

*Τ.Ε.Ι ΚΡΗΤΗΣ - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΗΤΕΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ*

**ΔΙΑΤΡΟΦΗ, ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ  
ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ**



**ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: Χρύσα Σαρρή**

**ΕΠΙΒΛΕΨΗ: Φραγκιαδάκης Γ.**

**ΣΗΤΕΙΑ 2010**

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην εργασία αυτή έγινε προσπάθεια να τεκμηριωθεί ή να αναιρεθεί η θεωρία που συσχετίζει την κατανάλωση των τροφίμων με τη διάθεση του ατόμου και τα συναισθήματα που του προκαλούνται καταναλώνοντας συγκεκριμένες ομάδες τροφίμων, χρησιμοποιώντας πηγές από τη διεθνή βιβλιογραφία και έγκυρα επιστημονικά περιοδικά. Βάσει λοιπόν της βιβλιογραφίας αυτής, μπορέσαμε να καταλήξουμε σε κάποια συμπεράσματα για το πώς συνδέεται η διατροφή με τη διάθεση.

Οι τροφές που καταναλώνονται, λόγω των χημικών ουσιών που περιέχουν, επηρεάζουν τη χημεία του σώματος και κατ' επέκταση διάφορες λειτουργίες και καταστάσεις του οργανισμού, όπως και τη διάθεση. Υπάρχουν όμως στοιχεία που φανερώνουν και το αντίθετο, ότι δηλαδή, η διάθεσή μας επηρεάζει και τις διατροφικές επιλογές (ποσότητα και είδος).

Σημαντικότερο λοιπόν σημείο της εργασίας αυτής, είναι να γίνει κατανοητό ποιες είναι οι τροφές που επηρεάζουν τη διάθεση και ποια είναι τα συστατικά τους που μας προκαλούν τα ανάλογα συναισθήματα.

## SUMMARY

By reviewing the international literature, the current dissertation tried to validate or disprove the theory that correlates a person's food consumption and his/her mood and emotions caused by consuming certain types of food. Based on this review a conclusion has been made regarding the correlation of food consumption and emotions creation.

Foods consumed, due to their chemical substances, affect the chemistry of the human body and therefore its functions and general state, including the mood. Nevertheless, there is evidence that argues the opposite; that a person's mood affects his/her food preferences (kind and amount).

Consequently, the most important part of this study is to point out what kind of food affects the mood, what are those ingredients inside foods that cause the respected emotions.

<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	8
-----------------	---

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1**

### **ΣΧΕΣΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ ΚΑΙ ΕΙΔΗ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

1.1 Τι είναι οι νευροδιαβιβαστές;.....	9
1.2 Σεροτονίνη.....	10
1.3 Τρυπτοφάνη.....	13
1.3.1 Επίδραση της τρυπτοφάνης στη διάθεση και την εγρήγορση.....	15
1.4 Ντοπαμίνη.....	16
1.5 Νορεπινεφρίνη.....	17
1.5.1 Οι πρόδρομες διαιτητικές ουσίες της νορεπινεφρίνης: τυροσίνη και φαινυλαλανίνη.....	18

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2**

### **Η ΕΠΙΡΡΟΗ ΤΩΝ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΣΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ**

2.1 Επίπεδα των μακροθρεπτικών συστατικών στον οργανισμό και τη διάθεση.....	24
2.2 Η περίπτωση του φολικού οξέος (B9).....	25
2.3 Η περίπτωση της Βιταμίνης D.....	28
2.4 Η περίπτωση του σιδήρου (Fe).....	30
2.5 Η περίπτωση της θειαμίνης (B1).....	32

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**

#### **ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ**

3.1 Αμυγδαλή και συναισθηματική κατάσταση του ατόμου.....	35
3.2 Αμυγδαλή και κατάθλιψη.....	38

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

#### **ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΟΥ ΑΤΟΜΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΩΝ**

4.1 Υδατάνθρακες και διάθεση.....	41
4.2 Υπέρμετρη κατανάλωση υδατανθράκων (Carbohydrate Craving-CC).....	43
4.3 Εποχιακή διαταραχή του συναισθήματος(Seasonal Affective Disorder –S.A.D)	47

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5**

#### **ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ, ΤΡΩΩ ΓΙΑ ΝΑ ΕΠΗΡΕΑΣΩ ΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΜΟΥ ΚΑΙ Η ΔΙΑΘΕΣΗ ΜΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΕΙ ΤΙΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΜΟΥ ΕΠΙΛΟΓΕΣ**

5.1 Συναισθήματα και επιλογή τροφίμων.....	52
5.2 Τροφές παρηγοριάς (comfort foods) .....	53
5.2.1 Η σοκολάτα ως τρόφιμο παρηγοριάς.....	56
5.2.2 Σχέση οπιοειδούς συστήματος και τροφίμων παρηγοριάς.....	57

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6**

#### **ΣΧΕΣΗ ΛΙΠΑΡΩΝ ΟΞΕΩΝ ΚΑΙ ΧΟΛΗΣΤΕΡΟΛΗΣ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ**

6.1 Τα ω-3 και ω-6 λιπαρά οξέα στον οργανισμό.....	60
6.1.1 Λιπαρά οξέα και stress.....	65
6.1.2 Λιπαρά οξέα και διάθεση.....	66

6.2 Χοληστερόλη και αυτοκτονίες.....	68
6.2.1 Χοληστερόλη και κατάθλιψη.....	69
6.2.2 Χοληστερόλη, διάθεση και επιθετική συμπεριφορά.....	71

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7**

### **ΠΩΣ ΕΠΗΡΕΑΖΕΤΑΙ Η ΔΙΑΘΕΣΗ ΑΠΟ ΤΑ ΓΕΥΜΑΤΑ ΤΗΣ ΗΜΕΡΑΣ**

7.1 Πρωινό γεύμα και πνευματική επίδοση.....	75
7.2 Η σημασία του μεσημεριανού γεύματος στις πνευματικές ικανότητες και τη διάθεση του ατόμου.....	76
7.3 Ο ρόλος του δείπνου στη λειτουργία των γνωστικών ικανοτήτων και τη διάθεση.....	78

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8**

### **ΜΑΝΙΤΑΡΙΑ REISHI ΚΑΙ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΥΓΕΙΑ.....**

81

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9**

### **ΒΟΤΑΝΑ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗ.....**

86

10.1 *Ginko (biloba)*..... 86

10.2 St.John's wort..... 87

10.3 Ginseng..... 88

10.4 Βαλεριάνα..... 90

10.5 Passionflower (*Passiflora incarnata*)..... 92

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10**

### **ΚΑΦΕΪΝΟΥΧΑ ΠΟΤΑ, ΑΛΚΟΟΛ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗ**

8.1 Τσάι, καφές και διάθεση.....	94
8.2 Ενεργειακά ποτά και διάθεση.....	97
8.3 Αλλαγές στη συμπεριφορά ενήλικων επίμυων μετά από χρόνια κατανάλωση μέτριας δόσης αιθανόλης.....	99
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>103</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>106</b>

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Υπάρχουν πολλοί μηχανισμοί με τους οποίους μπορεί η διατροφή να επηρεάσει την διάθεσή μας, όπως και η διάθεσή μας μπορεί να επηρεάσει τα φαγητά που επιλέγουμε να καταναλώσουμε. (1) Ο άνθρωπος πολλές φορές όταν νιώθει αγχωμένος καταφεύγει σε κατανάλωση φαγητού ή γλυκών, για να βελτιώσει τη διάθεση του. Είναι πλέον επιστημονικά αποδεκτό, ότι με το φαγητό ενεργοποιείται συγκεκριμένη περιοχή του εγκεφάλου και εκκρίνονται νευροδιαβιβαστές. (1) Οι νευροδιαβιβαστές είναι βιοχημικές ενώσεις, οι οποίες χρησιμεύουν στην μεταβίβαση πληροφοριών από ένα νευρώνα στον επόμενο και απελευθερώνονται όταν το άτομο αισθανθεί χαρά και ικανοποίηση. Ο εγκέφαλος του ανθρώπου φαίνεται ότι έχει συσχετίσει την πρόσληψη της τροφής με ευχάριστα και χαλαρωτικά συναισθήματα. Σύμφωνα με ευρήματα ερευνών, συγκεκριμένες θρεπτικές ουσίες που ανιχνεύονται στα τρόφιμα καθορίζουν και την ποσότητα των νευροδιαβιβαστών που θα παραχθούν από τον εγκέφαλο και κατά συνέπεια ρυθμίζουν και τα επίπεδα διάθεσης ή του στρες ανάλογα. (1)

Στην εργασία αυτή, αναφέρεται η σχέση της λειτουργίας του εγκεφάλου ανάλογα με το είδος της τροφής που καταναλώνει ο άνθρωπος, καθώς και ποιο τμήμα του εγκεφάλου έχει συνδεθεί με την ψυχική και συναισθηματική κατάσταση του ατόμου. Στη συνέχεια αναλύεται η επιρροή των θρεπτικών συστατικών, των υδατανθράκων, των πολυακόρεστων λιπαρών οξέων και της χοληστερόλης, στη διάθεση. Ακόμα, αναφέρεται ποιες τροφές προτιμούν να καταναλώνουν οι άνθρωποι και με ποία κριτήρια τις επιλέγουν. Τέλος, γίνεται λόγος για την σχέση της κατανάλωσης ορισμένων βοτάνων, αλκοόλης και καφεϊνούχων ποτών και τροφίμων στη διάθεση και τη ζωτικότητα του ατόμου. Σημαντικότερο σημείο της εργασίας αυτής είναι να γίνει κατανοητό ποιες είναι οι τροφές που επηρεάζουν τη διάθεση και ποια είναι τα συστατικά τους που μας προκαλούν τα ανάλογα συναισθήματα.



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1**

### **ΣΧΕΣΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ ΚΑΙ ΕΙΔΗ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

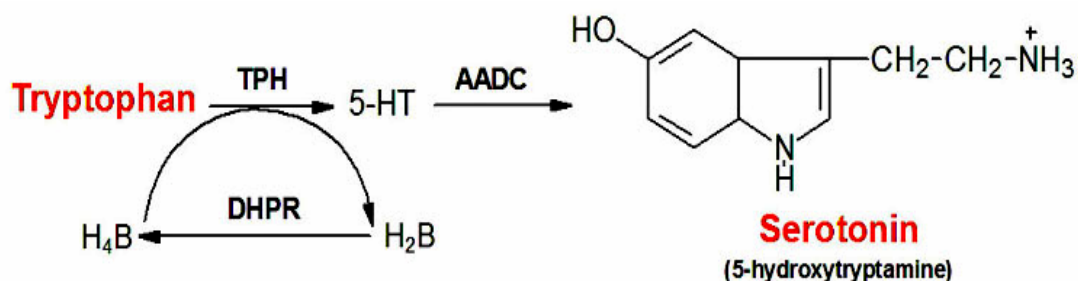
Η βάση της λειτουργίας του εγκεφάλου επηρεάζεται από την τροφή (2). Ο εγκέφαλος χρησιμοποιεί τους υδατάνθρακες για την παραγωγή ενέργειας και τα ωμέγα-3 λιπαρά οξέα για τη διαμόρφωση και τη δομή των κυττάρων του. Η ισορροπία των χημικών ουσιών του εγκεφάλου αλλάζει μετά από κάθε γεύμα. Έχουν αναγνωρισθεί τροφές που επηρεάζουν την όρεξη και τη διάθεση. (2) Επιπλέον, τρόφιμα πλούσια σε αντιοξειδωτικές ουσίες, όπως η βιταμίνη C, η βιταμίνη E και το β-καροτένιο, βοηθούν στην προστασία των κυττάρων του εγκεφάλου από τις ελεύθερες ρίζες οι οποίες συχνά προκαλούνται από τη ρύπανση του περιβάλλοντος. (1,2). Οι βιταμίνες του συμπλέγματος B παίζουν σημαντικό ρόλο στη λειτουργία του εγκεφάλου, ενώ σε συνδυασμό με το φυλλικό οξύ, οι βιταμίνες B6 και B12 βοηθούν στην απελευθέρωση χημικών ουσιών του εγκεφάλου που είναι γνωστοί ως νευροδιαβιβαστές Έλλειψη ή περίσσεια αυτών των νευροδιαβιβαστών θεωρείται υπεύθυνη για διαταραχές όπως το άγχος, η κατάθλιψη, οι κρίσεις πανικού κ.λπ.(1). Οι νευροδιαβιβαστές έχουν την ικανότητα να ελέγχουν αρκετές από τις λειτουργίες του οργανισμού, συμπεριλαμβανομένης της διάθεσης, της αίσθησης της πείνας, της σκέψης και του ύπνου. Οι νευροδιαβιβαστές που είναι πιο «επιρρεπείς» στη διατροφή και επηρεάζουν πιο εύκολα τη διάθεση είναι η σεροτονίνη, η νορεπινεφρίνη και η ντοπαμίνη (2).

#### **Τι είναι οι νευροδιαβιβαστές;**

Οι νευροδιαβιβαστές είναι χημικές ουσίες που εκκρίνονται από τους εγκεφαλικούς νευρώνες, μεταφέρουν νευρικές ώσεις προς τα κύτταρα στόχους και αποτελούν κυρίως αμινοξέα, αμίνες και πεπτίδια. Η έρευνα έχει εντοπίσει πάνω από 50 είδη

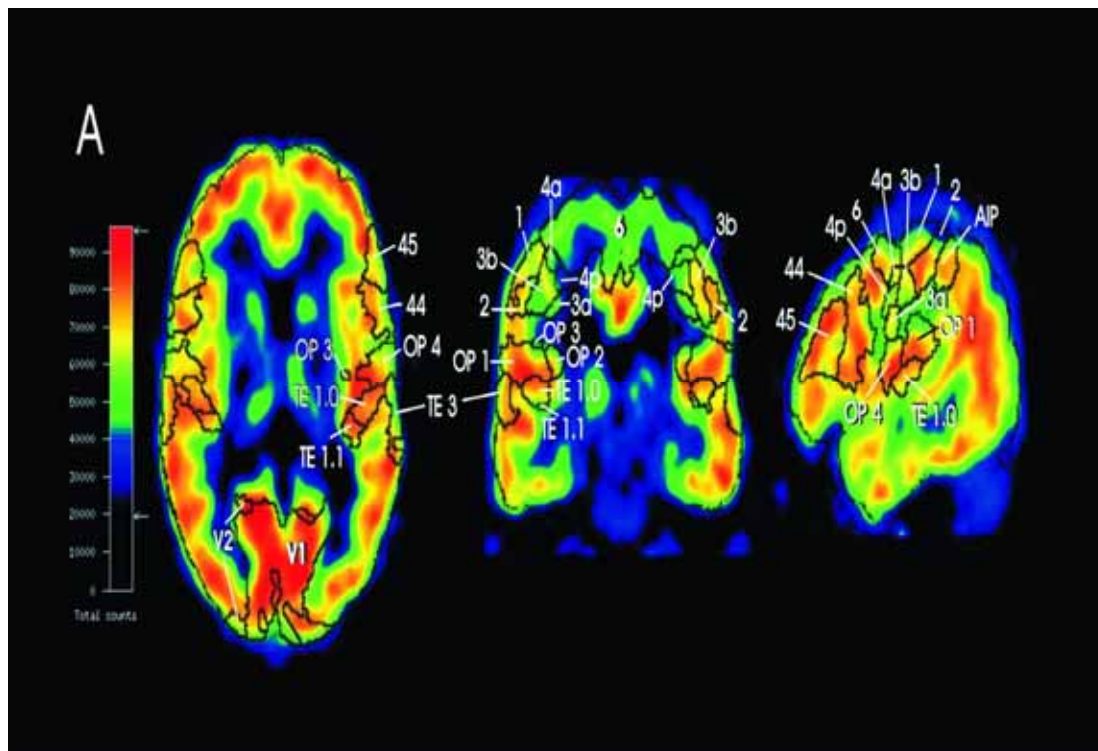
νευροδιαβιβαστών. Οι επιστήμονες έχουν διαπιστώσει ότι οι νευροδιαβιβαστές έχουν άμεση σχέση με προβλήματα ψυχικής υγείας. Οι ειδικοί νευροδιαβιβαστές που εμπλέκονται περισσότερο είναι η ντοπαμίνη, η σεροτονίνη και η νορεπινεφρίνη. Οι νευροδιαβιβαστές αυτοί συντίθενται με πρώτη ύλη τα αμινοξέα τυροσίνη και τρυπτοφάνη, που βρίσκονται στις πρωτεϊνούχες τροφές. Από την τυροσίνη συντίθεται η ντοπαμίνη και η νορεπινεφρίνη, που είναι οι νευροδιαβιβαστές του «αισθήματος» ευεξίας και οξύνοιας. Η τρυπτοφάνη, είναι το συστατικό για τη σύνθεση του νευροδιαβιβαστή της ηρεμίας, δηλαδή της σεροτονίνης (11). Η έλλειψη ή, η περίσσεια αυτών των νευροδιαβιβαστών πιστεύεται ότι είναι υπεύθυνη για συναισθηματικές διαταραχές όπως το άγχος, η κατάθλιψη, η αδυναμία συγκέντρωσης, η υπερκινητικότητα κ.λπ. (3).

### Σεροτονίνη (5-HT)



Η σεροτονίνη (5-υδροξυτρυπταμίνη 5-HT) είναι ένας νευροδιαβιβαστής υπεύθυνος για τη μεταφορά νευροχημικού σήματος μεταξύ των νευρώνων. Παρόλο που υπάρχουν σχετικά λίγοι σεροτονινεργικοί νευρώνες στον εγκέφαλο, αυτοί νευρώνουν εκτεταμένες περιοχές του εγκεφάλου, όπως του πρόσθιου εγκεφάλου, του ιππόκαμπου, της παρεγκεφαλίδας και του νωτιαίου μυελού και θεωρούνται σημαντικοί στη διαμόρφωση της συμπεριφοράς αλλά και σε φυσιολογικές λειτουργίες όπως την ψυχική διάθεση, τον ύπνο, την εγρήγορση, τη γνωστική λειτουργία, τη σεξουαλική συμπεριφορά, την όρεξη, την επιθετικότητα, τη

παρορμητικότητα, τη θερμοκρασία του σώματος και τη νευροενδοκρινική λειτουργία. Η μειωμένη 5-HT λειτουργία αναγνωρίζεται ως παράγοντας που συντελεί σε συναισθηματικές διαταραχές, όπως κατάθλιψη, διπολική διαταραχή, διαταραχές άγχους και καταναγκαστική συμπεριφορά (4).



#### **Υποδοχείς σεροτονίνης στον εγκέφαλο. Πυκνότητα βάσει της κλίμακας.**

Σχετικά πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει ότι η θεραπεία που προκαλεί αύξηση της σεροτονίνης έχει αντικαταθλιπτικές ιδιότητες στη συναισθηματική «επεξεργασία» των πληροφοριών. Σε είκοσι πέντε μελέτες διαπιστώθηκε ότι η αύξηση της σεροτονίνης επηρεάζει τη συναισθηματική μνήμη, τη δυσλειτουργική συμπεριφορά και τη λήψη αποφάσεων. Η σύνδεση όμως μεταξύ των αλλαγών στη συναισθηματική επεξεργασία πληροφοριών και τη διάθεση μένει να διερευνηθεί περαιτέρω (5).

Αντικαταθλιπτικά με την ονομασία "εκλεκτικοί αναστολείς επαναπρόσληψης σεροτονίνης" (SSRIs), θεωρούνται ως πρώτης γραμμής παράγοντες για τη θεραπεία της διαταραχής πανικού και για άλλες αγχώδεις διαταραχές. Οι SSRIs έχουν την ικανότητα να αυξάνουν το επίπεδο της σεροτονίνης στον εγκέφαλο, με συνέπεια το

μειωμένο αίσθημα ανησυχίας και την αναστολή των κρίσεων πανικού. Όμως, εάν τα επίπεδα σεροτονίνης αυξηθούν πάρα πολύ, μπορεί να οδηγήσουν σε μια σοβαρή ιατρική κατάσταση που ονομάζεται σύνδρομο σεροτονίνης. (6)

**TABLE.**  
**Diagnostic Criteria for Serotonin Syndrome as Proposed by Birmes and colleagues<sup>22</sup>**

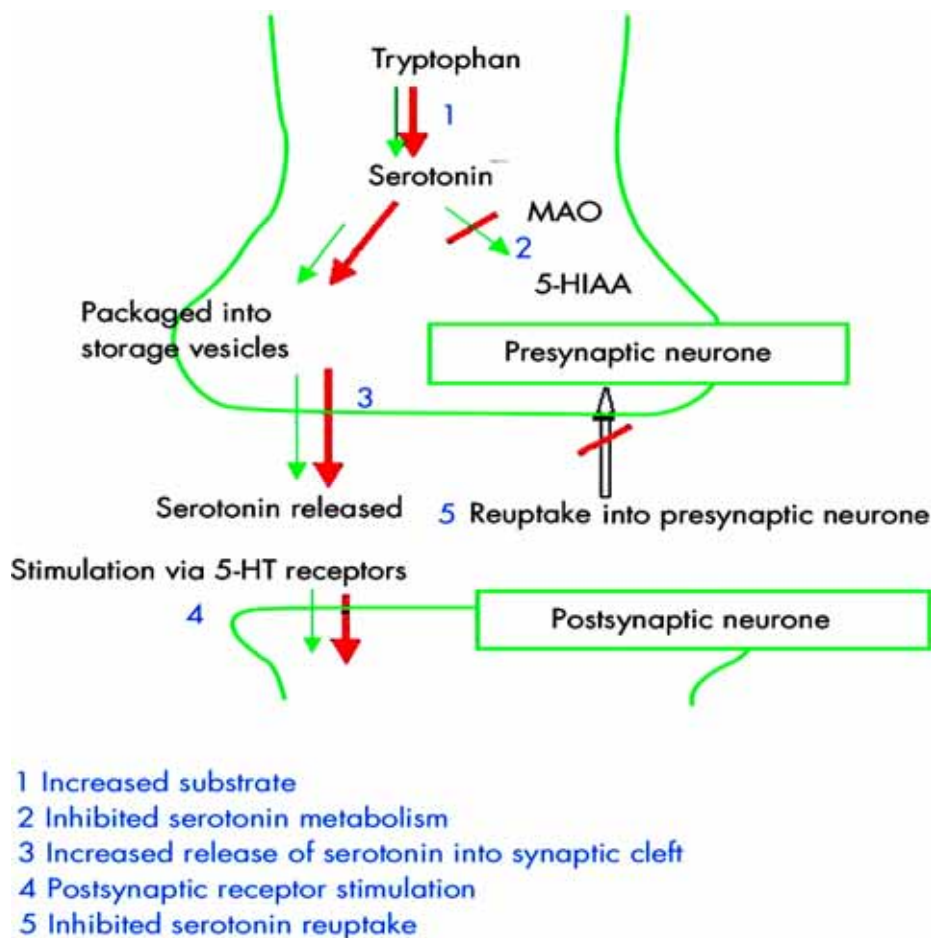
	<i>Major Symptoms</i>	<i>Minor Symptoms</i>
<i>Mental symptoms</i>	Coma/semi-coma Confusion Elevated mood	Agitation Insomnia Nervousness
<i>Autonomic symptoms</i>	Fever Hyperhidrosis	Blood pressure changes Diarrhea Tachycardia Tachypnea/dyspnea
<i>Neurological symptoms</i>	Chills Hyperreflexia Myoclonus Rigidity Tremors	Akathisia Impaired coordination Mydriasis

Huska MT, Catalano G, Catalano MC. *CNS Spectr.* Vol 12, No 4. 2007.

### Συμπτώματα του συνδρόμου σεροτονίνης

Το σύνδρομο αυτό, ή τοξικότητα σεροτονίνης, είναι μια σπάνια κατάσταση που προκαλείται από επικίνδυνα υψηλά επίπεδα σεροτονίνης στον εγκέφαλο τα οποία μπορεί να είναι απειλητικά για τη ζωή. Προκαλείται από την ανάμειξη δύο ή περισσότερων φαρμάκων που επηρεάζουν τα επίπεδα σεροτονίνης στον εγκέφαλο. Οι SSRIs, οι SNRIs, τα τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, οι MAOIs και οι τριπτάνες

είναι όλες οι κατηγορίες των φαρμάκων που έχουν εμπλακεί στην ανάπτυξη του συνδρόμου σεροτονίνης (6).

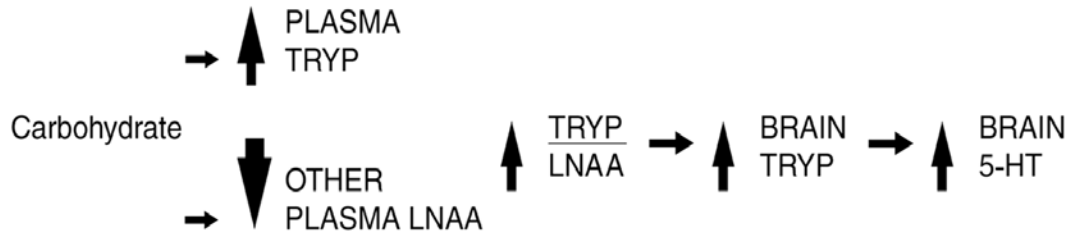


### Σημεία δράσης που αυξάνουν την επίδραση της σεροτονίνης στο ΚΝΣ

#### Τρυπτοφάνη.

Η τρυπτοφάνη είναι ένα αμινοξύ, δομικός λίθος των πρωτεϊνών. Όλα τα αμινοξέα, κατευθύνονται στον εγκέφαλο, διαδοχικά, ο οργανισμός όμως λειτουργεί με τέτοιο τρόπο, ώστε η τυροσίνη να φτάνει ταχύτερα στον εγκέφαλο, ενώ η τρυπτοφάνη αργότερα. Η διακίνηση της τρυπτοφάνης προς τον εγκέφαλο, ευνοείται μεταβολικά/φυσιολογικά παρουσία γλυκόζης. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να καταναλωθεί υδατανθρακούχα τροφή. Όταν καταναλώνεται υδατάνθρακας, το πάγκρεας εκκρίνει ινσουλίνη, η οποία επιτρέπει στα αμινοξέα διακλαδισμένης

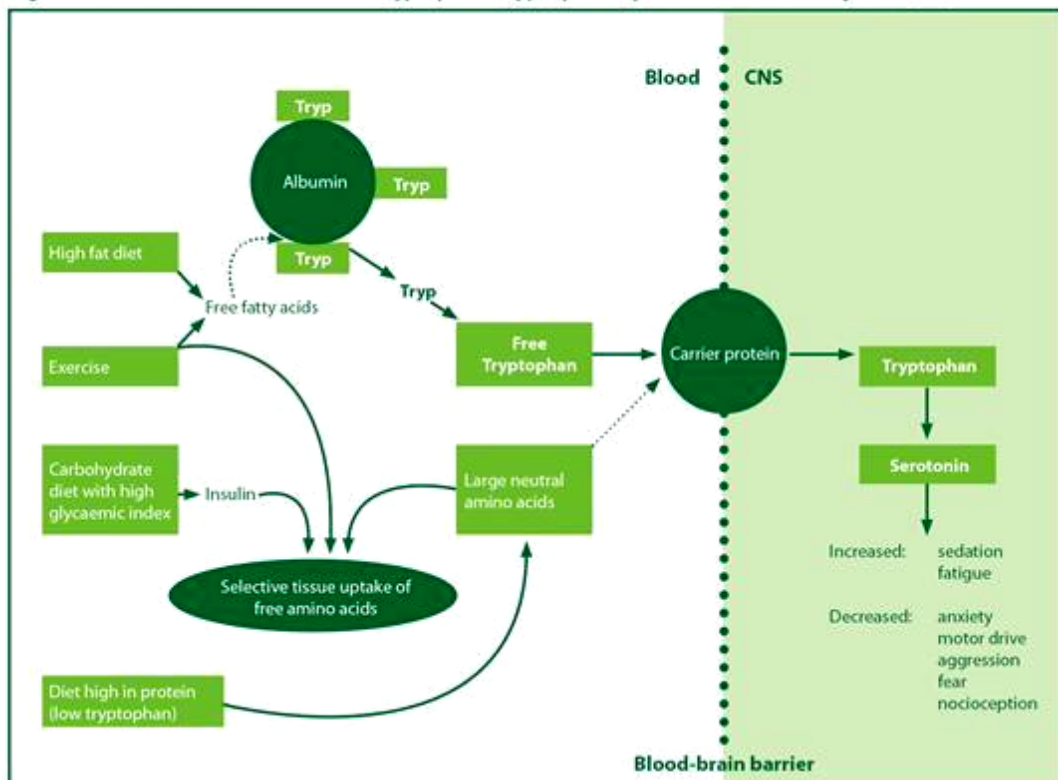
αλυσίδας (βαλίνη, λευκίνη, ισολευκίνη, LNAA) στους καθώς και άλλα αμινοξέα να ενδοκυττώνονται στα μυϊκά κύτταρα, με αποτέλεσμα να η τρυπτοφάνη να φτάσει στον εγκέφαλο χωρίς ανταγωνισμό (11).



