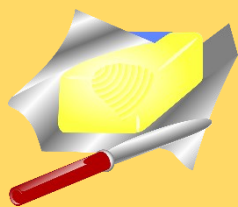




Co-funded by
the European Union



**Τα λιπαρά στη διατροφή -
η σημασία της ποιότητας
και της ποσότητας του
λίπους στα τρόφιμά μας.**



**Θέμα:
Θρεπτική και υγιεινή
κατανάλωση τροφίμων.**

**Κύρια εμπλεκόμενα σχολικά
μαθήματα:** Βιολογία,
Αγγλικά, Χημεία,
Μαθηματικά, Τέχνη.

**Φύλλα εργασίας και σχετικά
ψηφιακά εργαλεία** είναι
διαθέσιμα στο τέλος αυτής
της ενότητας και στη
βιβλιοθήκη πόρων
GOODFOOD (δικτυακός
τόπος:
<https://goodfoodeplus.cebas.csic.es/>).

Συνολική διάρκεια: $\approx 12-18$ h
(πλήρης δραστηριότητα).
 $\approx 2-3$ ώρες (ξεχωριστές
δραστηριότητες).

Βασική έννοια:

*Η κατανάλωση μεγάλων ποσοτήτων
λίπους έχει συνδεθεί με την αύξηση του
σωματικού βάρους και την ανάπτυξη
σχετικών χρόνιων ασθενειών. Είναι
σημαντικό να κατανοήσουμε ότι η
περίσσεια του λίπους αλλά και η
ποιότητα αυτού του λίπους έχει
σημασία για την ανάπτυξη ασθενειών.
Η εκμάθηση της διάκρισης μεταξύ των
πιο υγιεινών και των πιο ανθυγιεινών
τύπων και ποσοτήτων λιπαρών καθώς
και η εκτίμηση της ημερήσιας
ποσότητας και του τύπου λιπαρών που
απαιτούνται θα βοηθήσει τους μαθητές
να βελτιώσουν τις διατροφικές τους
επιλογές και να γίνουν υπεύθυνοι
καταναλωτές του μέλλοντος με
βελτιωμένη υγεία του σώματος.*



Εκπαιδευτικοί στόχοι

Οι μαθητές θα είναι σε θέση να:

- Σχεδιάσουν και αναπτύξουν ένα ερευνητικό έργο ακολουθώντας μια σειρά από βήματα με βάση την επιστημονική μέθοδο.
- Εξερευνήσουν την ποσότητα και την ποιότητα των λιπαρών σε διάφορα τρόφιμα: να κατανοήσουν τις διατροφικές ετικέτες και τις διατροφικές εφαρμογές και ιστοσελίδες.
- Μετρούν και να συγκρίνουν την περιεκτικότητα σε λίπος διαφορετικών τροφίμων με μια πειραματική μέθοδο.
- Εκτιμήσουν την ημερήσια πρόσληψη λίπους και να την συγκρίνουν με ημερήσιες τιμές αναφοράς: πόσο τρώμε, πόσο χρειαζόμαστε.
- Κατανοήσουν τη σημασία των επιπέδων των λιπιδίων του αίματος σε σχέση με τις καρδιαγγειακές παθήσεις.
- Κατανοήσουν τη σημασία της εμπέδωσης και της εφαρμογής στις δικές τους διατροφικές επιλογές, των γνώσεων σχετικά με την ποιοτική και ποσοτική σύνθεση των λιπαρών ουσιών μιας επιλογής τροφίμων και τη σχέση τους με την πρόληψη ασθενειών.





Βήματα της Εκπαιδευτικής Ενότητας

Προσανατολισμός

Διάρκεια: ≈ 2 ώρες.

Εμπλεκόμενα σχολικά μαθήματα: Βιολογία, Τέχνη, Αγγλικά.

Πού λαμβάνει χώρα η δραστηριότητα: τάξη/εργασία στο πεδίο.

Μέθοδος (τρόπος εργασίας των μαθητών): σε ομάδες.

Εξοπλισμός/υλικά: Σημειωματάρια, στυλό, πίνακας, κινητά (για τη λήψη φωτογραφιών), χρωματιστά μολύβια, χαρτί για ζωγραφική, ψαλίδι, καρφίτσες κ.λπ.

Περιγραφή:

Άσκηση καταιγισμού ιδεών: Τι γνωρίζουν οι μαθητές για τα λιπαρά στα τρόφιμα;

Φάση 1. - Οι μαθητές θα προσπαθήσουν να απαντήσουν σε μια σειρά γενικών ερωτήσεων για να ελέγξουν τις γνώσεις τους σχετικά με το λίπος στα τρόφιμα (≈30-40 λεπτά). Περιλαμβάνουμε εδώ έναν κατάλογο πιθανών ερωτήσεων:

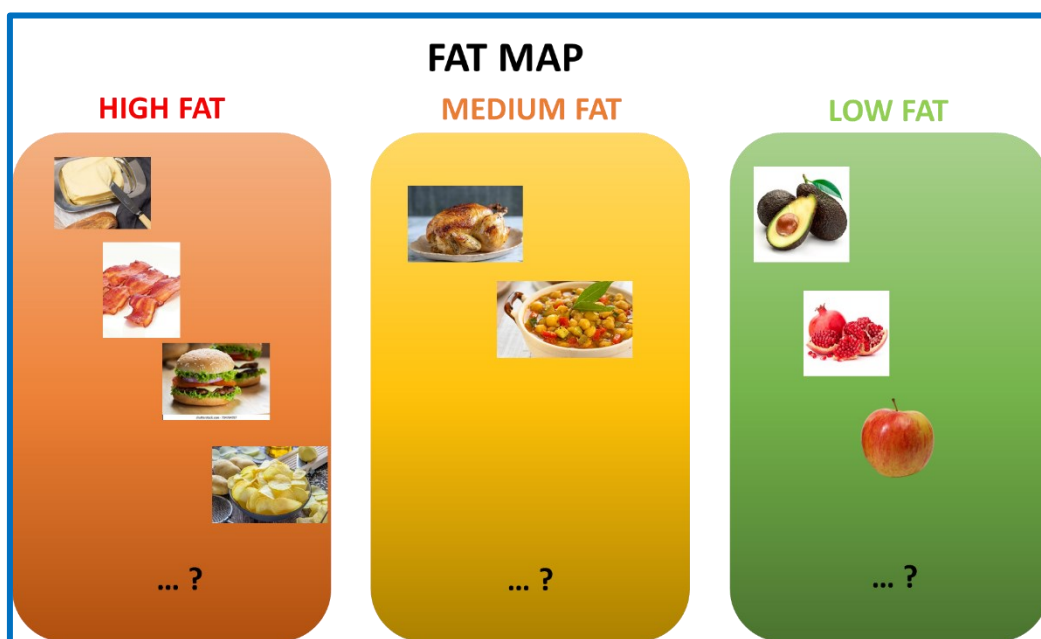
1. Μπορείτε να προσδιορίσετε τι είναι τα λίπη στα τρόφιμα; Έχετε ακούσει ποτέ τους όρους "τρανς λιπαρά", "κορεσμένα λιπαρά", "πολυακόρεστα λιπαρά", "ωμέγα"; Ξέρετε τι είναι αυτά;
2. Πρέπει να τρώμε λίπος; Για ποιο λόγο;
3. Είναι το λίπος κακό για την υγεία μας; Πόσο κακό είναι το λίπος στη διατροφή μας;
4. Μπορείτε να σκεφτείτε παραδείγματα/περιπτώσεις σχέσης μεταξύ της πρόσληψης λίπους και μιας ασθένειας;
5. Έχετε ακούσει για υπερχοληστερολαιμία ή υπερλιπιδαιμία; Γνωρίζετε τι σημαίνουν; Γνωρίζετε τι σημαίνει να έχετε υψηλά επίπεδα χοληστερόλης;
6. Πρέπει να εξαλείψουμε όλα τα λιπαρά από το φαγητό μας; Πρέπει να αποφεύγουμε τα τρόφιμα που περιέχουν πολλά λιπαρά;
7. Έχει σημασία η ποσότητα ή η ποιότητα του λίπους;
8. Γνωρίζετε ποια είναι η ημερήσια σύσταση για τα διαιτητικά λίπη;

Εναλλακτικά προτείνουμε ένα **Kahoot - Το λίπος στα τρόφιμά μας** (11 ερωτήσεις, 1 λεπτό/ερώτηση-σύνδεσμος στο pdf με τις ερωτήσεις Kahoot στο τέλος αυτής της ενότητας).

