

Εισαγωγή

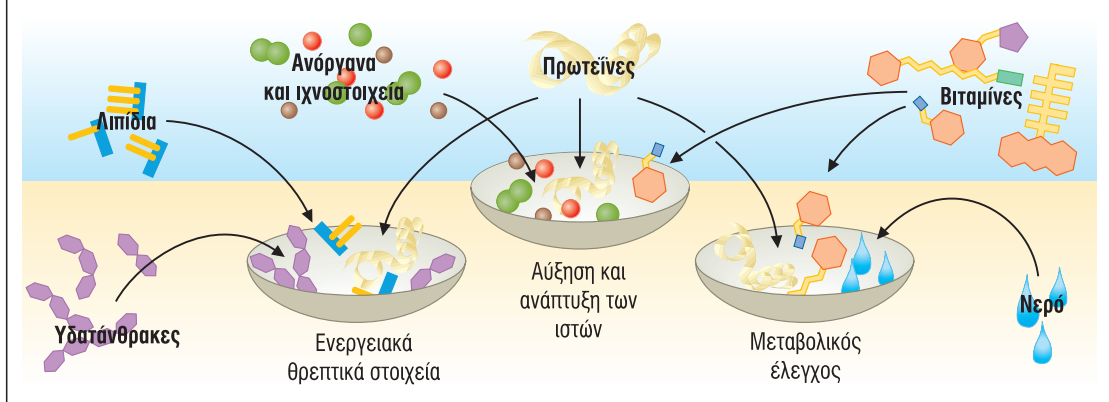
Εισαγωγή

Οι ανθρώπινες τροφές αποτελούνται ουσιαστικά από έξι βασικά είδη συστατικών (πέντε ομάδες θρεπτικών ουσιών και νερό), που το καθένα τους λειτουργεί διαφορετικά στον οργανισμό **(Α)**. Οι υδατάνθρακες και τα λιπίδια αντιπροσωπεύουν τις κύριες ενεργειακές πηγές μας. Οι πρωτεΐνες, οι βιταμίνες, οι ανόργανες ουσίες και τα ιχνοστοιχεία είναι απαραίτητα για την αύξηση και την ανάπτυξη των ιστών. Το νερό, οι πρωτεΐνες και οι βιταμίνες είναι απαραίτητες για το μεταβολισμό και τις ρυθμιστικές του λειτουργίες. Σε αντίθεση με τα ενεργειακά θρεπτικά συστατικά (υδατάνθρακες, λιπίδια, πρωτεΐνες), που μπορούν να χρησιμοποιηθούν, εν μέρει, το ένα στη θέση του άλλου, οι βιταμίνες, τα ανόργανα στοιχεία και τα ιχνοστοιχεία διαδραματίζουν πάντοτε πολύ εξειδικευμένους ρόλους. Επομένως, η έλλειψη οποιουδήποτε από αυτά τα συστατικά οδηγεί σε ειδικές διατροφικές ανεπάρκειες-μολονότι, όχι πάντα με συμπτώματα. Το κοινό στοιχείο όλων αυτών των ελλείψεων είναι ότι επηρεάζουν κυρίως την ανάπτυξη. Επομένως, ο ρυθμός ανάπτυξης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να καταδειχθεί η αξία της ισορροπημένης διατροφής. Για παράδειγμα: το 1880, μόνο το 5% των αρρένων φοιτητών υπερέβαινε τα 1.80 m σε ύψος ενώ το 1955 το ποσοστό αυτό είχε ανέλθει στο 30%. Η αυξημένη διαθεσιμότητα θρεπτικών ουσιών σε σχέση με την έναρξη του εικοστού αιώνα έχει αυξήσει σημαντικά το **προσδόκιμο επιβίωσης**. Αν και η θεωρητική "διαθεσιμότητα" είναι παρπάνω από επαρκή πλέον στις βιομηχανοποιημένες χώρες, μπορεί να είναι εφικτές περαιτέρω βελτιώσεις με προσαρμογή στις **θρεπτικές αναλογίες**. Σύμφωνα με την τρέχουσα γνώση, η διατροφή, που προλαμβάνει τη νόσο, μπορεί να οριστεί σύμφωνα με τον ακόλουθο απλοποιημένο τρόπο: λιπίδια <35% (δηλ., λιγότερα του 35% των συνολικών θερμίδων, που καταναλώνονται), προερχόμενα κυρίως από φυτικές πηγές (πρωτεΐνες ~15%, επίσης προερχόμενες κυρίως από φυτικές πηγές και υδατάνθρακες >55%, με υψηλή περιεκτικότητα σε ίνες. Αυτό σημαίνει την ελάττωση των τροφών, που προέρχονται από ζωικές πηγές, και την κατανάλωση μίας ποικιλίας φυτικών τροφών με υψηλή αναλογία φρούτων και λαχανικών, που έχουν υποστεί ελάχιστη επεξεργασία.