**Source:** Kanarek and Marks-Kaufman (1991)

Όσο πιο πολύ τρυπτοφάνη, εισέρχεται στον εγκέφαλο, τόσο πιο πολύ αυξάνεται η παραγωγή σεροτονίνης (5-HT). Γι' αυτό μετά από ένα αμυλούχο γεύμα π.χ. ζυμαρικά, προκαλείται χαλάρωση και ηρεμία. Έτσι κάποιες τροφές προκαλούν εγρήγορση, ενώ άλλες ηρεμία, ανάλογα με την ικανότητά τους να αλλάξουν τη διαθέσιμη ποσότητα της σεροτονίνης στον εγκέφαλο (11).

**Figure 1. Effects of diet and exercise on tryptophan (Tryp) uptake by the central nervous system (CNS).**



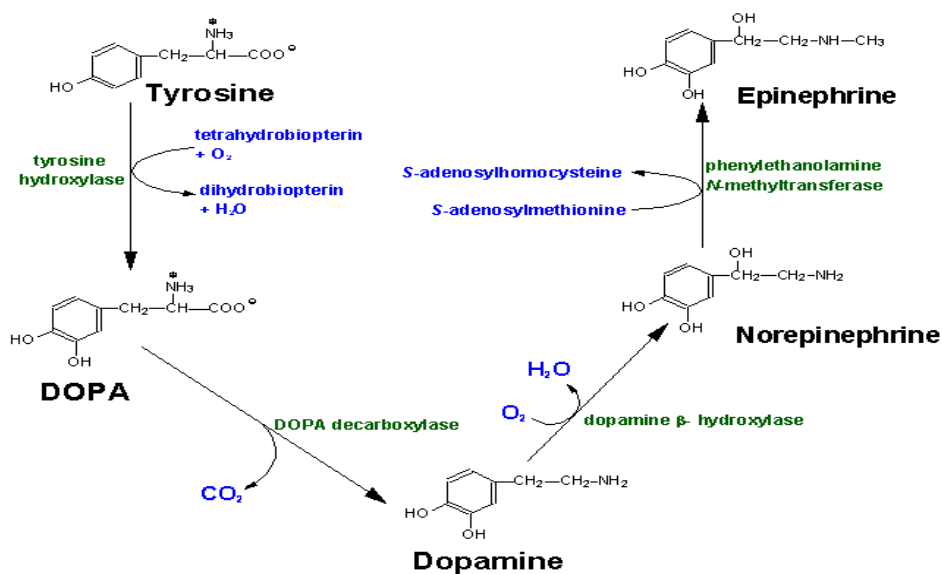
Fernstrom, J.D., Wurtman, R.J., 1971. Brain serotonin content: increase following ingestion of carbohydrate diet. *Science* 174, 1023-1025.

Fernstrom, J.D., Wurtman, R.J., 1972. Brain serotonin content: regulation by plasma neutral amino acids. *Science* 178, 414-416.

Fernstrom, J.D., Wurtman, R.J., 1974. Control of brain serotonin levels by the diet. *Advances in Biochemistry and Psychopharmacology* 11, 133-141.

### Η επίδραση της τρυπτοφάνης στη διάθεση και στην εγρήγορση

Δεδομένου ότι η μείωση της σεροτονινεργικής λειτουργίας έχει συσχετιστεί με συναισθηματικές διαταραχές, η σχέση της σεροτονίνης με τη διάθεσή έχει ερευνηθεί εκτενώς (4). Μελέτες έχουν δείξει ότι η χορήγηση προ-σεροτονινεργικών φαρμάκων σε υγιείς εθελοντές γενικά δεν προκαλεί αλλαγές στη διάθεση τους (7). Με βάση αυτά τα αποτελέσματα, όπως ήταν αναμενόμενο αντιλαμβανόμαστε ότι η συγκέντρωση της τρυπτοφάνης ( $\approx 50-60 \mu\text{mole/Lt}$ ) μπορεί να βελτιώσει τη διάθεση σε ευπαθείς ομάδες του πληθυσμού όπου η δυσλειτουργία του σεροτονινεργικού συστήματος είναι γνωστή. Ωστόσο, σε υγιή άτομα, τα αποτελέσματα της αύξησης της συγκέντρωσης τρυπτοφάνης σε σχέση με τη διάθεσή είναι λιγότερο εμφανή (4).



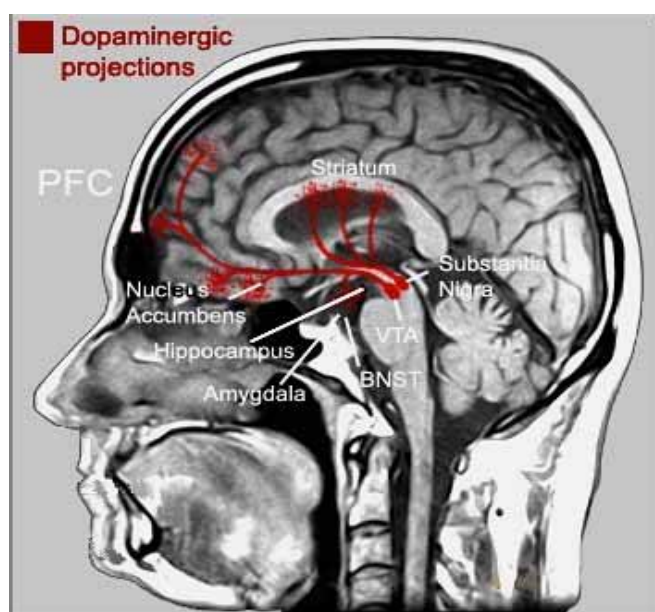
### Μονοπάτι σύνθεσης κατεχολαμινών



## Ντοπαμίνη

Η ντοπαμίνη είναι ένας νευροδιαβιβαστής, μοιάζει με την αδρεναλίνη και παίζει σημαντικό ρόλο στον έλεγχο της κίνησης, της συναισθηματικής αντίδρασης, στον πόνο καθώς και στο αίσθημα της ευχαρίστησης. Επίσης, είναι ζωτικής σημασίας για την επίτευξη της ισορροπίας και η έλλειψη της μπορεί να προκαλέσει μείωση του ελέγχου των κινήσεων (νόσος Πάρκινσον) (3).

Μεταφέρεται στον μετωπιαίο λοβό και ρυθμίζει τη ροή των πληροφοριών που έρχονται από άλλες περιοχές του εγκεφάλου. Η έλλειψη της ντοπαμίνης ή κάποιο πρόβλημα με τη ροή της στον εγκέφαλο μπορεί να προκαλέσει σε ένα άτομο να χάσει την ικανότητα του να σκέφτεται λογικά, γεγονός που αποδεικνύεται στην ασθένεια της σχιζοφρένειας (3).



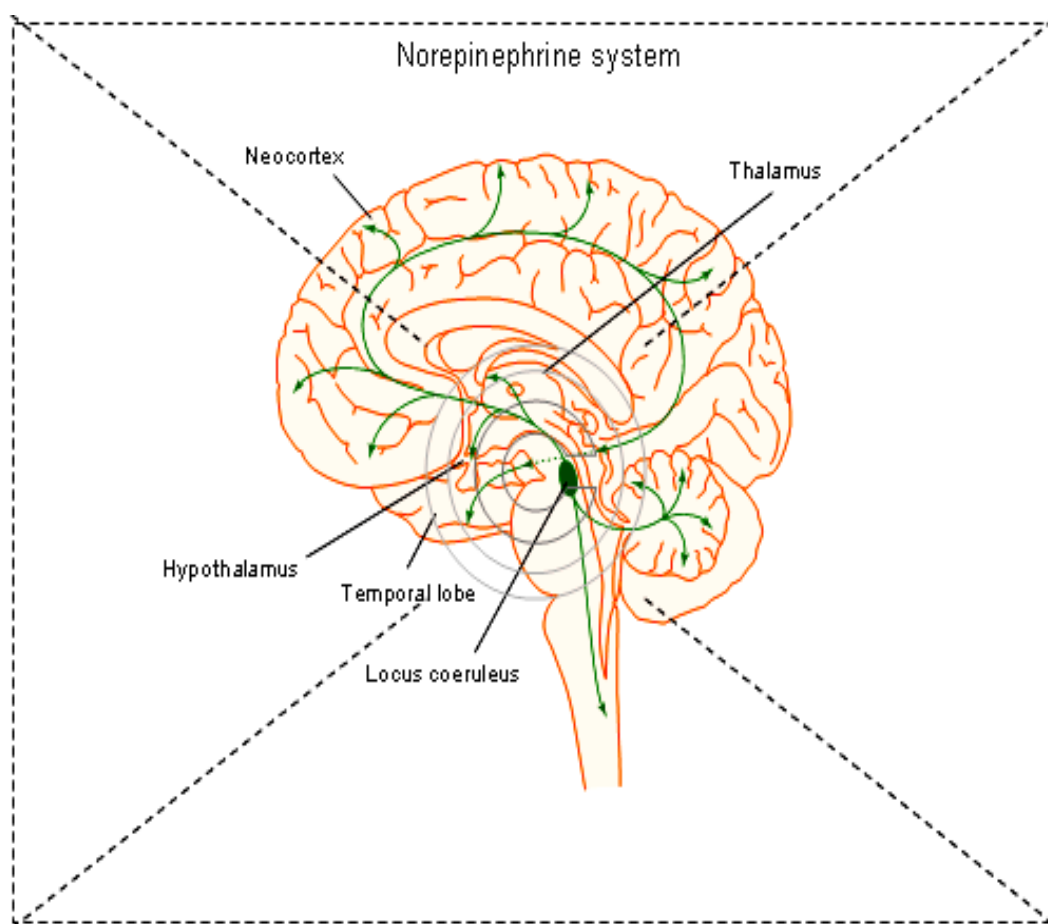
### Σημεία δράσης της ντοπαμίνης

Τέλος, η υπερεπέρκεια ντοπαμίνης στο μεταίχμιακό σύστημα Η έλλειψη της ντοπαμίνης στον μετωπιαίο λοβό μπορεί να μειώσει τη μνήμη ενώ η αύξηση της στον μετωπιαίο λοβό ανακουφίζει από τον πόνο και ενισχύει το συναίσθημα της ευχαρίστησης (3).



## Νορεπινεφρίνη

Η νορεπινεφρίνη, είναι ένας νευροδιαβιβαστής από την οικογένεια των κατεχολαμινών που όπως και οι άλλοι νευροδιαβιβαστές, κυκλοφορεί στις νευρικές απολήξεις για τη μετάδοση του σήματος από το ένα νευρικό κύτταρο στο άλλο. Η νορεπινεφρίνη αυξάνει τον καρδιακό ρυθμό, καθώς και την αρτηριακή πίεση. Άλλες δράσεις της νορεπινεφρίνης περιλαμβάνουν την αυξημένη γλυκογονόλυση (τη μετατροπή του γλυκογόνου σε γλυκόζη) στο ήπαρ και την αυξημένη λιπόλυση (τη μετατροπή των λιπών σε λιπαρά οξέα) στο λιπώδη ιστό (8). Επίσης, η νορεπινεφρίνη παίζει σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση της διάθεσης, στην κίνηση, σε καταστάσεις συνείδησης και στην απελευθέρωση ορμονών (9).



**Το σύστημα της νορεπινεφρίνης στον εγκέφαλο**

**Οι πρόδρομες διαιτητικές ουσίες της νορεπινεφρίνης: τυροσίνη και φαινυλαλανίνη.**

**Τυροσίνη.** Η L-τυροσίνη είναι ο πρόδρομος των κατεχολαμινών. Αλλοιώσεις στην διαθεσιμότητα της L-τυροσίνης στον εγκέφαλο μπορεί να επηρεάσει τη σύνθεση της ντοπαμίνης και της νορεπινεφρίνης σε πειραματόζωα και πιθανών στους ανθρώπους. Στα ζώα, το στρες αυξάνει την απελευθέρωση των κατεχολαμινών, γεγονός το οποίο μπορεί να οδηγήσει σε εξάντληση των επιπέδων τους, όμως αυτό μπορεί να διορθωθεί δίνοντας τους L-τυροσίνη. Η L-τυροσίνη δεν φαίνεται να ενισχύει την απελευθέρωση των κατεχολαμινών σε καταστάσεις ηρεμίας, αλλά το κάνει όταν οι τιμές τους αυξάνονται από το στρες. Αυτή είναι η βάση για τη μελέτη της επίδρασης της L-τυροσίνης στο στρες των ανθρώπων (10).

Οι κύριες επιδράσεις της L-τυροσίνης που έχουν αναφερθεί είναι οι οξείες επιπτώσεις στην μείωση των νοητικών λειτουργιών ως απάντηση στο στρες. Το φυσικό ερέθισμα άγχους περιλαμβάνει τα χαρακτηριστικά εκείνα που παρουσιάζουν ενδιαφέρον στον στρατιωτικό τομέα, όπως ο συνδυασμός του στρες που προκαλείται, από το ψύχος που προκαλείται όταν βρισκόμαστε σε μεγάλο υψόμετρο (δηλαδή, ήπια υποξία), την αγρύπνια και την πίεση που προκαλείται στα κάτω άκρα του σώματος. Οι δόσεις της L-τυροσίνης σε αυτές τις μελέτες κυμαίνονταν πάνω από 20 γρ./ημέρα, οι οποίες είναι πολύ υψηλότερες από την συνιστώμενη ημερήσια διαιτητική πρόσληψη. Σε μία μελέτη, η L-τυροσίνη δόθηκε σε μια δόση των 2 g την ημέρα για 5 ημέρες κατά τη διάρκεια μιας στρατιωτικής εκπαίδευσης και παρατηρήθηκε ότι βελτιώθηκαν διάφορες πτυχές της γνωστικής λειτουργίας σε σχέση με το εικονικό φάρμακο-πλασέμπο (10).

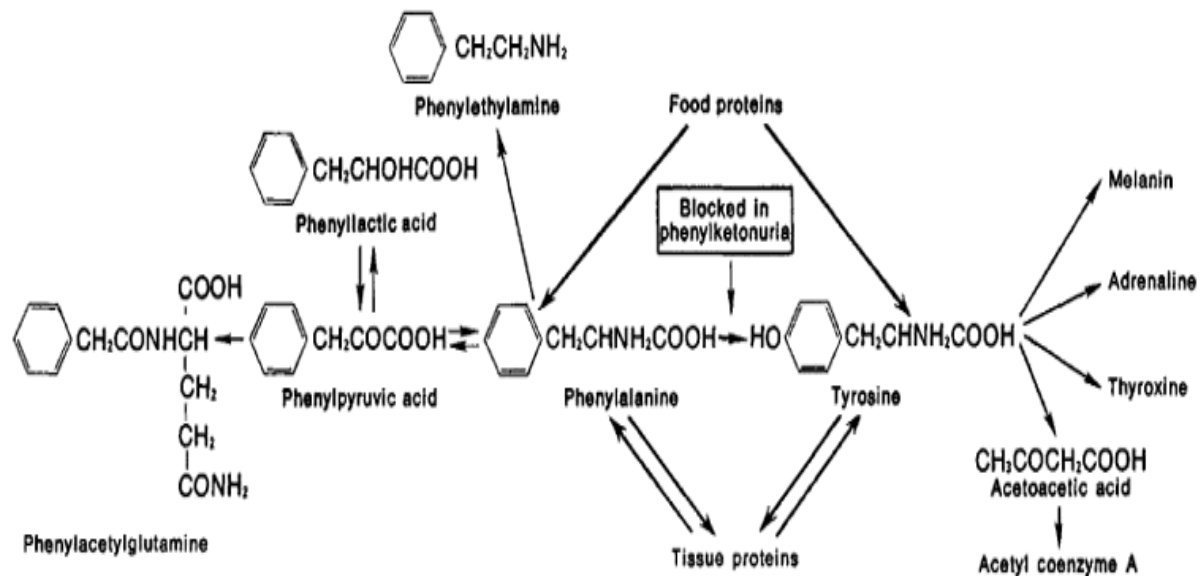
Ορισμένα από τα έγγραφα των παραπάνω μελετών έχουν τίτλους που περιλαμβάνουν τη λέξη "διαιτητική τυροσίνη" έστω και αν η L-τυροσίνη δίνεται

χωρίς τα αμινοξέα που τη συνοδεύουν όταν προσλαμβάνεται ως μέρος της πρωτεΐνης. Η χρήση της L-τυροσίνης σε καθαρή μορφή εξασφαλίζει ότι είναι λιγότερο μεταβολίσιμη μέσω της πρωτεϊνικής σύνθεσης και περισσότερο αξιοποιήσιμη μέσω της σύνθεσης των κατεχολαμινών. Τα δεδομένα ασφαλείας σχετικά με τη μακροπρόθεσμη χρήση της L-τυροσίνης σε υγιή άτομα είναι ελλιπή. Σε μία από τις μεγαλύτερες μελέτες, η χορήγηση 2,5 γρ. L-τυροσίνης, 3 φορές ημερησίως για 2 εβδομάδες, δεν είχε ευεργετικές ή δυσμενείς συνέπειες όταν δόθηκε σε άτομα με ήπια ιδιοπαθή υπέρταση (10).

Ασθενείς ή υγιείς άνθρωποι οι οποίοι αισθάνονται στρεσαρισμένοι μπορεί να έχουν διαβάσει τους ισχυρισμούς ότι η L-τυροσίνη μπορεί να καταπραΰνει τις επιπτώσεις του στρες και πιθανότατα φαντάζονται ότι η χρήση της L-τυροσίνης θα τους βοηθήσει να μειωθεί το στρες στη καθημερινή τους ζωή. Είναι αποδεδειγμένο ότι η L-τυροσίνη δεν ανακουφίζει από το στρες, ούτε από τις επιπτώσεις της φυσικής πίεσης. Η χρήση της L-τυροσίνης δεν μπορεί να συστηθεί σε ασθενείς. Οι ασθενείς που λαμβάνουν ήδη πρέπει να μάθουν για το ποια είναι η χρήση της στην πραγματικότητα και για το γεγονός ότι υπάρχει έλλειψη αποδεικτικών στοιχείων για την ασφάλεια της σε μακροπρόθεσμη χρήση (10).

**Φαινυλαλανίνη.** Η Φαινυλαλανίνη είναι ένα αμινοξύ παράγωγα του οποίου ελευθερώνει ο οργανισμός, όταν το άτομο βιώνει ερωτικά συναισθήματα (π.χ. φαινυλ-αιθυλ-αμίνη) και προκαλεί έντονο αίσθημα ευεξίας. Στα τέλη του '80, οι επιστήμονες ανακάλυψαν ότι η σοκολάτα, είναι πολύ καλή πηγή αυτής της ουσίας, γι' αυτό και θεωρείται ως ένα από τα τρόφιμα παρηγοριάς. Η φαινυλαλανίνη βρίσκεται σε τρεις μορφές: την L-φαινυλαλανίνη, που είναι η φυσική μορφή που βρίσκετε σε πρωτεΐνες, την D-φαινυλαλανίνη (η αντίστροφη εικόνα της L-φαινυλαλανίνης που

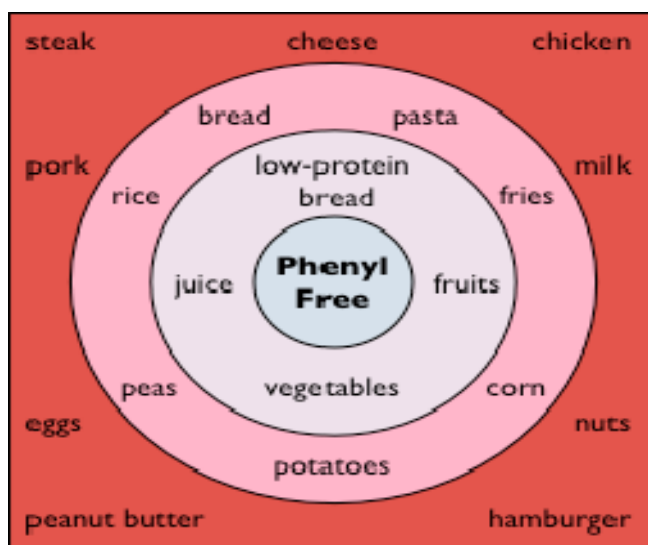
δημιουργείται στο εργαστήριο) και την DL-φαινυλαλανίνη, η οποία είναι ένας συνδυασμός των δυο αυτών μορφών.



### Μεταβολισμός της φαινυλαλανίνης

Επειδή επηρεάζει τη διάθεση, διάφορες μορφές της φαινυλαλανίνης έχουν προταθεί για τη θεραπεία της κατάθλιψης. Τα συμπτώματα της ανεπάρκειας φαινυλαλανίνης περιλαμβάνουν τη σύγχυση, την έλλειψη ενέργειας, τη κατάθλιψη, την εγρήγορση, τα προβλήματα μνήμης και την έλλειψη όρεξης (11).

Από την άλλη πλευρά, μια σπάνια μεταβολική διαταραχή που ονομάζεται φαινυλοκετονουρία (PKU), εμφανίζεται σε άτομα που τους λείπουν ένα ένζυμο το οποίο το σώμα χρειάζεται για να χρησιμοποιήσει τη φαινυλαλανίνη. Η ανεπάρκεια του ενζύμου αυτού προκαλεί υψηλά επίπεδα φαινυλαλανίνης. Αν δεν αντιμετωπιστεί πριν από την τρίτη εβδομάδα της ζωής του ανθρώπου που πάσχει από PKU μπορεί να προκληθεί σοβαρή και ανεπανόρθωτη νοητική υστέρηση. Άτομα με PKU πρέπει να εκτελούν μια διατροφή που αποφεύγει τη φαινυλαλανίνη και την τυροσίνη όμως θα πρέπει να λαμβάνουν συμπληρώματα τους για να έχουν τη βέλτιστη ανάπτυξη του εγκεφάλου (11).



### Τα τρόφιμα έχουν διαφορετική περιεκτικότητα σε φαινυλαλανίνη

Μερικές κλινικές μελέτες δείχνουν ότι η φαινυλαλανίνη μπορεί να είναι χρήσιμη ως μέρος μιας ολοκληρωμένης θεραπείας για την κατάθλιψη. Ωστόσο, οι περισσότερες μελέτες έγιναν στις δεκαετίες του 1970 και του 1980 και τα αποτελέσματα τους δεν ελέγχονταν αυστηρά. Υπάρχουν αρκετοί άνθρωποι έχουν αναφέρει ότι η διάθεσή τους βελτιώθηκε όταν έλαβαν φαινυλαλανίνη. Οι ερευνητές πιστεύουν αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η φαινυλαλανίνη αυξάνει την παραγωγή χημικών ουσιών του εγκεφάλου, όπως της ντοπαμίνης και της νορεπινεφρίνης. Απαιτείται λοιπόν περισσότερη έρευνα για να συμπεράνουμε αν η φαινυλαλανίνη έχει ή όχι ουσιαστική επίδραση στην αντιμετώπιση της κατάθλιψης (11).

### Παρενέργειες φαινυλαλανίνης

Αναστολείς των μονοαμινο-οξειδασών (MAO): Λαμβάνοντας φαινυλαλανίνη και παράλληλα αναστολείς MAO μπορεί να προκληθεί σοβαρή αύξηση της αρτηριακής πίεσης (υπερτασική κρίση). Αυτή η αύξηση της αρτηριακής πίεσης μπορεί να οδηγήσει σε καρδιακή προσβολή ή εγκεφαλικό επεισόδιο. Οι άνθρωποι λοιπόν, που

λαμβάνουν αναστολείς της ΜΑΟ θα πρέπει να αποφεύγουν τα τρόφιμα και τα συμπληρώματα που περιέχουν φαινυλαλανίνη.

Βακλοφαίνη : Η φαινυλαλανίνη μπορεί να μειώσει την απορρόφηση της βακλοφαίνη (Liofesal), ένα φάρμακο που χρησιμοποιείται για την ανακούφιση από τους μυϊκούς σπασμούς. Συνιστάται λοιπόν, η αποφυγή της λήψη Βακλοφαίνης με συμπληρώματα που περιέχουν φαινυλαλανίνη (11).

### **Κύρια σημεία 1<sup>ου</sup> Κεφαλαίου:**

- ✓ Οι νευροδιαβιβαστές που είναι πιο επιρρεπείς στη διατροφή και επηρεάζουν πιο εύκολα τη διάθεση είναι η σεροτονίνη ,η νορεπινεφρίνη και η ντοπαμίνη.
- ✓ Η μειωμένη σεροτονινεργική λειτουργία αναγνωρίζεται ως παράγοντας που συντελεί σε συναισθηματικές διαταραχές και συνδέεται με διάφορες πτυχές της συναισθηματικής επεξεργασίας των πληροφοριών, ωστόσο είναι άγνωστο κατά πόσο αυτές έχουν οποιαδήποτε σχέση με την κλινική έκβαση.
- ✓ Η συγκεντρωση της τρυπτοφάνης μπορεί να βελτιώσει τη διάθεση σε ευπαθείς ομάδες του πληθυσμού όπου η δυσλειτουργία του σεροτονινεργικού συστήματος είναι γνωστή. Ωστόσο, σε υγιή άτομα, τα αποτελέσματα της συγκέντωσης της τρυπτοφάνης σε σχέση με τη διάθεσή είναι ακόμα ασαφή.
- ✓ Η έλλειψη της ντοπαμίνης στον μετωπιαίο λοβό μπορεί να μειώσει τη μνήμη, ενώ η αύξηση της ανακουφίζει από τον πόνο και ενισχύει το συναίσθημα της ευχαρίστησης.

- ✓ Η νορεπινεφρίνη παίζει σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση της διάθεσης, στην κίνηση, σε καταστάσεις συνείδησης και στην απελευθέρωση ορμονών.
  
- ✓ Θεωρείται ότι η L-τυροσίνη δεν ανακουφίζει από το στρες, ούτε από τις επιπτώσεις της φυσικής πίεσης σχεδόν κανέναν άνθρωπο εκτός από κάποιο στρατιωτικό προσωπικό.
  
- ✓ Τα ευρήματα των μελετών στο παρελθόν έδειξαν ότι η φαινυλαλανίνη μπορεί να είναι χρήσιμη ως μέρος μιας ολοκληρωμένης θεραπείας για την κατάθλιψη, όμως απαιτείται περισσότερη έρευνα για να συμπεράνουμε αν η φαινυλαλανίνη έχει ή όχι ουσιαστική επίδραση στην αντιμετώπιση της.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2**

### **Η ΕΠΙΡΡΟΗ ΤΩΝ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΣΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ.**

Τα τελευταία 20 χρόνια, οι επιστήμονες άρχισαν να δείχνουν ενδιαφέρον και να μελετούν τη σχέση της διατροφής με τη διάθεση του ατόμου. Έχει αποδειχτεί ότι ο ρόλος των θρεπτικών συστατικών που προσλαμβάνονται από τις τροφές είναι σημαντικός για τη λειτουργία του νευρικού συστήματος και επομένως της συμπεριφοράς. Ελλιπής πρόσληψη βιταμινών και μετάλλων συχνά συνοδεύονται με δυσλειτουργίες του εγκεφάλου οι οποίες αφορούν τις λειτουργίες της μάθησης, της μνήμης την αντιληπτική ικανότητα και τη διάθεση (11). Στο κεφάλαιο αυτό λοιπόν θα δούμε πως επηρεάζουν τα επίπεδα των μικροθρεπτικών συστατικών στον οργανισμό, τη διάθεση.

