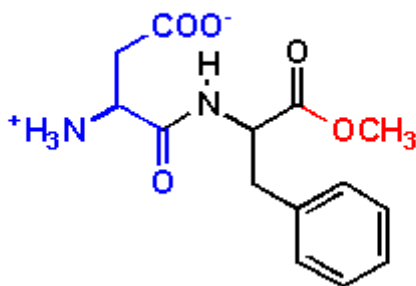


Ασπαρτάμη, περισσότερο από 30 χρόνια κυκλοφορίας

Έχουν συμπληρωθεί περισσότερα από 30 χρόνια κυκλοφορίας της ασπαρτάμης, η οποία ως ουσία ανακαλύφθηκε το 1965 και η κυκλοφορία της εγκρίθηκε από τον Αμερικάνικο οργανισμό ελέγχου Φαρμάκων και Τροφίμων (FDA) το 1981. Από τη λήξη του διπλώματος ευρεσιτεχνίας, το Δεκέμβριο του 1992, η ασπαρτάμη έχει πλέον πολλά εμπορικά σήματα και εμπορικές ονομασίες. Σήμερα, η ασπαρτάμη βρίσκεται σε περισσότερα από 6000 προϊόντα σε όλο τον κόσμο, όπως ανθρακούχα αναψυκτικά, τσίχλες, γλυκά, ζελατίνες, κρέμες ζαχαροπλαστικής, παγωτά, κρύα γλυκά που καταναλώνονται ως επιδόρπια, γιαούρτια, επιτραπέζια γλυκαντικά, αλλά και σε μερικά φάρμακα όπως βιταμίνες και σιρόπια για το βήχα.

Η ασπαρτάμη από χημική άποψη είναι ένα διπεπτίδιο αποτελούμενο από τα φυσικά αμινοξέα L-ασπαρτικό οξύ και L-φαινυλαλανίνη η οποία είναι εστεροποιημένη με μεθανόλη. Το μόριο της ασπαρτάμης παρουσιάζεται στην εικόνα:

Ασπαρτικό οξύ Φαινυλαλανίνη Μεθανόλη



Η ασπαρτάμη είναι λευκή σκόνη, με μεγάλη διαλυτότητα στο νερό και ακόμη μεγαλύτερη σε ήπια όξινα διαλύματα, όπως είναι οι χυμοί των φρούτων και τα αναψυκτικά. Όπως όλα τα πεπτίδια που υδρολύονται, η ασπαρτάμη σε συνθήκες αυξημένης θερμοκρασίας ή σε αλκαλικό περιβάλλον, υδρολύεται απελευθερώνοντας τα αμινοξέα από τα οποία αποτελείται. Το γεγονός ότι διασπάται σε υψηλή θερμοκρασία, δεν επιτρέπει στην ασπαρτάμη τη χρησιμοποίησή της ως γλυκαντικό σε παρασκευάσματα φούρνου.

Μετά την κατάποση, η ασπαρτάμη αποδομείται στα φυσικά συστατικά της, δηλαδή σε ασπαρτικό οξύ, φαινυλαλανίνη και μεθανόλη. Συνεχιζόμενης της διάσπασης παράγονται φορμαλδεΐδη και μυρμηκικό οξύ, προϊόντα που θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν τοξικά για τον ανθρώπινο οργανισμό. Σήμερα όμως γνωρίζουμε από μελέτες σε ανθρώπους ότι το μυρμηκικό οξύ απεκκρίνεται γρηγορότερα από ότι παράγεται από το μεταβολισμό της ασπαρτάμης, καθώς επίσης ότι σε κάποιους φρουτοχυμούς μπορούν να βρεθούν συγκεντρώσεις μεθανόλης υψηλότερες από το ποσό που παράγεται από αναψυκτικά που περιέχουν ασπαρτάμη.

