



# K8

## ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Κανελλήνου Αναστασία  
Χατζηανδρέου Γεώργιος

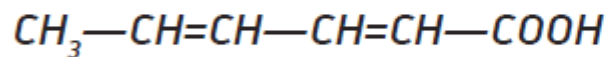
# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>166</b>	<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8</b>		
	<b>ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ</b>		
<b>168</b>	8.1. Εισαγωγή	<b>194</b>	8.8. Λοιπά πρόσθετα
<b>169</b>	8.2. Τα πρόσθετα στην Ευρωπαϊκή Ένωση	<b>195</b>	8.9. Γλυκαντικές ύλες
<b>173</b>	8.3. Αξιολόγηση καταλληλότητας- τοξικολογικοί έλεγχοι προσθέτων ουσιών	<b>197</b>	8.9.1. Μη σακχαρούχες
<b>177</b>	8.4. Συντηρητικά	<b>197</b>	8.9.2. Γλυκαντικά όγκου ή πολυόλες
<b>177</b>	8.4.1. Οι αντιμικροβιακοί παράγοντες	<b>200</b>	8.9.3. Ύλες έντονης γλυκύτητας
<b>179</b>	8.4.2. Τα αντιοξειδωτικά	<b>205</b>	8.10. Οφέλη και κίνδυνοι που προκύπτουν από τη χρήση των πρόσθετων ουσιών - Γενικότεροι διατροφικοί προβληματισμοί και αμφισβητήσεις
<b>183</b>	8.4.3. Οι αντιμαυρωτικοί παράγοντες.	<b>207</b>	8.10.1 Ζάχαρη
<b>184</b>	8.5. Διαθρεπτικά πρόσθετα- Συμπληρώματα διατροφής	<b>209</b>	8.10.1.1. Σακχαρώδης διαβήτης
<b>188</b>	8.6. Παράγοντες γεύσης	<b>212</b>	8.10.2. Μαλτιτόλη
<b>191</b>	8.7. Παράγοντες που επηρεάζουν την υφή	<b>212</b>	8.10.3. Ισομαλτόζη
		<b>213</b>	8.11. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ (® Προτάσεις για περαιτέρω μελέτη)

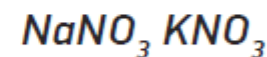
Ολοκληρώνοντας το κεφάλαιο αυτό, ο αναγνώστης θα πρέπει να είναι σε θέση να απαντά σε ερωτήσεις και ζητήματα, τα οποία αναφέρονται σε:

- Τα πρόσθετα στην Ευρωπαϊκή Ένωση
- Αξιολόγηση καταλληλότητας τοξικολογικοί έλεγχοι προσθέτων ουσιών
- Συντηρητικά
- Οι αντιμικροβιακοί παράγοντες
- Τα αντιοξειδωτικά
- Οι αντιαμαυρωτικοί παράγοντες
- Διαθρεπτικά πρόσθετα - Συμπληρώματα διατροφής
- Παράγοντες γεύσης
- Παράγοντες που επηρεάζουν την υφή
- Λοιπά πρόσθετα
- Γλυκαντικές ύλες
- Μη σακχαρούχες
- Γλυκαντικά όγκου ή πολυόλες
- Ύλες έντονης γλυκύτητας
- Οφέλη και κίνδυνοι που προκύπτουν από τη χρήση των πρόσθετων ουσιών
- Ζάχαρη
- Σακχαρώδης διαβήτης
- Μαλτιτόλη
- Ισομαλτόζη

#### Αντιμικροβιακοί παράγοντες



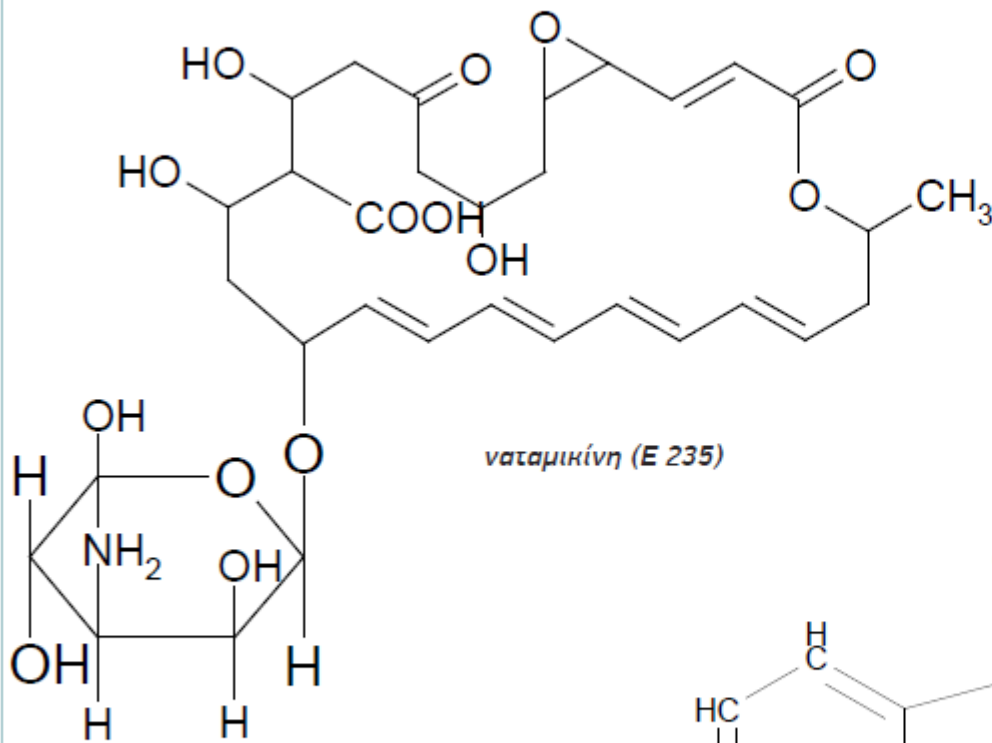
Σορβικό οξύ



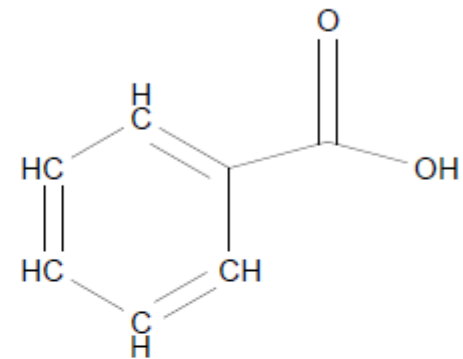
νιτρικά άλατα (E 251, E 252)