#### **Επίπεδα των μικρο- συστατικών στον οργανισμό και διάθεση.**

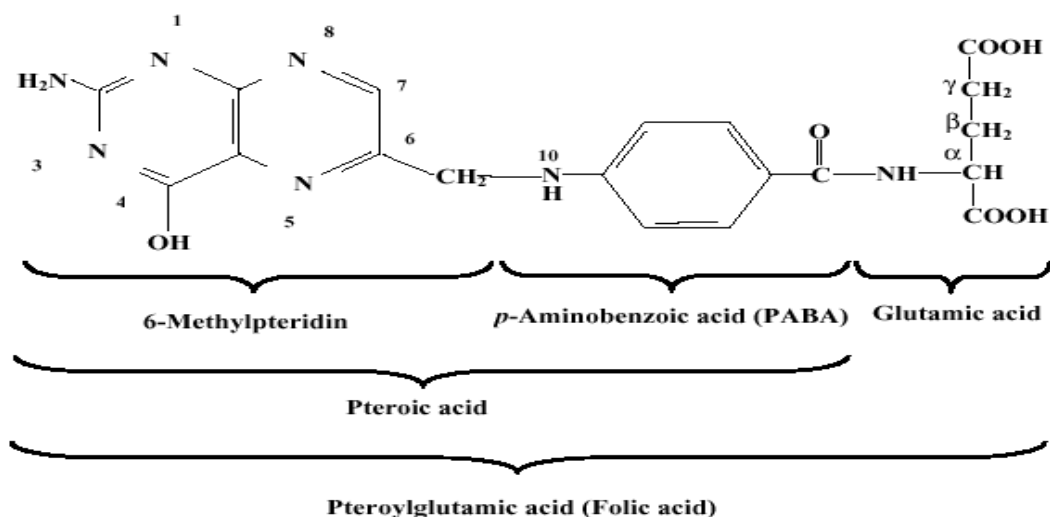
Ο όρος μικρο- συστατικά αναφέρεται στις βιταμίνες και τα μέταλλα. Τα μέταλλα, είναι στοιχεία, που παίρνει ο οργανισμός από το φυσικό περιβάλλον και δεν μπορούν να κατασκευαστούν από τον ανθρώπινο οργανισμό. Πηγές μετάλλων είναι τα φρούτα και τα λαχανικά, ακόμα και το νερό που πίνουμε, αλλά αυτό εξαρτάται από τον τόπο προέλευσης του (11,12). Τα μέταλλα, παίζουν σημαντικό ρόλο ώστε το σώμα μας να παραμένει υγιές. Το σώμα μας τα χρησιμοποιεί για πολλές διαφορετικές λειτουργίες, συμπεριλαμβανομένων τον σχηματισμό των οστών, τη δημιουργία ορμονών καθώς και τη ρύθμιση του χτύπου της καρδιάς.

Ο καλύτερος τρόπος για να πάρουμε τα μέταλλα που χρειάζεται το σώμα μας είναι με την κατανάλωση μιας ευρείας ποικιλίας τροφίμων (11,12). Τα μέταλλα που βρίσκονται στις τροφές που καταναλώνουμε, είναι το ασβέστιο, το χρώμιο, το



φθόριο, ο χαλκός, το μαγνήσιο, ο σίδηρος, το μαγγάνιο, το ιώδιο, το μολυβδαίνιο, το κάλιο, ο φώσφορος, το νάτριο, ο ψευδάργυρος και το σελήνιο (11).

Οι βιταμίνες, είναι ουσίες που το σώμα σας χρειάζεται για να μεγαλώσει και να αναπτυχθεί φυσιολογικά. Υπάρχουν 13 βιταμίνες οι οποίες είναι απαραίτητες για τον οργανισμό μας. Αυτές είναι οι βιταμίνες A, C, D, E, K και οι βιταμίνες του συμπλέγματος B (θειαμίνη, ριβοφλαβίνη, νιασίνη, παντοθενικό οξύ, βιοτίνη, βιταμίνη B-6, βιταμίνη B-12 και φολικό οξύ (12). Η έλλειψη κάποιων βιταμινών, έχει συνδυαστεί με πρόωρη εκδήλωση συμπτωμάτων κατάθλιψης, υστερίας και υποχονδρίας. Αυτή η παρατήρηση ήρθε, όταν πειραματικά μειώθηκαν τα επίπεδα της θειαμίνης, της ριβοφλαβίνης και της βιταμίνης C. Επιπλέον, έρευνες έχουν αναφέρει επιπτώσεις, από ελλείψεις σε φολικό οξύ ή B<sub>12</sub>, που αναφέρονται σε εκδήλωση κατάθλιψης και παρόμοιων ψυχοσθενειών (11).



### Η περίπτωση του φολικού οξέος.

Το φολικό οξύ (B9) βρίσκεται σε υψηλές συγκεντρώσεις στα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, στον αρακά, στο συκώτι, στα εσπεριδοειδή φρούτα στα δημητριακά ολικής αλέσεως, στα αυγά και στους ηλιόσπορους (13). Μαζί με τη βιταμίνη B<sub>12</sub>, είναι απαραίτητα για τη σύνθεση των ερυθρών αιμοσφαιρίων και τη σύνθεση του DNA το

οποίο αποτελεί το γενετικό υλικό των κυττάρων. Το φολικό οξύ σε συμπληρώματα ή σε εμπλουτισμένες τροφές είναι πιο εύκολα απορροφήσιμο στον οργανισμό σε σχέση με αυτό που εμφανίζεται στα φυσικά τρόφιμα που καταναλώνουμε.

Αιτίες ανεπάρκειας:

- Ανεπαρκής ενεργειακή πρόσληψη. Άτομα που πάσχουν από κατάθλιψη, παραφροσύνη ή σχιζοφρένεια, συνήθως έχουν μειωμένη όρεξη με αποτέλεσμα να μην προσλαμβάνουν τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά, ενώ ταυτόχρονα προσλαμβάνουν φάρμακα που καθιστούν πολύ δύσκολη την απορρόφηση του φολικού οξέος.
- Αυξημένη ανάγκη ερυθρών αιμοσφαιρίων. Όπως σε περιόδους εγκυμοσύνης, θηλασμού και αιμοκάθαρσης.
- Γαστρεντερικές ανωμαλίες. Όπως σε καταστάσεις δυσαπορρόφησης.
- Αλληλεπιδράσεις με αντιεπιληπτικά και αντισυλληπτικά φάρμακα.
- Αλκοολισμός. Το αλκοόλ που καταναλώνεται σε μεγάλες ποσότητες εμποδίζει την απορρόφηση του φολικού οξέος.

Η ανεπαρκής πρόσληψη φολικού οξέος μπορεί να προκαλέσει:

- Αναιμία προκαλώντας κόπωση, ωχρότητα, ευερεθιστότητα, δυσκολία στην αναπνοή και ζάλη.
- Κοκκίνισμα της γλώσσας, με μειωμένη αίσθηση της γεύσης, απώλεια βάρους, κατάθλιψη, μυρμήγκιασμα ή απώλεια αίσθησης στα χέρια και στα πόδια, μυϊκή αδυναμία, απώλεια αντανακλαστικών, δυσκολία στο βάδισμα, σύγχυση και/ή άνοια (14,11,15).

Το φολικό οξύ και η επακόλουθη αύξηση των επιπέδων ομοκυστεΐνης έχουν συνδεθεί πειραματικά και επιδημιολογικά με παθήσεις, όπως εγκεφαλικό επεισόδιο και άνοια. Επιπλέον, το φολικό οξύ έχει συσχετιστεί με την παθογένεση ψυχιατρικών διαταραχών, κυρίως της κατάθλιψης (11,15).

Χαμηλά επίπεδα φολικού οξέος στο αίμα έχουν συσχετιστεί με την κατάθλιψη σε πολλές έρευνες, όμως δεν έχει γίνει καμία μελέτη που να εξετάζει αν η σχέση αυτή είναι αιτιώδης. Μια μελέτη σχεδιάστηκε για να εξετάσει κατά πόσον τα χαμηλά επίπεδα φολικού οξέος στο αίμα μπορούν να προβλέψουν τα καταθλιπτικά συμπτώματα σε ασθενείς. Στην έρευνα αυτή κλήθηκαν να συμμετάσχουν γυναίκες ηλικίας 20-34 χρόνων από το UK οι οποίες συμπλήρωσαν το γενικό ερωτηματολόγιο υγείας (GHQ-12) σε ερωτήσεις που αφορούσαν το άγχος και τη κατάθλιψη, καθώς και κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες, τη διατροφή, το κάπνισμα και την κατανάλωση αλκοόλ (11,15,16).

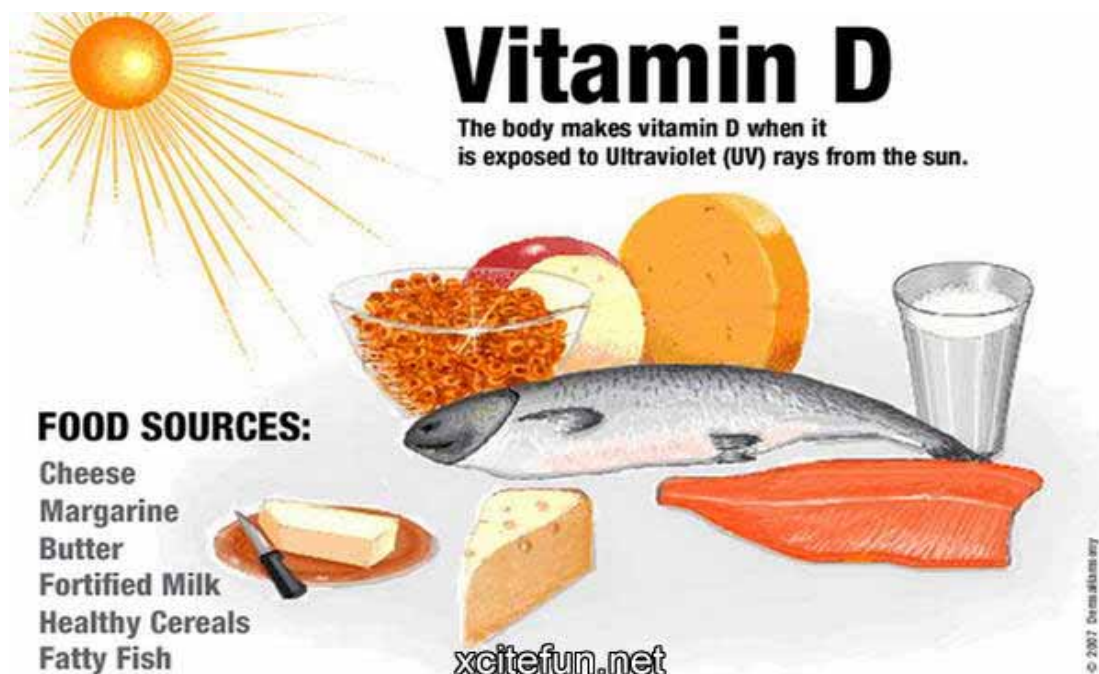
Συμπερασματικά, κανένας συσχετισμός δεν βρέθηκε μεταξύ των επιπέδων φολικού οξέος και καταθλιπτικών συμπτωμάτων, τα χαμηλά επίπεδα φολικού οξέος δεν σχετίζονται με τα μεταγενέστερα συμπτώματα κατάθλιψης. Αυτό υποδηλώνει ότι τα χαμηλότερα επίπεδα φολικού οξέος στο αίμα μπορεί να είναι συνέπεια και όχι αιτία των συμπτωμάτων κατάθλιψης (11,16).

Μία πρόσφατη έρευνα που επιβεβαιώνει τον παραπάνω ισχυρισμό έγινε από το The Royal College of Psychiatrists το 2010, στόχος ήταν να καθοριστεί αν η προώθηση της σωματικής δραστηριότητας, ή το φολικό οξύ μαζί με τη βιταμίνη B12 μπορούν να μειώσουν τα συμπτώματα κατάθλιψης σε ηλικιωμένους ανθρώπους. Το αρχικό μέγεθος του δείγματος ήταν 2000 άτομα, ωστόσο, μόνο οι 909 ενήλικες (60-74 ετών) πληρούσαν τα κριτήρια της μελέτης. Βρέθηκε λοιπόν, πως ούτε το φολικό

οξύ μαζί με τη βιταμίνη B12 ούτε η φυσική δραστηριότητα μείωσαν τα συμπτώματα κατάθλιψης κατά τη διάρκεια της μελέτης (11,17).

### Η περίπτωση της Βιταμίνης D.

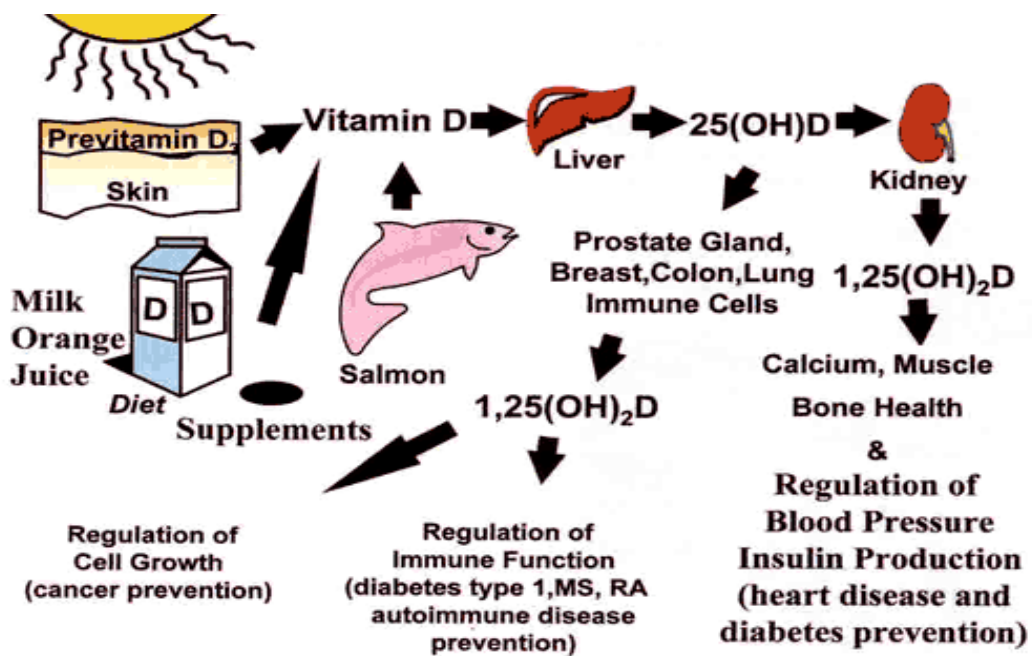
Ένα πρόσφατο άρθρο στο *Archives of General Psychiatry* προέβαλε εκ νέου τη σχέση της βιταμίνης D και της κατάθλιψης. Στη μεγαλύτερη μελέτη μέχρι σήμερα συμμετείχαν πάνω από 1000 ενήλικες μεγαλύτερης ηλικίας, στους οποίους τα μέσα επίπεδα της 25-υδροξυβιταμίνης D ήταν σημαντικά χαμηλότερα στα άτομα με κατάθλιψη σε σύγκριση με τους υπολοίπους. Το άρθρο καταλήγει με την ερώτηση κατά πόσο τα χαμηλότερα επίπεδα της βιταμίνης D είναι η αιτία ή συνέπεια της κατάθλιψης. Παρά το γεγονός ότι αρκετές μελέτες εξέτασαν την επίδραση της βιταμίνης D στη διάθεση, οι περισσότερες δεν είναι σκόπιμο να εξεταστούν, λόγω κακού σχεδιασμού (10,11).



Ωστόσο, 2 μελέτες παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Στη μία, έλαβαν μέρος 44 υγιείς συμμετέχοντες το χειμώνα, όταν τα επίπεδα βιταμίνης D είναι χαμηλά. Δόθηκε λοιπόν τυχαία, θεραπεία πέντε ημερών είτε δόση 400 IU είτε 800 IU βιταμίνης D,

είτε εικονικού φαρμάκου-πλασίμιο. Σε σύγκριση με το εικονικό φάρμακο και οι δύο δόσεις της βιταμίνης D αύξησαν θετικά τη διάθεση τους και μείωσαν τα αρνητικά συναισθήματα. Η δεύτερη μελέτη εξέτασε την επίδραση της έκθεσης στην υπεριώδη ακτινοβολία. Οι συμμετέχοντες έπρεπε να ξαπλώσουν σε δύο κρεβάτια μαυρίσματος, τα οποία ήταν πανομοιότυπα εκτός από το ότι στο ένα από αυτά το υπεριώδες φως ήταν φιλτραρισμένο. Οι συμμετέχοντες ανέφεραν ότι ήταν πιο χαλαροί και λιγότερο ευέξαπτοι μετά την έκθεση τους στο κρεβάτι με το υπεριώδες φως και όταν τους δόθηκε το δικαίωμα να επιλέξουν ποιο κρεβάτι να χρησιμοποιήσουν, οι έντεκα από τους δώδεκα συμμετέχοντες επέλεξαν αυτό με το υπεριώδες φως (10,11).

Η κύρια διατροφική πηγή της βιταμίνης D είναι τα ψάρια. Η αντίστροφη σχέση μεταξύ κατανάλωσης ψαριών και κατάθλιψης συνήθως ερμηνεύεται ως μια σχέση μεταξύ των ωμέγα-3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων και κατάθλιψης. Ωστόσο, εάν η σχέση αυτή συνδέει αίτιο με αποτέλεσμα, τότε η βιταμίνη D είναι επίσης ένας παράγοντας που θεωρείτε ότι συμβάλει στη μείωση της κατάθλιψης.



Δεν ανταποκρίνονται όμως όλοι οι ασθενείς με εποχιακή συναισθηματική διαταραχή στη θεραπεία της υπερϊώδους ακτινοβολίας. Η θεραπεία της κατάθλιψης με τη χορήγηση βιταμίνης D είναι μια ιδέα που αξίζει να ελεγχτεί προσεκτικά σε επιλεγμένους πληθυσμούς. Αυτό περιλαμβάνει τα άτομα με χαμηλά επίπεδα βιταμίνης D, ειδικά στους ηλικιωμένους, που έχουν αυξημένη συχνότητα εμφάνισης χαμηλής βιταμίνης D, καθώς και ασθενείς με εποχιακή συναισθηματική διαταραχή που δεν ανταποκρίνονται στη θεραπεία με φως. Εάν υπάρχουν ασθενείς στους οποίους η βιταμίνη D αποτελεί ένα αποτελεσματικό αντικαταθλιπτικό, αυτό είναι πιθανό να είναι μία από τις πλέον αποδοτικές θεραπείες στην ψυχιατρική και με αμελητέες παρενέργειες (10,11).

### **Η περίπτωση του σιδήρου (Fe)**

Ο σίδηρος, είναι ένα μέταλλο το οποίο είναι απαραίτητο για τη φυσιολογική ανθρώπινη φυσιολογία. Αποτελεί αναπόσπαστο μέρος πολλών πρωτεϊνών και ενζύμων που διατηρούν την καλή υγεία. Στους ανθρώπους, ο σίδηρος είναι βασικό συστατικό των πρωτεϊνών που εμπλέκονται στη μεταφορά οξυγόνου και επίσης είναι απαραίτητος για τη ρύθμιση της κυτταρικής ανάπτυξης. Μια ανεπάρκεια του σιδήρου περιορίζει την μεταφορά οξυγόνου στα κύτταρα, με αποτέλεσμα την εμφάνιση συμπτωμάτων όπως την κόπωση και την κακή απόδοση στην εργασία. Από την άλλη πλευρά, τα υπερβολικά ποσά σιδήρου μπορούν να οδηγήσουν σε τοξικότητα και ακόμη και το θάνατο (11,18,19).

Ποιες τροφές παρέχουν σίδηρο; Υπάρχουν δύο μορφές του διατροφικού σιδήρου: του αιμικού και του μη αιμικού. Ο Αιμικός σίδηρος βρίσκεται σε ζωικές τροφές, όπως κόκκινο κρέας, ψάρια και πουλερικά ενώ ο σίδηρος που βρίσκεται στα φυτικά τρόφιμα όπως οι φακές και τα φασόλια ονομάζεται μη αιμική μορφή σιδήρου.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας εκτιμά την έλλειψη σιδήρου ως υπ' αριθμόν ένα διατροφική διαταραχή στον κόσμο και η κατάσταση αυτή είναι γνωστή ως αναιμία. Η σιδηροπενική αναιμία εμφανίζεται όταν, οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης του σιδήρου είναι ανεπαρκείς και τα επίπεδα του σιδήρου στο αίμα δεν μπορούν να ανταποκριθούν στις καθημερινές ανάγκες και μπορεί να συνδέεται με χαμηλή διαιτητική πρόσληψη σιδήρου, ή ανεπαρκή απορρόφηση του σιδήρου, ή υπερβολική απώλεια αίματος. Οι γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία, οι έγκυοι, τα πρόωρα νεογνά με χαμηλό βάρος κατά τη γέννηση, τα μεγαλύτερα βρέφη και νήπια, καθώς και οι έφηβες κοπέλες διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να αναπτύξουν σιδηροπενική αναιμία, επειδή έχουν τη μεγαλύτερη ανάγκη για σίδηρο (11,18,19).

Η αναιμία είναι υπεύθυνη για :

- Το αίσθημα το κόπωσης και της αδυναμίας.
- Τη μειωμένη εργασία και τη σχολική επίδοση.
- Την αργή γνωστική και κοινωνική ανάπτυξη κατά την παιδική ηλικία.
- Τη δυσκολία διατήρησης της θερμοκρασίας του σώματος.
- Τη μειωμένη ανοσοποιητική λειτουργία, η οποία αυξάνει την ευαισθησία σε λοιμώξεις.
- Τη γλωσσίτιδα (φλεγμονή της γλώσσας) (11,18)

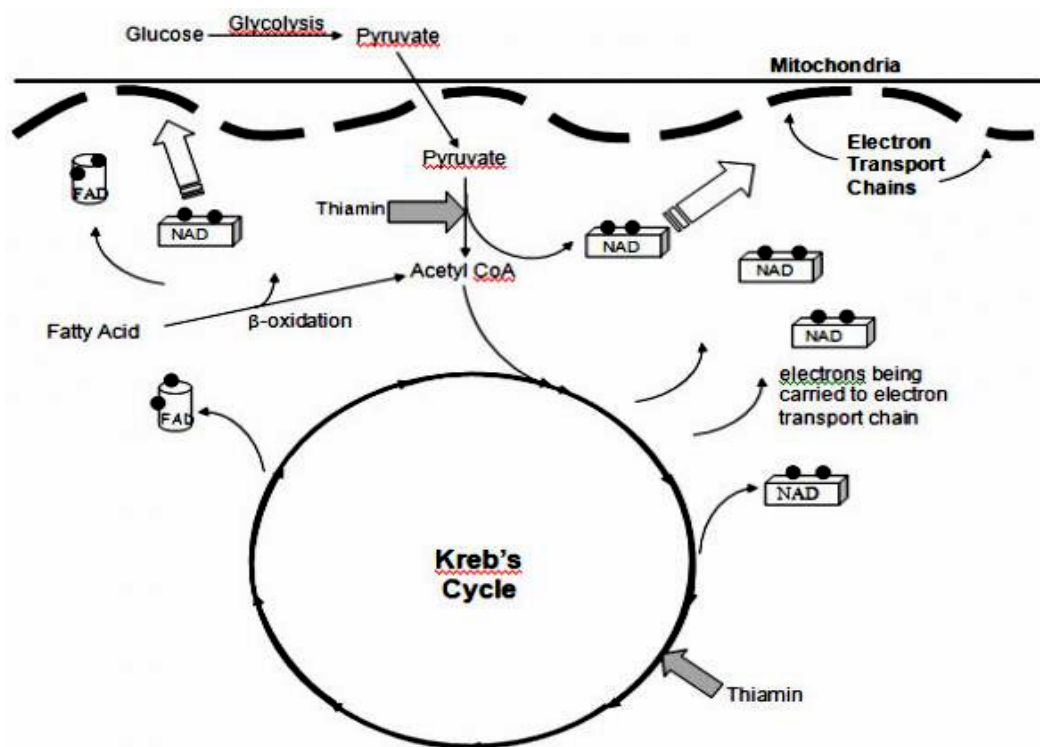
Τέλος, έχει αναφερθεί και το γεγονός ότι η αναιμία λόγω έλλειψης σιδήρου σχετίζεται με μειωμένη διάθεση, αίσθημα άγχους, λήθαργο και δυσκολία στη συγκέντρωση, όπως επίσης και οι γυναίκες οι οποίες είχαν χαμηλά επίπεδα σιδήρου χωρίς όμως να έχουν αναιμία και έκαναν χρήση αντισυλληπτικών φαρμάκων έχουν συνδεθεί με συναισθήματα κατάθλιψης (11,19).

## Η Περίπτωση της θειαμίνης (B1)

Η θειαμίνη αποτελεί μία υδατοδιαλυτή βιταμίνη και είναι η πρώτη βιταμίνη που ταυτοποιήθηκε, το 1926 από τους Jansen & Donath οι οποίοι εργάζονταν με εκχύλισμα από πίτυρο ρυζιού για τη θεραπεία της ασθένειας beri-beri ([http://www.efet.gr/docs/Diatrofi/03\\_%20B1%20vitamin%20summary.pdf](http://www.efet.gr/docs/Diatrofi/03_%20B1%20vitamin%20summary.pdf)).

Η θειαμίνη εμπλέκεται κυρίως στις ακόλουθες φυσιολογικές λειτουργίες του οργανισμού:

- Μαζί με τις βιταμίνες του συμπλέγματος B προάγει την αποικοδόμηση της γλυκόζης με αποτέλεσμα την παροχή ενέργειας και
- βοηθάει να παραμείνουν υγιείς οι μυϊκοί και νευρικοί ιστοί.



## Η δράση της θειαμίνης

Η θειαμίνη απορροφάται σχετικά εύκολα, αλλά η απορρόφηση μειώνεται σημαντικά, όταν προσλαμβάνεται από το στόμα σε ποσότητα που υπερβαίνει τα 5mg. Αξίζει να αναφερθεί ότι ο μεταβολισμός της είναι ιδιαίτερα ευαίσθητος κατά την αυξημένη



κατανάλωση αλκοόλ, καθώς παρατηρείται μείωση της απορρόφησης και αύξηση της απέκκρισης. Μία ισορροπημένη και ποικίλη διατροφή είναι ικανή να καλύψει τις συνήθεις ανάγκες του ανθρώπινου οργανισμού σε θειαμίνη. Οι ανάγκες πρόσληψης θειαμίνης διαφοροποιούνται ανάλογα με την ομάδα πληθυσμού (π.χ. παιδιά, άνθρωποι με προβλήματα υγείας, εγκύους, γυναίκες που θηλάζουν) ([http://www.efet.gr/docs/Diatrofi/03\\_%20B1%20vitamin%20summary.pdf](http://www.efet.gr/docs/Diatrofi/03_%20B1%20vitamin%20summary.pdf), 20).

Τροφές που παρέχουν θειαμίνη: Η θειαμίνη βρίσκεται σε μεγάλη ποικιλία ζωικών και φυτικών προϊόντων αλλά σε σχετικά χαμηλά επίπεδα (περιεκτικότητες μικρότερες των 0,5mg /100g τροφίμου). Σημαντικές πηγές θειαμίνης είναι το άπαχο χοιρινό κρέας, τα όσπρια και το φύτρο των δημητριακών (11,20).

Ίσως, οι πιο συστηματικές μελέτες που έχουν γίνει σχετικά με τις επιπτώσεις στη διάθεση, από τις ελλείψεις κάποιων βιταμινών, αφορούν τα επίπεδα της θειαμίνης. Σε έρευνες τους οι Beton D. και Donohoe T.R βρήκαν ότι τα χαμηλά επίπεδα της θειαμίνης σχετίζονται με την αρνητική διάθεση. Πιο συγκεκριμένα :Σε μία από τις έρευνες τους βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ της αύξησης της θειαμίνης και της διάθεσης σε νεαρές γυναίκες. Έπειτα από τέσσερις μήνες από τη λήψη ενός πολύ-βιταμινούχου συμπληρώματος το οποίο περιλάμβανε και θειαμίνη, η διάθεση των γυναικών αυτών βελτιώθηκε όταν αυξήθηκαν τα επίπεδα της θειαμίνης στον οργανισμό τους, ενώ μειώθηκε η διάθεσή τους όταν τα ποσοστά θειαμίνης μειώθηκαν και αυτά. Ομοίως ο Smidt et al. διαπίστωσαν ότι η λήψη 10 mg θειαμίνης, για έξι εβδομάδες, συσχετίστηκε με αυξημένη συναισθηματική ευημερία και λιγότερη κόπωση, σε μια ομάδα από ηλικιωμένες γυναίκες που ζουν σε ιρλανδική κοινότητα. Στη Γερμανία, σε νεαρούς ανήλικες άνδρες η κακή κατάσταση της θειαμίνης στον οργανισμό τους συνδέθηκε με εσωστρέφεια, αδράνεια, κόπωση, μειωμένη αυτοπεποίθηση και γενικότερη πεσμένη διάθεση (11,19).