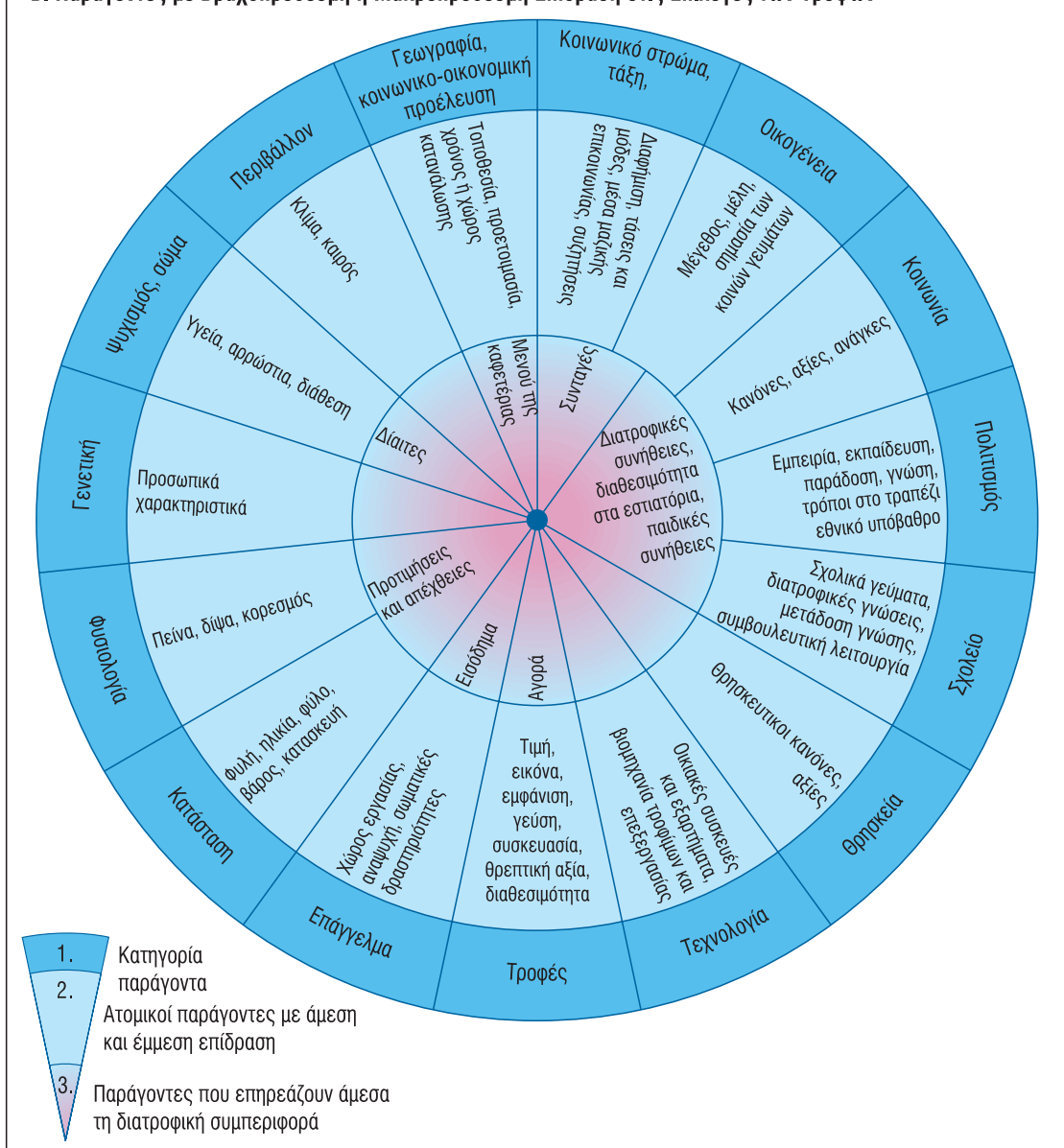
Αυτές οι γενικές συστάσεις δεν αρκούν, ωστόσο, αφού οι άνθρωποι διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους **(Β)**. Οι επαγγελματίες στη διατροφή (διατροφολόγοι, ειδικοί οικιακής οικονομίας, διαιτολόγοι, γιατροί κ.λπ.) χρειάζονται λεπτομερείς πληροφορίες αναφορικά με μεμονωμένα θρεπτικά στοιχεία, προκειμένου να ξεκαθαρίσουν όλο αυτό το πολύπλοκο τοπίο. Για το λόγο αυτό, πολλές χώρες έχουν θεσπίσει συστάσεις, με σκοπό να αντιπροσωπεύουν τις βασικές κατευθυντήριες οδηγίες για την **επιθυμητή πρόσληψη θρεπτικών ουσιών**. Στις ΗΠΑ, αυτές οι συστάσεις εκδίδονται από την Επιτροπή Διατροφής και Τροφίμων υπό την αιγίδα του Συμβουλίου Διατροφικής Έρευνας. Οι πιο πρόσφατες, **Διαιτητικές Προσλήψεις Αναφορές (DRI)** εκδόθηκαν από κοινού με τις Καναδικές Υγειονομικές Αρχές.

Καθώς η **διατροφική επιστήμη** εξελίσσεται, αυτές οι συστάσεις αναθεωρούνται περιοδικά καθώς καινούργιες ανακαλύψεις αμφισβητούν τις παλαιότερες αντιλήψεις. Από την άλλη, αλλάζουν και οι εξωτερικοί παράγοντες. Τις τελευταίες δεκαετίες, όλο και περισσότερα επαγγέλματα χαρακτηρίζονται από μικρότερη σωματική δραστηριότητα και, σε πολλές περιπτώσεις, αυξημένες αποδοχές. Αυτοί οι παράγοντες επηρεάζουν σημαντικά τις επιλογές τροφίμων και τις διατροφικές ανάγκες.

Α. Βασικά Συστατικά των Τροφών



Β. Παράγοντες με Βραχυπρόθεσμη ή Μακροπρόθεσμη Επίδραση στις Επιλογές των Τροφών



Προληπτική διατροφή: Μία εξελισσόμενη επιστήμη

Η αντιπαράθεση αποτελεί αναπόσπαστο μέρος των επιστημών της διατροφής. Παρόμοια με άλλες πτυχές της, η προληπτική διατροφή αποτελεί ένα αμφιλεγόμενο θέμα. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών, σε όλο τον κόσμο συνιστάται η ελάττωση της πρόσληψης λίπους παράλληλα με την αύξηση της πρόσληψης υδατανθράκων. Αυτές οι συστάσεις βασίστηκαν στην παρατήρηση ότι, στις δυτικές, βιομηχανικές χώρες, η υψηλή πρόσληψη λίπους μοιάζει να συσχετίζεται με την υψηλή επίπτωση στεφανιαίας νόσου. Αν και, από τη δεκαετία του εξήντα, έχουν γίνει γνωστές πολλές λεπτομέρειες αναφορικά με τη δράση των διάφορων λιπαρών οξέων, το μήνυμα έχει απλοποιηθεί στη δήλωση: "Τα λίπη κάνουν κακό". Υποστηρίχθηκε ότι η σημαντική ελάττωση της πρόσληψης λίπους θα οδηγούσε αυτόματα σε ελαττωμένο φορτίο κορεσμένων λιπαρών οξέων. Έτσι, οι χαμηλές σε λιπαρά δίαιτες έγιναν ο κανόνας. Η βιομηχανία τροφίμων υιοθέτησε πρόθυμα αυτό το μήνυμα, ειδικά στις ΗΠΑ, όπου τα προϊόντα με χαμηλή περιεκτικότητα σε λίπος διαθέτουν ένα υψηλό μερίδιο στην αγορά. Προειδοποιήσεις, που θεωρούσαν αυθαίρετη αυτή τη στρατηγική απαλλαγής από το λίπος, δημοσιεύτηκαν επανειλημμένα αλλά, σε μεγάλο βαθμό, αγνοήθηκαν.

