



Co-funded by
the European Union



Εκπαιδευτική Ενότητα:

Πόσο αλάτι τρώμε; Πώς επηρεάζει το αλάτι την υγεία μας και πώς μπορούμε να μειώσουμε το επίπεδό του στην καθημερινή μας διατροφή;



Θέμα: Θρεπτική και υγιεινή κατανάλωση τροφίμων.

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

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

Συνολική διάρκεια: ≈11-18 ώρες πλήρους δραστηριότητας.
≈2-3 ώρες (ξεχωριστές δραστηριότητες)

Βασική έννοια:

Η κατανάλωση μεγάλων ποσοτήτων αλατιού έχει συνδεθεί με την αύξηση της αρτηριακής πίεσης και την ανάπτυξη υπέρτασης καθώς και άλλων διαταραχών. Είναι σημαντικό να μάθουμε και να κατανοήσουμε ότι η υπερβολική κατανάλωση αλατιού σχετίζεται με την ανάπτυξη σοβαρών χρόνιων ασθενειών. Το να μάθουμε να υπολογίζουμε την ημερήσια ποσότητα αλατιού που χρειαζόμαστε/καταναλώνουμε θα βοηθήσει τους μαθητές να βελτιώσουν τις διατροφικές τους επιλογές και να γίνουν στο μέλλον υπεύθυνοι καταναλωτές με βελτιωμένη σωματική υγεία.



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



Εκπαιδευτικοί στόχοι

Οι μαθητές θα είναι σε θέση να:

- Σχεδιάσουν και να αναπτύξουν ένα ερευνητικό έργο ακολουθώντας μια σειρά από βήματα με βάση την επιστημονική μέθοδο.
- Εξερευνούν την ποσότητα αλατιού σε διάφορα τρόφιμα: να κατανοούν τις διατροφικές ετικέτες και τις διατροφικές εφαρμογές και ιστοσελίδες.
- Να μετρούν και να συγκρίνουν την περιεκτικότητα σε αλάτι διαφόρων τροφίμων με μια πειραματική μέθοδο.
- Υπολογίζουν την ημερήσια πρόσληψη αλατιού και να τη συγκρίνουν με τις σχετικές ημερήσιες τιμές αναφοράς: πόσο τρώμε, πόσο χρειαζόμαστε.
- Κατανοούν την έννοια της αρτηριακής πίεσης σε σχέση με την υπέρταση.
- Να καταλάβουν πόσο σημαντικό είναι να κατανοούν και εφαρμόζουν στις δικές τους διατροφικές επιλογές, τις γνώσεις τους σχετικά με την ποσότητα αλατιού που περιέχεται στα τρόφιμα και τη σχέση της με την πρόληψη ασθενειών.





Βήματα της Εκπαιδευτικής Ενότητας

Προσανατολισμός

Διάρκεια: ≈ 2 ώρες.

Εμπλεκόμενα σχολικά μαθήματα: Βιολογία, Χημεία, Αγγλικά, Καλλιτεχνικά

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 την περιεκτικότητα των τροφίμων σε αλάτι;

Φάση 1. - Οι μαθητές θα προσπαθήσουν να απαντήσουν σε μια σειρά γενικών ερωτήσεων για να ελέγξουν τις γνώσεις τους σχετικά με την περιεκτικότητα του αλατιού στα τρόφιμα (≈ 30-40 λεπτά). Ακολουθεί εδώ ένας κατάλογος πιθανών ερωτήσεων:

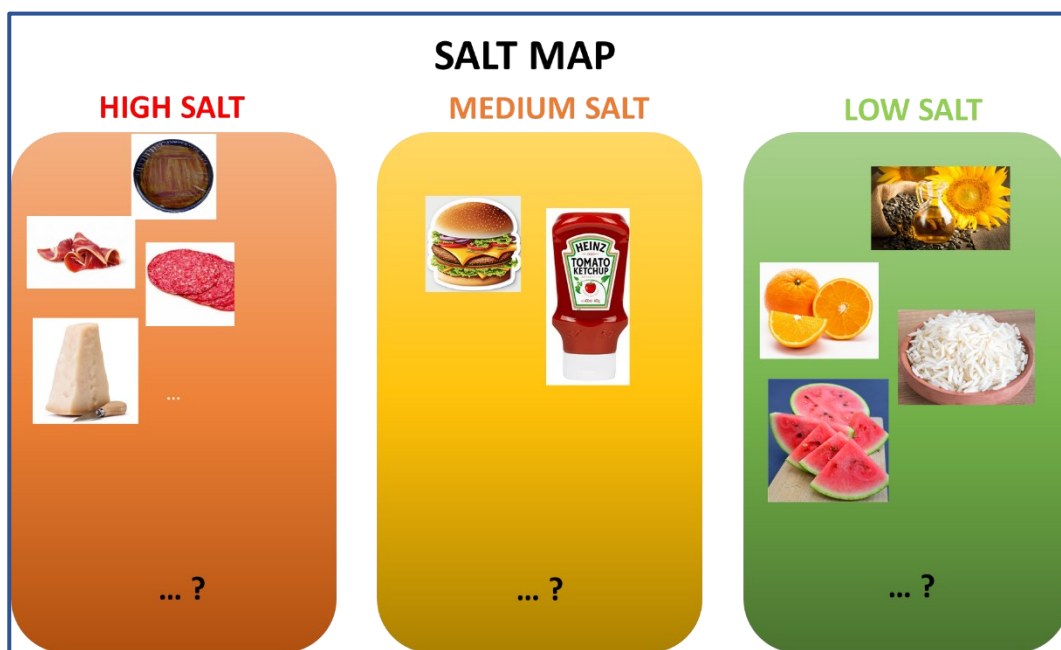
1. Γνωρίζετε ποιο είναι το κύριο αλάτι που περιέχεται στα τρόφιμά μας;
2. Γνωρίζετε τον χημικό τύπο του αλατιού;
3. Γιατί προσθέτουμε αλάτι στο φαγητό μας;
4. Μπορείτε να σκεφτείτε κάποιο τρόφιμο με υψηλή περιεκτικότητα σε αλάτι; Κάποιο με χαμηλή περιεκτικότητα σε αλάτι;
5. Γνωρίζετε αν η περιεκτικότητα σε αλάτι αναγράφεται στις διατροφικές ετικέτες των τροφίμων;
6. Γνωρίζετε ποια είναι η ημερήσια σύσταση για το διαιτητικό αλάτι;
7. Πιστεύετε ότι το αλάτι κάνει κακό στην υγεία μας;
8. Μπορείτε να σκεφτείτε παραδείγματα σχέσης μεταξύ της πρόσληψης αλατιού και μιας ασθένειας;
9. Έχετε ακούσει για την υπέρταση; ξέρετε τι σημαίνει;