Τέλος, σε μια Βρετανική έρευνα στην οποία έλαβαν μέρος νέες ενήλικες γυναίκες, λάμβαναν 50 mg θειαμίνης, κάθε μέρα για δύο μήνες. Η βελτίωση των επιπέδων της θειαμίνης συνδέθηκε με αναφορές όπως πνευματική διαύγεια και ενεργητικότητα (19).

### **Κύρια Σημεία 2<sup>ο</sup> Κεφαλαίου**

- ✓ Έχει αποδειχτεί ότι ο ρόλος των θρεπτικών συστατικών που προσλαμβάνονται από τις τροφές είναι σημαντικός για τη λειτουργία του νευρικού συστήματος και επομένως της συμπεριφοράς.
- ✓ Η έλλειψη κάποιων βιταμινών, έχει συνδυαστεί με πρόωρη εκδήλωση συμπτωμάτων κατάθλιψης, υστερίας και υποχονδρίας.
- ✓ Χαμηλά επίπεδα φολικού οξέος στο αίμα έχουν συσχετιστεί με την κατάθλιψη σε πολλές έρευνες, όμως δεν έχει γίνει καμία μελέτη που να εξετάζει αν η σχέση αυτή είναι αιτιώδης.
- ✓ Σύμφωνα με έρευνες οι δόσεις της βιταμίνης D αύξησαν θετικά τη διάθεση και μείωσαν τα αρνητικά συναισθήματα σε ένα δείγμα πληθυσμού.
- ✓ Η αναιμία λόγω έλλειψης σιδήρου σχετίζεται με μειωμένη διάθεση, αίσθημα άγχους, λήθαργο και δυσκολία στη συγκέντρωση,
- ✓ Σε έρευνες που έγιναν, βρέθηκαν ότι τα χαμηλά επίπεδα της θειαμίνης σχετίζονται με την αρνητική διάθεση, ενώ η βελτίωση των επιπέδων της συνδέθηκε με αναφορές όπως πνευματική διαύγεια και ενεργητικότητα.

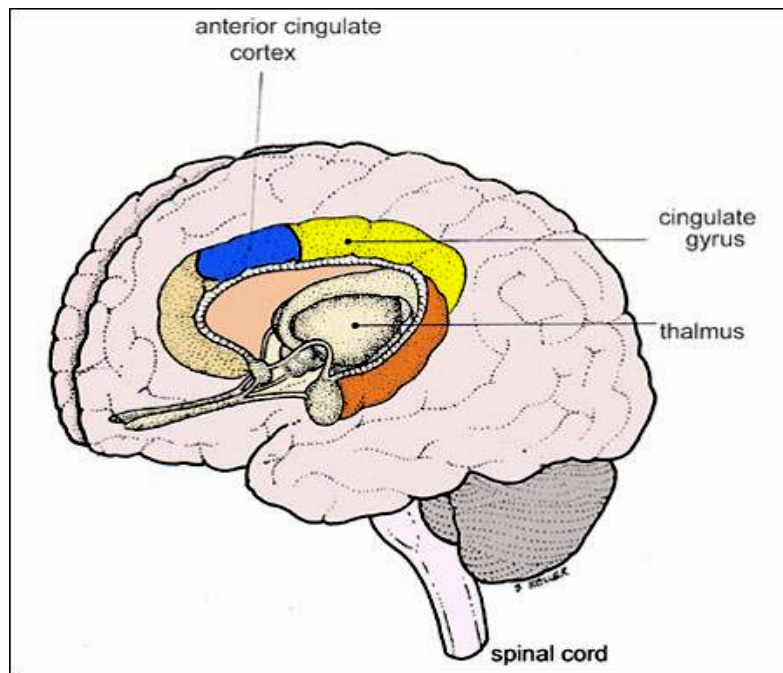
## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**

### **ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ**

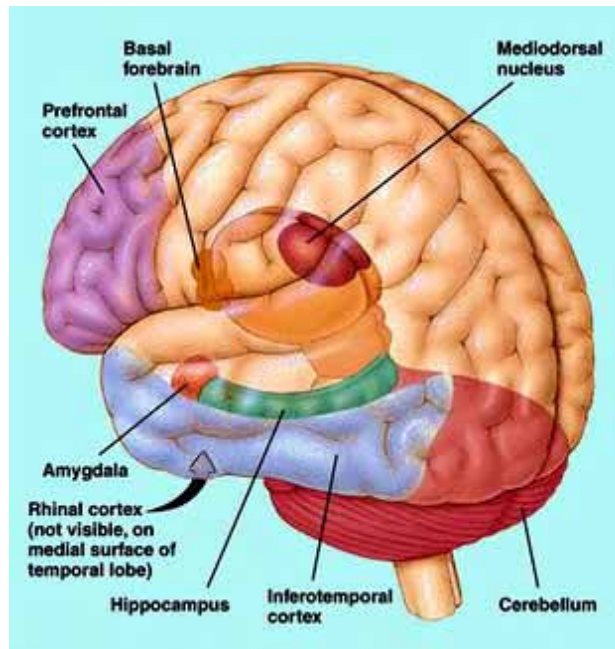
Ο εγκεφαλικός φλοιός ή νεοφλοιός, είναι η ευρύτερη και πολυπλοκότερη περιοχή του ανθρώπινου εγκεφάλου, υπεύθυνου για ορισμένες από τις πλέον επιτηδευμένες λειτουργίες της συμπεριφοράς. Σήμερα, όταν λέμε εγκέφαλος, συνηθίζουμε να εννοούμε το κεντρικό όργανο ελέγχου του νευρικού συστήματος. Ο εγκέφαλος (με την έννοια του μυαλού) διαιρείται σε τρία μέρη: στο εμπρός μέρος που χωρίζεται σε δύο ημισφαίρια, την παρεγκεφαλίδα και τον προμήκη. Ο εγκέφαλος αποτελεί το σπουδαιότερο όργανο όλων των ζωικών οργανισμών και καθορίζει και διευθύνει όλες τις αντιδράσεις και τις κινήσεις τους. Σ' αυτόν φτάνουν και σ' αυτόν συνειδητοποιούνται όλα τα εξωτερικά ερεθίσματα που επεξεργάζονται στο αντίστοιχο για κάθε αισθητήριο όργανο τμήμα του εγκεφάλου. Ο εγκέφαλος είναι ο στρατηγός κάθε ενέργειας ή παθητικής στάσης του ζώου στη μάχη για την επιβίωση.

#### **Αμυγδαλή και συναισθηματική κατάσταση του ατόμου**

Ο Etkin Hirsch και οι συνεργάτες του βασιζόμενοι σε προηγούμενες μελέτες διαπίστωσαν ότι ένα συγκεκριμένο τμήμα μιας περιοχής του εγκεφάλου που ονομάζεται πρόσθιο τμήμα του φλοιού του πρόσθιου προσαγωγίου (anterior cingulate cortex, ACC) είναι συνδεδεμένο με την αμυγδαλή. Η αμυγδαλή είναι σημαντικό κέντρο του εγκεφάλου για την επεξεργασία των συναισθηματικών εκδηλώσεων. Η πειραματική πρόκλησή τους ήταν να προσδιορίσουν αν αυτή η περιοχή της ACC ήταν υπεύθυνη μόνο για την "παρακολούθηση" των συγκρούσεων μεταξύ των γνωστικών και συναισθηματικών ερεθισμάτων ή για την ενεργό «επίλυση» αυτής της σύγκρουσης (21).



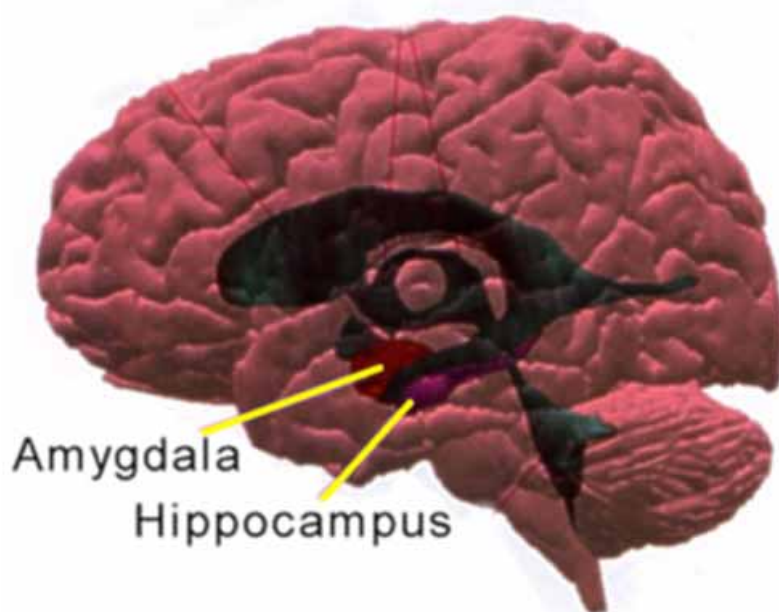
Για να γίνει διάκριση μεταξύ των δύο διαδικασιών, ο Etkin Hirsch και οι συνάδελφοί του σχεδίασαν έναν πείραμα στο οποίο οι εθελοντές κλήθηκαν να αναφέρουν με το πάτημα ενός κουμπιού αν το πρόσωπο που φαίνεται στην εικόνα είναι ευτυχισμένο ή φοβισμένο. Έλαβαν την οδηγία να αγνοούν τις ετικέτες που υπήρχαν κάτω από τις εικόνες αυτές του «φόβου» ή της «χαράς», οι οποίες μπορούν είτε να ταυτίζονται με το πρόσωπο της εικόνας είτε όχι. Καθώς λοιπόν οι ερευνητές σάρωσαν τους εγκεφάλους των υποκειμένων με τη λειτουργική μαγνητική τομογραφία (fMRI), παρουσίασαν τα θέματα με μια σειρά από τέτοιες εικόνες σχεδιασμένα να αποκαλύπτουν ποια τμήματα του εγκεφάλου ήταν ενεργά κατά τη διάρκεια αυτής της δοκιμασίας. Η τεχνική της μαγνητικής τομογραφίας περιλαμβάνει τη χρήση αβλαβών μαγνητικών πεδίων και ραδιοκυμάτων για τη μέτρηση της αρτηριακής ροή στη περιοχή του εγκεφάλου, η οποία αντικατοπτρίζει τη δραστηριότητα του. Ο Etkin Hirsch και οι συνεργάτες του διαπίστωσαν ότι το συναισθηματικό ερέθισμα το ενεργοποιεί η αμυγδαλή, όπως αναμενόταν (21).



Πιο συγκεκριμένα, η αμυγδαλή, είναι ένα τμήμα του εγκεφάλου σε σχήμα και μέγεθος αμυγδάλου, το οποίο έχει από καιρό συνδεθεί με την ψυχική και συναισθηματική κατάσταση του ατόμου. Σχετίζεται με μια σειρά ψυχικών ασθενειών από την κατάθλιψη, έως και να τον αυτισμό, και έχει γίνει το επίκεντρο πολλών ερευνητικών προγραμμάτων. Προέρχεται από την ελληνική λέξη αμύγδαλο και βρίσκεται στο στεφανιαίο σύστημα, μέσα στον διάμεσο κροταφικό λοβό ο οποίος είναι σημαντικός για το συναισθηματικό περιεχόμενο των νέων μνημών. Αποτελείται από περίπου δώδεκα υποπεριοχές- πυρήνες. Υπάρχουν δύο αμυγδαλές στον εγκέφαλο, στην αριστερή και δεξιά πλευρά αντίστοιχα. Διασχίζοντας την αμυγδαλή υπάρχουν νεύρα τα οποία συνδέονται με μια σειρά από σημαντικά κέντρα του εγκεφάλου, συμπεριλαμβανομένου του νεοφλοιού και του οπτικού φλοιού (<http://www.healthierworld.gr/portal/cc7146d26842552e/31ab328e47c4ea3f/d87c68a56bc8eb80/680c256fb6e2c27e/be4188c0d0d914d4.html>).

«Όλο και περισσότεροι είμαστε αυτοί που αρχίζουμε να πιστεύουμε, σύμφωνα με τα αποδεικτικά στοιχεία που έχουμε έως τώρα, ότι είναι τα κυκλώματα που είναι σημαντικά, και δεν είναι μόνο η δομή αυτή καθαυτή», αναφέρει ο Ned Kalin,

καθηγητής ψυχιατρικής στο Πανεπιστήμιο του Wisconsin-Madison. «Και στη συγκεκριμένη περίπτωση η διάταξη των κυκλωμάτων μεταξύ του πρόσθιου φλοιού και των περιοχών του εγκεφάλου μπορεί να είναι κρίσιμη για τη ρύθμιση του συναισθήματος και τη καθοδήγηση του συναισθήματος που σχετίζεται με τη συμπεριφορά» (21,22).



### **Αμυγδαλή και κατάθλιψη**

Έρευνες γίνονταν λεπτομερώς για τον ρόλο της αμυγδαλής από πριν 60 χρόνια. Οι Klüver και P.C. Bucy ανέφεραν ότι βλάβες στην αμυγδαλή μπορεί να μετατρέψουν τους άγριους πιθήκους σε ήμερους. Όμως οι βλάβες αυτές ήταν τόσο μεγάλες και σε σύγκριση με τις τεχνικές του σήμερα, χωρίς μεγάλη επεξεργασία, ώστε οι ερευνητές δεν ήταν σίγουροι για τη δημιουργία δομών που είναι υπεύθυνες για τις αλλαγές στην συμπεριφορά. Βελτιωμένες τεχνικές, όπως η απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού (MRI) και τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων (PET) οι οποίες σαρώνουν τις δραστηριότητες της αμυγδαλής, είναι εν μέρει υπεύθυνες για αναθέρμανση του ενδιαφέροντος της (21,22).

Πολλοί ερευνητές διερευνούν το πώς η αμυγδαλή θα μπορούσε να επηρεάσει τα άτομα που πάσχουν από διπολική ή μονοπολική ασθένεια. (κατάθλιψη η οποία χαρακτηρίζεται από επεισόδια μελαγχολίας) «Διαπιστώσαμε ότι αυτοί οι άνθρωποι έχουν, μια απροσδόκητη αύξηση της ροής του αίματος και του μεταβολισμού της γλυκόζης», λέει ο Wayne Drevets, ειδικό στις αιγώδεις διαταραχές και στη διαταραχή της διάθεσης στο Εθνικό Ινστιτούτο Ψυχικής Υγείας στο τμήμα νευροαπεικονισμού. Αναφέρει, επίσης, ότι σε ασθενείς με μονοπολική κατάθλιψη, η αριστερή πλευρά της αμυγδαλής είναι μικρότερη κατά περίπου 12 έως 15 τοις εκατό από ό, τι είναι σε ανθρώπους που δεν πάσχουν από αυτή την ασθένεια (21,22).

Δεν είναι απόλυτα βέβαιο, γιατί συμβαίνει αυτό αλλά ο Drevets σημειώνει ότι η αμυγδαλή είναι συνδεδεμένη με άλλες δομές του εγκεφάλου, συμπεριλαμβανομένων τον μετωπικό φλοιό του εγκεφάλου, το θάλαμο, και το ραβδωτό σώμα, τα οποία έχουν «εμπλακεί σε συναισθηματική επεξεργασία», όπως ο ίδιος λέει. Ενώ η αμυγδαλή συμμετέχει στις συναισθηματικές αντιδράσεις, συμμετέχει επίσης ενεργά στη συναισθηματική μνήμη, σημειώνει ο καθηγητής ψυχολογίας Larry Cahill, από το Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια, Irvine. «Δίνει μια ώθηση για τη μακροπρόθεσμη μνήμη των συναισθηματικών γεγονότων», λέει, σημειώνοντας επίσης, ότι οι αμυγδαλές στους άνδρες και στις γυναίκες αντιδρούν διαφορετικά σε συναισθηματικές καταστάσεις. Οι εικόνες λοιπόν, του εγκεφάλου των γυναικών και των ανδρών είχαν καταγραφεί. Στους άνδρες, βρέθηκε ότι αυξήθηκε ο μεταβολισμός της γλυκόζης στη δεξιά πλευρά της αμυγδαλής τους, ενώ στις γυναίκες βρέθηκε ότι η αυξήθηκε στην αριστερή πλευρά της αμυγδαλής. Ο Cahill σημειώνει πως, τα ευρήματα, δεν εξηγούν τη διαφορά, αλλά δίνουν δύναμη τους ερευνητές να διερευνήσουν το γεγονός αυτό (21,22).

### **Κύρια Σημεία 3<sup>ου</sup> Κεφαλαίου:**

- ✓ Ο εγκεφαλικός φλοιός ή νεοφλοιός, είναι η ευρύτερη και πολυπλοκότερη περιοχή του ανθρώπινου εγκεφάλου, υπεύθυνου για ορισμένες από τις πλέον επιτηδευμένες λειτουργίες της συμπεριφοράς.
- ✓ Η αμυγδαλή είναι σημαντικό κέντρο του εγκεφάλου για την επεξεργασία των συναισθηματικών εκδηλώσεων.
- ✓ Η αμυγδαλή, είναι ένα τμήμα του εγκεφάλου σε σχήμα και μέγεθος αμυγδάλου, το οποίο έχει από καιρό συνδεθεί με την ψυχική και συναισθηματική κατάσταση του ατόμου και σχετίζεται με μια σειρά ψυχικών ασθενειών από την κατάθλιψη, έως και τον αυτισμό.
- ✓ Η αμυγδαλή στους άνδρες και στις γυναίκες αντιδρά διαφορετικά σε συναισθηματικές καταστάσεις, αν και τα μέχρι στιγμής ευρήματα, δεν εξηγούν τη διαφορά, δίνουν δύναμη τους ερευνητές να διερευνήσουν το γεγονός αυτό.
- ✓ Ο μεταβολισμός της γλυκόζης στην αμυγδαλή συσχετίζεται με τις αλλαγές στη διάθεση.



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

### **ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΟΥ ΑΤΟΜΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΩΝ.**

Στο παρόν κεφάλαιο, θα εξεταστούν οι συνέπειες, στη διάθεση από τα γεύματα που έχουν κύριο μακροθρεπτικό συστατικό τους υδατάνθρακες, καθώς και η σύνδεση της υπέρμετρης κατανάλωσης υδατανθράκων και της εποχιακής διαταραχής του συναισθήματος με τη διάθεση.

#### **Υδατάνθρακες και διάθεση**

Τα αποτελέσματα από την κατανάλωση των υδατανθρακούχων τροφίμων (καταπράυνση, ηρεμία, συγκέντρωση, υπνηλία) δεν μπορούν να βγουν άμεσα, αλλά προκύπτουν από την ψυχολογική κατάσταση (διάθεση) που βρίσκεται το υποκείμενο, τη δεδομένη στιγμή. Αυτή τη διάθεση την περιγράφει το υποκείμενο στον ερευνητή, είτε μέσω συνέντευξης, είτε απαντώντας σε ερωτηματολόγιο. Η πιο συχνή υπόθεση που συζητείται σχετικά με τη διατροφή και τη διάθεση, είναι εκείνη, που αναφέρεται σε γεύματα με υψηλή περιεκτικότητα σε υδατάνθρακες με συνέπεια την αύξηση της αναλογίας της τρυπτοφάνης στο αίμα, σε σχέση με άλλα αμινοξέα. Οι Wurtman RJ, Wurtman JJ, ανέπτυξαν αυτήν την υπόθεση με σκοπό να αποδείξουν ότι η κατανάλωση υδατανθράκων μπορεί να εξομαλύνει την κατάσταση ασθενών με κατάθλιψη (11).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα 30 μελετών σε ανθρώπους, εξετάστηκε η επίδραση των γευμάτων των οποίων διέφερε το ποσοστό των θερμίδων που προέρχονται από πρωτεΐνες και υδατάνθρακες. Υπάρχει σαφής υποστήριξη, η θεωρία των Wurtman ότι η αναλογία των υδατανθράκων και πρωτεϊνών σε ένα γεύμα επηρεάζει τη σχέση μεταξύ τρυπτοφάνης και μακράς αλύσου ουδέτερων αμινοξέων

στο πλάσμα του αίματος, εκδηλώνοντας διαφορετικές ψυχολογικές καταστάσεις. Είναι σαφές ότι όταν η ποσότητα της πρωτεΐνης σε ένα γεύμα είναι μικρότερη από το 2% των συνολικών θερμίδων του γεύματος, η αναλογία ουδέτερων αμινοξέων και τρυπτοφάνης, στο πλάσμα, ευνοεί αισθητά την τρυπτοφάνη και δεν επηρεάζει αισθητά το αποτέλεσμα της υπόθεσης. Ωστόσο, μόλις όμως η ποσότητα της πρωτεΐνης στο γεύμα φτάσει το 5% των συνολικών θερμίδων του γεύματος ,τότε αλλάζει και η αναλογία ουδέτερων αμινοξέων και τρυπτοφάνης στο πλάσμα, αλλάζοντας και το αποτέλεσμα (11).

Είναι λοιπόν, ευκολότερο να μειωθεί η διαθεσιμότητα της τρυπτοφάνης, με την κατανάλωση μεγάλης ποσότητας πρωτεΐνης, από ότι είναι να αυξηθεί η διαθεσιμότητά της, με την κατανάλωση μεγάλης ποσότητας υδατανθράκων. Επίσης, ακόμη και ακραίες ποσότητες τρυπτοφάνης να καταναλώσει κάποιος, η δράση της είναι πάρα πολύ αργή για να επηρεάσει τη διάθεση κατά τη διάρκεια ή αμέσως μετά το φαγητό. Τέλος, αλλαγές στη διάθεση, μετά την κατανάλωση των υδατανθράκων έχουν αναφερθεί ακόμη και απουσία της σύνθεσης και της απελευθέρωσής της σεροτονίνης γεγονός που υποδηλώνει ότι εμπλέκονται και οι άλλοι πρόσθετοι μηχανισμοί (23). Συμπερασματικά οι Wurtman υποστηρίζουν ότι η πρόσληψη συγκεκριμένης ποσότητας υδατανθράκων, δεν μπορεί να αποτελεί από μόνη της θεραπεία για την κατάθλιψη. Υπάρχει η υποστήριξη όμως ότι τα οφέλη της πρόσληψης υδατανθράκων, μπορεί να έχουν πιο γενικά αποτελέσματα, όπως τη γενική βελτίωση της ψυχοσωματικής κατάστασης του ατόμου, δηλαδή τη βελτίωση της νευρικότητας, βελτίωση καταστάσεων αϋπνίας και άλλες καταπραϋντικές ικανότητες (19). Επίσης, μια σειρά από μελέτες έχουν αναφέρει ότι υπάρχει μια τάση για εκείνους με χαμηλότερα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα, κατά την εκτέλεση διανοητικά απαιτητικών έργων, να έχουν και χαμηλότερη διάθεση. Οι διαφορές στην

ικανότητα ελέγχου του επιπέδου γλυκόζης στο αίμα έχουν δείξει ότι επηρεάζουν τη σχέση μεταξύ της πρόσληψης υδατανθράκων και της διάθεσης (24).

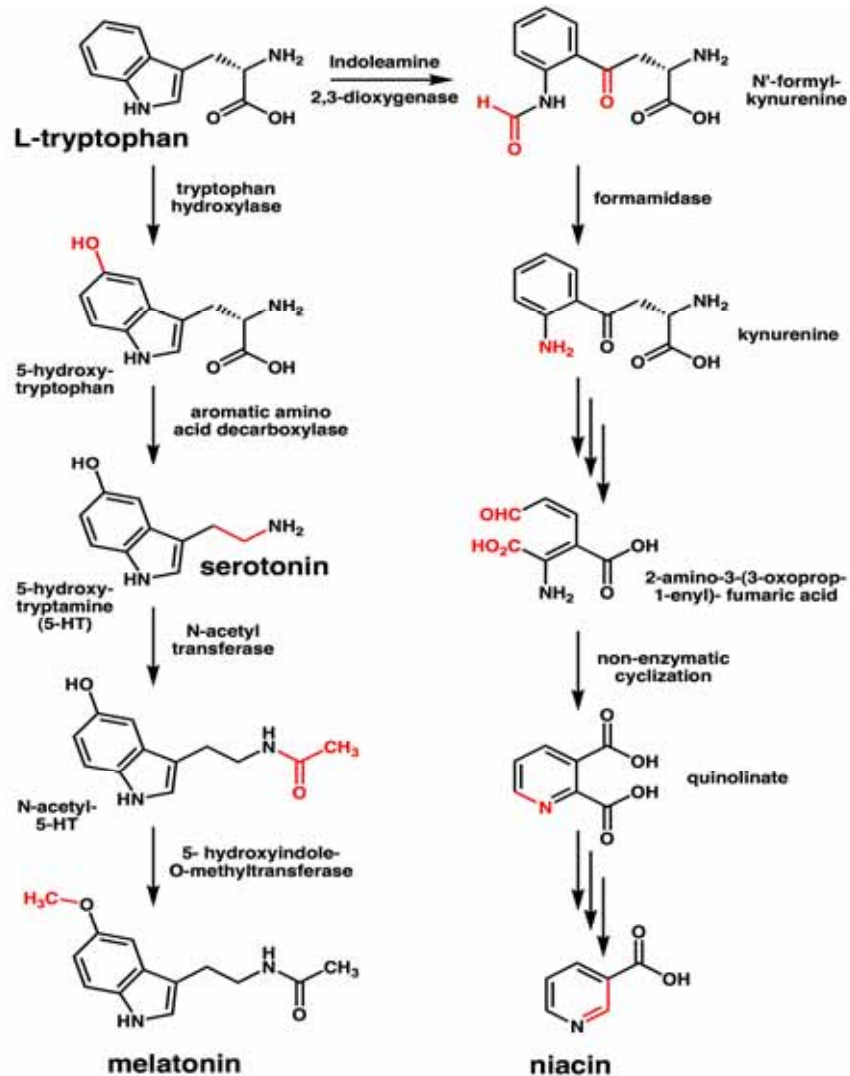
### **Υπέρμετρη κατανάλωση υδατανθράκων (carbohydrate craving-CC)**

Σε ορισμένες μορφές κατάθλιψης όπως η εποχιακή διαταραχή του συναισθήματος και η άτυπη κατάθλιψη οι ασθενείς δεν έχουν τα κλασσικά συμπτώματα της κατάθλιψης όπως η μείωση της όρεξης, η απώλεια βάρους κτλ. αλλά κατά παράδοξο τρόπο παρουσιάζουν αύξηση της όρεξης και υπέρμετρη κατανάλωση υδατανθράκων (carbohydrate craving-CC) (25).

Αρχικά ο όρος αυτός χρησιμοποιήθηκε για να περιγράψει την αποκλίνουσα διατροφική συμπεριφορά ατόμων κυρίως παχύσαρκων που καταναλώνουν ανεξέλεγκτα υπερβολικές ποσότητες υδατανθράκων κυρίως με τη μορφή γλυκών. Η λαχτάρα για αυτά τα τρόφιμα είναι ένα συχνό φαινόμενο στους ψυχιατρικούς ασθενείς με εποχιακή συναισθηματική διαταραχή, προεμμηνόρροϊκό σύνδρομο, διατροφικές διαταραχές και παχυσαρκία. Το φαινόμενο αυτό παρουσιάζεται συχνότερα στις γυναίκες συγκριτικά με τους άνδρες, αν και οι αιτίες παραμένουν άγνωστες (25). Η κατάσταση αυτή συνδέεται με διαταραχές της σεροτονινεργικής δραστηριότητας.