Μπορούμε να ολοκληρώσουμε αυτή τη φάση προτείνοντας κάποιες ερωτήσεις για να ελέγξουμε το ενδιαφέρον των μαθητών:

1. Σας αρέσει να γνωρίζετε/αναζητάτε διάφορα τρόφιμα στο σούπερ μάρκετ και να ελέγχετε/συγκρίνετε τη σύνθεσή τους διαβάζοντας τις διατροφικές ετικέτες;
2. Καταλαβαίνετε τη σημασία των πληροφοριών σχετικά με τα λιπαρά που αναγράφονται στις διατροφικές ετικέτες;
3. Θα θέλατε να μάθετε να προσδιορίζετε/κατανοείτε καλύτερα την περιεκτικότητα των τροφίμων σε λιπαρά;

Φάση 2. - Στην τάξη, και με τη βοήθεια των εκπαιδευτικών, οι μαθητές θα ετοιμάσουν έναν κατάλογο τροφίμων που θα περιλαμβάνει τα τρόφιμα και τα συστατικά που χρησιμοποίησαν στην αρχική τους συνταγή. Αυτός ο κατάλογος θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει περαιτέρω εναλλακτικά τρόφιμα/συστατικά. Ενδεικτικά, μπορούν να περιλαμβάνουν: έλαια, βούτυρο, μαργαρίνη, λαχανικά και φρούτα, πατάτες, όσπρια και ξηρούς καρπούς, κρέας, ψάρι, γλυκά, σνακ, κ.λπ. Για την εισαγωγή δραστηριοτήτων Τέχνης σε αυτή τη φάση, οι μαθητές θα προετοιμάσουν σχέδια/εικόνες των διαφόρων τροφίμων/συστατικών (τάξη/ εργασία στο σπίτι). Στη συνέχεια, και σύμφωνα με τις δικές τους γνώσεις/γνώμη, θα κατατάξουν τα τρόφιμα σε σειρά από εκείνα που θεωρούν ότι έχουν τη μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε λιπαρά προς τα χαμηλότερα και θα δημιουργήσουν στην τάξη έναν **ΧΑΡΤΗ ΛΙΠΑΡΩΝ** (π.χ. χάρτινη αφίσα ή αφίσα power-point, βλ. παράδειγμα παρακάτω) (~30-40 λεπτά;).



Εννοιολογικός προσδιορισμός

Διάρκεια: ~30 λεπτά.

Εμπλεκόμενα σχολικά μαθήματα: Αγγλικά, Βιολογία.

Πού πραγματοποιείται η δραστηριότητα: αίθουσα διδασκαλίας.

Μέθοδος (τρόπος εργασίας των μαθητών): σε ομάδες.

Εξοπλισμός/υλικά: τετράδια, στυλό, πίνακας.

Περιγραφή:

Οι υποθέσεις που θα διερευνηθούν στο πλαίσιο αυτής της Μαθησιακής Ενότητας θα διατυπωθούν/συζητηθούν στην τάξη από τους μαθητές που εργάζονται σε ομάδες. Στη συνέχεια θα βελτιωθούν στην ολομέλεια από όλη την τάξη με τη βοήθεια των εκπαιδευτικών. Με βάση τη φάση του προσανατολισμού, οι ερωτήσεις θα επικεντρωθούν στη διαπίστωση των διαφορών μεταξύ της περιεκτικότητας σε λιπαρά σε διάφορα τρόφιμα και του τρόπου μέτρησής τους. Οι μαθητές θα συμπεριλάβουν τα τρόφιμα/συστατικά που υπάρχουν στη συνταγή που αρχικά ετοίμασαν/επέλεξαν. Θα

πρέπει επίσης να συμπεριλάβουν επιπλέον τρόφιμα από τον προηγούμενο κατάλογο τροφίμων που εξετάστηκε κατά τη φάση προσανατολισμού και (ή) άλλα τρόφιμα που προτείνονται από τους εκπαιδευτικούς/μαθητές. Όσο περισσότερες επιλογές έχουν, τόσο καλύτερα θα είναι σε θέση να συγκρίνουν και να διαφοροποιήσουν τα λίπη στα διάφορα τρόφιμα και να επιλέξουν εναλλακτικά τρόφιμα και συστατικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην προετοιμασία μιας δεύτερης πιο υγιεινής συνταγής.

Υποθέσεις (παραδείγματα).

- ο Ποια είναι η σύνθεση των λιπαρών/ποιες διαφορές στην ποσότητα/ποιότητα των λιπαρών διαπιστώνω μεταξύ των διαφόρων τροφίμων/συστατικών που εξετάστηκαν/επιλέχθηκαν, δηλ. εκείνων που αποτελούν μέρος της αρχικής συνταγής, άλλα πρόσθετα συστατικά;
- ο Ποιες αλλαγές μπορώ να κάνω για να ετοιμάσω μια συνταγή/γεύμα με πιο υγιεινή σύνθεση λιπαρών από αυτή της αρχικής μας συνταγής;

Διερεύνηση

Βασική έννοια: Η υψηλή πρόσληψη λίπους έχει συσχετιστεί με τον κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας και συναφών καρδιαγγειακών και μεταβολικών διαταραχών. Είναι σημαντικό να μάθουμε να επιλέγουμε τα σωστά τρόφιμα/γεύματα με επαρκή ποσότητα και ποιότητα λίπους. Κατά τη διάρκεια αυτής της έρευνας, οι ομάδες μαθητών θα επιλέξουν, θα σχεδιάσουν και θα πραγματοποιήσουν μια συγκεκριμένη δραστηριότητα για να μάθουν/καταλάβουν:

Πώς μπορεί να εκτιμηθεί η σύνθεση του λίπους σε διάφορα τρόφιμα; - Δραστηριότητα 1

Πώς να μετρήσετε στο εργαστήριο την περιεκτικότητα σε λίπος σε διάφορα τρόφιμα; - Δραστηριότητα 2

Πώς να εκτιμήσουμε την ημερήσια ποσότητα λίπους που πρέπει να τρώμε; - Δραστηριότητα 3

Κατανόηση της έννοιας του Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) και των επιπέδων λιπιδίων στο αίμα - Δραστηριότητα 4

Δραστηριότητα 1. - Μάθηση σχετικά με το πώς να γνωρίζετε την ποσότητα/ποιότητα των λιπαρών στα τρόφιμα.

Περιγραφή:

Σε αυτή τη δραστηριότητα, οι μαθητές θα βελτιώσουν την κατανόηση των διατροφικών ετικετών και θα μάθουν να χρησιμοποιούν ορισμένα ψηφιακά εργαλεία για να γνωρίζουν περισσότερα για τη σύνθεση των λιπαρών σε διάφορα τρόφιμα.

Διάρκεια: ≈ 2-3 ώρες.

Εμπλεκόμενα σχολικά μαθήματα: Βιολογία, Χημεία, Μαθηματικά, Αγγλικά.

Πού πραγματοποιείται η δραστηριότητα: Στην τάξη και (ή) ως εργασία για το σπίτι.