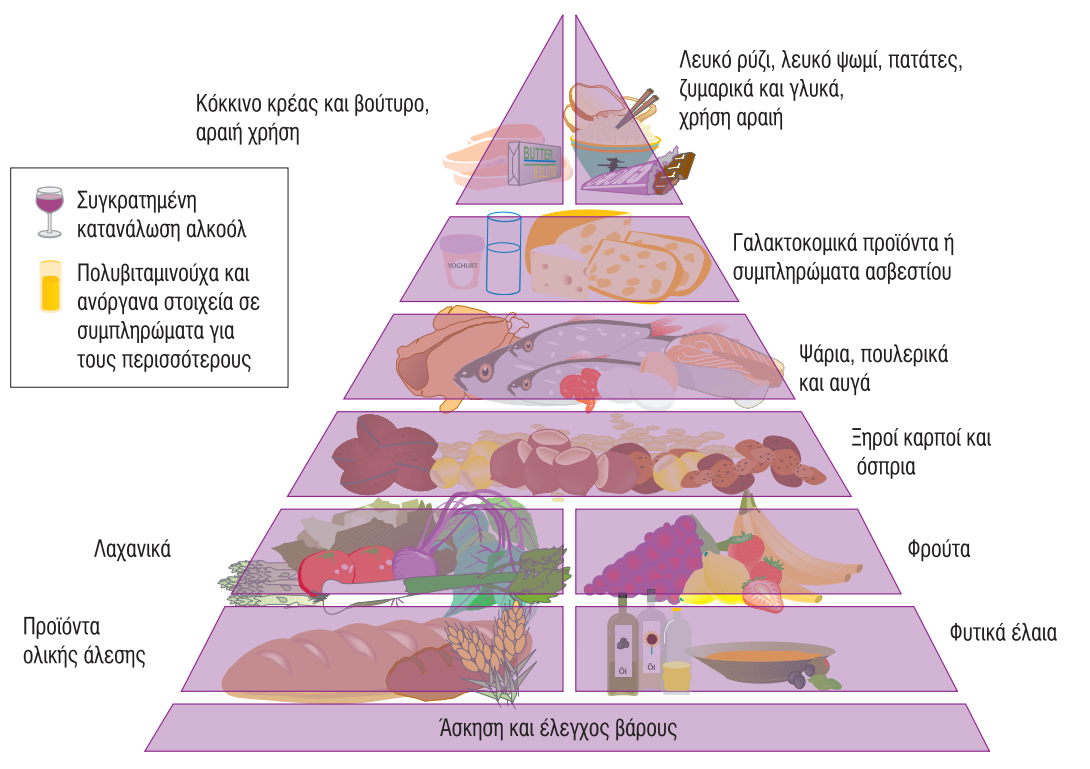
Ήδη πριν από τρεις δεκαετίες, ορισμένοι επιστήμονες υποστήριζαν ότι πολλές εκφυλιστικές παθήσεις μπορεί να οφείλονται στην υψηλή πρόσληψη υδατανθράκων-ή, μάλλον, την πρόσληψη τροφών με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη (δείτε σελ. 68). Ήδη από το 1972, ο αμερικάνος ιατρός Dr. R.C. Atkins πρότεινε μία διατροφική επανάσταση συστήνοντας την κατανάλωση περισσότερων λιπών και λιγότερων υδατανθράκων. Η πρόσφατη δημοσίευση μία καινούργιας διατροφικής πυραμίδας από επιστήμονες του Harvard (A) υποστηρίζει εκ νέου αυτή τη θέση.

Ενώ τα προϊόντα πλήρους αλέσεως θα έπρεπε να αποτελούν μέρος κάθε γεύματος, όλες οι τροφές με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη, όπως το λευκό ψωμί, οι ψητές πατάτες, το αποφλοιωμένο ρύζι, τα ζυμαρικά και τα γλυκά έχουν περιοριστεί στα ανώτερα επίπεδα της πυραμίδας. Η προσέγγισή τους διαφοροποιεί ανάμεσα σε επεξεργασμένους και πλήρεις, απλούς και σύνθετους υδατάνθρακες, λαμβάνοντας υπόψη τους το γλυκαιμικό δείκτη και το γλυκαιμικό φορτίο. Επιπλέον, έχει γίνει αυστηρός διαχωρισμός ανάμεσα στα διάφορα είδη λιπαρών οξέων: τα φυτικά έλαια τοποθετούνται στη βάση, τα γαλακτοκομικά προϊόντα, το βούτυρο και το κόκκινο κρέας μετακινήθηκαν προς τα πάνω. Η πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών μοιάζει να υπολείπεται του φυσιολογικού, ανεξάρτητα από το πόσο "υγιεινή" είναι μία τέτοια διαίτα για το λόγο αυτό συστήνονται τα συμπληρώματα βιταμινών και ανόργανων στοιχείων.