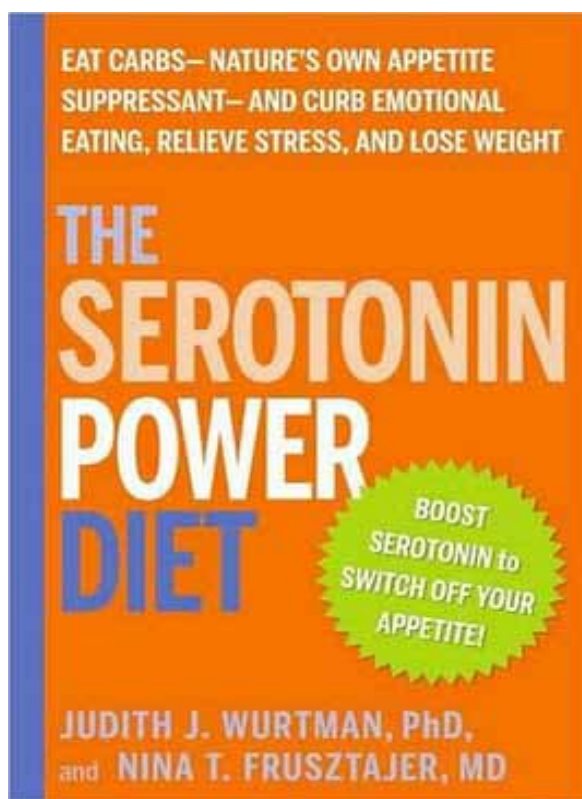
Πολλοί άνθρωποι ποθούν τους υδατάνθρακες, ειδικά τα μπισκότα, τις καραμέλες, ή το παγωτό, όταν αισθάνονται αναστάτωση, κατάθλιψη, ή κούραση. «Η λαχτάρα για υδατάνθρακες είναι μέρος της καθημερινής ζωής», λένε οι Wurtman οι οποίοι δημοσίευσαν ένα άρθρο-ορόσημο για τους υδατάνθρακες και την κατάθλιψη στο Scientific American το 1989. Είναι λοιπόν, πεπεισμένοι και οι δύο τους ότι η λαχτάρα για υδατάνθρακες συνδέεται με τη μειωμένη ποσότητα σεροτονίνης, της ορμόνης που δίνει το αίσθημα της ευφορίας, η οποία (πτώση) έχει αντίκτυπο στη διάθεση και τη συγκέντρωση. «Είναι ένα πραγματικό νευροχημικό φαινόμενο», λένε

οι Wurtman, το έργο των οποίων ωστόσο, αντιμετωπίζεται ενίοτε με σκεπτικισμό (26), ίσως επειδή ενεπλάκησαν σε εκλαϊκευση και κυκλοφορία βιβλίων για τη «δίαιτα της σεροτονίνης».



Άλλοι εμπειρογνώμονες όπως ο Edward Abramson δεν είναι τόσο σίγουροι για τη θεωρία αυτή των Wurtman. Ορισμένοι αναρωτιούνται εάν η καταθλιπτική διάθεση και οι υδατάνθρακες συνδέονται με ένα εξωτερικό γεγονός ή είναι απλά μία συνήθεια. Η Evelyn Tribble, υποστηρίζει ότι πολλοί από τους ανθρώπους που κάνουν δίαιτα έχουν μία ιδιαίτερη λαχτάρα για υδατάνθρακες ειδικά εάν ακολουθούν μία διατροφή υψηλή σε πρωτεΐνες και χαμηλή σε υδατάνθρακες. «Δεν θα θέλατε να σκοτώσετε για ένα κομμάτι μπρόκολο, αλλά θα θέλατε να σκοτώσετε για ένα κομμάτι

ψωμί. Είναι ένα σαφές μήνυμα», λέει, «ότι το σώμα μας χρειάζεται περισσότερους υδατάνθρακες. Δεν είναι απλώς μία λαχτάρα». (26,27).



Αρκετές ερευνητικές μελέτες έχουν αποκαλύψει ενδιαφέροντα στοιχεία (25,26,27) σχετικά με τη λαχτάρα για υδατάνθρακες:

- Οι Wurtman διαπίστωσαν ότι οι CCrs μπορεί να καταναλώσουν 800 θερμίδες υδατανθρακούχων τροφίμων ημερησίως, περισσότερες από τους υπόλοιπους ανθρώπους. Λόγω του φαινομένου αυτού πολλοί CCrs είναι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι, ενώ άλλοι ελέγχουν το βάρος τους μέσω της άσκησης περισσότερο, ή με το να τρώνε λιγότερο κατά τα γεύματα.
- Η κατανάλωση υδατανθράκων φαίνεται να βοηθά τους CCrs να αισθάνονται καλύτερα έπειτα από περίπου 20 λεπτά, σύμφωνα με έρευνα των Wurtman. Όταν καταναλώνουμε υδατάνθρακες, στο σώμα μας αυξάνεται το ποσοστό σεροτονίνης, κάνοντας μας να αισθανόμαστε καλύτερα.

- Οι ερευνητές στο Rush University Medical Center στο Σικάγο έθεσαν υπό ιατρική παρακολούθηση γυναίκες που ήταν υπέρβαρες και είχαν ιστορικό CCRs, στις οποίες δόθηκε η δυνατότητα επιλογής μεταξύ ενός ποτού πλούσιο σε πρωτεΐνες ή ενός ποτού πλούσιο σε υδατάνθρακες. Βρήκαν λοιπόν, ότι όταν οι γυναίκες ανέφεραν ότι είχαν τη χειρότερη διάθεση, επέλεξαν το ποτό υδατανθράκων πιο συχνά από ό, τι εκείνο των πρωτεϊνών. Επιπλέον, το υδατανθρακούχο ποτό φάνηκε να βελτιώνει περισσότερο τη διάθεση τους (26).

Η σχέση μεταξύ της διάθεσης και της λαχτάρας για υδατάνθρακες, καθώς και ο ρόλος των δύο φύλων σε αυτή τη σχέση, μελετήθηκε σε ένα δείγμα φοιτητών, 113 ανδρών και 138 γυναικών. Οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο σχετικά με την λαχτάρα τους για κάποιες τροφές και της διάθεσης που τους δημιουργούν, σε ομάδες των 25 ατόμων. Τα άτομα με τον χαρακτηρισμό ως "carbohydrate cravers" ανέφεραν ότι προτιμούν τα τρόφιμα πλούσια σε υδατάνθρακες, ενώ οι "protein cravers" ανέφεραν ότι λαχταρούσαν πιο έντονα τροφές πλούσιες σε πρωτεΐνες. Οι πρώτοι λοιπόν ανέφεραν ότι ήταν στενοχωρημένοι πριν καταναλώσουν τροφές πλούσιες σε υδατάνθρακες και ευτυχισμένοι και περισσότερο χαλαροί μετά κατανάλωση υδατανθράκων. Από την άλλη μεριά οι protein cravers ανέφεραν οι ένιωθαν αγχωμένοι ή πεινασμένοι πριν από την κατανάλωση τροφών πλούσιων σε πρωτεΐνες και χαρούμενοι, φυσιολογικοί, και πιο ενεργητικοί μετά την κατανάλωση των τροφίμων αυτών. Βρέθηκε λοιπόν, μια μη σημαντική συσχέτιση μεταξύ της λαχτάρας των protein cravers και της διάθεσης, όμως υπάρχει μια πολύ σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ της λαχτάρας των carbohydrate cravers και της διάθεσης και σχεδόν σε όλες τις κλίμακες διάθεσης αξιολογούνται και άνδρες και γυναίκες carbohydrate cravers. Η συσχέτιση μεταξύ της λαχτάρας και της διάθεσης

υπήρχε κατά κύριο λόγο με τα άτομα που λαχταρούσαν γλυκά και πλούσια σε υδατάνθρακες τρόφιμα (27).

### **Εποχιακή διαταραχή του συναισθήματος (Seasonal affective disorder –S.A.D)**

Εποχιακή διαταραχή του συναισθήματος (που αποκαλείται επίσης S.A.D) είναι ένα είδος κατάθλιψης που εμφανίζεται όμως την ίδια εποχή κάθε χρόνο. Οι περισσότεροι άνθρωποι με S.A.D, εμφανίζουν τα πρώτα συμπτώματα το φθινόπωρο και μπορεί να συνεχιστούν και τους χειμερινούς μήνες, κάνοντας τους να αισθάνονται περισσότερο ενοχλημένοι από την έλλειψη ενέργειας παρά από την κακή διάθεση. Λιγότερο συχνά, η S.A.D προκαλεί κατάθλιψη, την άνοιξη ή νωρίς το καλοκαίρι (28). Περίπου 70-80% των ατόμων με S.A.D είναι γυναίκες ενώ η πιο συνηθισμένη ηλικία έναρξης είναι στα τριάντα χρόνια, αλλά και σε περιπτώσεις της παιδικής ηλικίας έχουν αναφερθεί συμπτώματα τα οποία έχουν αντιμετωπιστεί επιτυχώς (29).

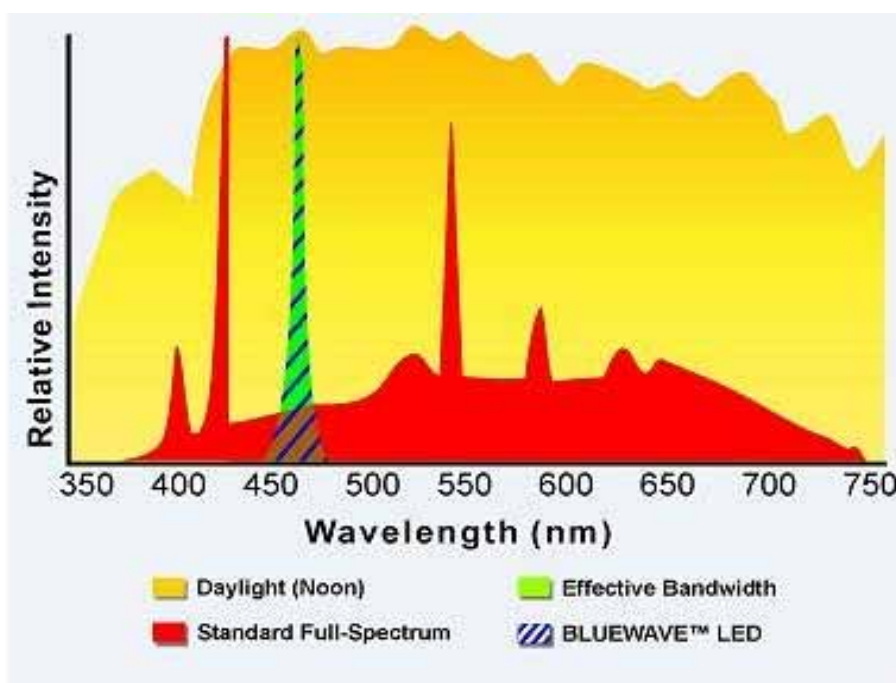
Τα συμπτώματα στην εμφάνιση χειμερινής συναισθηματικής εποχιακής διαταραχής περιλαμβάνουν: Κατάθλιψη, απελπισία, ανησυχία, απώλεια ενέργειας, υπνηλία, απώλεια ενδιαφέροντος για οποιαδήποτε δραστηριότητα, αλλαγές στην όρεξη (ειδικά μια έντονη επιθυμία για υδατανθρακούχα τρόφιμα) αύξηση βάρους και δυσκολία στη συγκέντρωση και την επεξεργασία πληροφοριών. Τα συμπτώματα στην εμφάνιση καλοκαιρινής εποχιακής συναισθηματικής διαταραχής περιλαμβάνουν: Ανησυχία, προβλήματα ύπνου (αϋπνία), ευερεθιστότητα, ταραχή, απώλεια βάρους και μειωμένη όρεξη (28).

Η αιτία της S.A.D παραμένει άγνωστη. Μερικοί παράγοντες που ενδέχεται να σχετίζονται με αυτή είναι:

- Ο κίρκαδικός ρυθμός. Η έλλειψη του ηλιακού φωτός το φθινόπωρο και το χειμώνα μπορεί να διαταράξει το εσωτερικό ρολόι του σώματός μας, που μας

επιτρέπει να γνωρίζουμε πότε θα πρέπει να κοιμόμαστε ή να είμαστε ξύπνιοι. Αυτή λοιπόν, η διατάραξη του κερκαδικού ρυθμού, μπορεί να οδηγήσει σε αισθήματα κατάθλιψης.

- Τα επίπεδα μελατονίνης. Η αλλαγή της σεζόν μπορεί να διαταράξει την ισορροπία της ορμόνης μελατονίνης, η οποία διαδραματίζει ρόλο στις συνήθειες του ύπνου και της διάθεσης.
- Επίπεδα σεροτονίνης. Η σεροτονίνη του εγκεφάλου, που επηρεάζει τη διάθεση, θα μπορούσε να διαδραματίσει κάποιο ρόλο στην εποχιακή συναισθηματική διαταραχή. Η μείωση του ηλιακού φωτός μπορεί να προκαλέσει πτώση της σεροτονίνης και το γεγονός αυτό μπορεί να οδηγήσει σε κατάθλιψη. Ο ρόλος της λοιπόν, στην αιτιολογία της S.A.D υποστηρίζεται και από τα καλά θεραπευτικά αποτελέσματα με τους ανταγωνιστές της σεροτονίνης (28). Ωστόσο η φωτοθεραπεία παραμένει θεραπεία εκλογής (30).



**Παροχή φωτοθεραπείας με λάμπα που εκπέμπει μεταξύ 440-480 nm**



### Κύρια Σημεία 4<sup>ο</sup> Κεφαλαίου

- ✓ Η θεωρία των Wurtman, υποστηρίζει πως, όταν η ποσότητα της πρωτεΐνης σε ένα γεύμα είναι μικρότερη από το 2% των συνολικών θερμίδων του γεύματος, η αναλογία ουδέτερων αμινοξέων και τρυπτοφάνης, στο πλάσμα, ευνοεί αισθητά την τρυπτοφάνη και δεν επηρεάζει τη διάθεση.
- ✓ Η δράση της τρυπτοφάνης είναι πάρα πολύ αργή που ακόμη και ακραίες ποσότητες να καταναλώσει κάποιος, δεν θα επηρεάσει τη διάθεση κατά τη διάρκεια ή αμέσως μετά το φαγητό.
- ✓ Έχουν αναφερθεί, αλλαγές στη διάθεση, μετά την κατανάλωση των υδατανθράκων ακόμη και απουσία της σύνθεσης και της απελευθέρωσής της σεροτονίνης γεγονός που υποδηλώνει ότι εμπλέκονται και οι άλλοι πρόσθετοι μηχανισμοί.
- ✓ Συμπερασματικά οι Wurtman υποστηρίζουν ότι η πρόσληψη συγκεκριμένης ποσότητας υδατανθράκων, δεν μπορεί να αποτελεί από μόνη της θεραπεία για την κατάθλιψη. Υπάρχει η άποψη όμως, ότι τα οφέλη της πρόσληψης υδατανθράκων, μπορεί να έχουν πιο γενικά αποτελέσματα, όπως τη γενική βελτίωση της ψυχοσωματικής κατάστασης του ατόμου, δηλαδή τη βελτίωση της νευρικότητας, βελτίωση καταστάσεων αϋπνίας και άλλες καταπραϊντικές ικανότητες.
- ✓ Σε ορισμένες μορφές κατάθλιψης όπως η εποχιακή διαταραχή του συναισθήματος και η άτυπη κατάθλιψη οι ασθενείς δεν έχουν τα κλασσικά

συμπτώματα της κατάθλιψης, αλλά κατά παράδοξο τρόπο παρουσιάζουν αύξηση της όρεξης και υπέρμετρη κατανάλωση υδατανθράκων (carbohydrate craving-CC).

- ✓ Οι απόψεις των ερευνητών σχετικά με τη λαχτάρα για υδατάνθρακες διαφέρει. Άλλοι υποστηρίζουν ότι συνδέεται με τη μειωμένη ποσότητα σεροτονίνης, άλλοι αναρωτιούνται εάν η καταθλιπτική διάθεση και οι υδατάνθρακες συνδέονται με ένα εξωτερικό γεγονός ή είναι απλά μία συνήθεια και άλλοι υποστηρίζουν ότι το σώμα μας χρειάζεται περισσότερους υδατάνθρακες και δεν είναι απλώς μία λαχτάρα.
  
- ✓ Εποχιακή διαταραχή του συναισθήματος (S.A.D) είναι ένα είδος κατάθλιψης που όμως εμφανίζεται την ίδια εποχή κάθε χρόνο.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### **ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ, ΤΡΩΩ ΓΙΑ ΝΑ ΕΠΗΡΕΑΣΩ ΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΜΟΥ ΚΑΙ Η ΔΙΑΘΕΣΗ ΜΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΕΙ ΤΙΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΜΟΥ ΕΠΙΛΟΓΕΣ.**

Αφού είδαμε ότι κάποιες τροφές εξαιτίας των συστατικών που περιέχουν, μπορούν να επηρεάσουν τη διάθεση, ας δούμε και την αντίστροφη εκδοχή, ότι δηλαδή οι καταστάσεις της διάθεσης μπορούν να επηρεάσουν τις διατροφικές επιλογές. Στη διατροφική συμπεριφορά τους, τα ανθρώπινα όντα επηρεάζονται πολύ από τα συναισθήματά τους. Ειδικά τα συναισθήματα όπως ο θυμός, ο φόβος, η θλίψη και η χαρά έχουν βρεθεί να επηρεάζουν τη διατροφική συμπεριφορά καθ' όλη τη διαδικασία πρόσληψης τροφής, όπως τα κίνητρα για να φάει, η επιλογή των τροφίμων, ο τρόπος μασήματος, η ταχύτητα που καταναλώνει την τροφή, η ποσότητα που προσλαμβάνει καθώς ο μεταβολισμός και η πέψη της (31).

Έρευνες αποδεικνύουν ότι οι περισσότεροι άνθρωποι παρουσιάζουν αλλαγές στην κατανάλωση τροφίμων όταν πιέζονται συναισθηματικά. Επιδημιολογικά δεδομένα δείχνουν ότι η διατροφή συνδέεται με το στρες και σχετίζεται με το αυξημένο σωματικό βάρος. Η γρήγορη αύξηση των διατροφικών διαταραχών και της παχυσαρκίας στις δυτικές κοινωνίες αφήνει πολλά ερωτήματα σχετικά με το ρόλο που παίζει η ψυχολογία στην αιτιολογία των εν λόγω προβλημάτων. Οι αλλαγές αυτές συνέβησαν σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα και δείχνουν ότι το περιβάλλον και η ψυχολογία αποτελούν τις αιτίες των διαταραχών αυτών και όχι τα μεταβολικά ή γενετικά αίτια. Δεν αποτελεί έκπληξη λοιπόν, η σχέση της κατανάλωσης τροφίμων με τη ψυχολογική διάθεση, αλλά λόγω της μεταβλητότητας παραμένει δύσκολο να προβλεφθεί πώς ένα συναίσθημα, επηρεάζει την κατανάλωση τροφής σε μια συγκεκριμένη ομάδα ατόμων (31).

## **Συναισθήματα και επιλογή τροφίμων**

Τα συναισθήματα αποτελούν ισχυρά καθοριστικούς παράγοντες στην επιλογή των τροφίμων. Τα τρόφιμα υψηλής ενεργειακής πυκνότητας όπως η ζάχαρη και το λίπος προκαλούν θετικές συναισθηματικές αντιδράσεις οι οποίες ενθαρρύνουν την κατάποση, ενώ οι πικρές γεύσεις απωθούνται λόγω της άσχημης γεύσης τους. Ο Mehrabian διερεύνησε τη σχέση μεταξύ των διαφόρων συναισθημάτων και της ποσότητας της τροφής. Βρήκε λοιπόν, ότι η αυξημένη κατανάλωση τροφίμων αναφέρθηκε κατά τη διάρκεια της ανίας, της κατάθλιψης και της κούρασης και η χαμηλότερη κατανάλωση πρόσληψης τροφίμων αναφέρθηκε κατά τη διάρκεια του φόβου, της έντασης και του πόνου. Ο Lyman έδειξε ότι υπάρχει μεγαλύτερη τάση να καταναλώνουν οι άνθρωποι υγιεινές τροφές κατά τη διάρκεια των θετικών συναισθημάτων και μεγαλύτερη τάση να καταναλώνουν πρόχειρο φαγητό κατά τη διάρκεια των αρνητικών συναισθημάτων (31,32).

Οι Patel και Schlundt διαπίστωσαν ότι οι ποσότητες των γευμάτων που καταναλώνονται στην θετική και στην αρνητική διάθεση, ήταν σημαντικά μεγαλύτερες από αυτές των γευμάτων που καταναλώνονται σε μια ουδέτερη διάθεση. Ο Macht μελέτησε το διαφορικό αντίκτυπο του θυμού, του φόβου, της θλίψης και της χαράς. Οι ασθενείς ανέφεραν ότι είναι ισχυρότερο το αίσθημα της πείνας κατά τη διάρκεια της οργής και της χαράς από ό, τι κατά τη διάρκεια του φόβου και της θλίψης. Ο συγγραφέας στηρίζει λοιπόν, την άποψη αυτή, διότι αυτά τα συναισθήματα είναι σε γενικές γραμμές, πολύ συχνότερα από ότι θλίψη και φόβος. Ωστόσο, η επίδραση της συναισθηματικής κατάστασης στη διατροφική συμπεριφορά είναι ισχυρότερη σε παχύσαρκους ανθρώπους από ότι στους μη παχύσαρκους. Το συμπέρασμα αυτό έχει επιβεβαιωθεί εμπειρικά και είναι σύμφωνο με τις ψυχοσωματικές θεωρίες της παχυσαρκίας (31,32).

### **Τροφές παρηγοριάς (comfort foods)**

Είναι αποδεδειγμένο ότι τα συναισθήματα ασκούν μια ισχυρή επίδραση στην επιλογή των τροφίμων και τη διατροφική συμπεριφορά. Αυτή η επίδραση είναι ιδιαίτερα έντονη για την κατανάλωση των τροφών παρηγοριάς, που συνήθως υποκινείται από τον στόχο της που είναι η συναισθηματική ευεξία. Μέχρι στιγμής, η κατανάλωση των τροφών παρηγοριάς έχει θεωρηθεί πρωτίστως ως στρατηγική για την ανακούφιση συναισθημάτων όπως άγχος, θλίψη και άλλα αρνητικά συναισθήματα, που προέρχονται από την παρατεταμένη διαιτητική συγκράτηση. Αν και ακόμα δεν έχει εξεταστεί η σχέση των τροφίμων παρηγοριάς ειδικότερα με τα παραπάνω συναισθήματα, η ευχαρίστηση και τα θετικά συναισθήματα αποτελούν άλλους τύπους οι οποίοι επηρεάζουν και αυτοί την επιλογή τροφίμων και την γενική καταναλωτική συμπεριφορά. Οι τροφές παρηγοριάς είναι τα τρόφιμα των οποίων η κατανάλωση θυμίζει ψυχολογικά μία ευχάριστη εμπειρία στους ανθρώπους. Έχει γενικά διαπιστωθεί ότι κοινωνικο-συναισθηματικά πλαίσια μπορούν να επηρεάσουν τις προτιμήσεις των τροφίμων και ότι η εμπειρία της παιδικής ηλικίας μπορεί να είναι ζωτικής σημασίας στη δια βίου προτίμηση κατανάλωσης τροφίμων και στις συνήθειες που αποκτούμε στη διατροφή μας (11,33,34,35).

Σε μελέτη η οποία έγινε στη βόρεια Αμερική έλαβαν μέρος 411 άτομα και στόχος ήταν να καθοριστούν ποιες είναι οι τροφές αυτές (comfort foods) ενώ σε δεύτερη μελέτη έλαβαν μέρος επιπλέον 1005 άτομα στην οποία τα ευρήματα έδειξαν διαφορετικές προτιμήσεις των τροφίμων παρηγοριάς ανάλογα με το φύλο και την ηλικία του δείγματος. Τα αρσενικά άτομα προτίμησαν ζεστά, σπιτικά φαγητά όπως μπριζόλα, σούπα και τα λεγόμενα φαγητά της κατσαρόλας, ενώ τα θηλυκά άτομα προτίμησαν κάποια θερμιδογόνα γλυκά σνακ όπως σοκολάτα παγωτό, καραμέλες, κέικ και τηγανίτες, όμως μετά την κατανάλωση των τροφών αυτών πολλές φορές

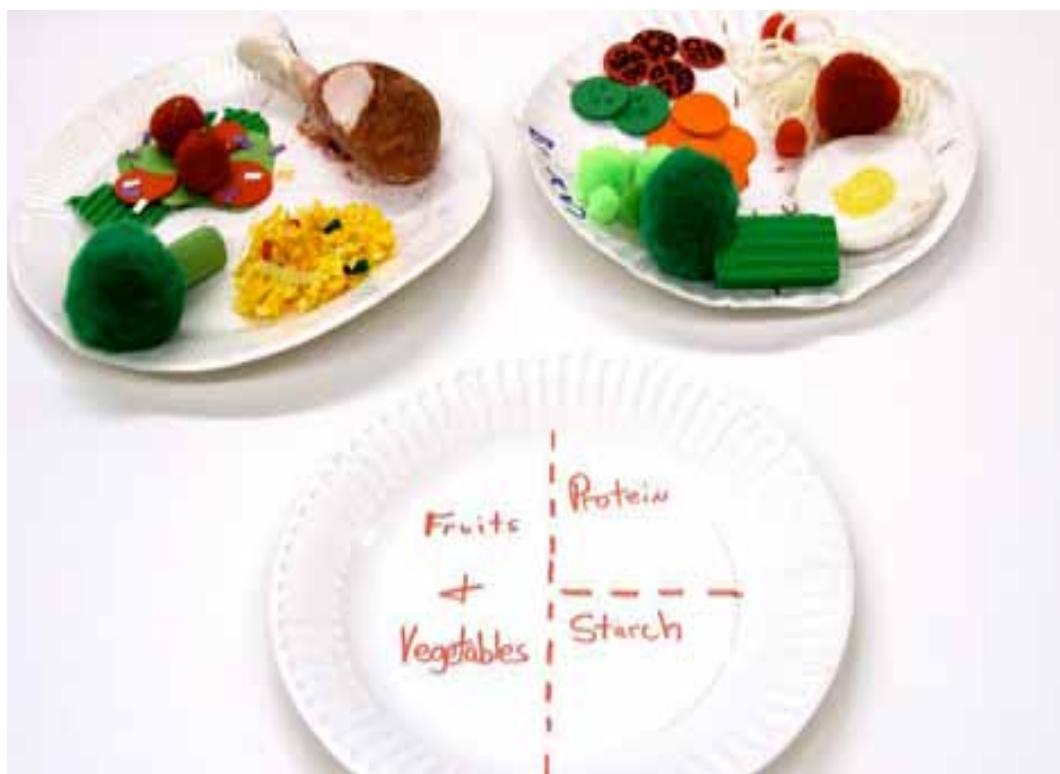
ένιωθαν ενοχές. Επιπλέον, βρέθηκε ότι οι νέοι προτιμούν περισσότερο τα σνακ σε σύγκριση με τα άτομα άνω των 55 ετών που προτιμούν σπιτικά φαγητά (11,33,34).

Τα υψηλής θερμιδικής αξίας γλυκά τρόφιμα, όπως το παγωτό, τα μπισκότα και η σοκολάτα, έχουν συνδεθεί με την παραγωγή σεροτονίνης και τη λειτουργία νευροενδοκρινικών μηχανισμών που σχετίζονται με τα αρνητικά συναισθήματα και λιγότερο άμεσα με τα θετικά. Περαιτέρω, υποστηρίζεται ότι η γευστικότητα των τροφίμων αυτών είναι ο κρίσιμος παράγοντας στην ικανότητά τους να ανακουφίσουν αρνητικά συναισθήματα υπό συνθήκες στρες και άγχους. Στο πλαίσιο ενός πειράματος, καταναλώθηκαν ποικίλα τρόφιμα όπως γλυκά, αλμυρά και λιπαρά. Παρατηρήθηκε λοιπόν πως τα γλυκά λιπαρά τρόφιμα προτιμώνται και καταναλώνονται σε μεγαλύτερες ποσότητες από ό, τι τα αλμυρά (11,35).

Τα υψηλής θερμιδικής αξίας γλυκά τρόφιμα αποτελούν συχνά το αντικείμενο των πόθων και συνήθως καταναλώνονται για την ανακούφιση από τα αρνητικά συναισθήματα. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τις γυναίκες που αντιμετωπίζουν προεμμηνορροϊκά συμπτώματα και για τα παχύσαρκα άτομα. Αναλύσεις των ερευνών των τροφίμων έχουν ακόμη δείξει ότι τα άτομα με καταθλιπτικά συμπτώματα καταναλώνουν περισσότερους υδατάνθρακες (κυρίως σακχαρόζη), ενώ τα μη καταθλιπτικά άτομα καταναλώνουν περισσότερο πρωτεΐνη. Αποτελέσματα από προηγούμενες έρευνες δείχνουν ότι τα τρόφιμα, πλούσια σε πρωτεΐνες ήταν εξαιρετικά διαδεδομένη τρόφιμα παρηγοριάς για τους άνδρες και τους ηλικιωμένους, δύο ομάδες ατόμων που είναι γνωστό ότι προτιμούν να καταναλώνουν τις τροφές παρηγοριάς όταν έχουν θετική διάθεση και όχι για να ανακουφίσουν τυχόν αρνητική διάθεση (11,35).