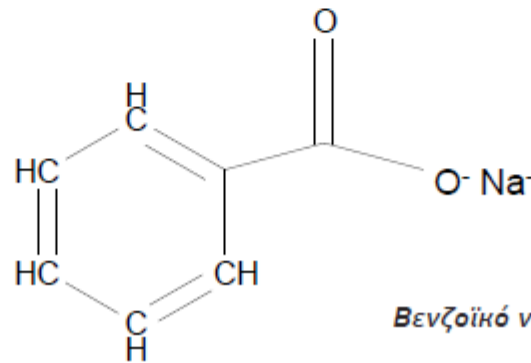
## Αντιμικροβιακοί παράγοντες



ναταμικίνη (E 235)



Βενζοϊκό οξύ



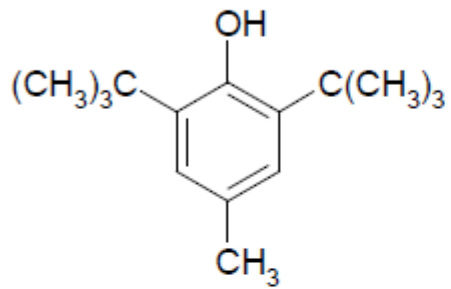
Βενζοϊκό νάτριο

**E100** Curcumin **E101** Riboflavin-5'phosphate **E153** Vegetable carbon **E171** Titanium dioxide **E172** Iron oxides and hydroxides **E173** Aluminium diphenyl **E260** Acetic acid **E284** Boric acid **E285** Sodium tetraborate **E290** Carbon dioxide **E300** Ascorbic acid **E301** Sodium ascorbate **E322** Lecithins **E330** Citric acid **E406** Agar **E412** Guar gum **E420** Sorbitol syrup **E422** Glycerol **E440** Pectins **E460** Cellulose **E513** Sulphuric acid **E528** Magnesium hydroxide **E621** Monosodium glutamate **E623** Calcium diglutamate **E948** Oxygen ... and more ...

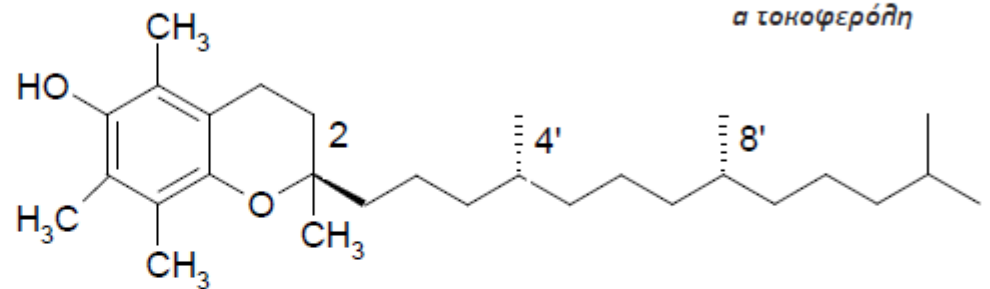
complete  
**FOOD**

for  
**ADULTS**

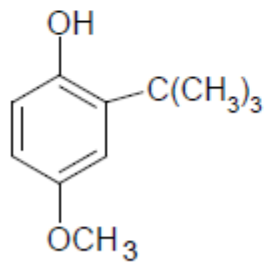
## Αντιοξειδωτικά



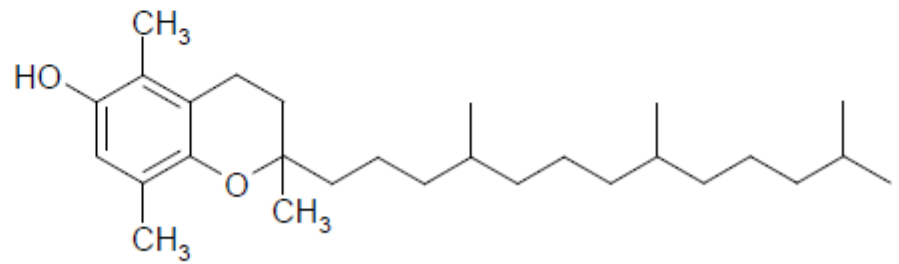
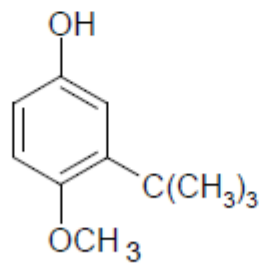
**BHT**



*α τοκοφερόλη*



**BHA**

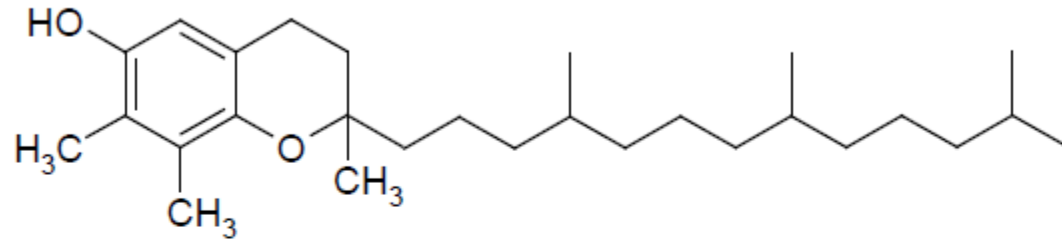


*β τοκοφερόλη*



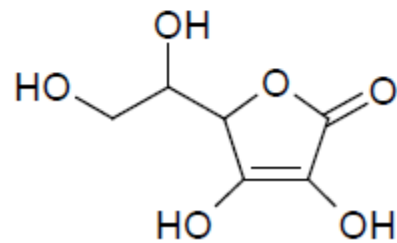
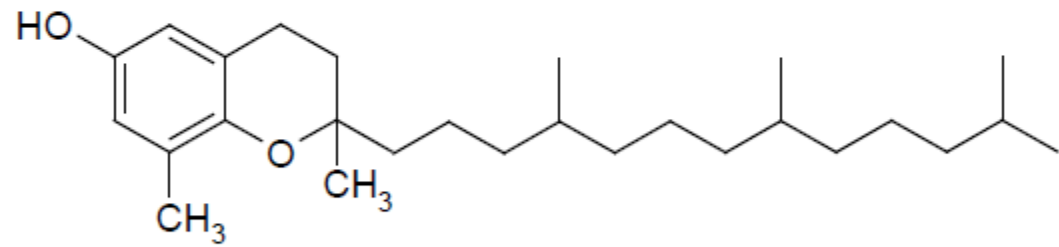


