μία καλυπτρίδα, ώστε να έχετε μία λεπτή στρώση μελιού.

Αποτελέσματα 2^{ης} πειραματικής διαδικασίας

I. Υπάρχουν γυρεόκοκκοι στο μέλι που παρατηρήσατε;

II. Υπάρχει περίπτωση το μέλι να προέρχεται από περιοχή στην οποία φύεται λαδανιά ή/και το φυτό Β;
.....
.....

III. Να σχεδιάσετε στην ίδια κλίμακα τους διαφορετικούς τύπους γυρεόκοκκων που εντοπίσατε στο μέλι, σημειώνοντας με βέλη γυρεόκοκκος 1, γυρεόκοκκος 2 κ.τ.λ.



IV. Το οικοσύστημα από το οποίο παράχθηκε το μέλι έχει πλούσια χλωρίδα; Να αιτιολογήσετε.....
.....

v. Με βάση τις παρατηρήσεις σας, ποια εποχή του χρόνου υποθέτετε ότι παράχθηκε το μέλι;.....
.....

Βιβλιογραφία

1. Εργαστηριακός οδηγός Βιολογίας Α΄ Γυμνασίου (2001). Α. Καστορίνη, Θ. Κατσώρη, Ε. Μουτζούρη-Μανούσου, Γ. Παυλίδη, Β. Περάκη, Α. Σαπναδέλη-Κολόκα.
2. Θέμα Βιολογίας EUSO 2017 Βορείου Ελλάδας