Μέθοδος (τρόπος εργασίας των μαθητών): Σε ομάδες πολλών μαθητών με τη βοήθεια των καθηγητών/ερευνητών.

➤ 1. Σχεδιασμός των δραστηριοτήτων διερεύνησης.

- ο Επιλογή των τροφίμων/συστατικών που θα διερευνηθούν, συμπεριλαμβανομένων των αρχικών συστατικών της συνταγής ή/και ορισμένων εναλλακτικών (από τον αρχικό κατάλογο/το πόστερ).
- ο Υπολογιστές/κινητά τηλέφωνα με σύνδεση στο Διαδίκτυο και πρόγραμμα Excel.
- ο Πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων και εφαρμογές με τις οποίες μπορείτε να αναζητηθεί η σύνθεση των λιπαρών ουσιών των τροφίμων (Κατάλογος με τα συνιστώμενα εργαλεία περιλαμβάνεται στο τέλος της εκπαιδευτικής ενότητας και είναι διαθέσιμος μέσω του δικτυακού τόπου).

➤ 2. Εκτέλεση των δραστηριοτήτων διερεύνησης.

Για την ανάλυση και τη σύγκριση της σύνθεσης του λίπους:

- ο Οι μαθητές θα πάνε σε ένα (σούπερ)μάρκετ και θα αναζητήσουν όσο το δυνατόν περισσότερα από όλα αυτά τα διαφορετικά τρόφιμα από τον αρχικό κατάλογο/χάρτη τροφίμων. Μπορούν να βγάλουν φωτογραφίες/σημειώσεις των προϊόντων και των διατροφικών ετικετών, συγκεκριμένα της ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ και του ΕΙΔΟΥΣ των ΛΙΠΩΝ (κορεσμένα, ακόρεστα, πολυακόρεστα, ωμέγα). Επιπλέον, θα δοκιμάσουν επίσης μια εφαρμογή για κινητά, όπως το YUCA, και θα σημειώσουν τα αποτελέσματα των λιπαρών που υποδεικνύονται από αυτή την εφαρμογή (αν κάνουν αυτή την εργασία εκτός σχολικού ωραρίου, αυτό μπορεί να διαρκέσει όσο θέλουν/μπορούν- αν πάνε στο σχολείο, μπορεί να διαρκέσει περίπου 50-60 λεπτά).
- ο Επιστρέφοντας στην τάξη, οι μαθητές θα χρησιμοποιήσουν και θα συγκρίνουν ορισμένα από τα διάφορα ψηφιακά εργαλεία (ιστότοπους) για να διερευνήσουν περαιτέρω την περιεκτικότητα σε λιπαρά και τη σύνθεση των τροφίμων/συστατικών που επιλέχθηκαν (για παράδειγμα, μπορούν να χρησιμοποιήσουν και να συγκρίνουν τις βάσεις δεδομένων των ΗΠΑ (π.χ. FoodData Central) με αυτές που είναι διαθέσιμες στη δική τους χώρα/γλώσσα (π.χ. BEDCA για την Ισπανία).

➤ 3. Ανάλυση των αποτελεσμάτων και των κύριων συμπερασμάτων.

Οι μαθητές θα οργανώσουν τα αποτελέσματα όλων των ερευνών σε έναν **Πίνακα Αποτελεσμάτων - Δραστηριότητα 1** (βλ. αρχείο Excel που παρέχεται στο τέλος της Ενότητας), όπου θα συμπεριλάβουν όλες τις πληροφορίες σχετικά με τη σύνθεση των λιπαρών ουσιών που συλλέχθηκαν από τα διάφορα τρόφιμα/συστατικά που εξετάστηκαν. Είναι σημαντικό να ελέγξουν τις μονάδες στις οποίες εκφράζονται οι τιμές των λιπαρών και να μετατρέψουν και να παρουσιάσουν τα πάντα στις ίδιες μονάδες για συγκρίσεις μεταξύ τροφίμων και συστατικών (g λίπους ανά 100 g προϊόντος). Θα δημιουργήσουν έναν τελικό κατάλογο με τη σύνθεση των λιπαρών στα συστατικά/τρόφιμα της συνταγής τους καθώς και σε εναλλακτικά προϊόντα. Θα έχουν επίσης δεδομένα από διάφορες πηγές: διατροφικές ετικέτες σούπερ μάρκετ, διάφορες βάσεις δεδομένων/εφαρμογές.

Σύμφωνα με τις πληροφορίες που συλλέγονται στον Πίνακα, οι μαθητές θα κατατάξουν τα τρόφιμα από το υψηλότερο προς το χαμηλότερο επίπεδο λιπαρών και θα ελέγξουν κατά πόσο τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με εκείνα του προηγούμενου ΧΑΡΤΗ ΛΙΠΑΡΩΝ και θα αναδιοργανώσουν ανάλογα τον ΧΑΡΤΗ ΛΙΠΑΡΩΝ (≈30-40 λεπτά).

Μια πρόσθετη πρόταση είναι να αναζητήσουν και να χρησιμοποιήσουν συγκεκριμένες πληροφορίες που θα βρουν σε συγκεκριμένους ιστότοπους και στην επιστημονική βιβλιογραφία, ώστε να προσπαθήσουν να

βρουν ποιο είδος λίπους θεωρείται υγιεινό/ανθυγιεινό (βλ. ιστότοπους στο τέλος της ενότητας). Λαμβάνοντας υπόψη αυτές τις πληροφορίες, θα προσπαθήσουν να επισημάνουν ποια τρόφιμα από τον Πίνακα αποτελεσμάτων θεωρούν πιο υγιεινά ή πιο ανθυγιεινά (για παράδειγμα, με ένα είδος χρωματικού κώδικα όπως ένα φανάρι κυκλοφορίας).

Οι μαθητές θα ετοιμάσουν μια τελική έκθεση της δραστηριότητας εξηγώντας την εργασία που έγινε και παρουσιάζοντας τα αποτελέσματα που επιτεύχθηκαν με τις διάφορες προσεγγίσεις. Μπορούν επίσης να ετοιμάσουν έναν κατάλογο συμπερασμάτων σχετικά με τη χρήση των διαφόρων εργαλείων: προβλήματα που αντιμετωπίστηκαν, καλύτερη πληροφοριακή πηγή, κ.λπ. Τα θέματα αυτά θα παρουσιαστούν και θα συζητηθούν αργότερα κατά τη διάρκεια των ενοτήτων ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ και ΣΥΖΗΤΗΣΗ της εργασίας.

Δραστηριότητα 2. - Πειραματική προσέγγιση για την εκτίμηση και τη διαφοροποίηση της ποσότητας/ποιότητας λίπους των τροφίμων.

Περιγραφή:

Οι μαθητές θα διερευνήσουν κάποιες από τις διαφορές μεταξύ των λιπαρών που υπάρχουν σε διάφορα τρόφιμα/συστατικά και θα μάθουν ένα βασικό πειραματικό πρωτόκολλο για την εκτίμηση της ποσότητας των λιπαρών.

Διάρκεια: ≈ 2-3 ώρες.

Εμπλεκόμενα σχολικά μαθήματα: Βιολογία, Χημεία, Μαθηματικά, Αγγλικά.

Πού πραγματοποιείται η δραστηριότητα: (πρακτική εργασία στο σχολικό εργαστήριο).

Μέθοδος (τρόπος εργασίας των μαθητών): σε ομάδες αρκετών μαθητών με τη βοήθεια των καθηγητών/ερευνητών.

➤ 1. Σχεδιασμός των δραστηριοτήτων διερεύνησης.