Αυτή η τελευταία άσκηση έχει επίσης προετοιμαστεί με τη μορφή ενός **Kahoo - Το αλάτι στα καθημερινά μας τρόφιμα** (9 ερωτήσεις, 1 λεπτό/ερώτηση- σύνδεσμος στο pdf με τις ερωτήσεις Kahoot στο τέλος αυτής της ενότητας).

Μπορούν να προστεθούν μερικές ακόμη ερωτήσεις για να ελεγχθεί το ενδιαφέρον των μαθητών να μάθουν περισσότερα για την περιεκτικότητα του αλατιού στα καθημερινά μας τρόφιμα:

1. Πρέπει να εξαλείψουμε πλήρως το αλάτι από τα τρόφιμά μας; Πρέπει να αποφεύγουμε τα τρόφιμα που περιέχουν πολύ αλάτι;
2. Σας αρέσει να αναζητάτε διάφορα τρόφιμα στο σούπερ μάρκετ και να ελέγχετε/συγκρίνετε τη σύνθεση αλατιού τους διαβάζοντας τις διατροφικές ετικέτες;
3. Καταλαβαίνετε τη σημασία των πληροφοριών για το αλάτι που αναγράφονται στις διατροφικές ετικέτες;
4. Θα θέλατε να μάθετε να προσδιορίζετε/κατανοείτε καλύτερα την περιεκτικότητα των τροφίμων σε αλάτι;

Φάση 2. - Στην τάξη, και με τη βοήθεια των εκπαιδευτικών, οι μαθητές θα ετοιμάσουν έναν κατάλογο τροφίμων που θα περιέχει τα τρόφιμα και τα συστατικά που χρησιμοποίησαν στην αρχική τους συνταγή, καθώς και άλλα διαφορετικά τρόφιμα/συστατικά. Παραδείγματα: επεξεργασμένα τρόφιμα και κρέατα, λουκάνικα, αλμυροί ξηροί καρποί, πατατάκια, αλμυρά σνακ, κ.λπ. Για την εισαγωγή του στοιχείου της Τέχνης σε αυτή τη φάση, οι μαθητές μπορούν να παρουσιάσουν τον κατάλογο των τροφίμων με σχέδια/εικόνες των διαφορετικών τροφίμων/συστατικών. Στη συνέχεια, και σύμφωνα με τις δικές τους γνώσεις/γνώμη, θα κατατάξουν τα τρόφιμα από εκείνα που θεωρούν ότι έχουν τη μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε αλάτι προς αυτά με χαμηλότερη περιεκτικότητα και θα δημιουργήσουν έναν **ΧΑΡΤΗ ΑΛΑΤΟΣ** (π.χ. χάρτινη αφίσα ή αφίσα power-point, βλ. παράδειγμα παρακάτω). Εναλλακτικά, μπορούν να παίξουν ένα **Παιχνίδι με Κάρτες** (διαθέσιμο μέσω της ιστοσελίδας GOODFOOD: <https://goodfoodeplus.cebas.csic.es/the-goodfood-card-game/>) στο οποίο θα κατατάξουν τα τρόφιμα από τη μεγαλύτερη προς τη μικρότερη περιεκτικότητα σε αλάτι (~30-40 λεπτά). Το παιχνίδι με κάρτες μπορεί να χρησιμοποιηθεί εξίσου για την κατάταξη άλλων θρεπτικών συστατικών (λίπη, σάκχαρα ή ισοδύναμα CO₂).



Εννοιολογικός προσδιορισμός

Διάρκεια: ~30 λεπτά.

Εμπλεκόμενα σχολικά μαθήματα: Αγγλικά, Βιολογία.

Πού λαμβάνει χώρα η δραστηριότητα: αίθουσα διδασκαλίας.

Μέθοδος (τρόπος εργασίας των μαθητών): σε ομάδες ή σε ολόκληρη την τάξη.

Εξοπλισμός/υλικά: τετράδια, στυλό, πίνακας.

Περιγραφή:

Οι υποθέσεις που θα διερευνηθούν στο πλαίσιο αυτής της Εκπαιδευτικής 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 της περιεκτικότητας του αλατιού σε διάφορα τρόφιμα και στον τρόπο μέτρησής του. Οι μαθητές θα συμπεριλάβουν τα τρόφιμα/συστατικά που υπάρχουν στις συνταγές που έχουν αρχικά ετοιμάσει/επιλέξει. Θα πρέπει επίσης να συμπεριλάβουν επιπλέον τρόφιμα από τον προηγούμενο κατάλογο τροφίμων που εξετάστηκε κατά τη φάση του 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 προσδιορίσουν την περιεκτικότητα σε αλάτι σε διάφορα τρόφιμα και να επιλέξουν εναλλακτικά τρόφιμα και συστατικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην προετοιμασία μιας νέας πιο υγιεινής συνταγής.