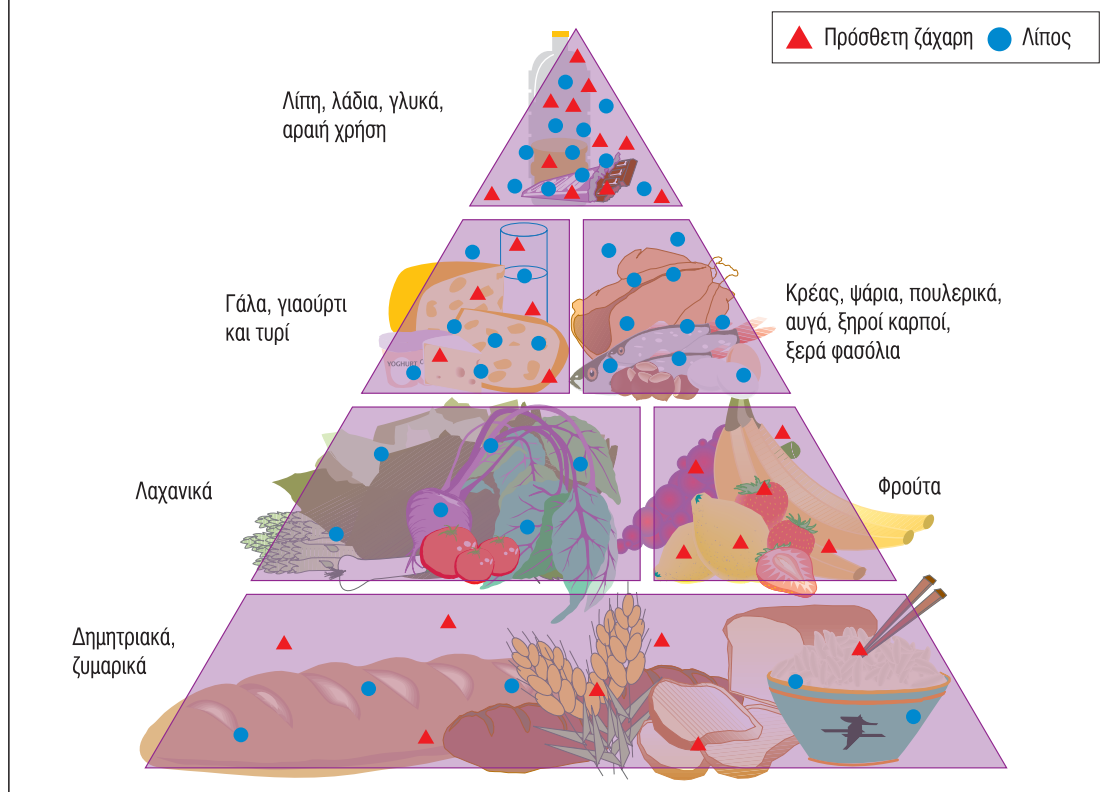
Οι κυβερνητικές αρχές δεν έχουν υιοθετήσει αυτές τις απόψεις (B). Οι συστάσεις τους εξακολουθούν να αντιμετωπίζουν την υψηλή συνολική πρόσληψη λιπών ως το κύριο πρόβλημα ενώ οι πλούσιες σε υδατάνθρακες τροφές αντιπροσωπεύουν τη βάση της πυραμίδας. Δε γίνεται διάκριση ανάμεσα σε τροφές με υψηλό και χαμηλό γλυκαιμικό φορτίο. Παραμένει να φανεί το κατά πόσο οι επίσημες συστάσεις σε σχέση με την προληπτική διατροφή θα αλλάξουν με βάση αυτές τις πρόσφατες εξελίξεις.

Για να δοθεί έμφαση στις προληπτικές και θεραπευτικές πτυχές της διατροφής, αυτές επισημαίνονται με πορτοκαλί λωρίδες δίπλα στο κείμενο. Οι πορτοκαλί λωρίδες επισημαίνουν τις παραγράφους, που αναφέρονται στην πρόληψη ή τη θεραπεία και την κλινική ή διατροφική ιατρική.

A. Τροφική Πυραμίδα του Harvard



B. Τροφική Πυραμίδα του USDA



Προληπτική ιατρική: Η Μεσογειακή Δίαιτα

Προληπτική θεωρείται η διατροφή, που ανταποκρίνεται στις επίσημες κατευθυντήριες οδηγίες παρά τις πρόσφατες συζητήσεις σχετικά με τις αντιοξειδωτικές βιταμίνες για παράδειγμα. Τα διατροφικά δεδομένα, που προέρχονται από επιστημονικές έρευνες, προσφέρουν σημαντικά ερείσματα για το διατροφικό σχεδιασμό ιδρυμάτων (π.χ., νοσοκομείων, γηροκομείων) ωστόσο, είναι πολύ αφηρημένα για το γενικό καταναλωτή, που χρειάζεται εύκολες στην εφαρμογή τους διατροφικές συστάσεις. Μία πρακτική και ανταποκρινόμενη στις τρέχουσες διατροφικές συνήθειες προληπτική διατροφή θα πρέπει να περιλαμβάνει μεγαλύτερη κατανάλωση πλήρων δημητριακών, φρούτων και λαχανικών, αυξημένη χρήση φυτικών λιπαρών σε σχέση με τα ζωικά και ελαττωμένη πρόσληψη τηγανιτών και επεξεργασμένων τροφών, ειδικά απλών σακχάρων. Η φήμη, που συνοδεύει δίαιτες, οι οποίες προέρχονται από το εξωτερικό, δείχνει ότι οι συστάσεις είναι περισσότερο επιτυχημένες και ελκυστικές όταν συνδυάζονται με μία εικόνα τρόπου ζωής, όπως συμβαίνει, για παράδειγμα, με τη **"Μεσογειακή Δίαιτα" (Α)**.