- Οι μαθητές θα επιλέξουν και θα αγοράσουν τα τρόφιμα που θα χρησιμοποιηθούν σε αυτό το πείραμα. Μπορούν να εργαστούν με δύο ή τρία προϊόντα. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν, αν είναι δυνατόν, κάποια από τα τρόφιμα/συστατικά που χρησιμοποιήθηκαν στην αρχική συνταγή και πιθανά εναλλακτικά τρόφιμα. Όμως, είναι ενδιαφέρον ότι μπορούν να δουν και να συγκρίνουν διαφορετικά τρόφιμα (π.χ. τρόφιμα που περιέχουν ορατό ή αόρατο λίπος, διαφορετική υφή τροφίμων, το λίπος είναι υγρό ή στερεό σε θερμοκρασία δωματίου και αν πιστεύουν ότι είναι καλό ή κακό για την υγεία σας). *Πρόταση: πατατάκια, λουκάνικα (π.χ. salchichón ή mortadela στην Ισπανία), αμύγδαλα.*
- Προετοιμασία των εργαστηριακών υλικών για το πείραμα: Φιάλες (20 ml) και κύλινδροι μέτρησης (20 ml), μαρκαδόροι, χρονόμετρο, γυαλιά ασφαλείας και γάντια, ψηφιακή ζυγαριά, μπλέντερ, διαλύτης εκχύλισης (ακετόνη), απορροφητήρας εκχύλισης ή χώρος εργασίας με ανοιχτό αέρα/αερισμό.





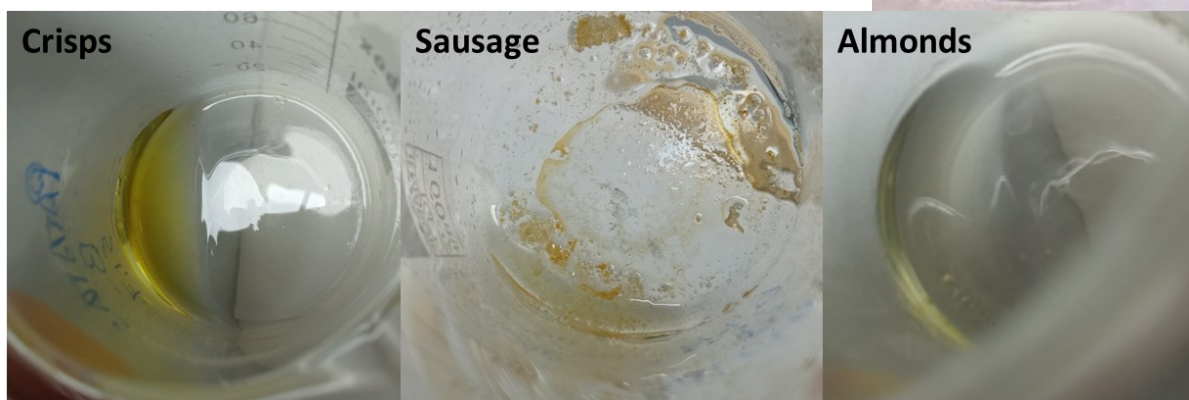
➤ 2. Εκτέλεση των δραστηριοτήτων διερεύνησης.

Για τη σύγκριση της σύνθεσης του λίπους, οι μαθητές θα ακολουθήσουν το επόμενο πρωτόκολλο:

- Προετοιμασία των δειγμάτων τροφίμων (το συνολικό υλικό και τα δείγματα προς εξαγωγή εξαρτώνται από τον αριθμό των τροφίμων που αναλύονται και τις επαναλήψεις ανά δείγμα, συνήθως ·3 επαναλήψεις):
- Άλεση των δειγμάτων: κάθε δείγμα πρέπει να αλεστεί στο μικρότερο δυνατό μέγεθος σωματιδίων για να επιτευχθεί ένα όσο το δυνατόν πιο ομοιογενές μείγμα. Αυτό μπορεί να γίνει, για παράδειγμα, με μπλέντερ ή μύλο κουζίνας. Το τελικό δείγμα πρέπει να διατηρηθεί σε δοχείο και χρησιμοποιηθεί το συντομότερο δυνατό. Εάν χρειάζεται, μπορούν να διατηρηθεί σε ψυγείο σε χαμηλή θερμοκρασία (π.χ. δείγμα κρέατος ή δείγμα φρούτων).
- Χρησιμοποιώντας την ψηφιακή ζυγαριά, ζυγίζεται μια ορισμένη ποσότητα του αλεσμένου δείγματος (π.χ. ≈5 g) σε μια γυάλινη εργαστηριακή φιάλη ή ένα σωληνάριο Falcon των 50 ml (με την ένδειξη του δείγματος του τροφίμου σας - Φιάλη 1). Πρώτα ζυγίζεται φιάλη 1 κενή και, στη συνέχεια, ζυγίστε τη φιάλη 1 με το προστιθέμενο αλεσμένο δείγμα. Σημειώστε τα αποτελέσματα στον πίνακα αποτελεσμάτων 2 (αρχείο Excel 2).
- Το επόμενο βήμα είναι η εξαγωγή (βεβαιωθείτε ότι εργάζεστε σε χώρο με κατάλληλο εξαερισμό, σε εξωτερικό χώρο ή σε χώρο με απορροφητήρα αν υπάρχει- ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! φορέστε γυαλιά ασφαλείας και γάντια). Ρίξτε ορισμένο όγκο του οργανικού διαλύτη (ακετόνη), π.χ. ≈20-25 mL (μπορείτε να μετρήσετε αυτόν τον όγκο με γυάλινο κύλινδρο) στη φιάλη 1 με το ζυγισμένο αλεσμένο δείγμα. Αναδεύστε καλά το δείγμα στον διαλύτη για αρκετά λεπτά (π.χ. 10 λεπτά) για να εκχυλίσετε και να διαλύσετε το λίπος στην ακετόνη. Αφήστε το διάλυμα να ηρεμήσει για λίγο. Ζυγίστε μια δεύτερη καθαρή άδεια φιάλη (φιάλη 2, επίσης σημασμένη με το ίδιο όνομα του δείγματος τροφίμων σας) και σημειώστε το αποτέλεσμα στον πίνακα αποτελεσμάτων 2. Ρίξτε προσεκτικά τον διαλύτη σε αυτή τη νέα καθαρή ζυγισμένη φιάλη 2 που καλύπτεται με φίλτρο, ώστε να συγκερατεί τυχόν στερεά σωματίδια (π.χ. αυλακωτό χάρτινο φίλτρο- μπορείτε να δείτε πώς να το προετοιμάσετε στο ακόλουθο βίντεο <https://www.youtube.com/watch?v=caXrfoVqqXo>). Μόνο ο διαλύτης με το διαλυμένο λίπος θα περάσει στη φιάλη 2. Εφαρμόστε το πρωτόκολλο εκχύλισης σε όσα δείγματα τροφίμων έχετε επιλέξει (πρόταση: για καλύτερη εκχύλιση, μπορείτε να επαναλάβετε το

πρωτόκολλο με ένα δεύτερο επιπλέον 10 mL ακετόνης και να συλλέξετε όλο το διαλύτη στην ίδια φιάλη 2).