Υποθέσεις (παραδείγματα):

- Ποια είναι η περιεκτικότητα σε αλάτι και ποιες διαφορές βρίσκω στα τρόφιμα/συστατικά της συνταγής μου;
- Ποιες είναι οι κύριες διαφορές στην ποσότητα αλατιού μεταξύ των τροφίμων/συστατικών που έχουμε επιλέξει;
- Ποιες αλλαγές μπορώ να κάνω για να ετοιμάσω μια συνταγή/ένα γεύμα με χαμηλότερο επίπεδο αλατιού από αυτό της αρχικής μας συνταγής;

Διερεύνηση

Βασική έννοια: Η υψηλή πρόσληψη αλατιού έχει συσχετιστεί με τον κίνδυνο εμφάνισης ασθενειών όπως η υπέρταση. Είναι σημαντικό να μάθουμε να επιλέγουμε τα σωστά τρόφιμα/γεύματα με λιγότερη ποσότητα αλατιού. Κατά τη διάρκεια αυτής της διερεύνησης, οι ομάδες μαθητών θα επιλέξουν, θα σχεδιάσουν και θα πραγματοποιήσουν μια συγκεκριμένη δραστηριότητα για να μάθουν:

Πώς να υπολογίζουν την ποσότητα αλατιού σε διάφορα τρόφιμα - Δραστηριότητα 1

Πώς να μετρούν την περιεκτικότητα σε αλάτι σε διάφορα τρόφιμα χρησιμοποιώντας μια πειραματική προσέγγιση - Δραστηριότητα 2

Πώς να υπολογίζουν την ημερήσια ποσότητα αλατιού που τρώμε/θα έπρεπε να τρώμε - Δραστηριότητα 3

Την έννοια της υψηλής αρτηριακής πίεσης (υπέρταση) - Δραστηριότητα 4

Δραστηριότητα 1. - Αξιοποίηση των τρεχουσών πληροφοριών που είναι διαθέσιμες στο διαδίκτυο για να υπολογίζουν την περιεκτικότητα των τροφίμων σε αλάτι.

Περιγραφή:

Το χλωριούχο νάτριο (NaCl) είναι το κύριο αλάτι που περιέχεται στα τροφιμά μας και η συγκέντρωσή του είναι μια κρίσιμη παράμετρος που επηρεάζει σημαντικά την αποθήκευση, τη γεύση και την ποιότητα πολλών τροφίμων. Βοηθά στην αποτροπή της ανάπτυξης παθογόνων μικροοργανισμών και συνεπώς της αλλοίωσής τους. Τα τελευταία χρόνια, οι καταναλωτές έχουν αναπτύξει μια τάση για χαμηλή πρόσληψη

νατρίου, καθώς μια διατροφή πλούσια σε νάτριο οδηγεί σε υψηλότερη αρτηριακή πίεση. Ως εκ τούτου, είναι πολύ σημαντικό να μετράμε και να ελέγχουμε την ποσότητα αλατιού που καταναλώνουμε.

Σε αυτή τη δραστηριότητα, οι μαθητές θα βελτιώσουν την κατανόηση των διατροφικών ετικετών και θα μάθουν να χρησιμοποιούν κάποιες εφαρμογές και διαδικτυακά εργαλεία για να μάθουν περισσότερα για την περιεκτικότητα σε αλάτι 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.

- Επιλογή των τροφίμων/συστατικών που θα διερευνηθούν, συμπεριλαμβανομένων των αρχικών συστατικών της συνταγής και ορισμένων εναλλακτικών (από τον αρχικό κατάλογο/ πόστερ).
- Χρήση υπολογιστών /κινητών τηλεφώνων με σύνδεση στο Διαδίκτυο και πρόγραμμα Excel.
- Πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων και εφαρμογές όπου μπορούν οι μαθητές να αναζητήσουν την περιεκτικότητα των τροφίμων σε αλάτι (κατάλογος με τα συνιστώμενα εργαλεία περιλαμβάνεται στο τέλος της Εκπαιδευτικής Ενότητας).

➤ 2. Εκτέλεση των δραστηριοτήτων διερεύνησης.

Για την ανάλυση και τη σύγκριση των ποσοτήτων αλατιού:

- Οι μαθητές θα πάνε σε ένα (σούπερ)μάρκετ όπου υπάρχουν πολλά είδη τροφίμων 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, αλλά κυρίως του ΕΙΔΟΥΣ και της ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ του ΑΛΑΤΙΟΥ που αναγράφεται. Επιπλέον, θα δοκιμάσουν και μια εφαρμογή για κινητά, όπως το YUCA, και θα σημειώσουν τα αποτελέσματα του αλατιού που υποδεικνύει η εφαρμογή αυτή (αν κάνουν αυτή την εργασία εκτός σχολικού ωραρίου, αυτό μπορεί να διαρκέσει όσο θέλουν/μπορούν- αν την κάνουν στο σχολείο, μπορεί να διαρκέσει περίπου 50-60 λεπτά).
- Είτε την κάνουν στην τάξη ή ως εργασία για το σπίτι, οι μαθητές θα χρησιμοποιήσουν και θα συγκρίνουν επιπλέον ορισμένα από τα διάφορα ψηφιακά εργαλεία (ιστότοπους) για να διερευνήσουν περαιτέρω την περιεκτικότητα σε αλάτι των τροφίμων/συστατικών που επιλέχθηκαν (για παράδειγμα, μπορούν να χρησιμοποιήσουν και να συγκρίνουν τις βάσεις δεδομένων των ΗΠΑ/του Ηνωμένου Βασιλείου με εκείνες που είναι διαθέσιμες στη δική τους χώρα/γλώσσα).