Μελετώντας την πρόσληψη ασπαρτικού οξέος σε ενήλικες, βρέθηκε ότι η μέση τιμή αυτής είναι 1.2 mg ανά κιλό σωματικού βάρους την ημέρα από την κατανάλωση ασπαρτάμης, ποσότητα σημαντικά μικρότερη από τα 80 mg ανά κιλό σωματικού βάρους την ημέρα, που προσλαμβάνεται με τη συνήθη καθημερινή διατροφή. Οι αντίστοιχες ποσότητες για τα παιδιά είναι μόνο 2.1 mg ανά κιλό σωματικού βάρους την ημέρα από την κατανάλωση ασπαρτάμης και 316 mg ανά κιλό σωματικού βάρους ημερήσια πρόσληψη με τη συνήθη καθημερινή διατροφή.

Για την πρόσληψη φαινυλαλανίνης, η ίδια κλινική μελέτη προσδιόρισε ότι οι ενήλικες προσλαμβάνουν 52 mg ανά κιλό σωματικού βάρους την ημέρα, με τη συνήθη καθημερινή διατροφή και 1.5 mg ανά κιλό σωματικού βάρους την ημέρα από την κατανάλωση ασπαρτάμης. Αντίστοιχα, η μέση ποσότητα που προσλαμβάνουν φυσιολογικά με τη διατροφή τα παιδιά είναι 206 mg ανά κιλό σωματικού βάρους την ημέρα, ενώ η μέση ποσότητα που προσλαμβάνουν με τη χρήση ασπαρτάμης είναι μόνο 2.6 mg ανά κιλό σωματικού βάρους την ημέρα. Ίσως το γεγονός αυτό, να δικαιολογεί γιατί σε άλλη μελέτη φάνηκε ότι κατανάλωση τροφίμων που περιέχουν ασπαρτάμη, δεν αυξάνει τα επίπεδα φαινυλαλανίνης πλάσματος, επιπλέον εκείνων που συνήθως ανιχνεύονται μεταγευματικά. Έτσι, βρέθηκε ότι δόσεις ασπαρτάμης περίπου 30 mg/kg την ημέρα, πολύ κοντά στην ανώτατη αποδεκτή ημερήσια πρόσληψη, δεν αυξάνουν τις συγκεντρώσεις της φαινυλαλανίνης στο πλάσμα περισσότερο από αυτές που παρατηρήθηκαν μετά την κατανάλωση ενός πρωτεϊνούχου γεύματος σε υγιείς ενήλικες, σε ετεροζυγώτες φαινυλοκετονουρίας ή σε τύπου 2 διαβητικούς. Παρόλα αυτά, τα τρόφιμα που περιέχουν ασπαρτάμη, υποχρεωτικά πρέπει να αναγράφουν ευδιάκριτα στο περίβλημά τους «περιέχει πηγή φαινυλαλανίνης» και να προειδοποιούν με τον τρόπο αυτό τα άτομα που πάσχουν από τη σπάνια πάθηση της φαινυλοκετονουρίας.

Οι καταναλωτές συχνά ανησυχούν για την παρουσία της μεθανόλης από τον μεταβολισμό της ασπαρτάμης, γιατί γνωρίζουν ότι η μεθανόλη, σε μεγάλες δόσεις, είναι τοξική. Όμως, δεν έχουν συνειδητοποιήσει ότι η μεθανόλη είναι ένα κοινό συστατικό πολλών τροφίμων και ποτών, και ότι άνθρωποι καταναλώνουν στη συνήθη διατροφή τους, τακτικά μικρές ποσότητες της, χωρίς κάποια νοσηρή επίδραση. Η μεθανόλη βρίσκεται σε πολλά φρούτα και λαχανικά. Οι χυμοί των φρούτων περιέχουν σημαντικές ποσότητες μεθανόλης, για παράδειγμα, ο χυμός μήλου έχει αναφερθεί να περιέχει μέχρι και 88 χιλιοστόγραμμα ανά λίτρο (mg/L). Ωστόσο, αυτός δεν είναι λόγος για να γίνει σύσταση να αποφεύγεται η λήψη χυμού μήλου. Για να λάβει κάποιος άθροισμα θανατηφόρα δόση μεθανόλης από το χυμό μήλου, θα πρέπει να καταναλώσει μεταξύ 100 και 1000 λίτρα από το χυμό μαζικά, ένα προφανώς παράλογο σενάριο.