Έχει αποδειχθεί επίσης στη διατροφική κοινότητα, ότι η εμπειρία της παιδικής ηλικίας μπορεί να παίζει κρίσιμο ρόλο στις προτιμήσεις των τροφίμων και τις

συνήθειες του ατόμου καθ' όλη τη ζωή του. Οι ερευνητές έχουν διαπιστώσει ότι οι ανάγκες μας για κάποια τρόφιμα συνδέονται με κάποιες εικόνες, ανθρώπους αλλά και συναισθήματα που μας προκάλεσε το τρόφιμο αυτό στην παιδική μας ηλικία. Επιπλέον, υπάρχει η θεωρία ότι όταν ένα άτομο πράγματι ποθεί ένα συγκεκριμένο τρόφιμο, ίσως αυτό να είναι το αποτέλεσμα της αντίδρασης του οργανισμού ώστε καλύψει τυχόν διατροφικές ελλείψεις. Ακόμα, ψυχολογικά αίτια μπορεί να είναι αιτία για να συνδυαστούν κάποιες τροφές στο μυαλό ενός παιδιού ως τρόφιμα παρηγοριάς, όπως για παράδειγμα, η ανταμοιβή των γλυκών ως δώρο στην παιδική ηλικία, θα μπορούσε να είναι ένας λόγος που τα καθιστά τρόφιμα παρηγοριάς για πολλά άτομα. Επίσης, τα συναισθήματα, μπορούν να διαδραματίσουν δυναμικό ρόλο στις επιλογές των τροφίμων, όπως τη σύνδεση τους με μυρωδιές και γεύσεις συνδεδεμένες με ευχάριστα γεγονότα και θετικές αναμνήσεις του παρελθόντος μπορούν να οδηγήσουν τα άτομα ώστε να γίνει το τρόφιμο αυτό, τρόφιμο παρηγοριάς για αυτούς (11,36).



**Ένας τρόπος για να ετοιμάζεις ισορροπημένα πιάτα**

## **Η σοκολάτα ως τρόφιμο παρηγοριάς**

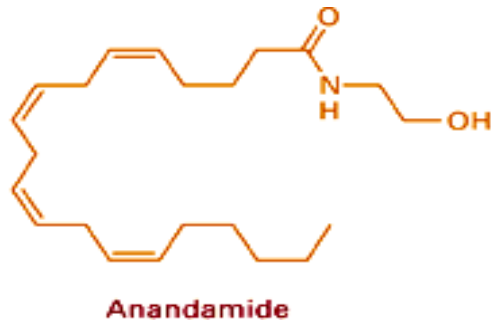
Η σοκολάτα παρασκευάζεται από την κακαόμαζα, το βούτυρο κακάο και την προσθήκη ζάχαρης. Αποτελεί το πιο συχνά επιθυμητό τρόφιμο και μαζί με τα υπόλοιπα comfort foods (π.χ. παγωτά, λουκουμάδες, κέικ, μπισκότα) τα οποία έχουν γλυκιά γεύση, έχουν παρεξηγηθεί καθώς θεωρούνταν ότι η προτίμησή τους οφείλεται στο γεγονός ότι είναι πλούσια σε ζάχαρη, όμως οι περισσότερες από τις θερμίδες τους παρέχονται από το λίπος. Έτσι λοιπόν, θεωρείται ότι η λαχτάρα αυτή για υδατάνθρακες αποτελεί μία ψευδαίσθηση όταν αναφέρεται σε αυτά τα τρόφιμα (31).

Επειδή η λαχτάρα για τη σοκολάτα έχει κάποια χαρακτηριστικά του εθισμού, έγιναν προσπάθειες για τον εντοπισμό τυχόν ψυχοδραστικών συστατικών σε αυτή. Αρκετά συστατικά έχουν αναγνωριστεί στη σοκολάτα (οι βιογενείς αμίνες - διεγερτικό της καφεΐνης, η θεοβρωμίνη, η τυραμίνη και η φαινυλαιθυλαμίνη), όμως οι συγκεντρώσεις τους είναι πολύ χαμηλές για να έχουν κάποιο σημαντικό ψυχοδραστικό αποτέλεσμα (31).

Σε σύγκριση σχετικά με την προτίμησή της κατανάλωσης της σοκολάτας ανάμεσα στη σοκολάτα γάλακτος, τη μαύρη σοκολάτα, τη λευκή σοκολάτα και του κακάο σε σκόνη έχει αποδειχτεί ότι προτιμάται περισσότερο η σοκολάτα γάλακτος. Αν είχαν όντως εμπλακεί οι ψυχοδραστικές ουσίες τότε η σκόνη κακάο και η μαύρη σοκολάτα θα έπρεπε να αποτελούν αυτά τα είδη που προτιμώνται για να καλύψουν την ανάγκη των CC (23,31).

Συμπερασματικά, για τους περισσότερους ανθρώπους η σοκολάτα καταναλώνεται για λόγους ευχαρίστησης και μπορεί να αποτελεί ένα τρόφιμο παρηγοριάς, όμως δεν είναι, όπως ορισμένοι ισχυρίζονται, ένα αντικαταθλιπτικό (23,31).

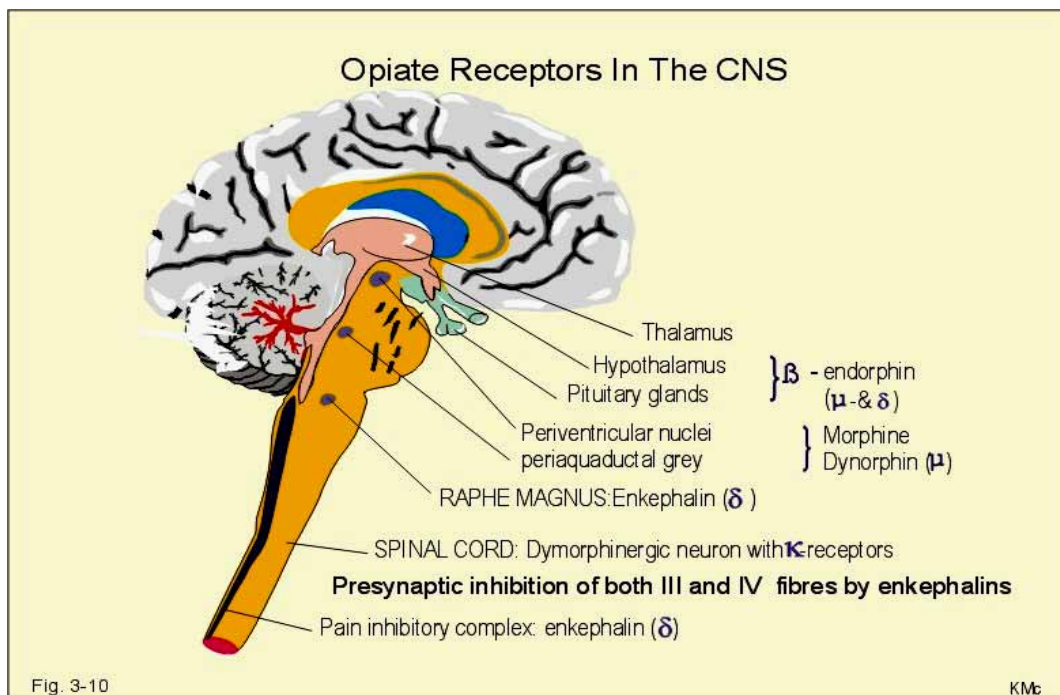




**Ανανδαμίδη, ένα ηδονικό συστατικό που υπάρχει στον εγκέφαλο και στη σοκολάτα**

### Σχέση οπιοειδούς συστήματος και τροφίμων παρηγοριάς

Καταστάσεις όπως η εγκυμοσύνη, η έμμηνη ρύση, ο αλκοολισμός και οι διατροφικές διαταραχές που σχετίζονται με τη λαχτάρα για υδατάνθρακες συνεπάγεται την τροποποίηση ενδογενών οπιοειδών πεπτιδίων (ΕΟΠ). Ο Drewnowski υποστήριξε ότι ο πόθος για υδατάνθρακες συνδέεται πιο στενά με τα οπιοειδή παρά με τα σεροτονινεργικά σύστημα, ενώ ο Mercer και ο Holder πρότειναν μια οπιοειδή θεωρία για τη λαχτάρα των τροφίμων (23).



### Υποδοχείς οπιοειδών στο ΚΝΣ

Το σύστημα των οπιοειδών φαίνεται να διαδραματίζει κάποιο ρόλο στην γευστικότητα των προτιμώμενων τροφίμων απελευθερώνοντας οπιοειδή, όπως η P-endorphin, η οποία θα μπορούσε να ενισχύσει την ευχαρίστηση του φαγητού. Τα οπιοειδή μπορούν να αυξήσουν την κεντρική οπιοδιεργετική δραστηριότητα, τονώνοντας την άμεση απελευθέρωση των β-ενδορφινών στον υποθάλαμο και δρώντας αναλγητικά. Αν και ο ακριβής ρόλος των ΕΟΠ στη ρύθμιση της πρόσληψης τροφής δεν έχει ακόμη καθοριστεί, είναι σαφές ότι ενεργούν σε συνεννόηση με άλλους νευροδιαβιβαστές όπως η σεροτονίνη, η ντοπαμίνη και η χολοκυστοκινίνη στον έλεγχο της πρόσληψης τροφής (23).

#### **Κύρια Σημεία 5<sup>ο</sup> Κεφαλαίου (23,31,32,33,34,35,36)**

- ✓ Είναι πλέον γνωστό ότι τα συναισθήματα αποτελούν ισχυρά καθοριστικούς παράγοντες στην επιλογή των τροφίμων. Τα τρόφιμα υψηλής ενεργειακής πυκνότητας όπως η ζάχαρη και το λίπος προκαλούν θετικές συναισθηματικές αντιδράσεις οι οποίες ενθαρρύνουν την κατάποση, ενώ οι πικρές γεύσεις απωθούνται λόγω της άσχημης γεύσης τους.
- ✓ Ο Mehrabian διερεύνησε τη σχέση μεταξύ των διαφόρων συναισθημάτων και της ποσότητας της τροφής.
- ✓ Ο Lyman έδειξε ότι υπάρχει μεγαλύτερη τάση να καταναλώνουν οι άνθρωποι υγιεινές τροφές κατά τη διάρκεια των θετικών συναισθημάτων και μεγαλύτερη τάση να καταναλώνουν πρόχειρο φαγητό κατά τη διάρκεια των αρνητικών συναισθημάτων.
- ✓ Οι Patel και Schlundt διαπίστωσαν ότι οι ποσότητες των γευμάτων που καταναλώνονται στην θετική και στην αρνητική διάθεση, ήταν σημαντικά

μεγαλύτερες από αυτές των γευμάτων που καταναλώνονται σε μια ουδέτερη διάθεση.

- ✓ Ο Macht μελέτησε το διαφορικό αντίκτυπο του θυμού, του φόβου, της θλίψης και της χαράς.
- ✓ Οι τροφές παρηγοριάς είναι τα τρόφιμα των οποίων η κατανάλωση θυμίζει ψυχολογικά μία ευχάριστη εμπειρία στους ανθρώπους.
- ✓ Έρευνες έχουν δείξει ότι τα άτομα με καταθλιπτικά συμπτώματα καταναλώνουν περισσότερους υδατάνθρακες ενώ τα μη καταθλιπτικά άτομα καταναλώνουν περισσότερο πρωτεΐνη.
- ✓ Τα οπιοειδή μπορούν να αυξήσουν την κεντρική οπιοδιεγερτική δραστηριότητα, τονώνοντας την άμεση απελευθέρωση των β-ενδορφινών στον υποθάλαμο και δρώντας αναλγητικά.
- ✓ Η σοκολάτα καταναλώνεται για λόγους ευχαρίστησης και μπορεί να αποτελεί ένα τρόφιμο παρηγοριάς, όμως δεν είναι, όπως ορισμένοι ισχυρίζονται, ένα αντικαταθλιπτικό.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6**

### **ΣΧΕΣΗ ΛΙΠΑΡΩΝ ΟΞΕΩΝ ΚΑΙ ΧΟΛΗΣΤΕΡΟΛΗΣ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ.**

Τα ωμέγα-3 και ωμέγα-6 λιπαρά οξέα, ανήκουν στην κατηγορία των λιπαρών οξέων που δεν μπορεί να παράγει το σώμα μας, άρα πρέπει να τα προσλαμβάνουμε από την καθημερινή μας διατροφή. Τα τρία είδη των ωμέγα- 3 λιπαρών οξέων που είναι γνωστά είναι το άλφα λινολεϊκό οξύ (ALA) το εικοσαπεντανοϊκό οξύ (EPA) και το δεκαεξανοϊκό οξύ (DHA) τα οποία θα αναλύσουμε στη συνέχεια, όπως επίσης και τη σχέση των λιπαρών οξέων με τη διάθεση. Τέλος, θα αναλυθεί ο ρόλος της χοληστερόλης στην τάση για αυτοκτονίες, στην επιθετικότητα και τη διάθεση (37).

#### **Τα ω-3 και ω-6 λιπαρά οξέα στον οργανισμό**

Τα ω-3 και ω-6 λιπαρά οξέα αποτελούν σημαντικά συστατικά των μεμβρανών των κυττάρων και πρόδρομες ενώσεις πολλών ουσιών στον οργανισμό. Υπάρχουν ενδείξεις ότι τα ω-3 λιπαρά οξέα βοηθούν στην προστασία ενάντια στις καρδιαγγειακές παθήσεις και είναι γνωστά για τις αντιφλεγμονώδεις δράσεις τους, οι οποίες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στις παραπάνω, αλλά και σε πολλές άλλες παθήσεις. Υπάρχει ένα συνεχώς αυξανόμενο ενδιαφέρον για τον ρόλο των ω-3 λιπαρών οξέων στην πρόληψη του σακχαρώδους διαβήτη και συγκεκριμένων τύπων καρκίνου (37).

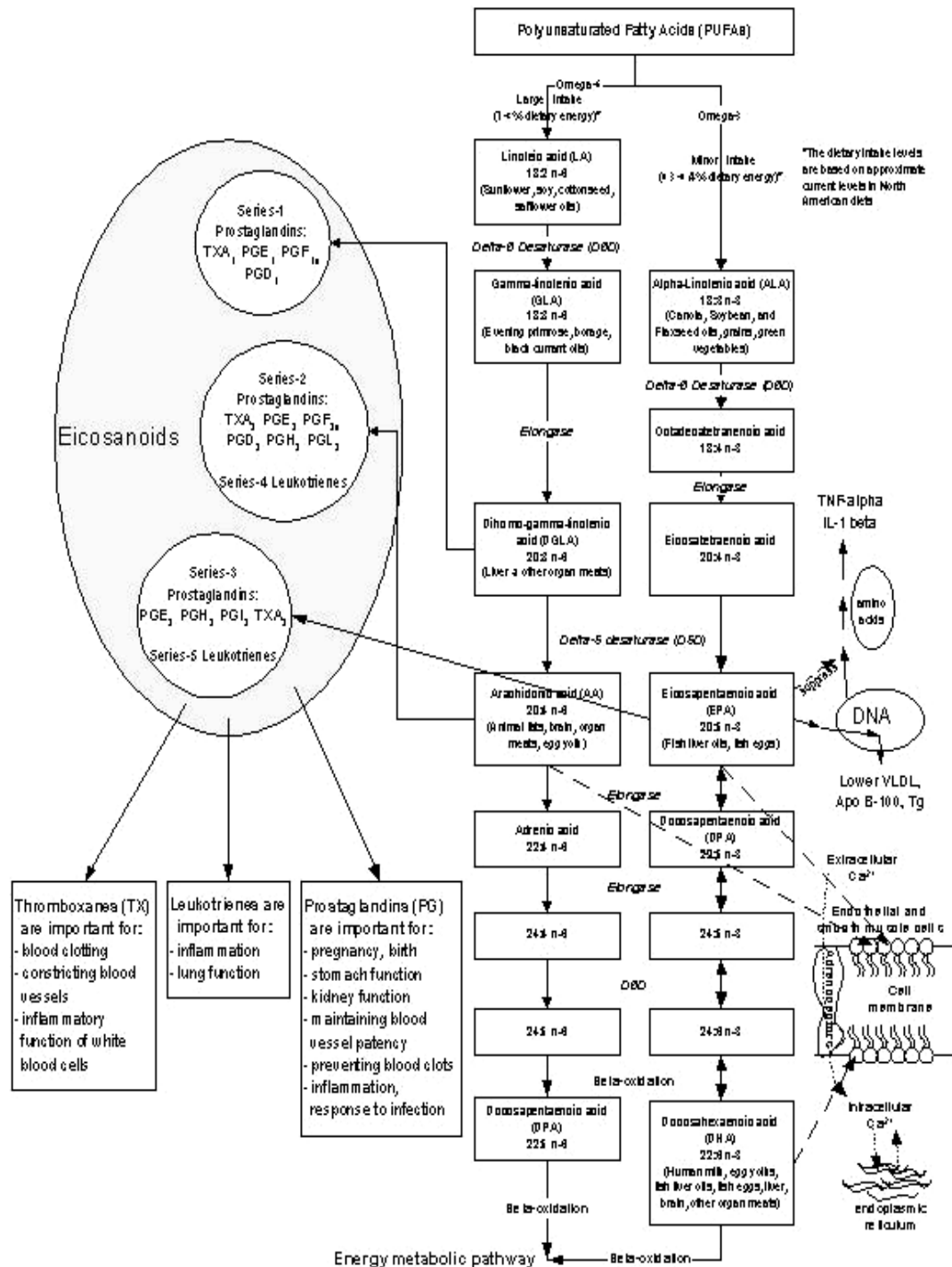
Λόγω της υψηλής συγκέντρωσης των ωμέγα-3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων στον ανθρώπινο εγκέφαλο, είναι προφανές ότι συμμετέχουν στη βιοχημεία του εγκεφάλου, τη φυσιολογία, την απαιτούμενη λειτουργία του και συνεπώς, σε ορισμένες νευροψυχιατρικές παθήσεις. Αν και τα ωμέγα-3 λιπαρά οξέα κρίνονται αποτελεσματικά για την πρόληψη του άγχους, ο ρόλος τους ως ρυθμιστές της διάθεσης και της γενετήσιας ορμής είναι ένα θέμα προς συζήτηση εν αναμονή της

πειραματικής απόδειξης σε ζώα και ανθρώπους. Επίσης, τα ωμέγα-3 λιπαρά οξέα παίζουν ρόλο στην πρόληψη ορισμένων διαταραχών συμπεριλαμβανομένης της κατάθλιψης, καθώς και στην άνοια, ιδίως όμως της νόσου του Alzheimer, ενώ η ανεπάρκεια τους μπορεί να εμποδίσει την ανανέωση των μεμβρανών (38).

Πάνω από τα τελευταία 20 χρόνια, έχει υπάρξει μια δραματική αύξηση των επιστημονικών μελετών για τις επιπτώσεις των ωμέγα-3 και ω-6 λιπαρών οξέων στην υγεία του ανθρώπου. Τα ωμέγα-3 και ωμέγα-6 λιπαρά οξέα είναι απαραίτητα διότι δεν συντίθεται από το σώμα και πρέπει να λαμβάνονται μέσω της διατροφής ή συμπληρωμάτων, καθώς επίσης έχουν αντιφλεγμονώδεις και αντιθρομβωτικές ιδιότητες (39).

Το ανθρώπινο σώμα είναι ικανό να παράγει όλα τα λιπαρά οξέα που χρειάζεται, εκτός από δύο: το λινελαϊκό οξύ (LA), ένα ω-6 λιπαρό οξύ, και το αλινολεϊκό οξύ (ALA), ένα ω-3 λιπαρό οξύ. Τα παραπάνω είναι αναγκαίο να λαμβάνονται μέσω της διατροφής και γι' αυτό τον λόγο ονομάζονται «απαραίτητα λιπαρά οξέα». Και τα δύο είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη και ανάπλαση του οργανισμού, ενώ χρησιμοποιούνται επιπρόσθετα και για τη σύνθεση άλλων λιπαρών οξέων [π.χ. το αραχιδονικό οξύ (AA) σχηματίζεται από το λινελαϊκό οξύ (LA)]. Ωστόσο, λόγω του ότι μέσα στον οργανισμό η σύνθεση δύο εκ των ω-3 λιπαρών οξέων, του εικοσαπεντανοϊκού οξέως (EPA) και του δοκοσαεξανοϊκού οξέως (DHA) είναι περιορισμένη, συστήνεται η καθημερινή διατροφή να περιλαμβάνει και πηγές των παραπάνω λιπαρών οξέων (37). Τα ALA και LA υπάρχουν σε έλαια σπόρων, σε πράσινα φυλλώδη λαχανικά, σε ξηρούς καρπούς και στα φασόλια. (39). Αν και τα επίπεδα του LA είναι συνήθως υψηλότερα σε σχέση με τα επίπεδα του ALA, το κραμβέλαιο και το λάδι από καρύδια είναι πολύ καλές πηγές για το τελευταίο. Τα EPA και DHA απαντώνται σε λιπαρά ψάρια (π.χ. σολομό, σκουμπρί, ρέγκα) (37), και

στα φύκια (39). Η American Heart Association συνιστά ότι οι υγιείς ενήλικες θα πρέπει να τρώνε τουλάχιστον 2 μερίδες ψάρι την εβδομάδα, ιδιαίτερα τα ψάρια με υψηλότερα επίπεδα σε DHA και σε EPA (40).



### Η πορεία αξιοποίησης των ακόρεστων λιπαρών οξέων στο σώμα

Ο παρακάτω πίνακας αναφέρεται στις μελέτες που έγιναν και σχετίζονται με την κατανάλωση θαλασσινών και τις επιπτώσεις τους στη διάθεση.

**TABLE 1. Principal Epidemiological Studies Associating Seafood Intake With Mood Disorders**

Study	Participants			Study Design	Measurement Instrument		
	N	Age Range (years)	Location		Depression	Dietary Intake of Seafood	Findings
Hakkarainen et al. (14)	29,133	50–69	Finland	Cohort study	Self-reported depressed mood, hospital treatment due to depressed mood, or death from suicide	Validated food frequency questionnaire about dietary intake over previous 12 months	Omega-3 and fish intake was not significantly associated with depressed mood (relative risk=1.02, 95% CI=0.97 to 1.08) or hospital treatment (relative risk=0.82, 95% CI=0.59–1.12)
Hibbeln (13)	35,000	— <sup>a</sup>	Multiple countries	Ecologic study	Structured clinical interview assessing core biological symptoms	Apparent fish consumption calculated by fish catch plus imports minus exports	Apparent fish consumption was correlated with rate of depression ( $r=-0.84$ , $p<0.005$ )
Hibbeln (15)	14,532	— <sup>a</sup>	22 countries	Ecologic study	Edinburgh Postpartum Depression Scale	World Health Organization seafood consumption rates	Greater seafood consumption predicted lower prevalence of postpartum depression ( $r=-0.81$ , $p<0.0001$ )
Noaghiul and Hibbeln (16)	— <sup>a</sup>	18–64	18 countries	Ecologic study, comparing bipolar disorders with schizophrenia	NIMH Diagnostic Interview Schedule, SPIKE, or Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia	World Health Organization seafood consumption rates	Greater seafood consumption predicted lower rates of bipolar disorders (linear regression, $r=-0.74$ , $p<0.0001$ ; exponential decay regression, $r=-0.85$ , $p<0.0001$ )
Tanskanen et al. (17)	3,204	25–64	Finland	Cross-sectional study	Beck Depression Inventory	Question about consumption frequency with six response options	Infrequent fish consumption was independently associated with depressive symptoms in a hierarchical logistic model (odds ratio=1.31, 95% CI=1.10–1.56)
Timonen et al. (18)	5,689	31	Finland	Cross-sectional study	Hopkins Symptom Checklist and doctor-diagnosed lifetime depression	Question about food frequency using 6-point scale, based on intake in last 6 months	Rate of depression was higher in participants who rarely consumed fish for women (odds ratio=2.6, 95% CI=1.4–5.1) but not for men (odds ratio=0.4, 95% CI=0.1–1.2)

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα αποτελέσματα των ερευνών, έπειτα από την κατανάλωση των Ω-3 λιπαρών οξέων στη θεραπεία της κατάθλιψης (41).

**TABLE 1. Principal Epidemiological Studies Associating Seafood Intake With Mood Disorders**

Study	Participants			Study Design	Measurement Instrument		
	N	Age Range (years)	Location		Depression	Dietary Intake of Seafood	Findings
Hakkarainen et al. (14)	29,133	50–69	Finland	Cohort study	Self-reported depressed mood, hospital treatment due to depressed mood, or death from suicide	Validated food frequency questionnaire about dietary intake over previous 12 months	Omega-3 and fish intake was not significantly associated with depressed mood (relative risk=1.02, 95% CI=0.97 to 1.08) or hospital treatment (relative risk=0.82, 95% CI=0.59–1.12)
Hibbeln (13)	35,000	— <sup>a</sup>	Multiple countries	Ecologic study	Structured clinical interview assessing core biological symptoms	Apparent fish consumption calculated by fish catch plus imports minus exports	Apparent fish consumption was correlated with rate of depression ( $r=-0.84$ , $p<0.005$ )
Hibbeln (15)	14,532	— <sup>a</sup>	22 countries	Ecologic study	Edinburgh Postpartum Depression Scale	World Health Organization seafood consumption rates	Greater seafood consumption predicted lower prevalence of postpartum depression ( $r=-0.81$ , $p<0.0001$ )
Noaghiul and Hibbeln (16)	— <sup>a</sup>	18–64	18 countries	Ecologic study, comparing bipolar disorders with schizophrenia	NIMH Diagnostic Interview Schedule, SPIKE, or Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia	World Health Organization seafood consumption rates	Greater seafood consumption predicted lower rates of bipolar disorders (linear regression, $r=-0.74$ , $p<0.0001$ ; exponential decay regression, $r=-0.85$ , $p<0.0001$ )
Tanskanen et al. (17)	3,204	25–64	Finland	Cross-sectional study	Beck Depression Inventory	Question about consumption frequency with six response options	Infrequent fish consumption was independently associated with depressive symptoms in a hierarchical logistic model (odds ratio=1.31, 95% CI=1.10–1.56)
Timonen et al. (18)	5,689	31	Finland	Cross-sectional study	Hopkins Symptom Checklist and doctor-diagnosed lifetime depression	Question about food frequency using 6-point scale, based on intake in last 6 months	Rate of depression was higher in participants who rarely consumed fish for women (odds ratio=2.6, 95% CI=1.4–5.1) but not for men (odds ratio=0.4, 95% CI=0.1–1.2)



**Προσλήψεις:** Οι συνιστώμενες προσλήψεις ω-3 λιπαρών οξέων διαφέρουν από χώρα σε χώρα, από 0.5 έως 2% της συνολικής ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης: οι συνιστώμενες προσλήψεις για το ALA κυμαίνονται ανάμεσα σε 0.6 και 1.2 % της προσλαμβανόμενης ενέργειας ή 1 - 2 γρ. ανά ημέρα. Μία έρευνα που αφορούσε σε πρόσληψη διαφορετικών τύπων λίπους στη διατροφή, έδειξε ότι η πραγματική πρόσληψη του ALA μέσω της διατροφής κυμαίνεται περίπου από 0.6 γρ. ανά ημέρα (Γαλλία και Ελλάδα) έως 2.5 γρ. ανά ημέρα (Ιρλανδία) στους άντρες και από 0.5 γρ. ανά ημέρα (Γαλλία) έως 2.1 γρ. ανά ημέρα (Δανία) στις γυναίκες. Οι προσλήψεις στις περισσότερες περιπτώσεις είναι πολύ χαμηλές και η αύξηση της κατανάλωσης τροφίμων πλούσιων σε ω-3 θα ήταν ευεργετική. Αυτή η αύξηση θα μπορούσε να επιτευχθεί, για παράδειγμα, με την κατανάλωση λιπαρών ψαριών 1 ή 2 φορές την εβδομάδα ή με την αντικατάσταση, ορισμένες φορές, του ηλιελαίου με κραμβέλαιο (37). Στην πραγματικότητα, η μέση ημερήσια κατανάλωση είναι μικρότερη από 1 g, ενώ η συνιστώμενη πρόσληψη είναι 2g για τους άνδρες και 1.6g για τις γυναίκες (11,38). Η θεραπεία με χαμηλή δόση ω -3 λιπαρών οξέων (περίπου 1 g ανά ημέρα EPA συν DHA) μειώνει σημαντικά τη συχνότητα εμφάνισης αιφνίδιου θανάτου, που προκαλείται από καρδιακές αρρυθμίες και από όλα τα αίτια της θνησιμότητας σε ασθενείς με στεφανιαία νόσο, παρόλα αυτά απαιτούνται περισσότερες μελέτες για να επιβεβαιωθούν τα οφέλη των ωμέγα-3 λιπαρών οξέων στην πρωτογενή και δευτερογενή πρόληψη της στεφανιαίας νόσου (11,39).