## Αντιοξειδωτικά



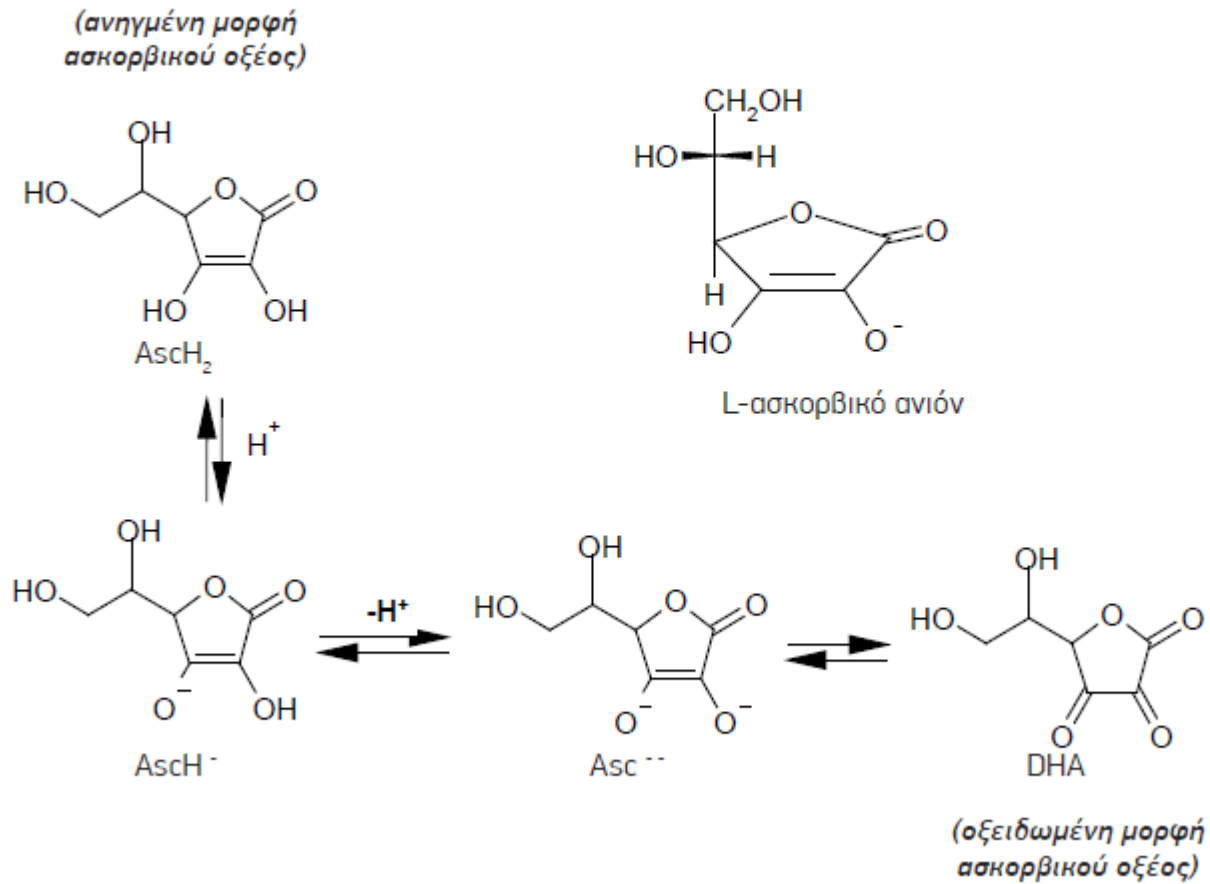
*γ τοκοφερόλη*

*δ τοκοφερόλη*

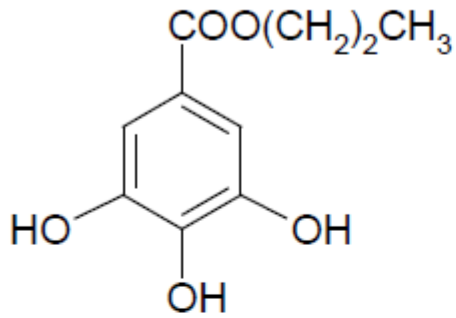


*Βιταμίνη C (ασκορβικό οξύ)*

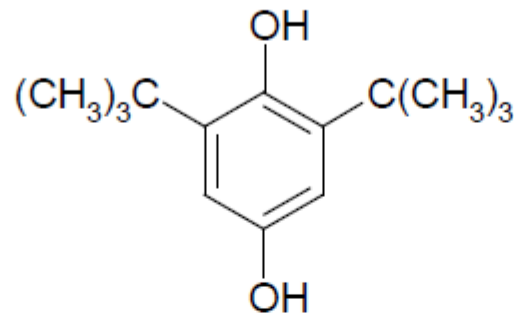
## Μετατροπές Βιταμίνης C



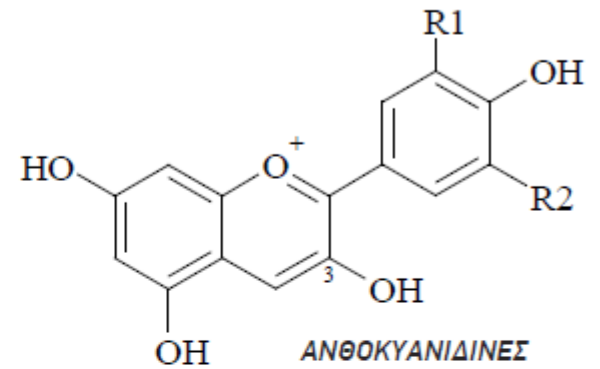
## Αντιοξειδωτικά



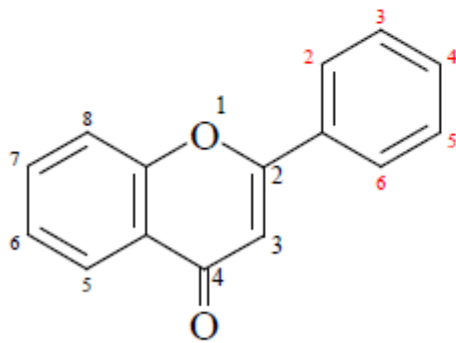
ΓΑΛΛΙΚΟΣ ΠΡΟΠΥΛΕΣΤΕΡΑΣ



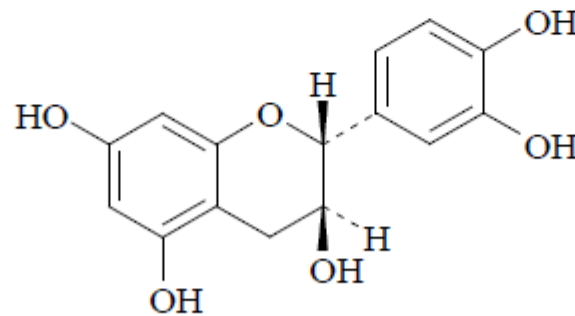
ΤΡΙΤΟΤΑΓΗΣ  
ΒΟΥΤΥΛΥΔΡΟΚΙΝΟΝΗ



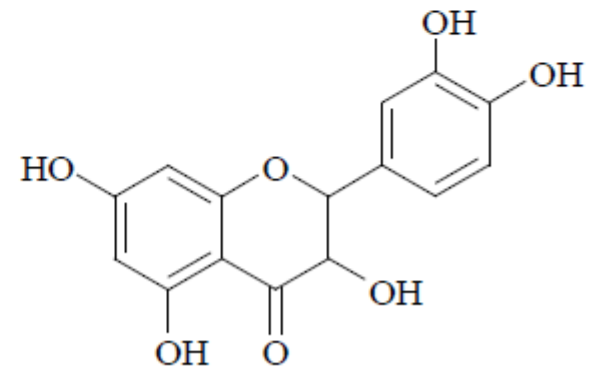
ΑΝΘΟΚΥΑΝΙΔΙΝΕΣ  
(οι γλυκοζίτες από το 3-OH  
αποτελούν τις ανθοκυάνες)