Όλα τα τρόφιμα και ποτά που έχουν υποστεί ζύμωση, όπως τα οινοπνευματώδη ποτά ή τα γαλακτοκομικά προϊόντα, αναμένεται να περιέχουν μεθανόλη, καθώς και άλλες αλκοόλες, σε ίχνη. Εκτός από την περίπτωση της ερασιτεχνικής απόσταξης για παραγωγή αλκοολούχων ποτών, το ποσό της μεθανόλης που περιέχεται σε τρόφιμα και σε ποτά που έχουν υποστεί ζύμωση, είναι πολύ χαμηλό για να προκαλέσει οποιαδήποτε βλάβη της υγείας. Το ίδιο ισχύει και για τις μικρές ποσότητες μεθανόλης που ανευρίσκονται σε τρόφιμα και ποτά που έχουν αποκτήσει γλυκιά γεύση μέσω της ασπαρτάμης.

Άρα λοιπόν, τα ποσά των στοιχείων που προέρχονται από τη διάσπαση της ασπαρτάμης, δηλαδή του ασπαρτικού οξέος και της φαινυλαλανίνης, είναι πολύ μικρά σε σύγκριση με τα ποσά τα προερχόμενα από άλλες πηγές τροφίμων. Για παράδειγμα, μία μερίδα γάλακτος χαμηλών λιπαρών, περιέχει περίπου 6 φορές περισσότερο φαινυλαλανίνη και 13 φορές περισσότερο ασπαρτικό οξύ συγκρινόμενο με την αντίστοιχη ποσότητα αναψυκτικού, η γλυκύτητα του οποίου οφείλεται 100% σε ασπαρτάμη. Ομοίως, μια μερίδα του χυμού ντομάτας παρέχει περίπου 6 φορές περισσότερο μεθανόλη σε σύγκριση με το αντίστοιχο ποσό αναψυκτικού που έχει ως γλυκαντική ουσία την ασπαρτάμη. Επιπλέον, ούτε η ασπαρτάμη, αλλά ούτε και τα συστατικά στα οποία διασπάται συσσωρεύονται στο ανθρώπινο σώμα. Επίσης, το ασπαρτικό οξύ και η φαινυλαλανίνη μεταβολίζονται από τον ανθρώπινο οργανισμό στους ίδιους μεταβολικούς δρόμους, όπως και όταν προέρχονται από τα κοινά, συνήθη τρόφιμα.

Η αποδεκτή ημερήσια πρόσληψη (ADI) είναι μία πολύ σημαντική έννοια, η οποία δεν είναι πάντοτε καλά κατανοητή. Η αποδεκτή ημερήσια πρόσληψη για συστατικά τροφίμων, είναι η ανώτατη ποσότητα που καθορίζεται ότι είναι ασφαλής, για καθημερινή κατανάλωση για όλη τη διάρκεια της ζωής, χωρίς κανένα κίνδυνο. Η κατανάλωση ποσότητας μεγαλύτερης αυτής που καθορίζεται από την ADI δεν σημαίνει ότι οπωσδήποτε θα εμφανιστεί κάποια επίπτωση, επειδή η ADI περιλαμβάνει ένα επιπλέον περιθώριο ασφάλειας.

Η αποδεκτή ημερήσια πρόσληψη (ADI) λοιπόν της ασπαρτάμης έχει καθοριστεί από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας μέσω της Joint Commission of Experts on Food Additives (JECFA) σε 40 mg ανά κιλό σωματικού βάρους την ημέρα, όπως επίσης και ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA) καθόρισε ως αποδεκτή ημερήσια πρόσληψη της ασπαρτάμης τα 40 mg ανά κιλό σωματικού βάρους. Ο αυστηρός και ευρέως αποδεκτός επιστημονικά Αμερικάνικος Οργανισμός ελέγχου Τροφίμων και Φαρμάκων (FDA) όρισε τα 50 mg ανά κιλό σωματικού βάρους ως αποδεκτή ημερήσια πρόσληψη της ασπαρτάμης.

