



ΑΣΚΗΣΗ 10

Ανίχνευση λιπών, πρωτεϊνών, σακχάρων και αμύλου σε τρόφιμα

ΣΤΟΧΟΙ

- ✓ Να γνωρίσετε τον τρόπο με τον οποίο μπορούμε να ανιχνεύσουμε την ύπαρξη λιπών, πρωτεϊνών, σακχάρων και αμύλου στα τρόφιμα.
- ✓ Να διαπιστώσετε την ύπαρξη αυτών των ουσιών σε πολλές από τις τροφές σας.
- ✓ Να συγκρίνετε την περιεκτικότητα των διάφορων τροφών σε σάκχαρα.

Οι διάφορες τροφές έχουν διαφορετική θρεπτική αξία και γι' αυτό είναι χρήσιμο να γνωρίζουμε τη σύστασή τους. Τα παρακάτω πειράματα μας βοηθούν με απλό τρόπο να διαπιστώσουμε τη σύσταση των τροφών.

α. Ανίχνευση λιπών

ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΠΟΥ ΘΑ ΧΡΕΙΑΣΤΟΥΝ

- ✓ μικρή ποσότητα από διαφορετικές τροφές (μπισκότα, πατατάκια, φρούτα, λαχανικά κτλ.)
- ✓ ένα λεπτό κομμάτι χαρτί
- ✓ μια πηγή φωτός

ΠΩΣ ΘΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΕΙ ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ

1. Τρίψτε την τροφή στο χαρτί.
2. Κρατήστε το χαρτί μπροστά στο φως, ώστε οι ακτίνες του φωτός να περνούν από το χαρτί. Εάν η τροφή έχει αφήσει σημάδι στο χαρτί μέσα από το οποίο περνά το φως, τότε περιείχε λίπος.

ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

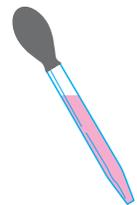


10 λεπτά

β. Ανίχνευση πρωτεϊνών

ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΠΟΥ ΘΑ ΧΡΕΙΑΣΤΟΥΝ

- ✓ μικρή ποσότητα από διαφορετικές τροφές (μπισκότα, πατατάκια, φρούτα, λαχανικά κτλ.)
- ✓ ένα γουδί
- ✓ νερό
- ✓ δοκιμαστικός σωλήνας
- ✓ προστατευτική μάσκα για τα μάτια
- ✓ σταγονόμετρο
- ✓ διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου ή διάλυμα υδροξειδίου του καλίου
- ✓ διάλυμα θειικού χαλκού



ΠΩΣ ΘΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΕΙ ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ

1. Αν η τροφή δεν είναι ήδη σε υγρή μορφή, πρέπει να τη λιώσετε στο γουδί.
2. Προσθέστε λίγο νερό στη λιωμένη τροφή, ώστε να σχηματίσετε ένα εναιώρημα.
3. Αδειάστε περίπου 2 mL (8 σταγόνες) από αυτό το εναιώρημα σε ένα δοκιμαστικό σωλήνα.
4. Προσθέστε διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου ή υδροξειδίου του καλίου μέχρι το διάλυμα να γίνει διαυγές.
5. Προσθέστε λίγες σταγόνες από το διάλυμα θειικού χαλκού και ανακατέψτε.

Αν το διάλυμα γίνει μοβ, τότε υπήρχε πρωτεΐνη.

ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

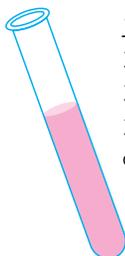


15 λεπτά

γ. Ανίχνευση σακχάρων

ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΠΟΥ ΘΑ ΧΡΕΙΑΣΤΟΥΝ

- ✓ μικρή ποσότητα από διαφορετικές τροφές (μπισκότα, πατατάκια, φρούτα, λαχανικά κτλ.)
- ✓ ένα γουδί
- ✓ νερό
- ✓ δοκιμαστικός σωλήνας
- ✓ διάλυμα Βενεδικτίνης (Benedict)
- ✓ ποτήρι ζέσεως
- ✓ λύχνος υγραερίου
- ✓ σταγονόμετρο
- ✓ ρολόι
- ✓ ζυγός ακριβείας



****Benedict διάλυμα:

1,73 g κρυσταλλικού CuSO_4 ,
17,3 g NaHCO_3 (άνυδρο) ,
10 g κιτρικό νάτριο ($\text{Na}_2\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_7$)
σε 100 ml H_2O .



ΠΩΣ ΘΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΕΙ ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ

1. Αν η τροφή δεν είναι ήδη σε υγρή μορφή, πρέπει να τη λιώσετε στο γουδί.
2. Σε ένα γραμμάριο τροφής προσθέστε λίγο νερό.
3. Τοποθετήστε στην παραπάνω ποσότητα τροφής ένα δοκιμαστικό σωλήνα.
4. Προσθέστε 2 mL διαλύματος Βενεδικτίνης στον δοκιμαστικό σωλήνα και ανακινήστε τον.
5. Βράστε λίγο νερό σε ένα ποτήρι ζέσεως με τη βοήθεια του λύχνου.
6. Μέσα στο ποτήρι ζέσεως με το νερό που βράζει βάλτε τον δοκιμαστικό σωλήνα και αφήστε τον εκεί για περίπου 1-2 λεπτά.
7. Εάν δημιουργηθεί ίζημα, τότε υπήρχε σάκχαρο στην τροφή. Το ίζημα είναι συνήθως πράσινο ή καφέ.

ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ



20 λεπτά

δ. Ανίχνευση αμύλου

ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΠΟΥ ΘΑ ΧΡΕΙΑΣΤΟΥΝ

- ✓ μικρή ποσότητα από διαφορετικές τροφές (μπισκότα, πατατάκια, φρούτα, λαχανικά κτλ.)
- ✓ γυαλί ρολογιού ή τρυβλίο Πετρί (Petri)
- ✓ βάμμα ιωδίου
- ✓ σταγονόμετρο

ΠΩΣ ΘΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΕΙ ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ

1. Τοποθετήστε την τροφή σε ένα γυαλί ρολογιού. ή κόψτε μια φέτα για φρούτα, πατάτα... και γράψτε με Μπατονέτα με δ. Iugol
2. Προσθέστε 2-3 σταγόνες βάμμα ιωδίου. ή I_{201} αραιωμένη με αιθανόλη.
3. Εάν εμφανιστεί ιώδες χρώμα, τότε στην τροφή υπήρχε άμυλο.

ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ



10 λεπτά

Φύλλο Εργασίας

ΑΣΚΗΣΗ 10

Όνοματεπώνυμο
Τάξη
Τμήμα
Ημερομηνία

1. Να επιλέξετε τρεις διαφορετικές τροφές (κατά προτίμηση κάποιες που συνηθίζετε να καταναλώνετε συχνά) και να καταγράψετε στον πίνακα τα αποτελέσματά σας ως προς τη σύστασή τους.

α/α	Τροφή	Λίπη	Σάκχαρα	Άμυλο	Πρωτεΐνες
1					
2					
3					

2. Να κάνετε ανίχνευση λιπών, πρωτεϊνών και αμύλου σε φιστίκι του οποίου γνωρίζετε την ενεργειακή απόδοση από προηγούμενη άσκηση. Να καταγράψετε τα αποτελέσματά σας.

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