ΦΛΑΒΟΝΗ



ΚΑΤΕΧΙΝΗ

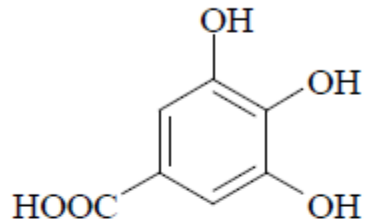


ΚΕΡΚΕΤΙΝΗ

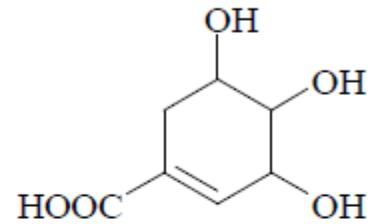
# ΤΡΟΦΕΣ ΠΟΥ ΒΟΗΘΟΥΝ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ



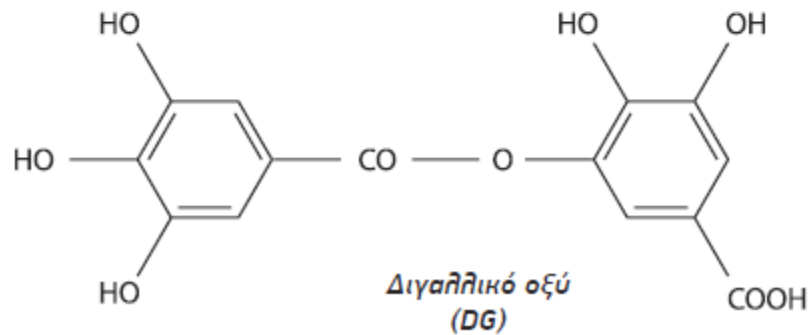
## Πολυφαινολικά φλαβονοειδή



γαλλικό οξύ

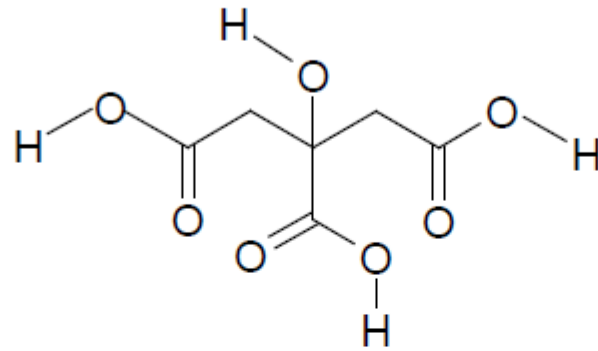


σικιμικό οξύ

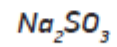


Διγαλλικό οξύ  
(DG)

## Αντιαμαυρωτικοί παράγοντες



ΚΙΤΡΙΚΟ ΟΞΥ



Ε221 θειώδες νάτριο



## ΦΥΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ

Διαλυτές φυτικές ίνες-πηκτίνες

Πολτός φυτικών ινών από εσπεριδοειδή και μήλα

Β-γλυκάνη κριθαριού

Φρούτα, λαχανικά και ίνες δημητριακών

Υγρή πηκτίνη (και αποξηραμένη)



# Super Foods to beat Stress & Anxiety



Leafy Greens  
magnesium  
folate



Yum

good  
for  
your  
mood

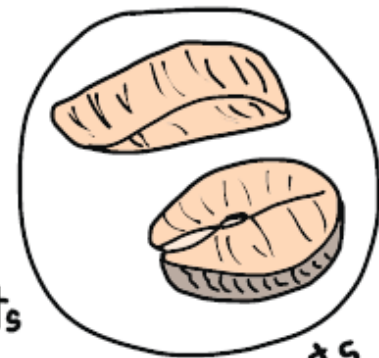


Green  
Tea

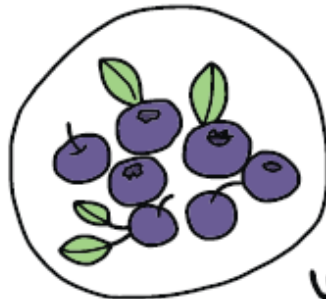
theanine  
amino acid



Avocado  
Vitamins  
Folate  
Potassium



Salmon  
Omega-3 fats



Blueberries  
Anthocyanins  
Antioxidants



## ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ

Προβιταμίνη Α (Βήτα καροτένιο)

Βιταμίνη Α (Ρετινόλη)

Βιταμίνη Ε (Τοκοφερόλες)

Βιταμίνη D<sub>3</sub> (Χοληκαλσιφερόλη)

Βιταμίνη Κ<sub>1</sub> (Φυλλοκινόνη)

Βιταμίνη Κ<sub>2</sub> (Μενακινόνη)

Βιταμίνη Β<sub>1</sub> (Θειαμίνη)

Βιταμίνη Β<sub>2</sub> (Ριβοφλαβίνη)

Βιταμίνη Β<sub>3</sub> (Νιασίνη ή Νικοτινικό οξύ ή Βιταμίνη ΡΡ)

Βιταμίνη Β<sub>5</sub> (Παντοθενικό οξύ)

Βιταμίνη Β<sub>7</sub> (Βιοτίνη)

Βιταμίνη Β<sub>9</sub> (Φυλλικό οξύ)

Βιταμίνη Β<sub>12</sub> (Κοβαλαμίνη)

Βιταμίνη C (Ασκορβικό οξύ)

Λυκοπένιο

Λουτεΐνη (Ξανθοφύλλη)

## ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ

Φυτικές πρωτεΐνες και παράγωγα

Υδρολυμένο κολλαγόνο

Πρωτεΐνες γαλακτοκομικών και παράγωγα

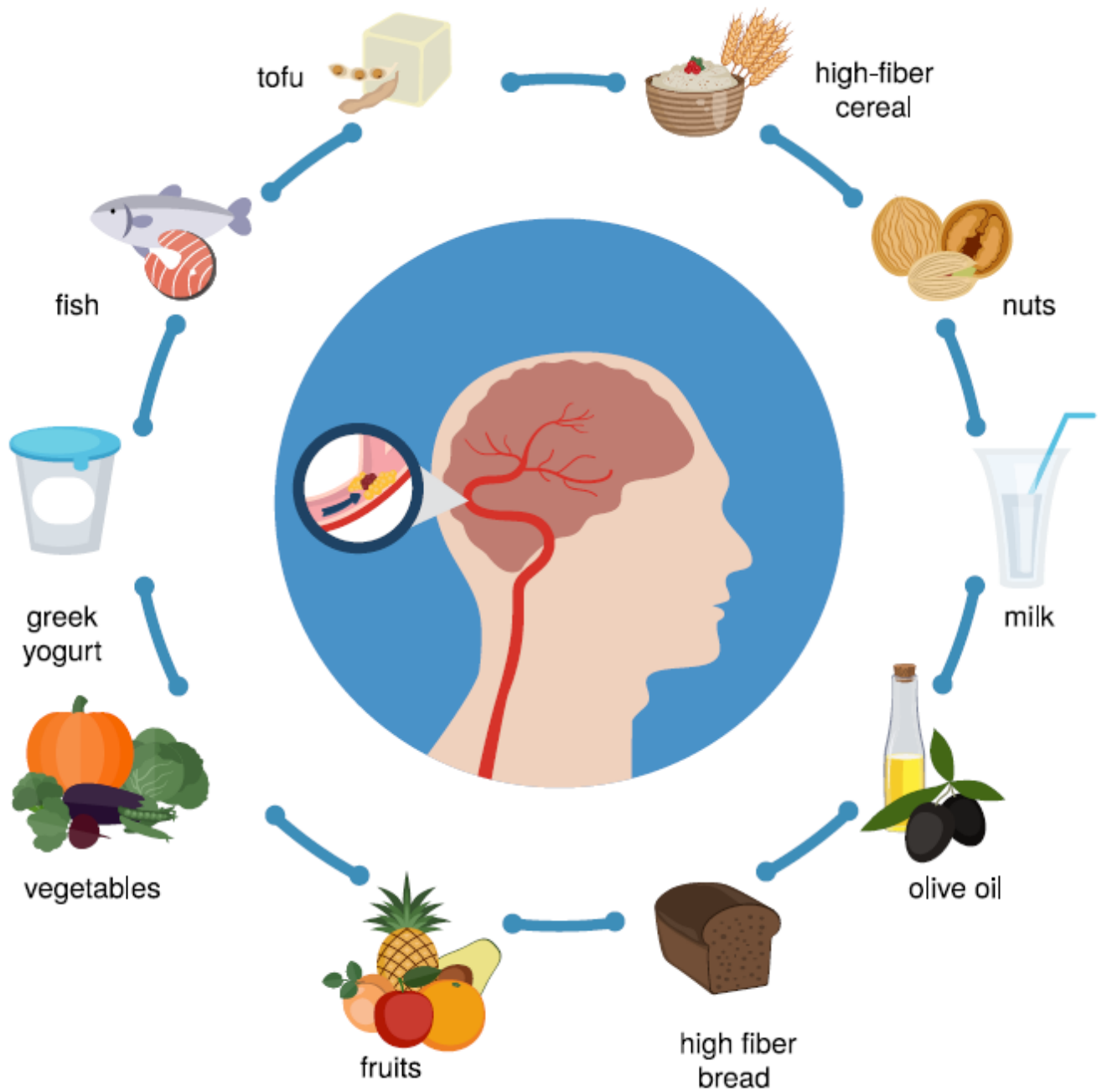
Ζωικές πρωτεΐνες και παράγωγα

Κολλαγόνο και παράγωγά του (πεπτίδια κλπ.)

Ζελατίνη

Υδρολυμένη καζεΐνη

# Best Foods for Stroke Recovery



## ΑΛΛΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

Καφεΐνη

Τρεαλόζη

Ισομαλτόζη

Εκχυλίσματα φυτών (μελισσόχορτο, αλόη, ginseng, ασερόλα, πράσινο τσάι, ιπποφαές, μύρτιλο, σπιρουλίνα)