➤ 3. Ανάλυση των αποτελεσμάτων και των κύριων συμπερασμάτων.

Οι μαθητές θα οργανώσουν τα αποτελέσματα όλων των ερευνών σε έναν **Πίνακα Αποτελεσμάτων 1 - Δραστηριότητα 1** (αρχείο Excel 1) όπου θα συμπεριλάβουν όλες τις πληροφορίες σχετικά με την περιεκτικότητα σε αλάτι που συλλέχθηκαν από τα διάφορα τρόφιμα/συστατικά που εξετάστηκαν. Είναι σημαντικό να ελέγξουν τον τρόπο με τον οποίο αναφέρεται η περιεκτικότητα σε αλάτι (π.χ. αλάτι, NaCl, Na)

καθώς και τις μονάδες μέτρησης. Θα παρουσιάσουν όλες τις τιμές που συλλέγονται σε g/100 g προϊόντος, ώστε να είναι δυνατή η σύγκριση μεταξύ τροφίμων και συστατικών. Θα έχουν μια τελική λίστα με την περιεκτικότητα σε αλάτι των συστατικών/τροφίμων της συνταγής τους καθώς και των εναλλακτικών προϊόντων, τα οποία μπορεί να περιέχουν χαμηλότερα επίπεδα αλατιού. Θα έχουν επίσης δεδομένα από διάφορες πηγές: διατροφικές ετικέτες σούπερ μάρκετ, διάφορες βάσεις δεδομένων/εφαρμογές. Όταν η περιεκτικότητα σε αλάτι αναφέρεται ως Na, είναι δυνατή η μετατροπή της τιμής σε NaCl ή αλάτι. Ο υπολογισμός εξηγείται παρακάτω και περιλαμβάνεται ήδη στην αντίστοιχη στήλη του αρχείου Excel.

Επεξήγηση: Το NaCl (Mw = 58,5) περιέχει Cl (χλώριο) και Na (νάτριο) σε ίσες αναλογίες, αλλά, καθώς τα δύο στοιχεία έχουν διαφορετικά μοριακά βάρη (Cl Mw = 35,5, Na Mw = 23,0), διαπιστώνουμε ότι σε 1 g άλατος βρίσκουμε περίπου 0,6 g Cl και περίπου 0,4 g Na. Έτσι, μπορούμε να εφαρμόσουμε τους ακόλουθους τύπους για να μετατρέψουμε την ποσότητα Na ή την ποσότητα Cl στην αντίστοιχη ποσότητα αλατιού:

$$g \text{ Na} \times 2,5 = g \text{ NaCl} \quad Cl \times 1,7 = g \text{ NaCl}$$

Σύμφωνα με τις πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν στον Πίνακα, οι μαθητές θα κατατάξουν τα τρόφιμα από το υψηλότερο προς το χαμηλότερο επίπεδο αλατιού, θα ελέγξουν κατά πόσο τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με εκείνα του προηγούμενου Καταλόγου Τροφίμων (**SALT MAP**) και θα τον αναδιοργανώσουν αναλόγως (≈30-40 λεπτά).

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 αλατιού σε διάφορα τρόφιμα.

Περιγραφή:

Σε αυτή τη δραστηριότητα, οι μαθητές θα μάθουν να προετοιμάζουν και να εφαρμόζουν μια βασική πειραματική προσέγγιση για τον υπολογισμό της περιεκτικότητας σε αλάτι σε μια επιλογή τροφίμων/συστατικών.

Διάρκεια: ≈ 2-3 ώρες.

Εμπλεκόμενα σχολικά μαθήματα: Βιολογία, Χημεία, Μαθηματικά, Αγγλικά

Πού πραγματοποιείται η δραστηριότητα: (στο σχολικό εργαστήριο).

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

➤ 1. Σχεδιασμός των δραστηριοτήτων διερεύνησης.

- Από τον αρχικό κατάλογο τροφίμων, οι μαθητές επιλέγουν και αγοράζουν τα τρόφιμα που θα χρησιμοποιηθούν σε αυτό το πείραμα, συμπεριλαμβανομένων ορισμένων από τα τρόφιμα/συστατικά που χρησιμοποιήθηκαν στην αρχική συνταγή. Θα πρέπει να αναλύσουν τουλάχιστον τρία ή τέσσερα πολύ διαφορετικά τρόφιμα, (π.χ. τρόφιμα με υψηλότερη και

χαμηλότερη περιεκτικότητα σε αλάτι). Να τα δοκιμάσουν και να σημειώσουν τη γεύση τους (π.χ. αλμυρή, γλυκιά, ουδέτερη, έντονη κ.λπ.). *Προτάσεις: Πατατάκια, αλμυρά αμύγδαλα, λουκάνικο κ.λπ.*

- Προετοιμάζουν τα υλικά για το πείραμα: ποτήρια ζέσεως και φιάλες Erlenmeyer (20 ή 50 mL), κύλινδροι μέτρησης (20 ή 50 mL), πιπέτες, μπουρέτα, μαρκαδόροι, γυαλιά ασφαλείας και γάντια, ψηφιακή ζυγαριά, οικιακό μπλέντερ, αντιδραστήρια (νιτρικός άργυρος, χρωμικό κάλιο, χλωριούχο νάτριο ή μαγειρικό αλάτι, κ.λπ...), απεσταγμένο νερό, απορροφητήρας ή χώρος εργασίας με ανοικτό αέρα/αερισμό.



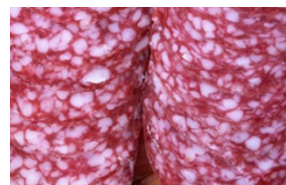
- Εφαρμόζεται η μέθοδος τιτλοδότησης Mohr (που πήρε το όνομά της από τον Karl Friedrich Mohr).