Η λογική χρήση της ασπαρτάμης είναι ασφαλέστατη, αφού για να πλησιάσει ένα άτομο 80 κιλών, που είναι το μέσο βάρος ενός ατόμου, το όριο ασφάλειας πίνοντας αναψυκτικά light (το κάθε κουτάκι αναψυκτικού των 330 ml περιέχει περίπου 200 mg ασπαρτάμης) θα πρέπει να πιεί 15-16 κουτάκια, αφού 80 κιλά επί 40 mg που είναι η ADI κάνει 3200 mg και εάν τα διαιρέσουμε δια των 200 mg που περιέχει το κάθε κουτί, έτσι βρίσκουμε 16.

Φυσικά, κάθε ουσία που μπορεί να καταστεί επιβλαβής για την ανθρώπινη υγεία, εάν καταναλωθεί σε αρκετά μεγάλη ποσότητα. Αυτό θα μπορούσε να ισχύει για την ασπαρτάμη, όπως ακριβώς ισχύει και για το νερό, τις βιταμίνες, καθώς και πολλές άλλες ουσίες που περιέχονται σε τρόφιμα και ποτά. Ωστόσο, οι ποσότητες φαινυλαλανίνης, ασπαρτικού και μεθανόλης που προέρχονται από τρόφιμα και ποτά που εμπεριέχουν ασπαρτάμη, όπως προαναφέρθηκε, είναι μικρές και πολύ χαμηλότερες από τα επίπεδα που θα μπορούσαν να προκαλέσουν οποιοδήποτε βλάβη υγείας.

Ακόμα και εάν η ασπαρτάμη καταναλώνεται σε ασυνήθιστα υψηλή ποσότητα, γεγονός που όμως είναι πιθανό να συμβεί, δεν προκαλεί ανεπιθύμητες επιπτώσεις στην υγεία. Για να διερευνηθεί αυτή η πιθανότητα, δοκιμάστηκε η χορήγηση ασπαρτάμης σε εθελοντές σε ποσότητα τετραπλάσια της αποδεκτής ημερήσιας πρόσληψης και σε άλλη μελέτη όπου οι εθελοντές καταλάωναν 50% επιπλέον της αποδεκτής ημερήσιας πρόσληψης, για μήνες. Ακόμα και σε αυτές τις υψηλές ποσότητες πρόσληψης, τα τρία προϊόντα μεταβολισμού της ασπαρτάμης παρέμεναν σε ασφαλή επίπεδα στο αίμα των εθελοντών και δεν σημειώθηκαν ανεπιθύμητες ενέργειες.

Η ασπαρτάμη είναι ασταθής όταν υποβάλλεται σε παρατεταμένη θέρμανση και ως εκ τούτου δεν είναι δυνατόν να χρησιμοποιείται στο ψήσιμο ή το μαγείρεμα (εκτός και εάν προστίθεται στο τέλος της διαδικασίας του μαγειρέματος). Η ασπαρτάμη διασπάται και όταν ευρίσκεται διαλυμένη σε υγρά κατά τη διάρκεια της παρατεταμένης αποθήκευσής της. Αυτή είναι και η αιτία για την οποία τα αναψυκτικά διαίτης έχουν διάρκεια ζωής περίπου στο μισό, αυτής των υπολοίπων αναψυκτικών. Όταν αποσυντίθεται ασπαρτάμη, τα προϊόντα διάσπασής της είναι τα δύο αμινοξέα, (το ασπαρτικό οξύ και η φαινυλαλανίνη) και η μεθανόλη, καθώς και η diketopiperazine, που παράγεται από τη κυκλοποίηση του μορίου της ασπαρτάμης σε ειδικές συνθήκες και η οποία έχει ελεγχθεί ως προς την ασφάλειά της και δεν θεωρείται επικίνδυνη για εμφάνιση κινδύνων για την υγεία. Η σχετική αστάθεια της ασπαρτάμης είναι ένα ποιοτικό ζήτημα και δεν είναι θέμα ασφάλειας. Για παράδειγμα, αν καταναλωθεί ένα κουτάκι αναψυκτικού με ασπαρτάμη, που έχει μείνει για μεγάλο διάστημα το καλοκαίρι σε ένα αυτοκίνητο στο οποίο