- Βήμα εξάτμισης. Μόλις ολοκληρώσετε την εκχύλιση των δειγμάτων σας, τοποθετήστε όλες τις φιάλες 2 από τα διάφορα δείγματα σε έναν αεριζόμενο χώρο. Αφήστε την ακετόνη να εξατμιστεί μέχρι να μην απομείνει καθόλου ακετόνη. Μπορεί να χρειαστούν μερικές ημέρες (πρόταση: καλύψτε τις φιάλες με ένα κομμάτι γάζας για να αποφύγετε την είσοδο μικρών σωματιδίων ή εντόμων στη φιάλη- βλ. παρακάτω εικόνα).
- Ζυγίστε τις αποξηραμένες φιάλες 2 στην ψηφιακή ζυγαριά και σημειώστε τα αποτελέσματα στον Πίνακά σας. Υπολογίστε το % του λίπους που εξάγεται από το αρχικό δείγμα. Παρατηρήστε τα αποτελέσματα του εκχυλισμένου λίπους σε κάθε Φιάλη 2 από τα διάφορα δείγματα τροφίμων. Σημειώστε τις παρατηρήσεις σας (χρώμα, στερεό ή υγρό, οσμή κ.λπ.). Τα κορεσμένα λίπη τείνουν να είναι στερεά σε θερμοκρασία δωματίου και προέρχονται από ζωικές πηγές, ενώ τα ακόρεστα λίπη είναι συνήθως υγρά και προέρχονται από φυτικές πηγές.



➤ 3. Ανάλυση των αποτελεσμάτων και των κύριων συμπερασμάτων

Συμπεριλάβετε και αναθεωρήστε όλα τα δεδομένα και τις πληροφορίες που συλλέξατε σε έναν **πίνακα αποτελεσμάτων - Δραστηριότητα 2** (αρχείο Excel 2). Αναθεωρήστε και βεβαιωθείτε ότι όλες οι μονάδες είναι ίδιες. Παρουσιάστε τα αποτελέσματα σε g λίπους ανά 100 g προϊόντος.

Προετοιμάστε έκθεση της δραστηριότητας και των αποτελεσμάτων. Τα αποτελέσματα αυτά μπορούν να συγκριθούν με εκείνα της δραστηριότητας 1 κατά τη διάρκεια των συνεδριών συμπερασμάτων και συζήτησης. Για το σκοπό αυτό, οι μαθητές που εκτελούν τη Δραστηριότητα 1 μπορούν να συμπεριλάβουν στην αναζήτησή τους τα τρόφιμα που εξάγονται πειραματικά. Εναλλακτικά, οι μαθητές που εκτελούν τη Δραστηριότητα 2 μπορούν επίσης να αναζητήσουν την πειραματική σύνθεση των τροφίμων χρησιμοποιώντας τις βάσεις δεδομένων. Η ιδέα είναι να συνδυάσουν και να συγκρίνουν τα πειραματικά αποτελέσματα με τις ψηφιακές πληροφορίες.

Δραστηριότητα 3. - Αναζητήστε πληροφορίες σχετικά με τις ημερήσιες συστάσεις για τα λιπαρά.

Περιγραφή:

Οι μαθητές θα εκτιμήσουν μέσω του Διαδικτύου και/ή των εφαρμογών πόσα λιπαρά συνιστάται να τρώνε καθημερινά. Θα εκτιμήσουν επίσης από την περιεκτικότητα σε λίπος στα επιλεγμένα τρόφιμα/συστατικά πόσα λιπαρά καταναλώνουν σε σχέση με τις ημερήσιες συστάσεις.

Διάρκεια: περίπου 1-2 ώρες.

Εμπλεκόμενα σχολικά μαθήματα: Βιολογία, Χημεία, Μαθηματικά, Αγγλικά.

Πού πραγματοποιείται η δραστηριότητα: Στην τάξη και (ή) ως εργασία για το σπίτι.

Μέθοδος (τρόπος εργασίας των μαθητών): σε ομάδες πολλών μαθητών με τη βοήθεια των καθηγητών/ερευνητών.

1. Σχεδιασμός των δραστηριοτήτων διερεύνησης.

- Υπολογιστές/κινητά τηλέφωνα με σύνδεση στο Διαδίκτυο.
- Ψηφιακά εργαλεία με τα οποία μπορείτε να αναζητήσετε τις ημερήσιες συστάσεις και τους υπολογισμούς λίπους (κατάλογος με τα συνιστώμενα εργαλεία περιλαμβάνεται στο τέλος της εκπαιδευτικής ενότητας).

➤ 2. Εκτέλεση των δραστηριοτήτων έρευνας.

Για να μάθετε πόσο λίπος χρειάζεται καθημερινά:

- Οι μαθητές θα προσδιορίσουν και θα συγκρίνουν την ημερήσια ποσότητα λίπους που χρειάζονται διαφορετικά άτομα (π.χ. κάποιοι από τους συμμετέχοντες μαθητές, φίλοι, συγγενείς, καθηγητές κ.λπ.) χρησιμοποιώντας τον ειδικό συνιστώμενο υπολογιστή προσωπικών θρεπτικών συστατικών (που αναφέρεται στο τέλος της Ενότητας). Προσπαθήστε να συμπεριλάβετε πολύ διαφορετικούς ανθρώπους όσον αφορά την ηλικία, το φύλο, το σωματικό βάρος και το επίπεδο δραστηριότητας για να διαπιστώσετε αν υπάρχουν διαφορές στις συστάσεις.
- Οι μαθητές θα εκτιμήσουν επίσης το συνηθισμένο μέγεθος της μερίδας των τροφίμων/συστατικών στην αρχική συνταγή και/ή για τα εναλλακτικά πρόσθετα τρόφιμα που διερευνήθηκαν. Αυτό μπορεί να γίνει κοιτάζοντας την ετικέτα του τροφίμου ή μετρώντας τις ποσότητες χρησιμοποιώντας μια ζυγαριά (στο σχολείο, στο σπίτι). Εναλλακτικά, μπορούν να εκτιμήσουν την ποσότητα χρησιμοποιώντας ειδικούς οδηγούς (βλ. προτεινόμενο βιβλίο στο τέλος της ενότητας). (Πρόταση: μπορεί να είναι μια ενδιαφέρουσα δραστηριότητα να δημιουργήσουν οι μαθητές τον δικό τους οδηγό μεγέθους μερίδας με τα επιλεγμένα τρόφιμα/συστατικά τους (π.χ. ετοιμάζοντας φωτογραφίες των πιάτων και έναν πίνακα με τη σχέση φωτογραφίας (μέγεθος μερίδας) και πραγματικού θάρους (με χρήση ζυγαριάς πάγκου).
- Χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες που απέκτησαν από τη σύνθεση λίπους των επιλεγμένων τροφίμων/συστατικών (μπορούν να αποκτήσουν αυτές τις πληροφορίες με/από τους συναδέλφους τους που εργάζονται στη Δραστηριότητα 1), καθώς και από τις ημερήσιες συστάσεις λίπους που έχουν σημειώσει, οι μαθητές μπορούν να υπολογίσουν το ποσοστό των ημερήσιων συστάσεων λίπους που καταναλώνουν σε μια μερίδα της αρχικής συνταγής/συστατικών ή εναλλακτικών συστατικών/συνταγών.

➤ 3. Ανάλυση των αποτελεσμάτων και των κύριων συμπερασμάτων.

Οι μαθητές ελέγχουν και σημειώνουν τα αποτελέσματα που βρέθηκαν με τη χρήση των συγκεκριμένων εργαλείων και εφαρμογών στον **πίνακα αποτελεσμάτων - Δραστηριότητα 3** (αρχείο Excel 3), ετοιμάζουν μια έκθεση των κύριων ευρημάτων και ένα κατάλογο των κυριότερων προβλημάτων που παρουσιάστηκαν.

Δραστηριότητα 4. - Αναζητήστε πληροφορίες σχετικά με τον ΔΜΣ και τα επίπεδα των λιπιδίων στο αίμα και τη σημασία αυτών των μεταβολών.

Περιγραφή:

Οι μαθητές μπορούν να διερευνήσουν ποιος είναι ο ΔΜΣ (Δείκτης Μάζας Σώματος) και τα επίπεδα των κυριότερων λιπιδίων του κυκλοφορικού συστήματος μεταξύ ενός αριθμού εθελοντών και θα προσπαθήσουν να κατανοήσουν τη σημασία αυτών των τιμών. Θα μνηθούν στην αναζήτηση επιστημονικών πληροφοριών σχετικά με τα θέματα αυτά. Μπορούν επίσης να διερευνήσουν ποιες τροφές συνιστώνται ή όχι για την καταπολέμηση αυτών των μεταβολικών μεταβολών.