### **Λιπαρά οξέα και stress**

Οι επαναλαμβανόμενες περιόδους συναισθηματικού στρες μπορούν να οδηγήσουν σε αυξημένη αποικοδόμηση των ΠΛΟ μέσω της υπεροξειδωσης, σε ανεπαρκή σχηματισμό από τα πρόδρομα λιπαρά οξέα και τελικά σε σταδιακή ελάττωση των

ΠΛΟ ιδιαίτερα των 22 ω-3, αυξάνοντας έτσι την προδιάθεση για κατάθλιψη. Η βέλτιστη αναλογία μεταξύ των ωμέγα-3 και ωμέγα-6 λιπαρών οξέων, δίνεται σε κάψουλες που παρασκευάζονται από φυτικά έλαια, για την εξουδετέρωση του στρες. Αυτή η αναλογία θα προστατεύσει ιδιαίτερα ενάντια στις αλλαγές στον ιππόκαμπο σε απάντηση της υπερβολικής κορτιζόλης και κορτικοστεροειδών (11,38).

### **Λιπαρά οξέα και διάθεση**

Έχουν υπάρξει αρκετές μελέτες που αφορούν τη σχέση μεταξύ των λιπαρών οξέων (κυρίως ω-3) και της διάθεσης. Ο Hibbeln έδειξε μια ισχυρή αρνητική συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης των ψαριών και της κατάθλιψης σε 13 χώρες. Ο Timonen et al. έδειξαν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης κατάθλιψης σε άτομα τα οποία κατανάλωναν σπάνια ψάρι, σε σχέση με αυτούς που κατανάλωναν σε φυσιολογικά επίπεδα. Πιο πρόσφατα, αρκετές μελέτες έχουν αναφέρει ευεργετικά αποτελέσματα της κατανάλωσης των ω-3 λιπαρών οξέων σχετικά με την κατάθλιψη σε ανθρώπινους πληθυσμούς. Για παράδειγμα, ο Stoll παρατήρησε βελτιώσεις στα συμπτώματα της κατάθλιψης που σχετίζονται με διπολική διαταραχή, μετά από τη χορήγηση συμπληρωμάτων ω-3 λιπαρών οξέων σε σύγκριση με το εικονικό φάρμακο, όπως και ο Nemets ανέφερε τα οφέλη των ω-3 σε σύγκριση με το εικονικό φάρμακο για τη θεραπεία της κατάθλιψης. Οι δοκιμές αυτές, ωστόσο, διήρκησαν γενικά για μικρό χρονικό διάστημα. Επιπλέον, δεν έχουν αναφέρει όλες οι μελέτες θετικά αποτελέσματα στην αντιμετώπιση της κατάθλιψης. Ο Fenton et al. δεν βρήκε οφέλη των ω-3 λιπαρών οξέων σχετικά με την κατάθλιψη, σε σχέση με εικονικό φάρμακο για τους ασθενείς με σχιζοφρένεια και ο Llorente et al. δεν διαπίστωσε βελτίωση της κλινικής εικόνας σε ασθενείς με επιλόχεια κατάθλιψη με την χρήση ω-3 σε σύγκριση με το εικονικό φάρμακο (11,42).

Ακόμα, σε μια μελέτη που έγινε στη Νέα Ζηλανδία στην οποία έλαβαν μέρος 4.644 άτομα, διάρκειας πάνω από 15 χρόνια, διαπιστώθηκε ότι η καλή ψυχική και σωματική υγεία σχετίζεται με την κατανάλωση ψαριών και δηλαδή των ωμέγα-3 λιπαρών οξέων, ώστε να σταθεροποιηθεί η διάθεσή τους. Όμως σε μια αγγλική μελέτη διαπιστώθηκε ότι η κατανάλωση ψαριών δεν μπορεί να βελτιώσει τη διάθεση σε άτομα που δεν είχαν κατάθλιψη. Ακόμα, μια αυστραλιανή μελέτη ανέφερε ότι τα τακτικά, γεύματα (συμπεριλαμβανομένων των ωμέγα-3 παρών οξέων), συν το πρωινό, έχουν ως συνέπεια τη βελτίωση της διάθεσης και της γνωστικής απόδοσης. Έτσι, τα λιπαρά οξέα αποτελούν ουσιώδεις συνιστώσες της γενικής υγείας και της ευημερίας, κυρίως λόγω των βιοχημικών ιδιοτήτων τους (11,38). Η σχέση μεταξύ πρόσληψης ω-3 λιπαρών οξέων και καταθλιπτικής διάθεσης έχει αναφερθεί σε κλινικές μελέτες. Χαμηλότερες συγκεντρώσεις ω-3 έχουν βρεθεί στο πλάσμα ερυθρών αιμοσφαιρίων ή στις μεμβράνες των ατόμων με ψυχικές διαταραχές (42) και άτομα με κατάθλιψη (43).

Σε μία μελέτη της οποίας στόχος ήταν να καθορίσει αν η ποσότητα των πολυακόρεστων λιπαρών οξέων στο πλάσμα του αίματος σχετίζεται με την απόπειρα αυτοκτονίας, βρέθηκε ότι τα χαμηλά επίπεδα των ωμέγα-3 λιπαρών οξέων μπορεί να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στη λειτουργία της σεροτονίνης και της κορτικοτροπίνης, με αποτέλεσμα μεγαλύτερη τάση στην αυτοκτονία (11,44).

Παρόλα αυτά, τα αποδεικτικά στοιχεία της επίδρασης των ω-3 λιπαρών οξέων στην καταθλιπτική διάθεση είναι πολύ περιορισμένα. Οι περισσότερες μελέτες έχουν μικρό δείγμα, είναι μικρής διάρκειας, και έχουν χρησιμοποιήσει διάφορους συνδυασμούς διαφορετικών δόσεων ω-3 λιπαρών οξέων σε ποικίλες ομάδες συμμετεχόντων. Ουσιαστικά, ανάλογα με τη μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε το αποτέλεσμα έβγαине διαφορετικό, όποτε και μη αξιόπιστο (11,42).

Εν κατακλείδι, ελάχιστα στοιχεία είναι προς το παρόν στη διάθεσή των ερευνητών ώστε να μελετήσουν τις επιπτώσεις των ω-3 στην κατάθλιψη, και τα αποδεικτικά στοιχεία που ήταν διαθέσιμα, είναι δύσκολο να αξιολογηθούν λόγω της ανομοιογένειας των πληθυσμών που μελετήθηκαν και των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν. Δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία που να δείχνουν τη χρήση των ω-3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων για τη θεραπεία της κατάθλιψης και επίσης δεν υπάρχουν αποδεικτικά στοιχεία για την πρόληψη της. Παρ' όλα αυτά, είναι ωφέλιμα για την καρδιά και δεν έχουν αποδειχθεί ανεπιθύμητα αποτελέσματα όταν καταναλώνονται σε λογικές δόσεις (11,40).

### **Χοληστερόλη και αυτοκτονίες**

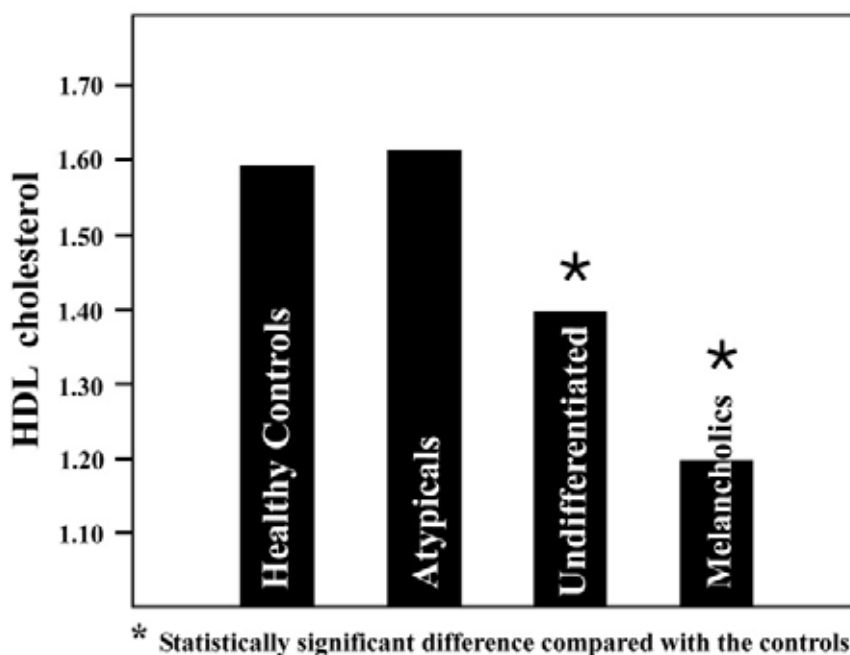
Αρκετές κλινικές δοκιμές που αποσκοπούν στην μείωση της χοληστερόλης στο πλάσμα, για τη μείωση της θνησιμότητας λόγω στεφανιαίας καρδιακής νόσου έχουν αντισταθμιστεί από μια ανεξήγητη αύξηση των αυτοκτονιών και των άλλων βίαιων θανάτων (45). Ένας σημαντικός αριθμός μελετών έχει δείξει μία σχέση μεταξύ χαμηλών επιπέδων χοληστερόλης και κινδύνου για αυτοκτονία. Ένας από τους περιοριστικούς παράγοντες σε πολλές από αυτές τις μελέτες είναι η έλλειψη ελέγχου για συγχυτικούς παράγοντες όπως απώλεια βάρους που οφείλονται στην κατάθλιψη, ηλικία, φύλο, κάπνισμα διατροφικές συνήθειες, κατάχρηση αλκοόλ, φυσική δραστηριότητα και φαρμακευτική αγωγή. Έχει συχνά προταθεί ότι οι χαμηλές συγκεντρώσεις χοληστερόλης σε άτομα που έχουν κάνει απόπειρα αυτοκτονίας, είναι αποτέλεσμα της οφειλόμενης στην κατάθλιψη απώλειας βάρους. Ωστόσο, ορισμένες μελέτες έγιναν έχοντας ελέγξει διάφορους συγχυτικούς παράγοντες όπως ο ΔΜΣ ή άλλους δείκτες της διατροφικής κατάστασης (11,45,46).

Πολλές είναι οι μελέτες που έχουν δείξει ότι τα χαμηλά επίπεδα χοληστερόλης, ιδιαίτερα κάτω από 160 mg / dl, συνδέονται με αυξημένο κίνδυνο θανάτων από αυτοκτονία. Ο Maes et al. ανέφερε ότι βρέθηκαν πολύ χαμηλά επίπεδα HDL λιποπρωτεΐνης ορού σε άνδρες οι οποίοι είχαν κάνει απόπειρες αυτοκτονίας. Πιο πρόσφατα ο Atmaca et al. διαπίστωσε ότι οι ασθενείς οι οποίοι είχαν κάνει απόπειρες αυτοκτονίας βρέθηκε να έχουν σημαντικά χαμηλότερα επίπεδα χοληστερόλης από αυτούς που δεν είχαν κάνει απόπειρες. Κατά παρόμοιο τρόπο, ένα γράφημα επανεξέτασης από 584 νοσηλευθέντες ψυχιατρικής κλινικής αποκάλυψε ότι οι ασθενείς οι οποίοι είχαν κάνει απόπειρα αυτοκτονίας είχαν τα χαμηλότερα επίπεδα χοληστερόλης ορού από τους ασθενείς που δεν είχαν τέτοιες τάσεις (11,46).

### **Χοληστερόλη και κατάθλιψη**

Σε πολλές έρευνες έχει βρεθεί, ότι οι ασθενείς με μείζονα καταθλιπτική διαταραχή (MDD) μπορεί να έχουν σημαντικές διαφορές στα επίπεδα της χοληστερόλης τους στον ορό του αίματος σε σύγκριση με υγιή άτομα. Ορισμένες μελέτες αναφέρουν μια σχέση μεταξύ των χαμηλών επιπέδων της χοληστερόλης και κατάθλιψης συμπεριλαμβανομένης μίας μεγάλης Φινλανδικής μελέτης με τη συμμετοχή πάνω από 29.000 ανδρών. Ο Ghaemi και οι συνεργάτες του αξιολόγησαν τα επίπεδα χοληστερόλης σε ασθενείς με διάφορες διαταραχές διάθεσης, συμπεριλαμβανομένων της διπολικής διαταραχής, MDD και της σχιζοφρένειας, και διαπίστωσε σημαντικά χαμηλότερα επίπεδα χοληστερόλης σε ασθενείς που παρουσιάζουν μανιακά ή καταθλιπτικά επεισόδια σε σύγκριση με ασθενείς που παρουσιάζουν μικτά επεισόδια. Επιπλέον, μια διατροφή με μειωμένη χοληστερόλη και αυξημένη πρόσληψη ψαριών βρέθηκε να οδηγεί σε μείωση των καταθλιπτικών συμπτωμάτων. Άλλες περιπτώσεις που περιγράφονται σε ασθενείς με κατάθλιψη περιλαμβάνουν την αύξηση της

δραστηριότητας των ενζύμων που εμπλέκονται στην οξείδωση και υπεροξείδωση των λιπιδίων, της χαμηλότερης συγκέντρωσης της βιταμίνης E. (11,46) και των χαμηλότερων επιπέδων της HDL λιποπρωτεΐνης (11,47). Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα επίπεδα της HDL χοληστερόλης, σε υγιείς πληθυσμούς και σε αυτούς με διάφορες μορφές κατάθλιψης.



#### **HDL cholesterol levels in the healthy participants and those with different subtypes of major depression (11,47)**

Στόχος μιας ακόμα έρευνας ήταν να περιγράψει τις αλλαγές των αρνητικών συναισθημάτων μεταξύ των συμμετεχόντων, μέσω της μείωσης της χοληστερόλης. Συμμετείχαν 149 άνδρες και 156 γυναίκες από 233 οικογένειες (μέσης ηλικίας, 37,7 ετών.) και οι μετρήσεις αφορούσαν τις μεταβολές των αρνητικών συναισθημάτων, συμπεριλαμβανομένων της κατάθλιψης και της επιθετικής διάθεσης όπως μετράται από το Hopkins Symptom Checklist (SCL-90). Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής ήταν πως, εκείνοι που κατανάλωναν τρόφιμα χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά, και υψηλής σε υδατάνθρακες, στο τέλος της μελέτης είχαν σημαντικά μεγαλύτερη βελτίωση της κατάθλιψης και της επιθετικής συμπεριφοράς, καθώς μείωση των

επιπέδων χοληστερόλης στο πλάσμα τους σε σύγκριση με όσους κατανάλωναν τρόφιμα υψηλά σε λιπαρά (11,48).

Ο Beck στην έρευνά του, που έλαβε μέρος το 1985 έως το 1987 είχε σκοπό να γίνει ξεκάθαρο αν η ασθένεια της κατάθλιψης σχετίζεται με χαμηλές συγκεντρώσεις χοληστερόλης στο πλάσμα σε άνδρες ηλικίας 50-89 ετών. Διαπιστώθηκε λοιπόν, ότι τα χαμηλά επίπεδα χοληστερόλης στο πλάσμα σχετίζονται με καταθλιπτικά συμπτώματα σε ηλικιωμένους άνδρες και παρατηρήθηκε ότι τα εξαιρετικά χαμηλά επίπεδά της, μπορεί να σχετίζονται με τάσεις αυτοκτονίας και βίαιου θανάτου. Το γεγονός όμως, ότι η μείωση της χοληστερόλης συνίσταται στον γενικό πληθυσμό, δικαιολογεί την απαίτηση για περαιτέρω έρευνα (11,45).

Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι δεν δείχνουν όλες οι μελέτες τη σχέση μεταξύ της χοληστερόλης και της κατάθλιψης. Ο Freedman et al. Για παράδειγμα, δεν βρήκε καμία σχέση μεταξύ χοληστερόλης και κατάθλιψης σε μία μελέτη που αφορά επιδημιολογικά 3.490 άνδρες που είχαν υπηρετήσει στο στρατό των ΗΠΑ. Με παρόμοιο τρόπο, ο McCallum et al. διαπίστωσε, επίσης, δεν υπάρχει σχέση μεταξύ των συμπτωμάτων της κατάθλιψης και της χαμηλής χοληστερόλης σε μια μελέτη που έλαβαν μέρος πάνω από 2.800 άνδρες και γυναίκες ηλικίας 60 ετών και άνω (11,46).

### **Χοληστερόλη διάθεση και επιθετική συμπεριφορά**

Σε μία έρευνα στην οποία έλαβαν μέρος 10 άνδρες και 10 γυναίκες ηλικίας μεταξύ 30 και 37 ετών, στόχος ήταν να μελετηθούν οι συνέπειες της μείωσης του λίπους στη διάθεση, διατηρώντας παράλληλα σταθερή την ενεργειακή αξία των τροφών. Τον πρώτο μήνα οι εθελοντές κατανάλωναν μια δίαιτα που περιείχε το 41% της ενέργειας σε λίπος. Τον δεύτερο μήνα η μία ομάδα συνέχιζε να καταναλώνει το ίδιο ποσοστό

λίπους, ενώ η δεύτερη άλλαξε τη διατροφή της, καταναλώνοντας το 25% της ενέργειας σε λίπος. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής υποδεικνύουν ότι η αλλαγή του ποσοστού λίπους στη διατροφή από το 41% στο 25% της ενέργειας μπορεί να έχει επιπτώσεις στη διάθεση. Οι μεταβολές αυτές στη διάθεση φαίνεται να σχετίζονται με αλλαγές στη συγκέντρωση χοληστερόλης στο πλάσμα (49).

Βρέθηκε από μελέτες ότι η κατανάλωση ψαριών συνδέεται αντιστρόφως ανάλογα με την επιθετική φύση του ανθρώπου. Επίσης, οι ημερήσιες δόσεις των 1.5 - 1.8 g DHA, συνέβαλαν στη μείωση του άγχους, και μείωσαν την επιθετική τάση των ενηλίκων νέων (11,38). Σε μια έρευνα, στην οποία έλαβαν μέρος 30 αρσενικοί πιθήκοι και διήρκησε 22 εβδομάδες μελετήθηκε κατά πόσο η διατροφή υψηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά και χοληστερόλη μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα επιθετική συμπεριφορά σε πιθήκους. Τα αποτελέσματα που βρέθηκαν είναι συνεπή με τις μελέτες που συνδέουν τις χαμηλές συγκεντρώσεις χοληστερόλης στο πλάσμα με τη βία ή αντικοινωνική συμπεριφορά σε ανθρώπους που χρήζουν ψυχιατρικής και μη παρακολούθησης (11,50).

Ενώ μια σειρά από μελέτες αναφέρουν ότι βρίσκονται χαμηλά επίπεδα χοληστερόλης στους ασθενείς με μείζονα καταθλιπτική διαταραχή και ιδιαίτερα σε ασθενείς με τάσεις αυτοκτονίας, αρκετές μελέτες αναφέρουν ότι βρίσκονται υψηλά επίπεδα χοληστερόλης σε ασθενείς με διαταραχές άγχους, είτε με συν-νοσηρότητα κατάθλιψη και άγχος. Οι ασθενείς που πάσχουν από διαταραχή πανικού (PD), γενικευμένη αγχώδη διαταραχή (GAD), ψυχαναγκαστική διαταραχή (OCD) και μετατραυματικό στρες (PTSD), όλοι αυτοί έχουν βρεθεί να έχουν υψηλότερα επίπεδα χοληστερόλης συγκριτικά με τους ασθενείς με διαταραχές του άγχους και της κατάθλιψης ή με υγιή άτομα. Οι επιπτώσεις του άγχους στη χοληστερόλη, ίσως να συνδέονται με την αύξηση της δραστηριότητας της λιποπρωτεΐνης λιπάσης, με



αποτέλεσμα την αύξηση των ελεύθερων λιπαρών οξέων. Τέλος, τα αυξημένα επίπεδα χοληστερόλης μπορεί επίσης να συμβάλουν άμεσα στο άγχος μεταβάλλοντας την ευαισθησία των υποδοχέων του γ-αμινοβουτυρικού οξέος (GABA) (11,46).

### **Κύρια Σημεία 6<sup>ο</sup> Κεφαλαίου**

- ✓ Τα ω-3 και ω-6 λιπαρά οξέα αποτελούν σημαντικά συστατικά των μεμβρανών των κυττάρων και πρόδρομες ενώσεις πολλών ουσιών στον οργανισμό και λόγω της υψηλής συγκέντρωσης τους στον ανθρώπινο εγκέφαλο, είναι προφανές ότι συμμετέχουν στη βιοχημεία του εγκεφάλου, τη φυσιολογία, την απαιτούμενη λειτουργία του και συνεπώς, σε ορισμένες νευροψυχιατρικές παθήσεις.
- ✓ Ελάχιστα στοιχεία είναι προς το παρόν στη διάθεσή των ερευνητών ώστε να μελετήσουν τις επιπτώσεις των ω-3 στην κατάθλιψη και τα αποδεικτικά στοιχεία που ήταν διαθέσιμα, είναι δύσκολο να αξιολογηθούν λόγω της ανομοιογένειας των πληθυσμών που μελετήθηκαν και των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν. Δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία που να δείχνουν τη χρήση των ω-3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων για τη θεραπεία της κατάθλιψης και επίσης δεν υπάρχουν αποδεικτικά στοιχεία για την πρόληψη της.
- ✓ Σε πολλές έρευνες έχει βρεθεί, ότι οι ασθενείς με μείζονα καταθλιπτική διαταραχή (MDD) μπορεί να έχουν σημαντικές διαφορές στα επίπεδα της χοληστερόλης τους στον ορό του αίματος σε σύγκριση με υγιή άτομα.

- ✓ Μια έρευνα έδειξε, ότι τα χαμηλά επίπεδα χοληστερόλης στο πλάσμα σχετίζονται με καταθλιπτικά συμπτώματα σε ηλικιωμένους άνδρες και παρατηρήθηκε ότι τα εξαιρετικά χαμηλά επίπεδά της, μπορεί να σχετίζονται με τάσεις αυτοκτονίας και βίαιου θανάτου.
  
- ✓ Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι δεν δείχνουν όλες οι μελέτες τη σχέση μεταξύ της χοληστερόλης και της κατάθλιψης.
  
- ✓ Τα αυξημένα επίπεδα χοληστερόλης μπορεί επίσης να συμβάλουν άμεσα στο άγχος μεταβάλλοντας την ευαισθησία των υποδοχέων του γ-αμινοβουτυρικού οξέος(GABA).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7**

### **ΠΩΣ ΕΠΗΡΕΑΖΕΤΑΙ Η ΔΙΑΘΕΣΗ ΑΠΟ ΤΑ ΓΕΥΜΑΤΑ ΤΗΣ ΗΜΕΡΑΣ**

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 20 ετών, έχει κερδίσει το ενδιαφέρον των μελετητών η διερεύνηση της άποψης, ότι οι βραχυπρόθεσμες αλλαγές στη διατροφική πρόσληψη έχουν σημαντικές επιπτώσεις στις νευρικές λειτουργίες όπως της μάθησης, της μνήμης, της συμπεριφοράς και της διάθεσης. Ευτυχώς, τα τελευταία χρόνια, η έρευνα και η χρήση των κατάλληλων πειραματικών μεθόδων, όσον αφορά την αλληλεπίδραση μεταξύ της βραχυπρόθεσμης λήψης τροφής και συμπεριφοράς έχει ανθίσει. Ένα τμήμα αυτής της έρευνας έχει επικεντρωθεί, στη μελέτη των γευμάτων και πως αυτά επηρεάζουν τη διάθεση. Στο παρόν κεφάλαιο θα προβληθούν τα αποτελέσματα των πιο αντιπροσωπευτικών μελετών, ώστε να κατανοήσουμε καλύτερα τον τρόπο με τον οποίο τα γεύματα μπορούν να επηρεάσουν την πνευματική απόδοση και τη διάθεση (11,51).

#### **Πρωινό και πνευματική επίδοση**

Η πεποίθηση ότι το πρωινό είναι το πιο σημαντικό γεύμα της ημέρας αποτελεί πλέον γεγονός. Η υποστήριξη της θεωρίας αυτής έχει έρθει από μελέτες που διερευνούν τις συνέπειες της πρόσληψης πρωινού γεύματος, στις νοητικές ικανότητες και επιδόσεις των παιδιών στο σχολείο. Οι έρευνες έχουν επικεντρωθεί κυρίως στη νεαρή πληθυσμιακή ομάδα, τόσο για τα θεωρητικά, όσο και για τα πρακτικά αποτελέσματα. Σχετικά με το θεωρητικό επίπεδο, έγινε η υπόθεση ότι αφού το πρωινό είναι το γεύμα που πραγματοποιείται, έπειτα από τη μεγαλύτερη περίοδο νηστείας, κατά τη διάρκεια του εικοσιτετραώρου, η παράλειψη του μπορεί να προκαλέσει σημαντικές αλλαγές στο μεταβολισμό, με αποτέλεσμα τη μειωμένη διαθεσιμότητα θρεπτικών ουσιών στον εγκέφαλο, προκαλώντας και ανάλογες αλλαγές στη συμπεριφορά. Ακόμα, επειδή τα

παιδιά έχουν αναλογικά μεγαλύτερες θρεπτικές απαιτήσεις για να διατηρήσουν τη φυσιολογική ανάπτυξη τους και επειδή το πρωινό συμβάλλει ουσιαστικά τόσο στην κατανάλωση ενέργειας και όσο και στη πρόσληψη των απαραίτητων θρεπτικών συστατικών, έχει διατυπωθεί η άποψη ότι η παράλειψη του γεύματος αυτού μπορεί να έχει περισσότερες αρνητικές συνέπειες στα παιδιά παρά στις υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες (11,51).

Σε πρακτικό επίπεδο, έχει διαπιστωθεί ότι, το πρωινό μπορεί να επηρεάσει την επίδοση των μαθητών στις σχολικές τους δραστηριότητες (11,52). Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι υπάρχει μια σειρά από άλλους παράγοντες, οι οποίοι σε συνδυασμό με την παράλειψη του πρωινού, μπορεί να υποβαθμίζουν τις επιδόσεις σε πνευματικές εργασίες. Όπως για παράδειγμα, οι ελλείψεις θρεπτικών συστατικών, η ηλικία, το BMI, το φύλο, το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας, τα διατροφικά πρότυπα και η κοινωνικο-οικονομική κατάσταση. Μέχρι στιγμής τα περισσότερα πειράματα έχουν εξετάσει τη γνωστική συμπεριφορά, μόνο για μια χρονική στιγμή μετά την κατανάλωση του πρωινού. Τέλος, η συνέπεια της παράλειψης του πρωινού, στις πνευματικές ικανότητες, διαφοροποιείται ανάλογα με τη δραστηριότητα που τίθεται προς εξέταση (11,51,52).

### **Η σημασία του μεσημεριανού γεύματος στις πνευματικές ικανότητες και τη διάθεση του ατόμου.**

Πλήθος μελετών, έχει αποδείξει ότι η κατανάλωση του μεσημεριανού γεύματος μπορεί να επηρεάσει τη νοητική λειτουργία, να μειώσει την αποδοτικότητα και την σχέση με το πρωινό και το βραδινό γεύμα. Η πτώση που συμβαίνει στις γνωστικές λειτουργίες του εγκεφάλου, μετά την κατανάλωση του μεσημεριανού γεύματος αναφέρεται ως «πτώση μετά το γεύμα» (post –lunch dip). Η «πτώση μετά το γεύμα»,

θεωρείται, ότι απλώς αντανακλά, έναν ενδογενή ρυθμό εγρήγορσης. Προς υποστήριξη αυτής της υπόθεσης, η πτώση αυτή παρατηρείται, σε κάποιες δραστηριότητες, ανεξάρτητα αν έχει προηγηθεί γεύμα ή όχι. Οι Smith & Miles διαπίστωσαν ότι η πρόσληψη του μεσημεριανού γεύματος μείωσε την επίδοση σε πνευματικές δραστηριότητες και ότι οι γνωστικές λειτουργίες που επηρεάζονται αρνητικά από το μεσημεριανό γεύμα είναι η εγρήγορση και η μνήμη (11,51,52).