Η μέθοδος αυτή προσδιορίζει τη συγκέντρωση των χλωριούχων ιόντων σε ένα διάλυμα με τιτλοδότηση με νιτρικό άργυρο 0,1N (τύπος $N = \frac{\text{κανονικότητα} \times V}{Mw}$ - νιτρικό άργυρο $Mw=169,87 \text{ g/mol}$). Καθώς το διάλυμα νιτρικού αργύρου προστίθεται αργά με μια μπουρέτα, σχηματίζεται ίζημα χλωριούχου αργύρου. Το τελικό σημείο της τιτλοδότησης εμφανίζεται όταν όλα τα ιόντα χλωρίου έχουν καταβυθιστεί. Στη συνέχεια, επιπλέον ιόντα αργύρου αντιδρούν με τα χρωμικά ιόντα (δείκτης: χρωμικό κάλιο, 5% $\approx 5\text{g}/100 \text{ ml}$), σχηματίζοντας ένα ερυθρό-καφέ ίζημα χρωμικού αργύρου.

➤ 2. Εκτέλεση των δραστηριοτήτων διερεύνησης.

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

- Η προετοιμασία του δείγματος υποδεικνύεται για κάθε δείγμα τροφίμου (το σύνολο των δειγμάτων προς τιτλοδότηση εξαρτάται από τον αριθμό των τροφίμων που αναλύονται και τις επαναλήψεις ανά δείγμα, συνήθως ×3 επαναλήψεις).
- Άλεση του δείγματος: το 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 οικιακό μπλέντερ ή μύλο ή με πλαστική σακούλα και σφυρί. Διατηρήστε τα τελικά δείγματα σε δοχείο και χρησιμοποιήστε τα το συντομότερο δυνατό. Εάν χρειάζεται, μπορεί να διατηρηθούν σε ψυγείο σε χαμηλή θερμοκρασία (π.χ. δείγμα κρέατος ή δείγμα τυριού).
- Χρησιμοποιώντας την ψηφιακή ζυγαριά, ζυγίστε μια ορισμένη ποσότητα του αλεσμένου δείγματος (π.χ. αλμυρά αμύγδαλα: ≈5,0 g- λουκάνικο "salchichón": ≈3,0 g) σε μια γυάλινη εργαστηριακή φιάλη (σημειωμένη με το όνομα του δείγματος του τροφίμου σας - Φιάλη 1). Πρώτα ζυγίστε τη φιάλη 1 κενή και στη συνέχεια ζυγίστε τη φιάλη 1 με το προστιθέμενο αλεσμένο δείγμα. Σημειώστε τα αποτελέσματα στον πίνακα αποτελεσμάτων Δραστηριότητα 2 (στο αρχείο Excel 2).
- Το επόμενο βήμα είναι η παρασκευή του διαλύματος αλατιού από το δείγμα τροφίμων. Ρίξτε ορισμένο όγκο αποσταγμένου νερού (χωρίς αλάτι), π.χ. 20 mL (μπορείτε να μετρήσετε τον όγκο αυτό με γυάλινο κύλινδρο) στη φιάλη 1 με το ζυγισμένο αλεσμένο δείγμα. Ανακινήστε καλά το δείγμα στο νερό για λίγα λεπτά (π.χ. 5 λεπτά) για να εξαχθεί και να διαλυθεί το αλάτι. Αφήστε το διάλυμα να κατακαθίσει για λίγο και διηθήστε το μέσω χάρτινου φίλτρου, ώστε να συγκρατήσει τυχόν στερεά σωματίδια.
- Εάν θέλετε, μπορείτε να προετοιμάσετε ένα θετικό έλεγχο με διάλυμα NaCl ή επιτραπέζιου αλατιού σε απεσταγμένο νερό. Ζυγίστε 0,05 g NaCl και διαλύστε το σε 20 ml απεσταγμένου νερού (στην περίπτωση αυτή δεν χρειάζεται να το φιλτράρετε).
- Διαδικασία τιτλοδότησης:
 - Πάρτε μια ποσότητα 10 ml του διηθημένου διαλύματος δείγματος σε φιάλη Erlenmeyer ή φιάλη κατακρήμνισης .
 - Προσθέστε 0,5 ml δείκτη χρωμικού καλίου (≈5%). Το διάλυμα θα γίνει κίτρινο.
 - Η μπουρέτα γεμίζεται με 0,1 N AgNO₃ μέχρι το σημείο μηδέν.
 - Το δείγμα τιτλοδοτείται αργά με διάλυμα AgNO₃ . Στην αρχή μπορεί να παρατηρήσετε το σχηματισμό ενός υπόλευκου ιζήματος και τον αργό σχηματισμό ενός αισθητού ανοιχτού ερυθροκάστανου χρώματος που εξαφανίζεται γρήγορα. Τελικά, το χρώμα θα επεκταθεί σε ολόκληρο το διάλυμα και θα παραμείνει. Αυτό είναι το τέλος της τιτλοδότησης.
 - Σημειώστε τον όγκο τιτλοδότησης.
 - Ο ακόλουθος τύπος χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της ποσότητας χλωρίου.



$$mg\ Cl^- = V_{Ag}\ (ml) \times N_{Ag}\ (eq/L) \times 35,5\ g/eq\ (Cl)^-$$

V: mL AgNO₃ που χρησιμοποιήθηκε στην τιτλοδότηση.

N: κανονικότητα του AgNO₃ (0,1 N)

Μπορείτε να βρείτε ένα βίντεο με την επεξήγηση της όλης διαδικασίας στο YouTube:
<https://www.youtube.com/watch?v=m6t8Wvo9sGA>



Titration

Precipitate
 $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl}$

Silver Nitrate
(AgNO_3)

$2\text{Ag}^+ + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{Ag}_2\text{CrO}_4$

Endpoint

Solution containing salt (NaCl)
and Potassium Chromate
(K_2CrO_4)

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 άλατος (NaCl) ανά 100 g προϊόντος.