Διάρκεια: ≈ 2-3 ώρες.

Εμπλεκόμενα σχολικά μαθήματα: Βιολογία, Αγγλικά.

Πού πραγματοποιείται η δραστηριότητα: Στην τάξη και (ή) ως εργασία για το σπίτι.

Μέθοδος (τρόπος εργασίας των μαθητών): σε ομάδες αρκετών μαθητών με τη βοήθεια των καθηγητών/ερευνητών.

1. Σχεδιασμός των δραστηριοτήτων έρευνας.

- Υπολογιστές/κινητά τηλέφωνα με σύνδεση στο Διαδίκτυο.
- Μετροταινία, ζυγαριά μπάνιου
- Αξιόπιστες επιστημονικές ιστοσελίδες/άρθρα όπου μπορούν να βρουν πληροφορίες σχετικά με τον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ), τα επίπεδα λιπιδίων στο αίμα και τις τιμές που είναι σήμερα αποδεκτές ως υγιείς, επικίνδυνες ή ανθυγιεινές. (βλ. στο τέλος της Ενότητας ορισμένους συνδέσμους προς συγκεκριμένες βάσεις δεδομένων με καρδιαγγειακές πληροφορίες, συνδέσμους προς πρόσφατα επιστημονικά άρθρα ή, συνδέσμους προς επιστημονικές βάσεις δεδομένων όπως η PubMed ή η Google scholar).

➤ 2. Εκτέλεση των δραστηριοτήτων έρευνας.

Οι μαθητές θα:

- Εκτιμήσουν τις τιμές ΔΜΣ όσο το δυνατόν περισσότερων εθελοντών (μπορούν να συμπεριλάβουν τις δικές τους τιμές ΔΜΣ και τις τιμές των μελών της οικογένειάς τους, στενών συγγενών, φίλων, καθηγητών, άλλων συμμαθητών τους). Μετρήστε το ύψος (m) και το σωματικό βάρος (Kg). Είναι σημαντικό τα δεδομένα πρέπει να συλλέγονται **ΑΝΩΝΥΜΑ**. Αυτό σημαίνει ότι οι μαθητές θα εργαστούν με επιστημονική προσέγγιση και θα δώσουν σε κάθε εθελοντή έναν κωδικό αναφοράς

(π.χ. εθελοντής 1, εθελοντής 2, κ.λπ.). Όλες οι τιμές θα συμπεριληφθούν στον **Πίνακα αποτελεσμάτων - Δραστηριότητα 4** για τον υπολογισμό του ΔΜΣ χρησιμοποιώντας τον τύπο ($\Delta\text{Μ}\Sigma = \text{Βάρος (Kg)} / \text{Υψος}^2 \text{ (m)}$). (Πρόταση: οι μαθητές μπορούν επίσης να δοκιμάσουν μια αριθμομηχανή στο διαδίκτυο- βλέπε συνδέσμους στο τέλος της Ενότητας).

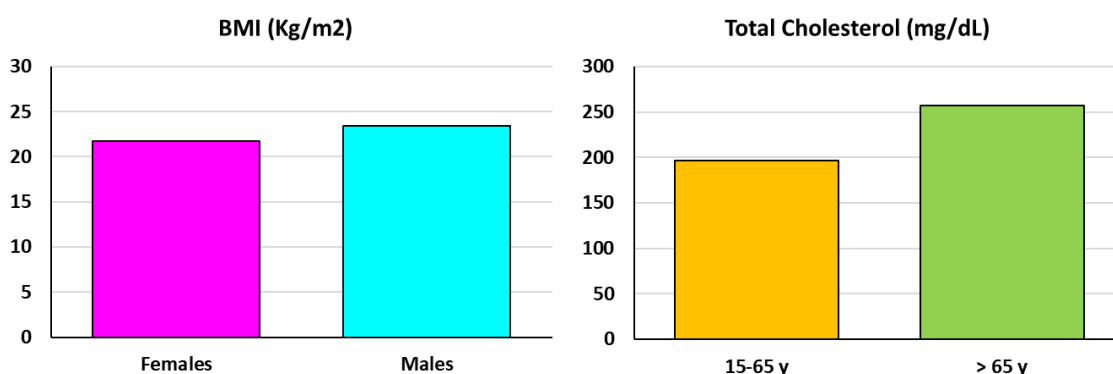
- Διερευνήσουν επίσης αν κάποιος από αυτούς τους εθελοντές έχει αναλυτική έκθεση αίματος που αναφέρει τα επίπεδα των λιπιδίων του πλάσματος (ολική χοληστερόλη, LDL, HDL, τριγλυκερίδια) και θα πάρουν ένα ΑΝΩΝΥΜΟ αντίγραφο της έκθεσης (δεν πρέπει να περιλαμβάνεται κανένα όνομα). Όλες οι τιμές θα συμπεριληφθούν επίσης στον **πίνακα αποτελεσμάτων - Δραστηριότητα 4**. Εάν δεν είναι δυνατόν να ληφθούν οι ιατρικές εκθέσεις από τους εθελοντές, ο μαθητής θα προσπαθήσει να βρει κάποια παραδείγματα από το διαδίκτυο.
- Θα μάθουν από συγκεκριμένους ιστότοπους ποιες είναι οι χαμηλές/κανονικές/υψηλές/ τιμές του ΔΜΣ και των επιπέδων λιπιδίων και τι σημαίνουν (βλ. στο τέλος της Ενότητας).

Σημείωση: Εάν οι μαθητές έχουν την έκθεση ΔΜΣ και χοληστερόλης από τον ίδιο εθελοντή, αυτό θα πρέπει να αναφέρεται στους πίνακες χρησιμοποιώντας τον ίδιο κωδικό αναφοράς του εθελοντή, ώστε να γνωρίζουμε ποια επίπεδα ΔΜΣ και χοληστερόλης ανήκουν στον ίδιο συμμετέχοντα.

➤ 3. Ανάλυση των αποτελεσμάτων και των κύριων συμπερασμάτων.

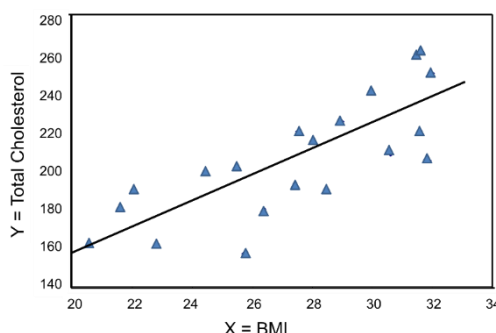
Οι μαθητές θα συγκεντρώσουν όλες τις πληροφορίες στον **Πίνακα αποτελεσμάτων - Δραστηριότητα 4 (αρχείο Excel 4)**. Χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες που συνέλεξαν, οι μαθητές:

- 1) θα ερμηνεύσουν τη σημασία των αποτελεσμάτων του ΔΜΣ- θα αναφέρουν αν οι τιμές θεωρούνται χαμηλές/κανονικές/υψηλές στον πίνακα αποτελεσμάτων 4. Εάν συγκεντρώσουν πληροφορίες από αρκετούς εθελοντές, μπορούν επίσης να εξετάσουν εάν διαπιστώνουν διαφορές στον ΔΜΣ ανάλογα με την ηλικία ή το φύλο (π.χ. μέσω ενός σχήματος, συγκρίνοντας τις μέσες τιμές κ.λπ.).
- 2) θα ερμηνεύσουν επίσης τις τιμές της χοληστερόλης κ.λπ. και θα υποδείξουν αν είναι φυσιολογικές ή υψηλές. Εάν συγκεντρώσουν επαρκή δεδομένα, μπορούν επίσης να προσπαθήσουν να βρουν διαφορές μεταξύ των δύο φύλων ή μεταξύ των ηλικιών (π.χ. μέσω ενός σχήματος συσχέτισης,



συγκρίνοντας τις μέσες τιμές κ.λπ.).