Φυτικές στερόλες και εστέρες φυτικών στερολών

Πολυφαινόλες κόκκινου κρασιού

Πολυφαινόλες από ελαιόκαρπο

Πολυφαινόλες από μούρο Acai

Φλαβονοειδή μήλου

Μono-ενυδροκρεατίνη

Κρεατίνη κίτρικού

Κρεατίνη πυροσταφυλικού

Εκχύλισμα κινόα

L-καρνιτίνη

Ζύμες εμπλουτισμένες με σελήνιο

Τυποποιημένο εκχύλισμα πατάτας

Σφένδαμο

## ΑΝΟΡΓΑΝΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

Ασβέστιο

Μαγνήσιο

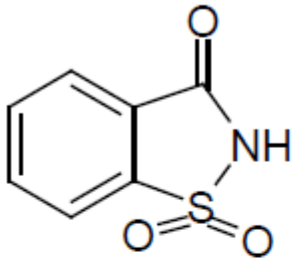
Σίδηρος

Ψευδάργυρος

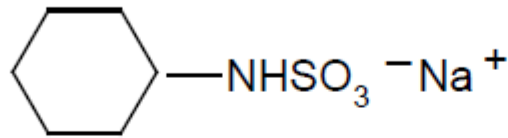
Χαλκός

Μαγγάνιο

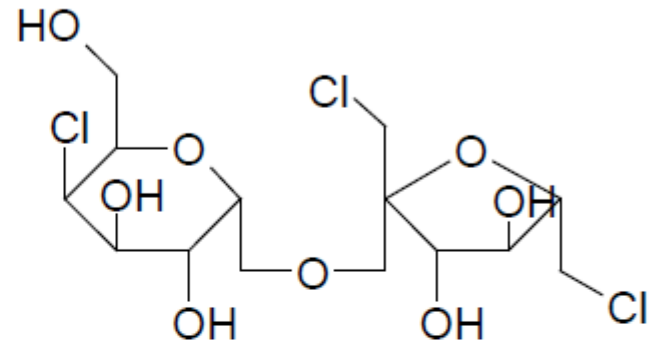
## Γλυκαντικές ουσίες



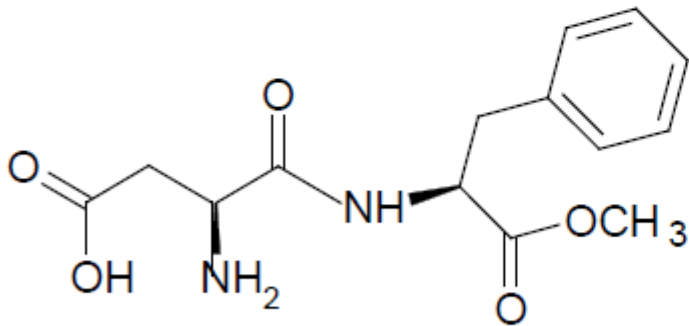
Σακχαρίνη



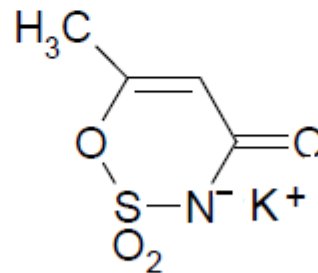
Κυκλαμικό νάτριο



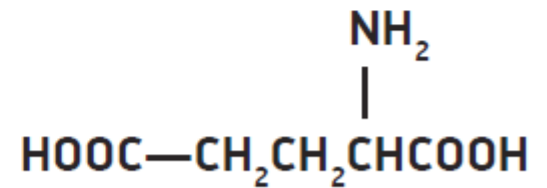
σουκραλόζη



Ασπαράμη



Ακετοσουλφάμη



γλουταμινικό οξύ

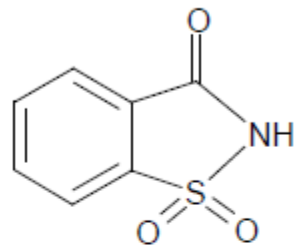
# A Food Guide for Pregnant Women

Not to Eat	Eat
 <p>Raw Eggs</p>	 <p>Salmon</p>  <p>Lean meats</p>
 <p>Raw Meat</p>	 <p>Soybean</p>  <p>Leafy vegetables</p>
 <p>Smoked Seafood</p>	 <p>Uncooked seafood</p>
 <p>Raw Shellfish</p>	 <p>Eggs</p>  <p>Sweet</p>
 <p>Soft Cheeses</p>	 <p>Beans</p>  <p>Whole</p>
 <p>Unpasteurized Milk</p>	 <p>Pate</p>  <p>Walnuts</p>
 <p>Caffeine</p>	 <p>Greek yogurt</p>
 <p>Alcohol</p>	