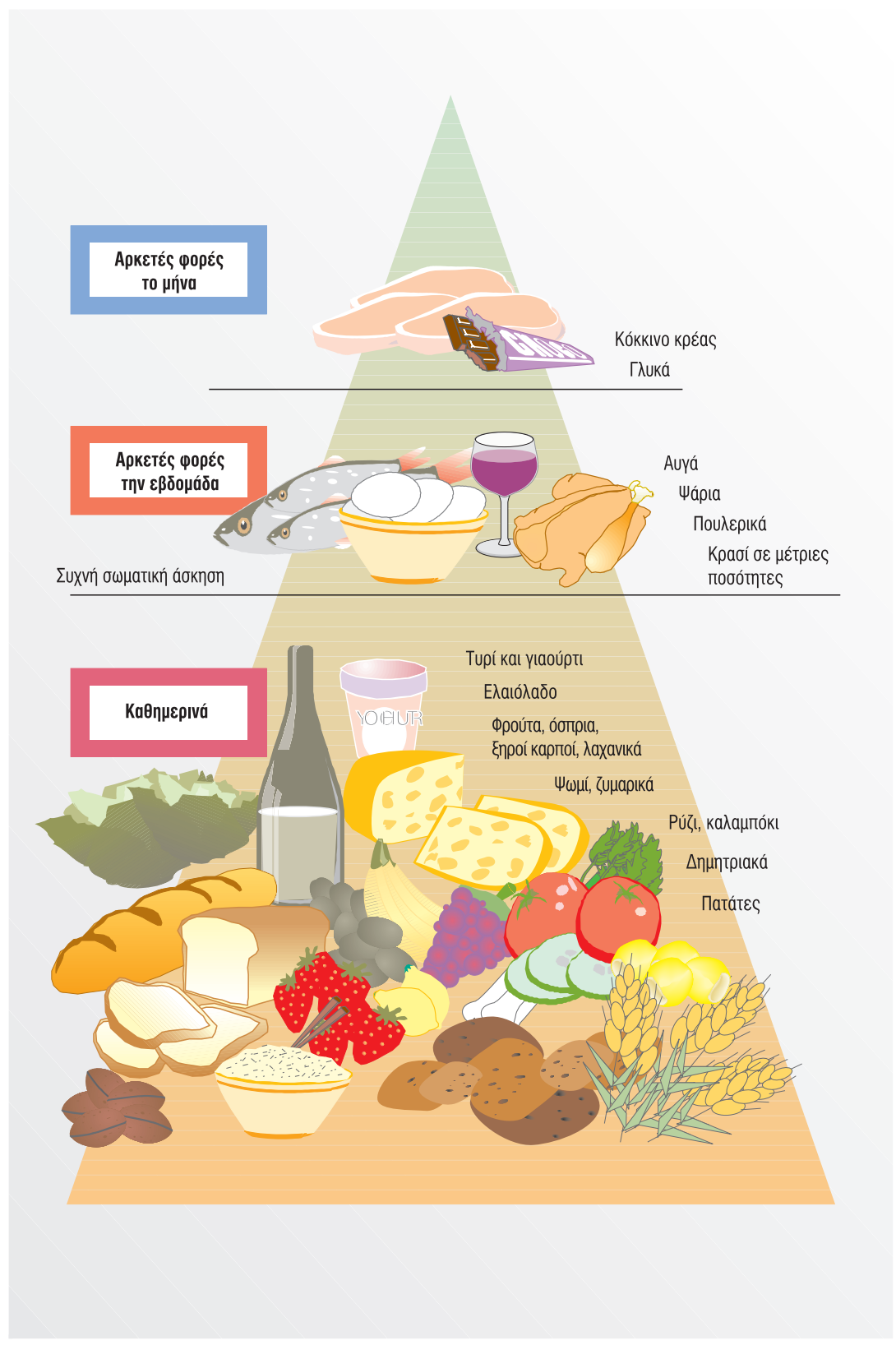
Το μεσογειακό σχήμα κατανάλωσης τροφής, με την ιδιαίτερα υψηλή αναλογία διάφορων λαχανικών, δημητριακών, φυτικών ελαίων (ιδιαίτερα ελαιόλαδου), ψαριών, τις μικρές ποσότητες ζωικών λιπών και κρέατος, συμπίπτει, σε μεγάλο βαθμό, με τις τρέχουσες απόψεις σχετικά με μία προληπτική δίαιτα. Ήδη από τη δεκαετία του '50, η "Μελέτη των Επτά Χωρών" έδειξε ότι, σε σύγκριση με τη Βόρεια Ευρώπη και τις ΗΠΑ, οι μεσογειακές χώρες χαρακτηρίζονταν από χαμηλά επίπεδα καρδιακής νόσου.

Στο πλαίσιο αυτής της έρευνας, συνεχίζουν να

παρακολουθούνται άτομα, τα στοιχεία των οποίων είχαν συλλεχθεί στις δεκαετίες του '50 και του '60. Δείχνουν ότι στη Μεσόγειο, επίσης, τα ποσά των κορεσμένων λιπαρών οξέων, που καταναλώνονται, αυξάνονται καθώς βελτιώνεται το οικονομικό επίπεδο, περιορίζοντας τις προληπτικές ιδιότητες της διαίτας. Βασικά, η παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή έχει υιοθετηθεί σε μεγάλο βαθμό από τις δυτικές βιομηχανικές χώρες, επειδή είναι πλέον διαθέσιμες σε αυτές μία μεγάλη ποικιλία των τροφών, που περιλαμβάνει. Το υψηλό επίπεδο πρόσληψης μονοακόρεστων (ελαιόλαδο) και ω3-λιπαρών οξέων (ψάρι) μπορεί να επιτευχθεί εν μέρει καταναλώνοντας λάδι από σπόρους ρέβας (canola), που περιέχει και τα δύο αυτά συστατικά.

Το Εθνικό Πρόγραμμα "5 την ημέρα για καλύτερη υγεία" αποτελεί μία προσπάθεια του Εθνικού Ινστιτούτου Καρκίνου των ΗΠΑ να πείσει τους ανθρώπους να υιοθετήσουν μία πιο υγιεινή διατροφή. Προωθεί την απλή αρχή της κατανάλωσης φρούτων ή λαχανικών πέντε φορές την ημέρα χωρίς τους συνηθισμένους περιορισμούς-τους οποίους όλοι τείνουν να απορρίπτουν ή να αποστρέφονται-καθώς συστήνεται να τρώγονται "επιπλέον" των καθημερινών γευμάτων. Επίσης, η αρχή εντυπώνεται εύκολα στο μυαλό των ατόμων και καθώς τα φρούτα και τα λαχανικά είναι πλούσια σε νερό, ο προκαλούμενος κορεσμός οδηγεί, αυτόματα, σε χαμηλότερη πρόσληψη άλλων τροφών. Εναλλακτικά (το πολύ δύο φορές την ημέρα) μπορούν να καταναλωθούν χυμοί φρούτων ή λαχανικών. Το κατά πόσο το πρόγραμμα αυτό θα επιτύχει την επιθυμητή ελάττωση των παθήσεων, που σχετίζονται με τη διατροφή, παραμένει να διαπιστωθεί μέσα στα επόμενα χρόνια και δεκαετίες.

Α. Η Μεσογειακή Δίαιτα



Οι RDA και οι DRI

Οι πρώτες συστάσεις σε σχέση με τις διατροφικές απαιτήσεις χρονολογούνται από τα μέσα του 18ου αιώνα όταν στην περιοχή Lancashire της Αγγλίας θεσπίστηκαν ανάλογες συστάσεις εξαιτίας ενός λιμού. Ο αποκλειστικός σκοπός τους, ωστόσο, ήταν να διασφαλιστεί η ελάχιστη απαραίτητη πρόσληψη τροφής από τον πληθυσμό και το στρατό. Το 1941, η Εθνική Επιτροπή Ερευνών των ΗΠΑ εξέδωσε για πρώτη φορά συστάσεις, με στόχο την επίτευξη άριστης υγείας στον πληθυσμό. Αυτές οι **Συνιστώμενες Διαιτητικές Προσλήψεις (RDA)** ενημερώνονταν κάθε πέντε χρόνια.