αναπτύσσονται υψηλές θερμοκρασίες, τότε είναι βέβαιο ότι θα έχει προκληθεί διάσπαση ενός μεγάλου μέρους της ποσότητας της ασπαρτάμης στο ποτό, γεγονός που θα προκαλέσει επιδείνωση της ποιότητάς του, αλλά δεν θα υπάρξουν ανεπιθύμητες επιπτώσεις υγείας.

Παρά τα εκτενή επιστημονικά στοιχεία τα οποία υποστηρίζουν την ασφάλεια της ασπαρτάμης καθώς και των συστατικών της, εάν κάποιος εισάγει τον όρο «ασπαρτάμη» σε μια μηχανή αναζήτησης στο διαδίκτυο, θα βρει χιλιάδες αναφορών για την ουσία αυτή, μεταξύ των οποίων εκατοντάδες ιστοσελίδες να γεμίζουν με μη δημοσιευμένες εκθέσεις, που συνδέουν την ασπαρτάμη με μια ευρεία ποικιλία ανεπιθύμητων επιπτώσεων υγείας, συμπεριλαμβανομένων των νευρολογικών και προβλημάτων συμπεριφοράς, της σκλήρυνσης κατά πλάκας, του συστηματικού ερυθματώδη λύκου, της ινομυαλγίας, του συνδρόμου της χρόνιας κόπωσης, της νόσου του Alzheimer, των συγγενών ανωμαλιών κλπ. Τα υπάρχοντα όμως επιστημονικά στοιχεία δεν υποστηρίζουν καμία από αυτές τις επικαλούμενες συσχετίσεις. Η έλλειψη της επιστημονικής υποστήριξης ότι η ασπαρτάμη μπορεί να σχετίζεται με τις προηγούμενες παθήσεις, δεν εμποδίζει την παραπληροφόρηση και την επανάληψη της, ξανά και ξανά, στο διαδίκτυο.

Είναι σημαντικό να συνειδητοποιήσουμε ότι ο καθένας μπορεί να δημοσιεύσει οτιδήποτε σε μια ιστοσελίδα του κυβερνοχώρου, με διάφορα κίνητρα, δεδομένου ότι ο μύθος και οι φήμες, εντυπωσιάζουν και ποτέ δεν πεθαίνουν. Οι άνθρωποι που χρησιμοποιούν το διαδίκτυο ως πηγή πληροφοριών για θέματα υγείας, καλό θα ήταν να επισκέπτονται ιστοσελίδες έμπιστων και έγκυρων επιστημονικών ή κυβερνητικών οργανισμών και να αναζητούν σε αυτούς τα πορίσματα και τις οδηγίες που δημοσιεύονται εκεί, παρά να αναζητούν πληροφορίες στο σύνολό του διαδικτύου.

Αν λοιπόν σας αρέσουν τα αναψυκτικά που δεν περιέχουν ζάχαρη την οποία έχουν αντικαταστήσει με ασπαρτάμη ή άλλα προϊόντα μειωμένων θερμίδων ή «light», απολαύστε τα. Σύμφωνα με μια σχετικά πρόσφατη έρευνα, 180 εκατομμύρια Αμερικανοί κάνουν το ίδιο με εσάς, καταναλώνοντας τρόφιμα και ποτά με υποκατάστατα ζάχαρης και κυρίως με ασπαρτάμη, χωρίς να εκτίθενται σε κανένα επιπλέον κίνδυνο για την υγεία τους.