- 3) Μόνο εάν τα αποτελέσματα περιλαμβάνουν επαρκή αριθμό εθελοντών με τιμές τόσο ΔΜΣ όσο και χοληστερόλης, οι μαθητές μπορεί να θελήσουν να δουν εάν υπάρχει κάποια σχέση μεταξύ του ΔΜΣ και των επιπέδων χοληστερόλης (π.χ. μέσω ενός σχήματος συσχέτισης).



Συμπεράσματα

Διάρκεια: $\approx$ 1-2 ώρες

Εμπλεκόμενα σχολικά μαθήματα: Μαθηματικά, Αγγλικά, Βιολογία.

Πού πραγματοποιείται η δραστηριότητα: αίθουσα διδασκαλίας.

Μέθοδος (τρόπος εργασίας των μαθητών): σε ομάδες αρκετών μαθητών με τη βοήθεια και τη συνεργασία καθηγητών διαφορετικών μαθημάτων.

Εξοπλισμός/υλικά: Σημειωματάρια, στυλό, τρόφιμα (ή φωτογραφίες τροφίμων/διατροφικές ετικέτες), υπολογιστές, κινητά τηλέφωνα.

Περιγραφή:

Με τα αποτελέσματα που προέκυψαν:

- Αναφορά: οι διάφορες ομάδες μαθητών θα παρουσιάσουν/εξηγήσουν την αναφορά τους, τα κύρια ευρήματα και τα συμπεράσματά τους στους συμμαθητές τους. Για το σκοπό αυτό, οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν μια αφίσα και/ή να κάνουν μια παρουσίαση (PowerPoint, βίντεο, οποιοδήποτε άλλο εργαλείο τους αρέσει κ.λπ.).
- Καταιγισμός ιδεών: οι διάφορες ομάδες μαθητών θα προσπαθήσουν να καταλήξουν σε κάποιες γενικές κοινές ιδέες/συμπεράσματα σχετικά με:
 - ✓ Πώς να διαβάζετε και να κατανοείτε τις διατροφικές ετικέτες.
 - ✓ Ποια ψηφιακά εργαλεία πρέπει να χρησιμοποιούνται για τη διερεύνηση της λιπαρής σύστασης των τροφίμων.
 - ✓ Ποιες γενικές συστάσεις θα πρέπει να ακολουθούμε στις καθημερινές μας διατροφικές επιλογές όσον αφορά τα λιπαρά.
 - ✓ Ποιες μέθοδοι μπορούν εύκολα να χρησιμοποιηθούν για την εκτίμηση της σύνθεσης των λιπαρών διαφόρων τροφίμων και την επιλογή των κατάλληλων τροφίμων για τη συνταγή τους.



- ✓ Ποια είναι τα υγιέστερα επίπεδα των λιπιδίων του αίματος και του σωματικού βάρους.
- ✓ ...

Συζήτηση

Διάρκεια: ≈ 1-2 ώρες.

Εμπλεκόμενα σχολικά μαθήματα: Μαθηματικά, Αγγλικά, Βιολογία, Χημεία, Τέχνη.

Πού πραγματοποιείται η δραστηριότητα: αίθουσα διδασκαλίας.

Μέθοδος (τρόπος εργασίας των μαθητών): σε ομάδες με όλους τους μαθητές που συμμετείχαν στις διάφορες δραστηριότητες, πάντα με τη βοήθεια και τη συνεργασία των καθηγητών των διαφόρων μαθημάτων.

Εξοπλισμός/υλικά: Σημειωματάρια, στυλό, τρόφιμα (ή φωτογραφίες τροφίμων/διατροφικές ετικέτες), υπολογιστές, κινητά τηλέφωνα.

Περιγραφή: Σε αυτή τη φάση οι μαθητές θα συζητήσουν περαιτέρω τα δικά τους ευρήματα μιλώντας για την όλη εμπειρία και αναφέροντας ποιες ήταν οι κύριες δυσκολίες που βρήκαν, ποια πράγματα δεν κατάλαβαν τόσο καλά ή ποιες φάσεις βρήκαν πιο δύσκολες στην εκτέλεση, τι τους άρεσε περισσότερο, τι δεν τους άρεσε, τι έμαθαν για το λίπος και τη σχέση του με την υγεία, κ.λπ.

Με τις γνώσεις που απέκτησαν, οι μαθητές μπορούν:

- Να προτείνουν εναλλακτικά τρόφιμα/συστατικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παρασκευή μιας βελτιωμένης συνταγής λαμβάνοντας υπόψη αυτές τις αλλαγές/συστάσεις: "πιο υγιεινή συνταγή".
- Να διαπιστώσουν πόσο έχει βελτιωθεί αυτή η δεύτερη συνταγή; πόσο έχουν μειώσει/αλλάξει την πρόσληψη λίπους; Να υπολογίσουν τις νέες τιμές λίπους και το % των ημερήσιων συστάσεων που προωθούν αυτές οι αλλαγές.
- Να προτείνουν γενικές αλλαγές/συστάσεις στις διατροφικές τους συνήθειες όσον αφορά την περιεκτικότητα σε λίπος/σύνθεση, ώστε να προσπαθήσουν να στραφούν σε πιο υγιεινά τρόφιμα.
- Να προτείνουν μια απλή ετικέτα/διαφήμιση/βίντεο (;) με τις πληροφορίες σχετικά με τα λιπαρά που θα θεωρούσαν σημαντικές για να βοηθήσουν τους καταναλωτές να κάνουν μια πιο υγιεινή επιλογή (για παράδειγμα, κάτι σαν ένα σύστημα φωτεινών σηματοδοτών: κόκκινο χρώμα για ανθυγιεινά, πορτοκαλί χρώμα για μέτρια ανθυγιεινά, πράσινο χρώμα για υγιεινά, κατά τρόπο παρόμοιο με το σύστημα NutriScore).
- Να θέσουν και συζητήσουν σε ένα φόρουμ ερωτήσεις όπως:
 - Έχει αλλάξει η όλη εμπειρία τις σκέψεις τους σχετικά με την κατανάλωση ορισμένων λιπαρών τροφών;
 - Πιστεύουν ότι θα αλλάξουν κάποιες από τις συνήθειές τους;
 - Έχουν διακόψει κάποιες από τις πιο λιπαρές τροφές που έτρωγαν κανονικά;



Co-funded by
the European Union



- Πιστεύουν ότι θα τους αρέσει να πηγαίνουν πιο συχνά για ψώνια στο σούπερ μάρκετ και να ελέγχουν τα τρόφιμα που αγοράζουν;
- Έχουν παρατηρήσει κάποια αλλαγή στις αγοραστικές/διατροφικές τους συνήθειες;
- Έχουν μοιραστεί αυτή τη γνώση/εμπειρία με τους γονείς τους ή άλλους συγγενείς; Κατάλαβαν την εμπειρία και παρακινήθηκαν να κάνουν κάποιες αλλαγές;

Σύνδεσμος και πρότυπα φύλλων εργασίας

Kahoot για το λίπος στα τρόφιμα:

https://drive.google.com/file/d/1uIsZy_Oazb0nIMHjuC6N4Ns_3IQYeNR_/view

Πίνακας αποτελεσμάτων - Δραστηριότητα 1 (αρχείο Excel 1):

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1x4VmdsxsLM6IFkoAtBOKYi3A9ElvkOPr/edit#gid=535691890>