Για να καθοριστεί η RDA για μία συγκεκριμένη θρεπτική ουσία, η πρόσληψή της υπολογίζεται σε ένα **αντιπροσωπευτικό πληθυσμιακό δείγμα χωρίς συμπτώματα ανεπάρκειας**. Οι RDA υπολογίζονται με βάση τις προκύπτουσες **Εκτιμώμενες Μέσες Απαιτήσεις (EAR)**. Όταν δεν είναι διαθέσιμα επιστημονικά δεδομένα, υπολογίζεται κατά προσέγγιση η **Επαρκής Πρόσληψη (AI)**. Για τις αντίστοιχες θρεπτικές ουσίες δεν καθορίζονται RDA και επομένως ούτε οι **Διαιτητικές Προσλήψεις Αναφοράς (DRI)**.

Η **ενεργειακή RDA** (συστάσεις για ενεργειακές θρεπτικές ουσίες) καθορίζεται με βάση τη μέση πρόσληψη των ομάδων αναφοράς. Οι πραγματικές ενεργειακές απαιτήσεις ποικίλουν ανάλογα με το επίπεδο της δραστηριότητας. Αντίθετα με πολλές μη ενεργειακές θρεπτικές ουσίες, η υπερβολική πρόσληψη θερμίδων δεν αποβάλλεται και οδηγεί σε αύξηση βάρους. Με βάση τις **DRI (2002)**, οι συστάσεις πρόσληψης για τις ενεργειακές θρεπτικές ουσίες εκφράζονται σε ένα εύρος, το **Συνιστώμενο Εύρος Πρόσληψης Μακροθρεπτικών Συστατικών (AMDR)**. Το **AMDR** είναι το εύρος της ενεργειακής πρόσληψης της μακροθρεπτικής ουσίας, που σχετίζεται με ελαττωμένο κίνδυνο χρόνιας νόσου ενώ παρέχει επαρκή επίπεδα βασικών θρεπτικών ουσιών.

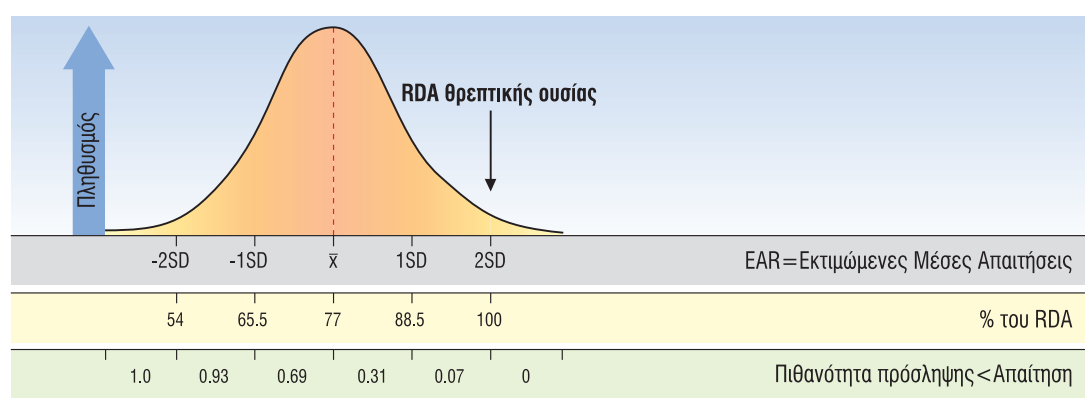
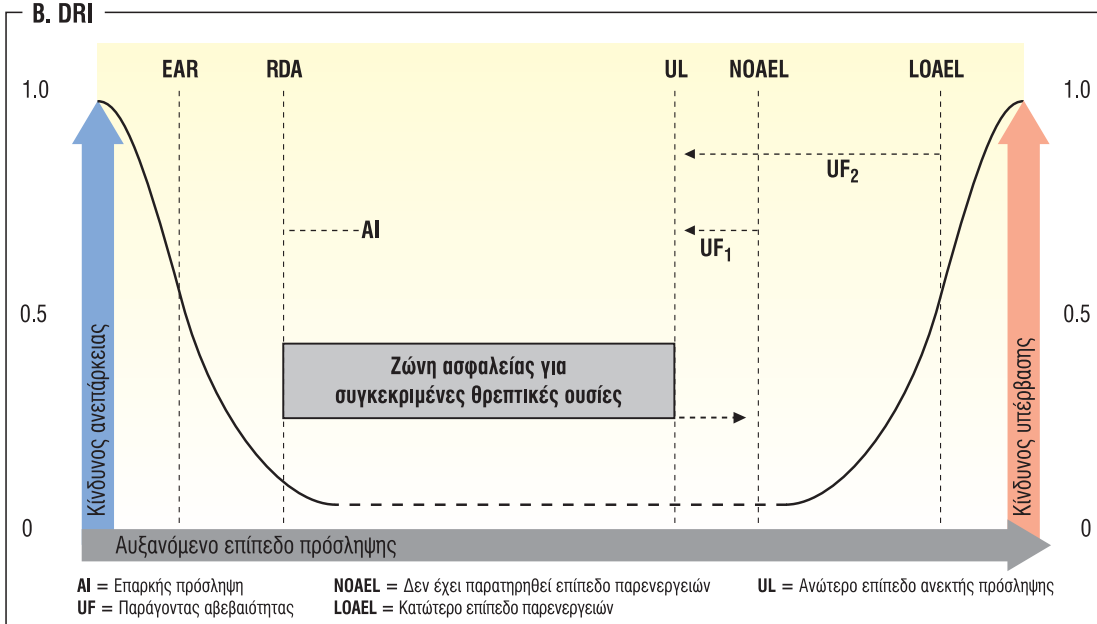
Η **θρεπτική RDA (A)** ορίζεται στις δύο σταθερές αποκλίσεις πάνω από την EAR. Βασίζεται στην υπόθεση ότι αυτή η σύσταση προσφέρει επαρκή πρόσληψη θρεπτικών ουσιών για το 97.5% του πλη-

θυσμού, προκειμένου αυτό να αναπτύσσεται φυσιολογικά και να παραμένει υγιές. Αφού για την πλειοψηφία των ανθρώπων αρκεί η πρόσληψη του 77% της RDA, η RDA προσφέρει ένα ασφαλές όριο. Σε επίπεδα κάτωθεν της RDA μπορεί να επηρεαστεί αρνητικά η μεταβολική ακεραιότητα. Σε επίπεδα άνωθεν της RDA, η πιθανότητα ανεπάρκειας προσεγγίζει το μηδέν.