Οι μαθητές θα ετοιμάσουν μια τελική έκθεση της δραστηριότητας εξηγώντας την εργασία που έγινε και παρουσιάζοντας τα αποτελέσματα που επιτεύχθηκαν για τα διάφορα τρόφιμα που αναλύθηκαν. Μπορούν επίσης να ετοιμάσουν έναν κατάλογο συμπερασμάτων σχετικά με την εφαρμογή της πειραματικής προσέγγισης: προβλήματα που παρουσιάστηκαν, κ.λπ. Τα θέματα αυτά θα παρουσιαστούν και θα συζητηθούν αργότερα κατά τη διάρκεια των ενοτήτων ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ και ΣΥΖΗΤΗΣΗ της εργασίας.

Δραστηριότητα 3. - Ημερήσια πρόσληψη αλατιού και ημερήσιες συστάσεις πρόσληψης αλατιού.

Περιγραφή:

Οι μαθητές θα υπολογίσουν μέσω του Διαδικτύου και/ή μέσω εφαρμογών πόση ποσότητα αλατιού συνιστάται να τρώνε καθημερινά. Θα υπολογίσουν επίσης την ποσότητα αλατιού που τρώνε καθημερινά και πόσο απέχει αυτή από την ημερήσια σύσταση πρόσληψης αλατιού.

Διάρκεια: ≈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 αρκετών μαθητών με τη βοήθεια των καθηγητών/ερευνητών. Η ομάδα αυτή μπορεί να είναι η ίδια με τη δραστηριότητα 1 ή να μοιράζονται δεδομένα μεταξύ τους.

- 1. Σχεδιασμός των δραστηριοτήτων διερεύνησης που θα υλοποιηθούν.
 - Υπολογιστές/κινητά τηλέφωνα με σύνδεση στο Διαδίκτυο.
 - Εφαρμογές και βάσεις δεδομένων στις οποίες οι μαθητές μπορούν να αναζητήσουν τις ημερήσιες συστάσεις για το αλάτι και τους υπολογισμούς (Κατάλογος με τα συνιστώμενα εργαλεία περιλαμβάνεται στο τέλος της ενότητας μάθησης).
- 2. Εκτέλεση των δραστηριοτήτων διερεύνησης.

Για να μάθουν πόσο αλάτι χρειάζονται καθημερινά:

- Οι μαθητές θα αναζητήσουν την ημερήσια ποσότητα αλατιού που απαιτείται. Αυτό μπορούν να το κάνουν αναζητώντας σε διάφορους ιστότοπους, όπως αυτούς του ΠΟΥ ή της Σχολής του Χάρβαρντ (οι σύνδεσμοι περιλαμβάνονται στο τέλος της ενότητας). Εναλλακτικά, μπορούν επίσης να εφαρμόσουν τον Υπολογιστή DRI (που περιλαμβάνεται επίσης στο τέλος της ενότητας). Μπορούν να παρουσιάσουν τα δεδομένα για διαφορετικά άτομα (π.χ. κάποιους από τους συμμετέχοντες μαθητές, φίλους, συγγενείς, δασκάλους κ.λπ.) για να δουν αν υπάρχουν διαφορές στις συστάσεις για το αλάτι ανάλογα με το άτομο.
- Χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες που απέκτησαν από την περιεκτικότητα των διαφόρων τροφίμων/συστατικών σε αλάτι (μπορούν να αποκτήσουν αυτές τις πληροφορίες με/από τους συναδέλφους τους που εργάζονται στη δραστηριότητα 1) και από τις ημερήσιες συστάσεις αλατιού που έχουν σημειώσει, οι μαθητές μπορούν στη συνέχεια να υπολογίσουν το ποσοστό των ημερήσιων συστάσεων αλατιού που καταναλώνουν με κάθε τρόφιμο/μερίδα.
- Οι μαθητές μπορούν επίσης να εκτιμήσουν τη μέση ποσότητα αλατιού που καταναλώνουν σε μια ημέρα (ή, τουλάχιστον, σε ένα γεύμα της ημέρας). Βλέπε **Πίνακας αποτελεσμάτων Δραστηριότητα 3** (αρχείο Excel 3). Αυτό μπορεί να γίνει γράφοντας σε ένα **ημερολόγιο τροφίμων** όλα τα τρόφιμα/συστατικά που καταναλώνουν καθώς και τις κατά προσέγγιση ποσότητες μερίδας χρησιμοποιώντας μια ζυγαριά πάγκου/ψηφιακή ή εκτιμώντας την ποσότητα χρησιμοποιώντας ειδικούς οδηγούς (βλ. υλικό που παρέχεται στο τέλος της ενότητας). Στη συνέχεια θα αναζητήσουν την περιεκτικότητα σε αλάτι χρησιμοποιώντας τους ειδικούς δικτυακούς τόπους που είμαι διαθέσιμοι (π.χ. μπορούν να συγκρίνουν τον ειδικό για τη χώρα και τους δικτυακούς τόπους των ΗΠΑ- βλ. συνδέσμους στο τέλος της ενότητας). Στη συνέχεια μπορούν να υπολογίσουν την

ποσότητα αλατιού που προσλαμβάνουν ανά τρόφιμο καθώς και το % της συνολικής ποσότητας που συνιστάται ανά τρόφιμο. Στο τέλος, θα γνωρίζουν πόσο αλάτι καταναλώνουν την ημέρα και πόσο είναι αυτό σε σχέση με τη συνιστώμενη συνολική ποσότητα. Πρόταση: μπορούν να ζυγίσουν σε πλαστικές σακούλες τη συνολική ποσότητα αλατιού που προσλαμβάνουν για να έχουν μια καλή ιδέα για το πόσο μεγάλη είναι αυτή η ποσότητα.