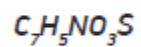


## Γλυκαντικές ύλες

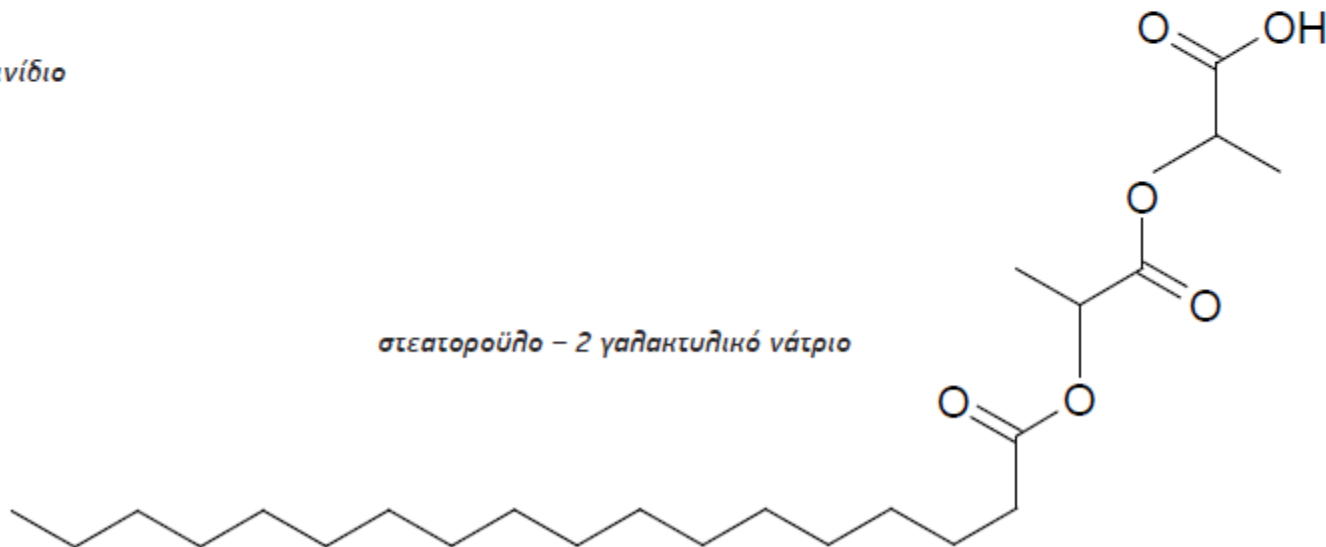


σακχαρίνη

βενζοϊκό σουλφινίδιο

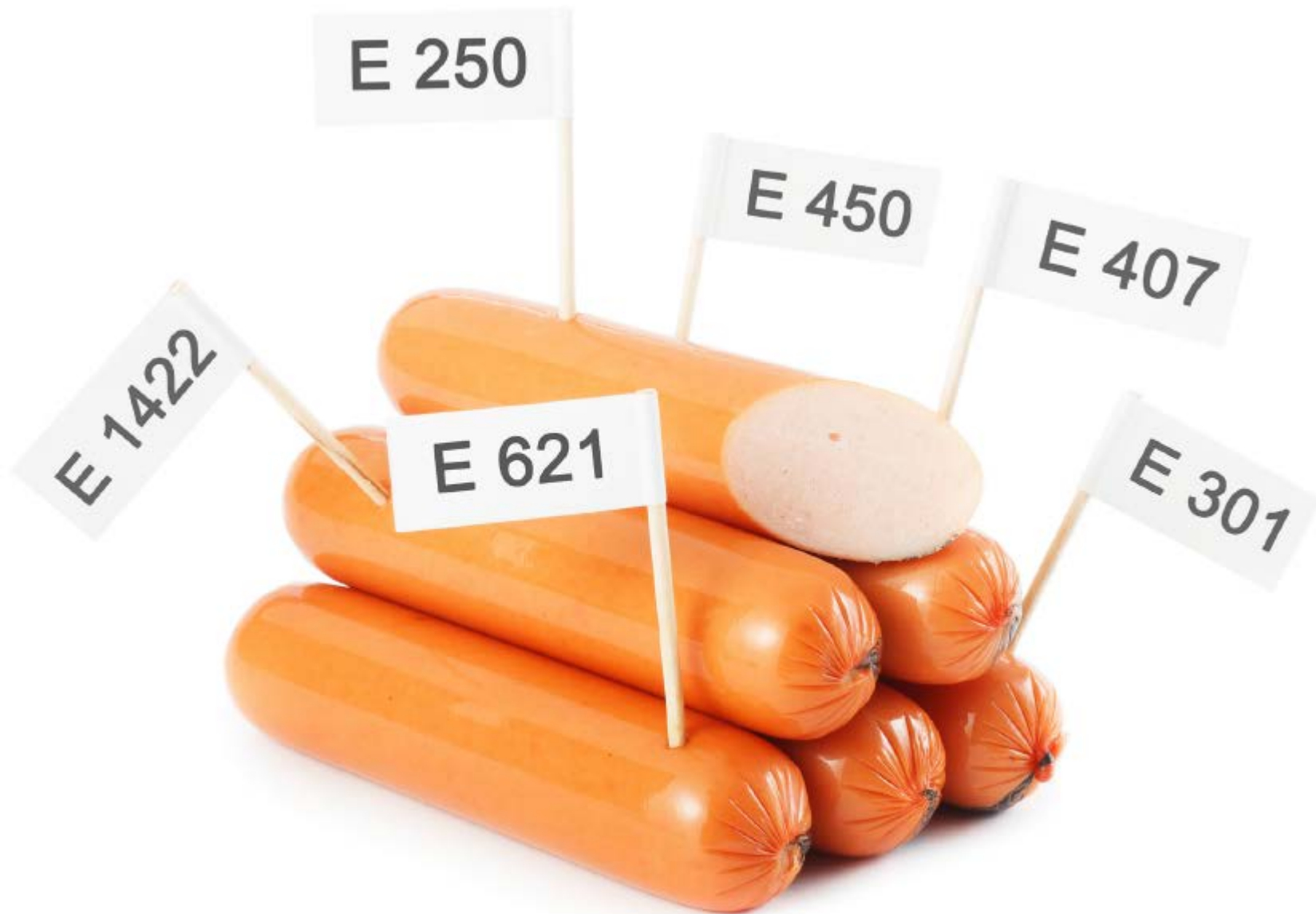


στεατορούλο - 2 γαλακτιλικό νάτριο



ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΠΡΟΙΟΝ
Σταθεροποίηση λιπών	Βρώσιμα έλαια
Σταθεροποίηση αρωμάτων ελαίων	Αρωματικά γαλακτώματα
Απελευθέρωση παραγόντων στο τηγάνι	Προϊόντα με μαγιά, προϊόντα ζύμης και άλλα προϊόντα με κουρκούτι
Βελτίωση ζύμης	Ζύμη ψωμιού
Μείωση απαιτήσεων μαγειρικού λίπους	Ψωμί
Βελτίωση του όγκου του ψωμιού	Ψωμί
Εμπόδιση ανάπτυξης μούχλας	Ψωμί
Εμπόδιση φαινομένου πιτσιλίσματος κατά το τηγάνισμα	Μαργαρίνη και έλαια τηγανίσματος
Γαλακτοματοποίηση, γαλάκτωμα νερό σε λάδι	Μαργαρίνη
Γαλακτοματοποίηση, γαλάκτωμα λάδι σε νερό	Μαγιονέζα
Δημιουργία αντικολητικών παραγόντων	Καραμέλες με καραμέλα
Αποσκλήρυνση	Καραμέλες

Αναστολή της κρυσταλλοποίησης του λίπους	Καραμέλες
Αναστολή της κρυσταλλοποίησης της ζάχαρης	Επικάλυψη φίλτρων
Δημιουργία προστατευτικής επικάλυψη	Φρέσκα φρούτα και λαχανικά
Δημιουργία Τασιενεργού μέσου	Μελάσσα
Έλεγχος ιζώδους	Λιωμένη σοκολάτα
Αντιαφριστικός παράγοντας	Προϊόντα ζάχαρης
Βελτίωση διαλυτότητας	Στιγμιαία ροφήματα
Συμπλοκοποίηση αμύλου	Στιγμιαίες πατάτες
Εμφάνιση ικανότητας διαβροχής	Στιγμιαίες σούπες
Δημιουργία υγροσκοπικού μέσου	Γλάσο
Πλαστικοποίηση	Γλάσο
Βελτίωση χτυπήματος	Χτυπημένες γαρνιτούρες
Δημιουργία αερισμού	Χτυπημένες γαρνιτούρες
Σταθεροποίηση παγώματος και απόψυξης	Χτυπημένες γαρνιτούρες
Προώθηση της ξηρότητας	Παγωτό



E 250

E 450

E 407

E 1422

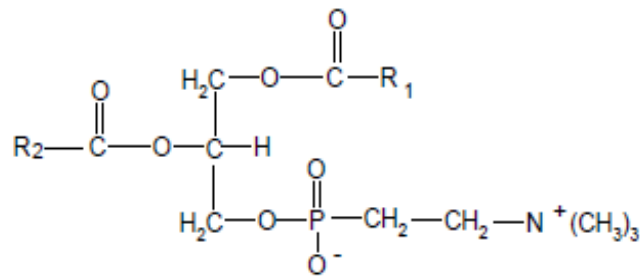
E 621

E 301

## Χρήσιμες υπενθυμίσεις

- Σήμερα, περισσότερα από 2.500 διαφορετικά πρόσθετα, ενσωματώνονται σκόπιμα στα τρόφιμα για να τους προσδώσουν ένα επιθυμητό αποτέλεσμα.
- Τα τελευταία χρόνια επεκτείνεται η χρήση φυσικών γλυκαντικών ουσιών, όπως είναι οι ουσίες που προέρχονται από τα φυτά στέβια και σφένδαμο.
- Συντηρητικά είναι οι ουσίες οι οποίες παρατείνουν το χρόνο διατήρησης των τροφίμων προστατεύοντάς τα από τις αλλοιώσεις που προκαλούνται από τους μικροοργανισμούς ή/και τα προστατεύουν από την ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών.
- Αντιοξειδωτικά, είναι οι ουσίες οι οποίες παρατείνουν το χρόνο διατήρησης των τροφίμων προστατεύοντάς τα από τις αλλοιώσεις που προκαλούνται από την οξείδωση, όπως το τάγγισμα των λιπών και οι μεταβολές χρώματος.

Λεκιθίνη



## Χρήσιμες υπενθυμίσεις

- Στο χώρο των πρόσθετων, επικρατούν οι μεγαλύτερες ίσως παρανοήσεις, φοβίες και διχογνωμίες των επιστημόνων και τεχνολόγων τροφίμων.
- Η επαναξιολόγηση των πρόσθετων ιεραρχείται με βάση τον χρόνο της τελευταίας αξιολόγησης κάθε πρόσθετου, τη διαθεσιμότητα των νέων επιστημονικών στοιχείων, το βαθμό χρήσης κάθε προσθέτου και το βαθμό έκθεσης του ανθρώπου σε αυτό.
- Οι προτεινόμενες ως υγιεινές τροφές (φρούτα, λαχανικά, ψάρια, ελαιόλαδο, δημητριακά κλπ) θα πρέπει να καταναλώνονται με γνώμονα τη συνολική θερμιδική αξία του καθημερινού μας διατροφολογίου.
- Η εφαρμογή του αρχαίου ρητού των σοφιστών «μέτρον άριστον», φαίνεται να αποτελούν μερικούς από τους πλέον απλουστευμένους και παράλληλα σοφούς κανόνες υγιεινής διατροφής.