Για τις περισσότερες θρεπτικές ουσίες, υπάρχει ένα μεγάλο περιθώριο ασφαλείας άνωθεν της RDA (**B**). Με εξαίρεση το σελήνιο, ανεπιθύμητες ενέργειες παρατηρούνται σε πολλαπλάσιες τιμές της RDA. Αυτές οι ποσότητες αντιπροσωπεύονται στα **Ανώτατα Όρια Ασφαλούς Πρόσληψης (UL)**, η υπέρβαση των οποίων οδηγεί σε έκδηλη τοξικότητα. Τα τοξικά συμπτώματα μπορεί να είναι ήπια ή πιο σοβαρά (π.χ., B_6), αναλόγως της θρεπτικής ουσίας. Αν και η υπερβολική πρόσληψη ορισμένων ενεργειακών θρεπτικών ουσιών προκαλεί ειδικά εκφυλιστικά συμπτώματα, δεν έχουν καθοριστεί **UL** για αυτές, αφού η σχέση ανάμεσα στην πρόσληψη και το βαθμό της νόσου είναι γραμμική και δεν μπορεί να θεσπιστεί κάποιος ουδός.

Η δυσκολία καθορισμού των RDA βρίσκεται στο γεγονός ότι αναγκαστικά στηρίζονται σε εκτιμήσεις, που προέρχονται από αντιπροσωπευτικά δείγματα του πληθυσμού. Η RDA αντιπροσωπεύει την επαρκή αλλά όχι απαραίτητα και την άριστη πρόσληψη μίας θρεπτικής ουσίας. Όλο και περισσότερο λαμβάνεται υπόψη η πρόσληψη μίας χρόνιας νόσου μάλλον παρά οι ανεπάρκειες για τον καθορισμό της πρόσληψης αναφοράς. Τα αντιπροσωπευτικά δείγματα δεν αντιστοιχούν, απαραίτητα, στις ατομικές ανάγκες με βάση την ηλικία, τη θρεπτική κατάσταση, τη γενετική ποικιλομορφία, τη χρήση και την κατάχρηση φαρμάκων κ.λπ. Επομένως, οι RDA δεν αποτελούν μέτρο για τον καθορισμό της οριακής τιμής πρόσληψης μίας θρεπτικής ουσίας για ένα συγκεκριμένο άτομο.

Σήμερα, υπάρχει μία σειρά διαφορετικών θρεπτικών συστάσεων, που έχουν θεσπιστεί από κυβερνητικές και άλλες υπηρεσίες σε όλο τον κόσμο (**Γ**).

A. RDA Θρεπτικής ουσίας**B. DRI****Γ. Διατροφικές Συστάσεις**

RDA	Συνιστώμενες Διαιτητικές Προσλήψεις	Η.Π.Α	(1943)
RDA	Συνιστώμενες Καθημερινές Ποσότητες	Αγγλία	(1979)
RNI	Συνιστώμενες Θρεπτικές Προσλήψεις	Καναδάς	(1983)
RDI	Συνιστώμενες Καθημερινές Προσλήψεις	Αυστραλία	(1986)
EAR	Εκτιμώμενες Μέσες Απαιτήσεις	Αγγλία	(1991)
		Η.Π.Α	(1994)
RNI	Πρόσληψη Αναφοράς Θρεπτικών Ουσιών	Αγγλία	(1991)
	Κατευθυντήρια Τροφική Πυραμίδα	Η.Π.Α	(1992)
HEI	Δείκτης Υγιεινής Διατροφής του USDA	Η.Π.Α	(1994)
UL	Ανώτερο Επίπεδο Ανεκτής Πρόσληψης	Η.Π.Α	(1994)
DRI	Διαιτητική Πρόσληψη Αναφοράς Θρεπτικών Ουσιών	Η.Π.Α & Καναδάς	(1997)
AI	Επαρκής Πρόσληψη	Η.Π.Α	(1997)
AHEI	Εναλλακτικός Δείκτης Υγιεινής Διατροφής της Σχολής Δημόσιας Υγείας του Harvard	Η.Π.Α	(2002)
AMDR	Αποδεκτό Εύρος Κατανομής των Μακροθρεπτικών Ουσιών	Η.Π.Α	(2002)
EER	Εκτιμώμενες Ενεργειακές Απαιτήσεις	Η.Π.Α	(2002)

Εκτίμηση της τρέχουσας κατάστασης

Υπάρχουν, βασικά, δύο τύποι διατροφικής αξιολόγησης (**A**), που χρησιμοποιούν διαφορετικές μεθόδους:

1. Εκτίμηση της θρεπτικής κατάστασης (επιπτώσεις στον οργανισμό της παρελθούσας πρόσληψης θρεπτικών ουσιών) και
2. Εκτίμηση της διαιτητικής πρόσληψης (τρέχουσα πρόσληψη θρεπτικών ουσιών).

Η **θρεπτική κατάσταση** εκτιμάται, συχνά, μέσω βιοχημικής ανάλυσης, που εφαρμόζεται σε συγκεκριμένες θρεπτικές ουσίες, για τις οποίες υπάρχει κάποιος μετρήσιμος δείκτης. Για παράδειγμα, μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα σε σχέση με τη διατροφική διαθεσιμότητα του σιδήρου με βάση τη συγκέντρωση της αιμοσφαιρίνης στο αίμα. Η **ανθρωπομετρία**, δηλαδή, οι μετρήσεις σωματικών χαρακτηριστικών (δείτε σελ. 16), προσφέρουν έναν γενικότερο δείκτη. Εκτός του ύψους και του βάρους, αποκτά όλο και μεγαλύτερη σημασία ο καθορισμός του πάχους των πτυχών του δέρματος. Οι ανθρωπομετρικοί δείκτες αντιπροσωπεύουν τα αθροιστικά αποτελέσματα της επίδρασης πολλών διαφορετικών παραγόντων και δε διαφοροποιούν αυτές των διαφορετικών θρεπτικών ουσιών. Τα κλινικά συμπτώματα, που οφείλονται σε διατροφικές ανεπάρκειες τείνουν να εκδηλώνονται πολύ αργά. Για παράδειγμα, η μακροπρόθεσμη χαμηλή πρόσληψη σιδήρου θα οδηγήσει, τελικά, σε συμπτώματα όπως ωχρότητα και χαμηλά επίπεδα ενεργητικότητας-συμπτώματα, που θα μπορούσαν να προληφθούν μέσω μίας πρώιμης παρέμβασης.