➤ 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 αποτελεσμάτων και μια παρουσίαση με τα κύρια θέματα που μάθατε και τα συμπεράσματα.

Οι μαθητές ετοιμάζουν και 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, καλύτερες πληροφοριακές πηγές κ.λπ. Τα θέματα αυτά θα παρουσιαστούν και θα συζητηθούν αργότερα κατά τη διάρκεια των ενοτήτων ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ και ΣΥΖΗΤΗΣΗ της εργασίας.

Δραστηριότητα 4. - Αναζήτηση πληροφοριών σχετικά με την αρτηριακή πίεση, την έννοια της υπέρτασης και τον τρόπο με τον οποίο η ποσότητα αλατιού στη διατροφή μας επηρεάζει την αρτηριακή πίεση.

Περιγραφή:

Οι μαθητές θα διερευνήσουν τι είναι η αρτηριακή πίεση, πώς μετριέται και τις φυσιολογικές τιμές της συστολικής και διαστολικής πίεσης. Μπορούν επίσης να διερευνήσουν την αρτηριακή πίεση μεταξύ των συμμαθητών τους, των καθηγητών και (ή) των μελών της οικογένειάς τους και των στενών συγγενών τους (αν υπάρχουν) και θα προσπαθήσουν να κατανοήσουν τη σημασία αυτών των τιμών. Θα μνηθούν στην αναζήτηση επιστημονικών πληροφοριών σχετικά με αυτά τα θέματα. Θα διερευνήσουν επίσης ποιες τροφές συνιστώνται ή όχι για την καταπολέμηση αυτών των 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. Η ομάδα αυτή μπορεί να είναι η ίδια με τη δραστηριότητα 2 ή να μοιράζονται τα δεδομένα μεταξύ τους.

➤ 1. Σχεδιασμός των δραστηριοτήτων έρευνας που θα υλοποιηθούν.

- Υπολογιστές/κινητά τηλέφωνα με σύνδεση στο Διαδίκτυο.
- Σφυγμομανόμετρο για τη μέτρηση της αρτηριακής πίεσης.
- Αξιόπιστες επιστημονικές ιστοσελίδες/άρθρα όπου προσφέρονται πληροφορίες σχετικά με την αρτηριακή πίεση και τις τιμές που είναι σήμερα αποδεκτές ως υγιείς, επικίνδυνες ή ανθυγιεινές.

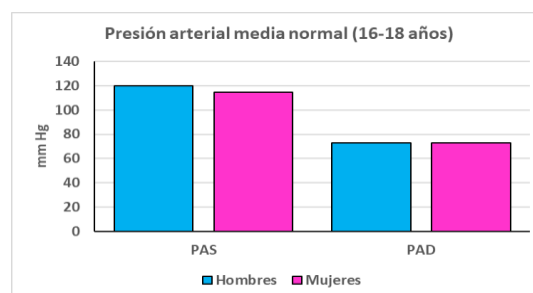
(Κατάλογος με κάποιους συνδέσμους προς συγκεκριμένες βάσεις δεδομένων με καρδιαγγειακές πληροφορίες, συνδέσμους προς πρόσφατα επιστημονικά άρθρα ή, συνδέσμους προς επιστημονικές βάσεις δεδομένων όπως η PubMed ή η Google scholar).

- 2. Εκτέλεση των δραστηριοτήτων διερεύνησης
 - Αναζήτηση επιστημονικών πληροφοριών σχετικά με τον ορισμό της συστολικής (SBP) και της διαστολικής (DBP) αρτηριακής πίεσης και τις κρίσιμες τιμές της αρτηριακής πίεσης.
 - Διερεύνηση των τιμών της αρτηριακής πίεσης: μέτρηση της αρτηριακής πίεσης σε συμμαθητές, δασκάλους. Όλες οι τιμές (SBP, DBP) θα συμπεριληφθούν στον τελικό πίνακα **ΑΝΩΝΥΜΑ**.
- 3. Ανάλυση των αποτελεσμάτων και των κύριων συμπερασμάτων.

Οι μαθητές θα συγκεντρώσουν τις πληροφορίες σε έναν **πίνακα αποτελεσμάτων - Δραστηριότητα 4** (αρχείο Excel 4). Όσο περισσότερες τιμές συλλέξουν, τόσο το καλύτερο. Με αυτά τα δεδομένα οι μαθητές:

1) θα διερευνήσουν και θα ερμηνεύσουν τη σημασία των αποτελεσμάτων της αρτηριακής πίεσης, δηλαδή αν οι τιμές θεωρούνται χαμηλές, φυσιολογικές ή αυξημένες,

2) μπορούν επίσης να προσπαθήσουν να δουν αν υπάρχει σχέση μεταξύ φύλου/ηλικίας και αρτηριακής πίεσης. Για το μέρος αυτό, μπορεί να θελήσουν να ομαδοποιήσουν τα δεδομένα όλων των εθελοντών που συνέλεξαν και να ετοιμάσουν μια γραφική αναπαράσταση (βλ. παράδειγμα).



Συμπέρασμα

Διάρκεια: ≈1-2 h.

Εμπλεκόμενα σχολικά μαθήματα: Μαθηματικά, Αγγλικά, Βιολογία.

Πού πραγματοποιείται η δραστηριότητα: αίθουσα διδασκαλίας.

Μέθοδος (τρόπος εργασίας των μαθητών): σε ομάδες πολλών μαθητών με τη βοήθεια και τη συνεργασία των καθηγητών διαφόρων μαθημάτων (θα συζητηθεί με τους καθηγητές).