## Χρήσιμες υπενθυμίσεις

- Ο καπνός περιέχει αρκετές αμφιβόλου ποιότητας (τοξικές) ενώσεις όπως φορμαλδεΐδη (E240) και πιθανόν πολυκυκλικές αρωματικές ενώσεις (διοξίνες κλπ.). Για τους λόγους αυτούς, κατά την άποψη των συγγραφέων, τα καπνιστά προϊόντα καλό είναι να αποφεύγονται.
- Τα αντιοξειδωτικά, στο σύστημα E αριθμούνται από το 300 έως το 326.
- Η βιταμίνη C εμφανίζεται σε δύο μορφές με την ίδια βιολογική δράση: το ασκορβικό οξύ - AscH<sub>2</sub> (ανηγμένη μορφή) και το δεϋδρο-ασκορβικό οξύ ή DHA (οξειδωμένη μορφή).
- Τα θειώδη άλατα (μεταδιθειώδες νάτριο, μεταμπισουλφίτ) βρίσκουν εκτεταμένη εφαρμογή και στην οινολογία. Προστίθενται στο μούστο για επιλογή των μυκήτων (ζυμομυκήτων) και στο κρασί για τη συντήρησή του.



## Χρήσιμες υπενθυμίσεις

- Στο σύστημα E οι αντιμαυρωτικοί παράγοντες ταξινομούνται είτε ως αντιοξειδωτικά είτε ως συντηρητικά.
- Τα διαθρεπτικά τρόφιμα είναι ουσίες (κυρίως βιταμίνες και άλατα) που προστιθέμενες σε ορισμένα πρόσθετα, τους προσδίδουν μεγαλύτερη θρεπτική αξία.
- Βιολειτουργικά θεωρούνται τα τρόφιμα, τα οποία εκτός από την ανάλογη θρεπτική τους αξία, είναι επαρκώς αποδεδειγμένο ότι δρουν ευεργετικά σε μία ή περισσότερες λειτουργίες του οργανισμού ούτως, ώστε να βελτιώνουν την υγεία ή να μειώνουν τον κίνδυνο ασθενειών.
- Συναφείς με τα βιολειτουργικά τρόφιμα όροι είναι οι: τροφοφάρμακα, λειτουργικά συστατικά και φυτοχημικά συστατικά.
- Οι αντιμικροβιακοί παράγοντες στο σύστημα E βρίσκονται από το 200 έως 290.

## Χρήσιμες υπενθυμίσεις

- Παρόλο, που οι συνθετικές χρωστικές που προστίθενται στα τρόφιμα είναι ελεγχμένες για πιθανές τοξικολογικές δράσεις, οι καταναλωτές εκδηλώνουν σαφέστατα την προτίμησή τους (και σωστά) για τις φυσικές χρωστικές.
- Ακόμα και αν οι νιτροζαμίνες δεν εισέρχονται έτοιμες στον ανθρώπινο οργανισμό, αυτός μπορεί να τις παράγει από τα νιτρώδη άλατα, ειδικά μέσα στο στομάχι.
- Η σακχαρίνη, παρά την ονομασία της και την πολύ γλυκιά της γεύση, δεν έχει καμία σχέση με τα σάκχαρα. Είναι ιμίδιο του βενζοσουλφονικού οξέος.
- Το όξινο γλουταμινικό νάτριο θεωρείται το εντονότερο ενισχυτικό γεύσης, δημιουργώντας μια νέα χαρακτηριστική γεύση, την «ουμάμι».

## Χρήσιμες υπενθυμίσεις

- Τα ενισχυτικά γεύσης, στο σύστημα αρίθμησης «Ε» αριθμούνται από το 620 έως 640.
- Στο σύστημα αρίθμησης «Ε» οι γαλακτωματοποιητές περιλαμβάνονται από το 431 μέχρι το 495.
- Οι γαλακτωματοποιητές και οι σταθεροποιητές τους προστιθέμενοι και οι δύο μαζί στα τρόφιμα, δρουν συνεργαστικά για το σχηματισμό και τη διατήρηση ομοιογενών μιγμάτων.
- Τα φωσφορικά άλατα στο σύστημα αρίθμησης «Ε» κυμαίνονται από το 338 μέχρι το 452.
- Τα φωσφορικά άλατα χρησιμοποιούνται κατά κόρον από την βιομηχανία τροφίμων τόσο για τροποποίηση της υφής του τροφίμου (συγκράτηση νερού σε γαλακτοκομικά και προϊόντα κρέατος) όσο και ως αντισυσσωματικά.

## Χρήσιμες υπενθυμίσεις

- Όταν τα ποτά που περιέχουν ασπαρτάμη ζεσταθούν, η γλυκύτητά τους ελαττώνεται
- Στέβια: μια καλή φυσική γλυκαντική ουσία/πρόταση για μείωση των θερμίδων από αναψυκτικά και γλυκά.
- Η τοξικότητα ή το δηλητήριο εμπεριέχονται στη δόση μιας ουσίας..
- Κατά μία έννοια, ασφάλεια σημαίνει αποδοχή του κινδύνου.
- Σφένδαμος: Δέντρο χαρακτηριστικό της χλωρίδας του Καναδά (Maple tree) γνωστό και στην αρχαία Ελλάδα. Από το άμυλο του κορμού και των ριζών του σφένδαμου, προέρχεται ένα υγιεινό γλυκαντικό πλούσιο σε αντιοξειδωτικά. Μπορεί να χαρακτηριστεί και ως τροποφάρμακο

## Χρήσιμες υπενθυμίσεις

- Ο κατάλογος των επιτρεπομένων πρόσθετων αναθεωρείται διαρκώς.
- Η τεχνολογία του ανασυνδυασμένου DNA μπορεί να έχει τη μεγαλύτερη επίδραση στη μελλοντική ανάπτυξη και χρήση των πρόσθετων.

**NO MSG**

**LOW SALT**

**SUGAR FREE**

**GLUTEN FREE**

**LACTOSE FREE**

**ORGANIC**

**ADDITIVE FREE**

**LOW IN SODIUM**

**NO ALCOHOL**

**LOW SUGAR**

**NUT FREE**

**NO ORGANIC**