Πίνακας αποτελεσμάτων - Δραστηριότητα 2 (αρχείο Excel 2):

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Cx78kB2zZZsBXwBjALc5eleSjdNx0zca/edit#gid=520788022>

Πίνακας αποτελεσμάτων - Δραστηριότητα 3 (αρχείο Excel 3):

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1sdtRArgKEB44Pffp1p7ZiTxKnjxKW9DM/edit#gid=1158783858>

Πίνακας αποτελεσμάτων - Δραστηριότητα 4 (αρχείο Excel 4):

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1hlvoSfUJ6CJjeddSiQsOPRVPFrt6cJu/edit#gid=871429897>

Συνιστώμενα ψηφιακά εργαλεία και ενημερωτικοί ιστότοποι

Βάσεις δεδομένων για τη σύνθεση λίπους

FoodData Central*: <https://fdc.nal.usda.gov/> - Ολοκληρωμένο σύστημα δεδομένων που παρέχει διευρυμένα δεδομένα για το προφίλ θρεπτικών συστατικών και συνδέσμους προς σχετικές γεωργικές και πειραματικές έρευνες. Αγγλικά - [ΗΠΑ](#).

FOODB: <https://foodb.ca/> - Η μεγαλύτερη και πληρέστερη πηγή στον κόσμο για τα συστατικά, τη χημεία και τη βιολογία των τροφίμων. Παρέχει πληροφορίες τόσο για τα μακροθρεπτικά όσο και για τα μικροθρεπτικά συστατικά, συμπεριλαμβανομένων πολλών από τα συστατικά που προσδίδουν στα τρόφιμα το άρωμα, το χρώμα, τη γεύση, την υφή και το άρωμά τους. Η FooDB προσφέρεται στο κοινό ως ελεύθερα διαθέσιμος πόρος. Ελληνικά - [Καναδάς](#).

ΙΣΠΑΝΙΑ

BEDCA*: <https://www.bedca.net/bdpub/index.php> - Ισπανική βάση δεδομένων σύνθεσης τροφίμων. Ισπανικά - Ισπανία

<https://goodfoodeplus.cebas.csic.es/>



Co-funded by
the European Union



BADALI: <http://badali.umh.es/home> - Ισπανική βάση δεδομένων διατροφής με γενική σύνθεση πολλών τροφίμων καθώς και πληροφορίες για πολλά θέματα διατροφής και υγείας. Ισπανικά - Ισπανία

ΙΤΑΛΙΑ

Ιταλία BDA: <https://bda.ieo.it/> Banca Dati di Composizione degli Alimenti per Studi Epidemiologici (ιταλικά και αγγλικά).

Ιταλία AlimentiNutrizione: <https://www.alimentinutrizione.it/> - CREA Centro di ricerca Alimenti e Nutrizione (ιταλικά).

ΕΛΛΑΔΑ

FAO Διατροφικές οδηγίες με βάση τα τρόφιμα:

<https://www.fao.org/nutrition/education/food-dietary-guidelines/regions/countries/greece/en/>

Διατροφικές εφαρμογές

MYFOODDATA*: <https://www.myfooddata.com/> (Μια πολύ πλήρης και εύχρηστη εφαρμογή με πολλά διαφορετικά εργαλεία για την επεξεργασία των θρεπτικών συστατικών, της σύνθεσης των τροφίμων, των θερμίδων κ.λπ. Βασίζεται στο USDA Food Data Central. Συνιστώμενη εφαρμογή, αλλά έχει πληροφορίες κυρίως για τα τρόφιμα των ΗΠΑ και μπορεί να μην περιέχει συγκεκριμένα τρόφιμα από άλλες χώρες).

YUKA: <https://yuka.io/es/aplicacion/>

Ανάγκες σε λίπος και συστάσεις

Προσωπικός υπολογιστής θρεπτικών συστατικών: <https://www.nal.usda.gov/human-nutrition-and-food-safety/dri-calculator> - Υπολογιστής των δικών σας συστάσεων με βάση το φύλο, την ηλικία και τον ΔΜΣ σας. Αγγλικά - ΗΠΑ.

Ιστοσελίδες για γρήγορες και χρήσιμες μετατροπές

Ισχυρή αριθμομηχανή με πολλές διαφορετικές μετατροπές για πολλαπλές μεταβλητές

<https://www.omnicalculator.com>

Παραδείγματα:

Μετατροπή από γραμμάρια λίπους σε θερμίδες:

<https://www.omnicalculator.com/conversion/grams-to-calories>

Μετατροπή για τα επίπεδα χοληστερόλης

<https://goodfoodeplus.cebas.csic.es/>



Co-funded by
the European Union



<https://www.omnicalculator.com/health/cholesterol-units>

Μετατροπή μεταξύ λιβρών και γραμμαρίων:

<https://www.omnicalculator.com/conversion/g-to-oz>

<https://www.rapidtables.com/convert/weight/pound-to-gram.html>

Οδηγοί μεγέθους μερίδας

Ισπανικός οδηγός (αντίγραφο στο CEBAS): <https://www.finut.org/guia-fotografica-de-porciones-de-alimentos-consumidos-en-espana/>

Δικτυακοί τόποι για τον έλεγχο των επιπέδων των λιπιδίων του αίματος και του ΔΜΣ

Ινστιτούτο John Hopkins (αγγλικά): <https://www.hopkinsmedicine.org/health/treatment-tests-and-therapies/lipid-panel#:~:text=Normal%3A%20Less%20than%20200%20mg,or%20above%20240%20mg%2FdL>

Medline (ισπανικά): <https://medlineplus.gov/spanish/cholesterollevelswhatyouneedtoknow.html>

Πίνακες και αριθμομηχανή ΔΜΣ: <https://www.cdc.gov/obesity/basics/adult-defining.html#:~:text=If%20your%20BMI%20is%20less,falls%20within%20the%20obesity%20range>

Δικτυακοί τόποι για τον έλεγχο πληροφοριών σχετικά με τα λίπη στα τρόφιμα και την επίδρασή τους στην υγεία

Σχολή Δημόσιας Υγείας του Χάρβαρντ - Πηγή Διατροφής:

<https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/what-should-you-eat/fats-and-cholesterol/#:~:text=Choose%20foods%20with%20%E2%80%9Cgood%E2%80%9D%20unsaturated,nuts%2C%20seeds%2C%20and%20fish.>

ΠΟΥ Υγιεινή διατροφή: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>

Εταίροι στον τομέα της υγείας: <https://www.healthpartners.com/blog/unhealthy-vs-healthy-fats/>

Οι μαθητές μπορούν να αναζητήσουν σχετικές επιστημονικές εργασίες στη διεύθυνση:

Υπότροφος του GOOGLE: <https://scholar.google.es/>

Παράδειγμα: αναζήτηση για 'fats health review'. Οι μαθητές θα βρουν πολλά διαφορετικά άρθρα. Περιλαμβάνω εδώ μερικές συγκεκριμένες αναφορές που μπορεί να είναι ενδιαφέρουσες για να διαβάσουν/ελέγξουν:

Τρανς λιπαρά - πηγές, κίνδυνοι για την υγεία και εναλλακτική προσέγγιση - Μια ανασκόπηση (<https://link.springer.com/article/10.1007/s13197-010-0225-8>).

Διατροφικά λίπη και υγεία: (<https://academic.oup.com/advances/article/4/3/294/4591609?login=false>).

<https://goodfoodeplus.cebas.csic.es/>



Co-funded by
the European Union



Κορεσμένα λίπη και υγεία: Επανεκτίμηση και πρόταση για συστάσεις με βάση τα τρόφιμα: JACC State-of-the-Art Review (<https://www.jacc.org/doi/abs/10.1016/j.jacc.2020.05.077>).