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 συντάξουν μια έκθεση με τα κύρια ευρήματά τους (πίνακες αποτελεσμάτων) και θα παρουσιάσουν/εξηγήσουν 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, ή οποιοδήποτε άλλο εργαλείο τους αρέσει, κ.λπ.).
- Καταιγισμός ιδεών: οι διάφορες ομάδες μαθητών θα προσπαθήσουν να καταλήξουν σε κάποιες γενικές κοινές ιδέες σχετικά με:



- ✓ Ποιες μέθοδοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν εύκολα και είναι αρκετά αξιόπιστες για τον υπολογισμό της περιεκτικότητας σε αλάτι διαφόρων τροφίμων.
- ✓ Πώς να διαβάζουμε και να κατανοούμε τις διατροφικές ετικέτες.
- ✓ Πως/Ποιές εφαρμογές και διαδικτυακά εργαλεία χρησιμοποιούνται για τη διερεύνηση της περιεκτικότητας των τροφίμων σε αλάτι.
- ✓ Ποιες γενικές συστάσεις πρέπει να ακολουθούμε στις καθημερινές μας διατροφικές επιλογές.
- ✓ Πόσο σημαντικό είναι να ελέγχουμε και να διατηρούμε υγιή επίπεδα αρτηριακής πίεσης.
- ✓ Πώς να βελτιώνουμε μια συνταγή ή να ετοιμάζουμε μια πιο υγιεινή συνταγή, που θα συμβάλει στη διατήρηση υγιών τιμών αρτηριακής πίεσης.
- ✓ ...

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 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: Σε αυτή τη φάση οι μαθητές θα συζητήσουν περαιτέρω τα δικά τους συμπεράσματα, 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 αλάτι στα τρόφιμα και τη διατροφή μας και τη σχέση του με την υγεία κ.λπ.

Με τις γνώσεις που απέκτησαν, οι μαθητές μπορούν:

- Να προτείνουν γενικές αλλαγές/συστάσεις στις διατροφικές τους συνήθειες όσον αφορά την περιεκτικότητα σε αλάτι, ώστε να προσπαθήσουν να στραφούν σε πιο υγιεινά τρόφιμα και να μειώσουν την κατανάλωση αλατιού.
- Να προτείνουν συγκεκριμένα εναλλακτικά τρόφιμα/συστατικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παρασκευή μιας βελτιωμένης συνταγής λαμβάνοντας υπόψη αυτές τις αλλαγές/συστάσεις: "λιγότερο αλμυρή συνταγή".
- Πόσο έχει βελτιωθεί αυτή η δεύτερη συνταγή; Πόσο έχει μειώσει/αλλάξει την πρόσληψη αλατιού; Υπολογίστε τα νέα επίπεδα αλατιού και το % των ημερήσιων συστάσεων που προωθούν αυτές οι αλλαγές.
- Προτείνετε μια απλή διατροφική ετικέτα/διαφήμιση/βίντεο (???) με τις πληροφορίες σχετικά με το αλάτι που θεωρούνται σημαντικές για να βοηθήσουν τους καταναλωτές να κάνουν μια πιο υγιεινή επιλογή με χαμηλότερα επίπεδα αλατιού.



Co-funded by
the European Union



Σύνδεσμοι και πρότυπα φύλλων εργασίας

Kahoot για το αλάτι στα τρόφιμα:

https://drive.google.com/file/d/1t_efGkcqkS5KJKEhP6U8E1ohlh7ZSB_Z/view

Πίνακας αποτελεσμάτων - Δραστηριότητα 1 (αρχείο Excel 1):

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1CxsYqPEolBhD9MQ4AXjZUk6k_00xVaYS/edit?gid=535691890#gid=535691890

Πίνακας αποτελεσμάτων - Δραστηριότητα 2 (αρχείο Excel 2):

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Pq-a39ZsDGKSMGH89VwGgv07pgSvPYkj/edit?gid=520788022#gid=520788022>

Πίνακας αποτελεσμάτων - Δραστηριότητα 3 (αρχείο Excel 3):

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Tm0Xu4dDDIsW2xjSKp-wOKm3z5L_k6XS/edit?gid=1158783858#gid=1158783858

Πίνακας αποτελεσμάτων - Δραστηριότητα 4 (αρχείο Excel 4):

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1bHf_Hd5NX5Gpat15Gdx2x-JaRyQfrLPA/edit?gid=1255433313#gid=1255433313

Συνιστώμενα ψηφιακά εργαλεία και ενημερωτικοί ιστότοποι

Βάσεις δεδομένων για την περιεκτικότητα σε αλάτι

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. Αγγλικά - Καναδάς.

Συγκεκριμένη χώρα

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 αλάτι και συστάσεις/Συσχέτιση με τον κίνδυνο εμφάνισης ασθενειών

Συστάσεις του ΠΟΥ: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salt-reduction>

Harvard school of Public Health - The Nutrition Source:

<https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/salt-and-sodium/>

AESAN: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/detalle/plan_consumo_sal.htm

https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/estudio_contenido_sal_alimentos.pdf

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.

Οδηγοί μεγέθους μερίδας

Ισπανικός οδηγός (65-70 ευρώ): <https://www.finut.org/guia-fotografica-de-porciones-de-alimentos-consumidos-en-espana/> (αντίγραφο στο CEBAS).

Δικτυακοί τόποι για τον έλεγχο πληροφοριών σχετικά με τα επίπεδα της αρτηριακής πίεσης

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



Co-funded by
the European Union



Ινστιτούτο John Hopkins (αγγλικά): <https://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases/high-blood-pressure-hypertension>

Πληροφορίες για την υγεία MedlinePlus: <https://medlineplus.gov/spanish/healthtopics.html>

American Heart Association: <https://www.heart.org/en/health-topics/high-blood-pressure/understanding-blood-pressure-readings>