Η άμεση **εκτίμηση της διαιτητικής πρόσληψης** μπορεί να είναι προοπτική ή αναδρομική. Με τη **μέθοδο ζύγισης**, ζυγίζονται όλες οι προσλαμβανόμενες τροφές ενώ η **μέθοδος πρωτοκόλλου** χρησιμεύει στην εκτίμηση της ποσότητας. Η **μέθοδος απογραφής** εκτιμά την κατανάλωση των τροφών σε ένα νοικοκυριό καταχωρώντας τη χρήση συγκεκριμένων τροφών μαζί με τα υπολείμματά

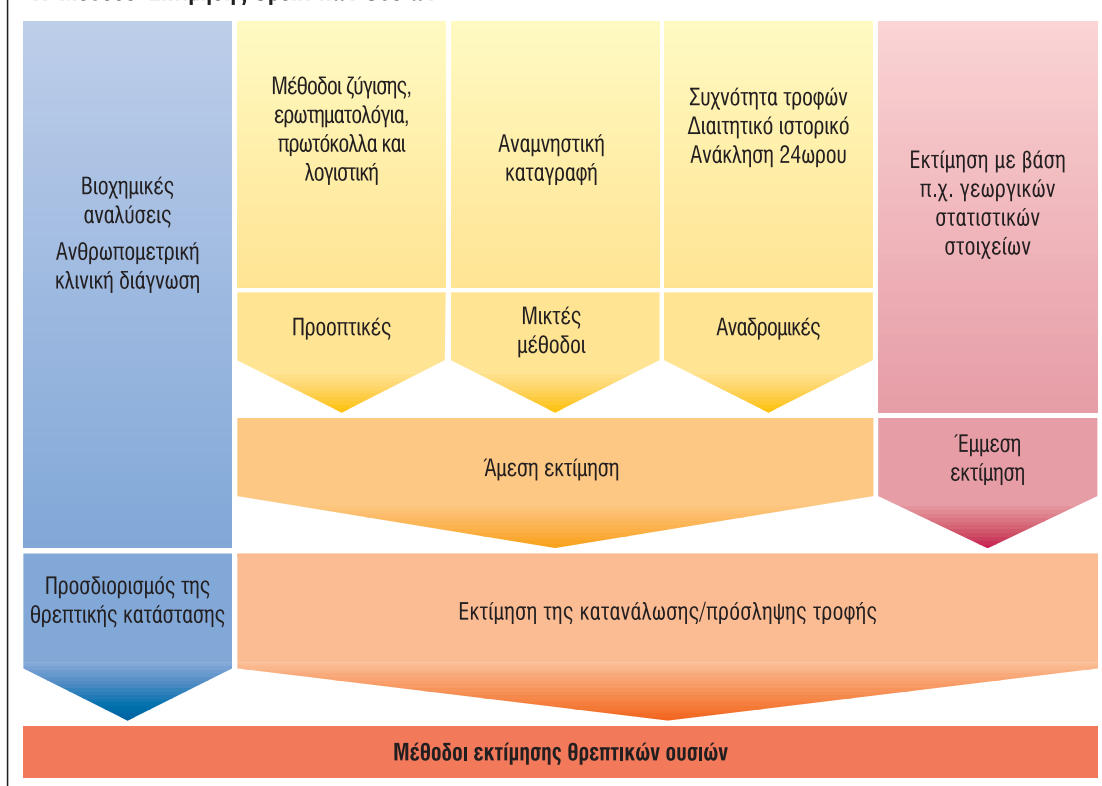
τους και τα σκουπίδια. Για παράδειγμα, μία οικογένεια έχει πρόσβαση σε μία μεγάλη ποσότητα τροφής και μετά από μία εβδομάδα ότι περισσεύει αφαιρείται από την αρχική ποσότητα. Αυτή η μέθοδος δεν είναι κατάλληλη για την εκτίμηση της ατομικής κατανάλωσης, καθώς δεν επιτρέπει διαφοροποιήσεις ανάμεσα στα μέλη της οικογένειας. Η **λογιστική μέθοδος** χρησιμοποιείται σε ορισμένες χώρες για την εκτίμηση της οικιακής κατανάλωσης τροφών για στατιστικούς σκοπούς. Επιλεγμένα νοικοκυριά καταγράφουν όλα τα τρόφιμα, που αγοράζουν.

Ανάμεσα στις αναδρομικές μεθόδους, ο καθορισμός της **συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων** αποτελεί την απλούστερη. Ζητείται από τα άτομα η συχνότητα της κατανάλωσης συγκεκριμένων ομάδων τροφίμων. Το **διαιτητικό ιστορικό** προσφέρει περισσότερες πληροφορίες, αφού καταγράφονται επίσης πρόσθετοι παράγοντες όπως οι συμπεριφορές, που σχετίζονται με τη διατροφή. Η **ανάκληση 24ώρου** προϋποθέτει καλή μνήμη από τους συμμετέχοντες, καθώς θα πρέπει να θυμηθούν όλες τις τροφές, που κατανάλωσαν τις τελευταίες 24 ώρες-συμπεριλαμβανομένων των ποσοτήτων τους.

Η κατανάλωση της τροφής μπορεί να εκτιμηθεί έμμεσα μέσω επίσημων αγροτικών στατιστικών χωρίς να επιτρέπει, ωστόσο, διαφοροποίηση ανάμεσα σε διαφορετικά τμήματα του πληθυσμού ενώ δεν λαμβάνει υπόψη τα περισσεύματα.

Τα αποτελέσματα όλων των παραπάνω μεθόδων εμπεριέχουν, φυσικά, λάθη. Σε μία μελέτη, στην οποία συμμετείχαν 140 άτομα (**B**), συγκρίθηκε η ανάκληση 24ώρου με την παρατήρηση της "πραγματικής" κατανάλωσης τροφίμων. Κατά τη διάρκεια της ανάμνησης, παραβλέφθηκαν ή συμπεριλήφθηκαν λανθασμένα όλα τα είδη των τροφίμων. Τα μαγειρεμένα λαχανικά παραβλέφθηκαν σε περισσότερο του 50% όλων των περιπτώσεων ενώ η ζάχαρη συμπεριλήφθηκε λανθασμένα στο 30%, σχεδόν, όλων των περιπτώσεων.

Α. Μέθοδοι Εκτίμησης Θρεπτικών Ουσιών



Β. Τροφές που συμπεριλήφθηκαν κατά την εκτίμηση της πρόσληψής τους