Η πρόσληψη του μεσημεριανού γεύματος, μπορεί να επηρεάσει όχι μόνο τις γνωστικές ικανότητες, αλλά και τη διάθεση. Μετά από το μεσημεριανό, εκτός από ελάττωση της εγρήγορσης και του άγχους, παρατηρείται και αύξηση της κούρασης. Αντίθετα, τα άτομα που δεν καταναλώνουν του γεύμα αυτό, νιώθουν πιο σβέλτοι και ξεκούραστοι, νωρίς το απόγευμα, από ότι νιώθουν αργά το πρωί. Ο βαθμός με τον οποίο το γεύμα μπορεί να ρυθμίσει τις γνωστικές επιδόσεις και τη διάθεση, εξαρτάται από μια σειρά παραγόντων (11,51,52):

- Το μέγεθος του γεύματος. Μελέτες που διερεύνησαν την επίδραση του μεγέθους γεύματος στην προσοχή και τη διάθεση, ανέφεραν ότι τα άτομα που καταναλώναν μεγαλύτερο από το συνηθισμένο γεύμα κάνουν περισσότερα λάθη σε δραστηριότητες που απαιτούν συγκέντρωση από εκείνους που καταναλώναν φυσιολογικού μεγέθους γεύμα, ή από εκείνους που καταναλώναν μικρότερη ποσότητα από όσο συνήθιζαν. Ωστόσο, δεν διαπιστώθηκαν διαφορές στη διάθεση ως συνάρτηση του μεγέθους του γεύματος. Δηλαδή, η διάθεση των ατόμων μπορεί να είναι πεσμένη, να νιώθουν αδύναμοι, να βαριούνται και να νιώθουν λιγότερο ενεργητικοί, αλλά το μέγεθος της αλλαγής αυτής δεν επηρεάζεται από το την ποσότητα του γεύματος.

- Το χρονικό διάστημα, μεταξύ του γεύματος και των μετρήσεων. Η «πτώση μετά το γεύμα» αρχίζει περίπου 1 ώρα μετά το γεύμα, και συνεχίζεται για τουλάχιστον 1 ώρα αργότερα. Αρκετές μελέτες, ωστόσο, έχουν ερευνήσει κατά πόσον η «πτώση μετά το γεύμα» εξαρτάται από την ώρα που καταναλώθηκε το γεύμα. Βρέθηκε λοιπόν, ότι η ώρα του μεσημεριανού γεύματος, δεν επηρεάζει τη πτώση αυτή όταν το γεύμα γίνει μέσα στο φυσιολογικό διάστημα, δηλαδή από τις 11:00 έως τις 14:00 το μεσημέρι.
- Προσωπικότητα του ατόμου. Για παράδειγμα, όσο λιγότερο νευρικό και πιο εξωστρεφές είναι ένα άτομο, τόσο πιο έντονη είναι η «πτώση μετά το γεύμα».

#### **Ο ρόλος του δείπνου στη λειτουργία των γνωστικών ικανοτήτων και τη διάθεση.**

Μέχρι σήμερα, μια μόνο είναι η μελέτη που έγινε σχετικά με τις επιπτώσεις του βραδινού γεύματος στη γνωστική απόδοση και τη διάθεση. Οι συνέπειές του δεν διαφέρουν σημαντικά από αυτές που παρατηρήθηκαν, μετά το πρωινό και μεσημεριανό γεύμα στη συμπεριφορά. Οι βασικές διαφορές ήταν ότι, τα άτομα που καταναλώναν βραδινό γεύμα, 1-3 ώρες μετά, ανέφεραν ότι ένιωθαν πιο ισχυροί και πιο ικανοί από τα άτομα που δεν καταναλώνουν το γεύμα αυτό και επίσης 90 λεπτά μετά την κατανάλωση του γεύματος, αντεπεξήλθαν πιο ικανοποιητικά σε γνωστικές δραστηριότητες που απαιτούσαν λογική επεξεργασία από τα άτομα που παρέλειπαν το δείπνο. Τα αποτελέσματα λοιπόν της μελέτης αυτής, δείχνουν ότι το βραδινό γεύμα παίζει περιορισμένο ρόλο στον καθορισμό των γνωστικών επιδόσεων του ατόμου. Φαίνεται όμως να επηρεάζεται από ένα τέτοιο γεύμα και η διάθεση, αφού το άτομο νιώθει πιο ήρεμο, χωρίς εντάσεις και μπορεί να προετοιμάσει ένα καλό βραδινό ύπνο. Ωστόσο, ο περιορισμένος αριθμός των μελετών καθιστά πρόωρο να

εξαχθούν οριστικά συμπεράσματα σχετικά με τις επιπτώσεις του δείπνου στη γνωστική συμπεριφορά και τη διάθεση (11,51).

### **Κύρια Σημεία 7<sup>ο</sup> Κεφαλαίου (11, 51,52)**

- ✓ Η πεποίθηση ότι το πρωινό είναι το πιο σημαντικό γεύμα της ημέρας αποτελεί πλέον γεγονός. Σχετικά με το θεωρητικό επίπεδο, έγινε η υπόθεση ότι αφού το πρωινό είναι το γεύμα που πραγματοποιείται, έπειτα από τη μεγαλύτερη περίοδο νηστείας, κατά τη διάρκεια του εικοσιτετραώρου και η παράλειψη του μπορεί να προκαλέσει σημαντικές αλλαγές στο μεταβολισμό, με αποτέλεσμα τη μειωμένη διαθεσιμότητα θρεπτικών ουσιών στον εγκέφαλο, προκαλώντας και ανάλογες αλλαγές στη συμπεριφορά.
- ✓ Σε πρακτικό επίπεδο, έχει διαπιστωθεί ότι, το πρωινό μπορεί να επηρεάσει την επίδοση των μαθητών στις σχολικές τους δραστηριότητες.
- ✓ Πλήθος μελετών, έχει αποδείξει ότι η κατανάλωση του μεσημεριανού γεύματος μπορεί να επηρεάσει τη νοητική λειτουργία, να μειώσει την αποδοτικότητα και τη σχέση με το πρωινό και το βραδινό γεύμα.
- ✓ Η πρόσληψη του μεσημεριανού γεύματος, μπορεί να επηρεάσει όχι μόνο τις γνωστικές ικανότητες, αλλά και τη διάθεση.
- ✓ Μετά από το μεσημεριανό, εκτός από ελάττωση της εγρήγορσης και του άγχους, παρατηρείται και αύξηση της κούρασης. Αντίθετα, τα άτομα που δεν

καταναλώνουν του γεύμα αυτό, νιώθουν πιο σβέλτοι και ξεκούραστοι, χωρίς το απόγευμα, από ό, τι νιώθουν αργά το πρωί.

- ✓ Μέχρι σήμερα, μια μόνο είναι η μελέτη που έγινε σχετικά με τις επιπτώσεις του βραδινού γεύματος στη γνωστική απόδοση και τη διάθεση. Τα αποτελέσματα λοιπόν της μελέτης αυτής, δείχνουν ότι το βραδινό γεύμα παίζει περιορισμένο ρόλο στον καθορισμό των γνωστικών επιδόσεων του ατόμου.
  
- ✓ Από την κατανάλωση βραδινού γεύματος φαίνεται να επηρεάζεται και η διάθεση, αφού το άτομο νιώθει πιο ήρεμο, χωρίς εντάσεις και μπορεί να προετοιμάσει ένα καλό βραδινό ύπνο. Ωστόσο, ο περιορισμένος αριθμός των μελετών καθιστά πρόωρο να εξαχθούν οριστικά συμπεράσματα σχετικά με τις επιπτώσεις του δείπνου στη γνωστική συμπεριφορά και τη διάθεση



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

### ΜΑΝΙΤΑΡΙΑ REISHI ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗ (Αγγελική Μακρή-

<http://www.iama.gr/ethno/manitaria/Makri.pdf>)

Τα μανιτάρια Reishi, έχουν αναγνωρισθεί πάνω από 2000 χρόνια από την κινεζική ιατρική ως μια πολύτιμη φαρμακευτική λύση. Η κινεζική ονομασία του Lingzhi , σημαίνει «πνευματική δύναμη». Τα μανιτάρια Reishi θεωρούνται στην Κίνα ως «Ιατρική των Βασιλέων και σαν μανιτάρια της αθανασίας» και έχουν χρησιμοποιηθεί ως τονωτικά και ενισχύοντας την ιατρική για χιλιάδες χρόνια. Οι χρήσεις τους σε παραδοσιακές θεραπευτικές περιλαμβάνουν την αύξηση της πνευματικής ικανότητας και της μνήμης, την προώθηση της ευελιξίας και της μακροζωίας (Αγγελική Μακρή, <http://www.iama.gr/ethno/manitaria/Makri.pdf>, 53).

Τα μανιτάρια Reishi είναι βασιδομύκητες, που ανήκουν στην οικογένεια των Polyporaceae μυκήτων. Στη φύση, φύονται σε πυκνά δασώδη βουνά, με υψηλή υγρασία και αμυδρό φωτισμό. Είναι σπάνια, δεδομένου ότι ευδοκιμούν κυρίως σε ξερούς κορμούς των νεκρών δαμασκηγιών, *Guercus serrata* ή *Pasonia* δέντρα. Τα ξερά μανιτάρια δεν έχουν τη δυναμική όπως τα φρέσκα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι κατά τη συγκομιδή του κορμού των μανιταριών η περιεκτικότητα των ενεργών συστατικών τους έχει μειωθεί. Μετά την ωρίμανση του ο φρουτώδης κορμός του μανιταριού σκληραίνει με την παρουσία φυτικών ινών, καθιστώντας τη διαδικασία της εκχύλισης δύσκολη, καθώς και την πέψη των δραστικών συστατικών. Τα σπόρια είναι μικροσκοπικών διαστάσεων, τα οποία προστατεύονται από δύο στρώματα σκληρού κυτταρικού τοιχώματος. Αυτό το κυτταρικό τοίχωμα παγιδεύει τα ενεργά συστατικά στο εσωτερικό του σπόρου, κάνοντας τον δύσπεπτο. Παρόλα που τόσο ο κορμός όσο και τα σπόρια είναι δραστικά προϊόντα, θα πρέπει να καταναλωθούν, σε μεγάλες ποσότητες για να υπάρξει ένα μικρό όφελος. Από τα 10.000 δέντρα, ίσως στα

2 ή 3, θα αναπτυχθούν Reishi μανιτάρια, συνεπώς, είναι πράγματι πολύ σπάνια. Η σημασία των Reishi στη βιομηχανία τροφίμων είναι απaráμιλλη. Αποτελούν το αποκορύφωμα της γνώσης και της σοφίας στην Ανατολή και τη Δύση για 5.000 χρόνια. Η αποτελεσματικότητά τους ως υγιεινά τρόφιμα και ως πολύ ισχυρά φάρμακα έχει αποδειχθεί με πάνω από 30 χρόνια σύγχρονης επιστημονικής έρευνας και μπορούν να καταναλώνονται με ασφάλεια καθώς είναι εντελώς απαλλαγμένα από παρενέργειες (Αγγελική Μακρή-<http://www.iama.gr/ethno/manitaria/Makri.pdf>,53).

Τύποι Reishi Μανιταριών: Αν και υπάρχουν περισσότερα από 2000 γνωστά είδη Reishi, μόνο έξι είδη έχουν μελετηθεί με μεγαλύτερη λεπτομέρεια και αποκαλύπτουν δυνητικά για την υγεία οφέλη ,αυτά είναι: κόκκινο, μαύρο, μπλε, άσπρο, κίτρινο και πορφυρό Reishi. Από αυτούς τους έξι τύπους, το μαύρο και κόκκινο Reishi έχουν αποδείξει ότι βελτιώνουν σημαντικότερα την υγεία και ως εκ τούτου χρησιμοποιούνται ευρέως στην παγκόσμια αγοράς σήμερα. Ενώ εξακολουθούν να διαθέτουν κάποια αξία ως μέτρια φυτικά τονωτικά, το Black Reishi (*Ganoderma sinensis*), θεωρείται ότι είναι κατώτερο από το Red Reishi (*Ganoderma lucidum*)λόγω της χαμηλής περιεκτικότητάς του πολυσακχαρίτη του (Αγγελική Μακρή-<http://www.iama.gr/ethno/manitaria/Makri.pdf>,53).



**Μανιτάρια Reishi**

Το Reishi περιέχει στερόλες, κουμαρίνη, μανιτόλη, αλκαλοειδή πολυσακχαρίτες, οργανικό γερμάνιο, αδενοσίνη, αμινοξέα, τριτερπενοειδή, εργοστερόλες, ολοκληρωμένα πρωτεϊνικά μόρια, ακόρεστα λιπαρά οξέα, βιταμίνες και μέταλλα. Αποτελεί επίσης τη μοναδική πηγή μιας ομάδας τριτερπενίων καθώς και γανοδερικών οξέων, τα οποία έχουν μοριακή δομή παρόμοια μ' αυτή των στεροειδών ορμονών, των πιο ενεργών πολυσακχαριτών. Τα γανοδερικά οξέα μειώνουν την πίεση του αίματος καθώς και την LDL- χοληστερόλη. Η περιεκτικότητα του σε β-3 γλυκάνες (πολυσακχαρίτες) του δίνει ισχυρές αντικαρκινικές ιδιότητες. Μέσω της ιδιότητας τους (συστατικά χυτινών) να δεσμεύουν επικίνδυνες καρκινογόνες ουσίες, εμποδίζουν την απορρόφηση τους απ' το λεπτό έντερο και επιταχύνουν την αποβολή τους από τον οργανισμό, προλαμβάνοντας με αυτό τον τρόπο τον καρκίνο του παχέως εντέρου (Αγγελική Μακρή-<http://www.iama.gr/ethno/manitaria/Makri.pdf>,53).

**Διατροφικά συστατικά:** Γενικά διατροφικά συστατικά του *Ganoderma lucidum*: Το *G lucidum* περιέχει κυρίως πρωτεΐνες, λιπαρά, υδατάνθρακες και φυτικές ίνες. Η τεχνητή καλλιεργούμενη ποικιλία έχει παρόμοιο περιεχόμενο θρεπτικών συστατικών σε σχέση με τα φυσικά χαρακτηριστικά και χημική σύνθεση των άγριων ειδών του Reishi. Από τα μανιτάρια αυτά έχουν παραχθεί βάσεις μιας ποσότητας ακατέργαστης πρωτεΐνης και υδατανθράκων οι οποίες προωθούν την υγιεινή διατροφή. Τα φυσικά συστατικά των Reishi μυκήτων αποτελούν:(68,9%) γλυκόζη ,(11,1%) πρωτεΐνη , και (7,3%) μέταλλα, ενώ το σώμα των μανιταριών Reishi αποτελείται από (10,2%) K, Mg και Ca τα οποία είναι τα κύρια συστατικά μέρη του. Ωστόσο, υπάρχουν ποιοτικές και ποσοτικές διαφορές ως προς τη χημική σύνθεση των *lucidum G*, ανάλογα με την πίεση, την προέλευση, το είδος του μανιταριού, τη διαδικασία και τους όρους καλλιέργειας του (Αγγελική Μακρή-<http://www.iama.gr/ethno/manitaria/Makri.pdf>,53).

Οφέλη των Reishi Μανιταριών: Τα μανιτάρια Reishi παραδοσιακά συνιστώνται από τους Κινέζους και τους Ιάπωνες ως τα τρόφιμα κατά της αϋπνίας και επίσης χρησιμοποιούνται στην Κίνα σε μια σειρά ψυχιατρικών και νευρολογικών παθήσεων, συμπεριλαμβανομένων ασθενειών που αφορούν τους μυς, την ανορεξία και την αδυναμία μετά από μακροχρόνιες ασθένειες. Το αποξηραμένο «μικκύλιο» του Reishi έχει βρεθεί να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικό στη θεραπεία των νευρώσεων που προκαλούνται από το περιβαλλοντικό στρες και επίσης είναι πιο εύπεπτο (Αγγελική Μακρή-<http://www.iama.gr/ethno/manitaria/Makri.pdf>,53).

Η διαδικασία της απόσταξης μπορεί να καθοριστεί χρονικά σε συγκεκριμένο στάδιο, όταν η περιεκτικότητα του μικκυλίου σε δραστικά συστατικά είναι η μέγιστη. Χωρίς τα εμπόδια των φυτικών ινών η απόσταξη είναι πιο ολοκληρωμένη και το απόσταγμα πιο εύπεπτο. Επιπλέον, σε οκτάμηνη μελέτη της νόσου του Αλτσχάιμερ, οι ασθενείς οι οποίοι έλαβαν μικκύλιο αποδείχτηκε ότι βοηθήθηκαν σημαντικά από το προϊόν αυτό. Το Reishi έχει μια μακρά ιστορία όσον αφορά τις ιατρικές του ιδιότητες. Στην παραδοσιακή Κινέζικη ιατρική συστήνεται για τη θεραπεία καρδιακών παθήσεων, της αϋπνίας, της ανδρικής ανικανότητας, της κατάθλιψης, του στομαχικού έλκους. Κατά την διάρκεια των τελευταίων χρόνων έγιναν πειράματα σε ζώα και κλινικά τεστ, προκειμένου τη δημιουργία πρακτικών σχετικά με το Reishi, αλλά τα αποτελέσματα δεν είναι ακόμη ικανοποιητικά. Η έρευνα συνεχίζεται με ένα μεγάλο αριθμό εργασιών, εξαιτίας της πολυπλοκότητας και της ιδιαιτερότητας του Reishi (Αγγελική Μακρή-<http://www.iama.gr/ethno/manitaria/Makri.pdf>,53).

Συνοψίζοντας τις τελευταίες αναφορές βρέθηκε ότι το Reishi έχει τις παρακάτω ιδιότητες: Αποτελεί ισχυρό αντισταμινικό και αντιαλλεργικό. Βελτιώνει την τάση των νεύρων, νευρώση, αϋπνία. Βελτιώνει τη λειτουργία των νεφρών (Αγγελική Μακρή-<http://www.iama.gr/ethno/manitaria/Makri.pdf>,53).

**Κύρια Σημεία 8<sup>οο</sup> Κεφαλαίου (Αγγελική Μακρή-  
<http://www.iama.gr/ethno/manitaria/Makri.pdf,53>).**

- ✓ Οι χρήσεις των μανιταριών Reishi σε παραδοσιακές θεραπευτικές περιλαμβάνουν την αύξηση της πνευματικής ικανότητας και της μνήμης, την προώθηση της ευελιξίας και της μακροζωίας.
- ✓ Ο κορμός και τα σπόρια των μανιταριών αυτών παρόλο που είναι δραστικά προϊόντα, θα πρέπει να καταναλωθούν, σε μεγάλες ποσότητες για να υπάρξει ένα μικρό όφελος.
- ✓ Το Reishi έχει μια μακρά ιστορία όσον αφορά τις ιατρικές του ιδιότητες. Στην παραδοσιακή Κινέζικη ιατρική συστήνεται για τη θεραπεία καρδιακών παθήσεων, της αϋπνίας, της ανδρικής ανικανότητας, της κατάθλιψης, του στομαχικού έλκους.
- ✓ Κατά την διάρκεια των τελευταίων χρόνων έγιναν πειράματα σε ζώα και κλινικά τεστ, προκειμένου τη δημιουργία πρακτικών σχετικά με το Reishi, αλλά τα αποτελέσματα δεν είναι ακόμη ικανοποιητικά.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

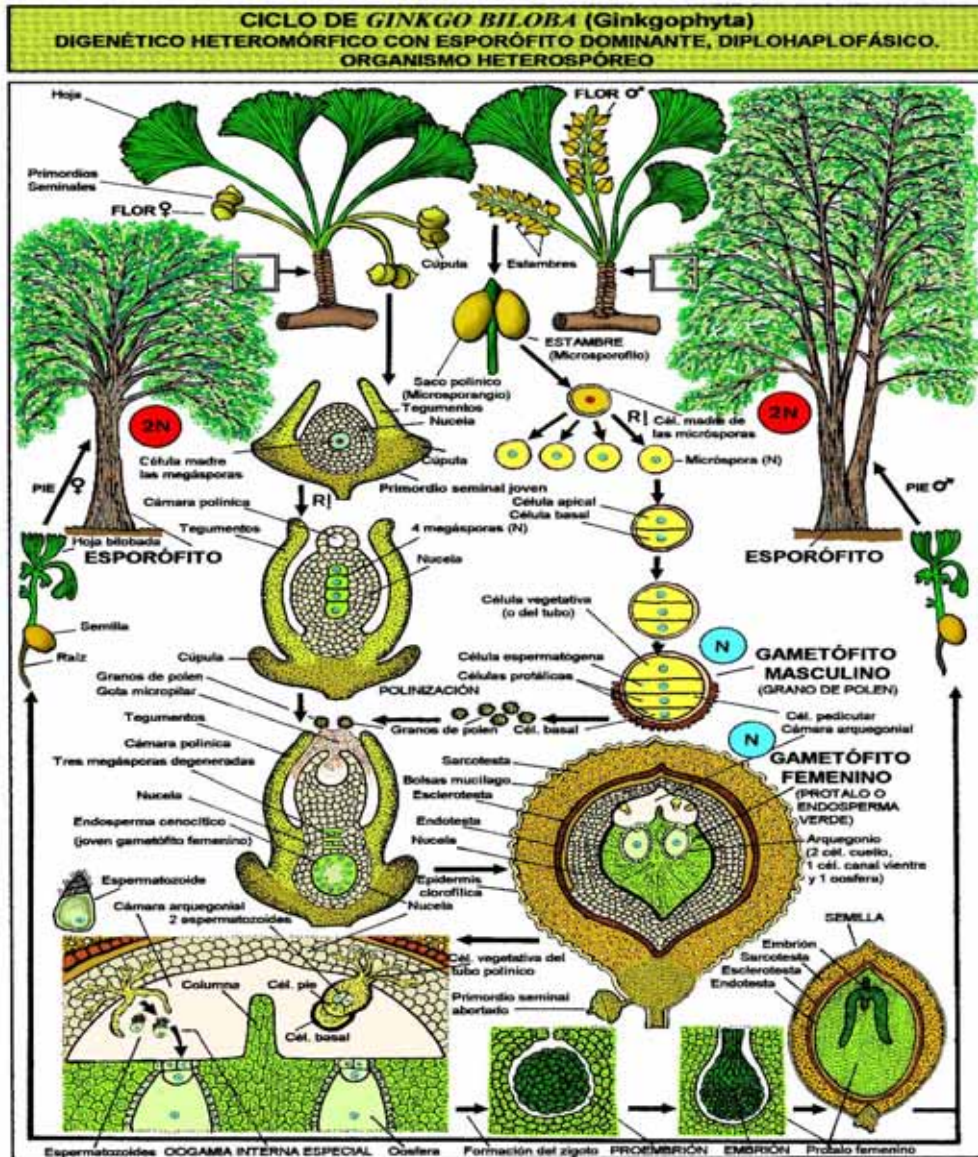
### ΒΟΤΑΝΑ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗ

Η φύση αποτελεί το μεγαλύτερο φαρμακείο. Η χλωρίδα κρύβει τα μυστικά της πιο λαμπρής ομορφιάς και υγείας, προτείνοντας για κάθε πρόβλημα την άριστη δυνατή λύση. Το μυστικό της υγείας και της ομορφιάς βρίσκεται καλά κρυμμένο στα βότανα, τα αυτοφυή δηλαδή φυτά και ιδίως αυτά που φυτρώνουν στους καλλιεργημένους αγρούς και χρησιμοποιούνται σαν φάρμακα για τις διάφορες παθήσεις. Στη φύση ευδοκιμούν πλήθος βοτάνων που, άλλα με την υπέροχη γεύση και άλλα με το άρωμά τους, τα οποία μας ωφελούν και μας φτιάχνουν τη διάθεση ([http://kpekastor.kas.sch.gr/biod\\_net/schools2/1-gymn-trikala-programme.htm](http://kpekastor.kas.sch.gr/biod_net/schools2/1-gymn-trikala-programme.htm)). Τα παρακάτω βότανα έχουν κεντρίσει το ενδιαφέρον των επιστημόνων για περαιτέρω έρευνες καθώς αποτελούν παράγοντες που συμβάλουν στην υγεία και τη διάθεση των ανθρώπων.

#### **Ginkgo (biloba)**

Πάνω από 200 εκατομμύρια χρόνια, το ginkgo είναι το αρχαιότερο σωζόμενο είδος δέντρου του πλανήτη και αποτελεί ένα πολύ ανθεκτικό δέντρο, ανθεκτικό σε έντομα, μικροοργανισμούς, και περιβαλλοντικές τοξίνες (54). Το Ginkgo χρησιμοποιείται για τη θεραπεία προβλημάτων μνήμης και άνοιας. Μια σειρά από καλά ελεγχόμενες κλινικές δοκιμές δείχνουν ότι το ginkgo είναι χρήσιμο στην αντιμετώπιση της γνωστικής λειτουργίας και της άνοιας. Το εκχύλισμα των φύλλων του, μπορεί να βελτιώσει την κατανάλωση οξυγόνου και να βοηθήσει στην εγκεφαλική ροή του αίματος. Επίσης, προωθεί τη χαλάρωση των τοιχωμάτων των αιμοφόρων αγγείων και την αυξημένη χρήση της γλυκόζης. (54) Η Τυπική δόση του ginkgo είναι 40 έως 80 mg τρεις φορές την ημέρα. Μπορεί να χρειαστούν μέχρι και

έξι εβδομάδες πριν εμφανιστεί οποιοδήποτε αποτέλεσμα. Τέλος, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται με αντιπηκτικά φάρμακα, ή από ασθενείς με προβλήματα πήξης, χωρίς ιατρική εποπτεία (55).

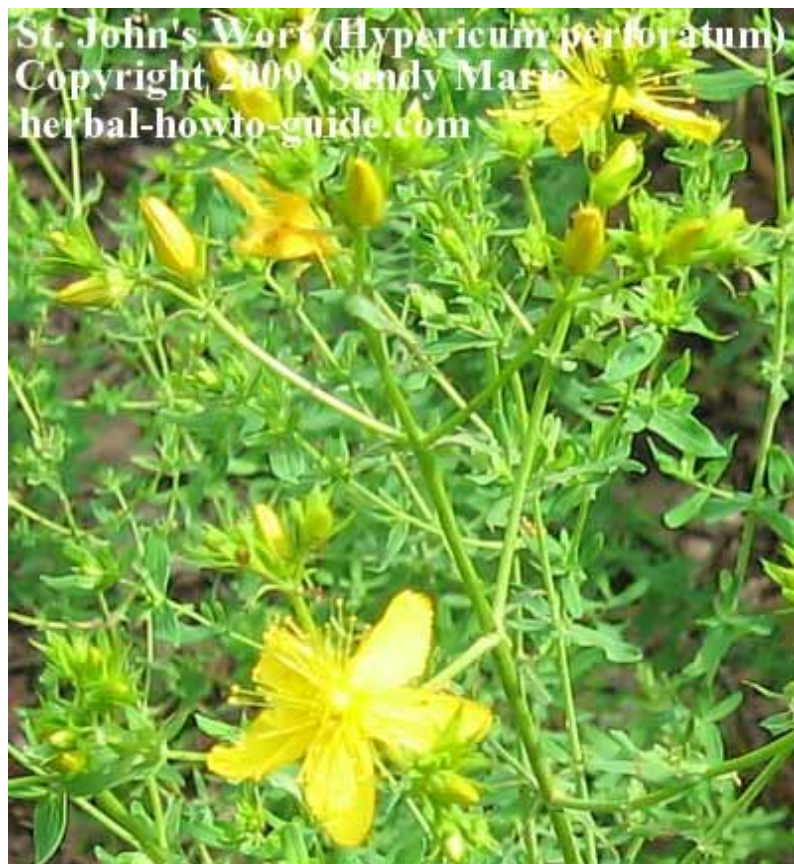


### St. John's wort

Το St. John's wort με βάση ένα τυποποιημένο εκχύλισμα έχει την άδεια από τη Γερμανία και άλλες ευρωπαϊκές χώρες, ως θεραπεία για την ήπια έως μέτρια κατάθλιψη, το άγχος και τις διαταραχές του ύπνου. Περισσότερες από 20 κλινικές μελέτες έλαβαν μέρος ,και οι πιο πολλές από αυτές έδειξαν αντικαταθλιπτική δράση



είτε μεγαλύτερη από το εικονικό φάρμακο είτε ίση με την προσφυγή στην κανονική αντικαταθλιπτική συνταγή (56). Το SJW φαίνεται να έχει λιγότερες παρενέργειες από τα τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά. Ωστόσο, δεν υπήρξαν μακροπρόθεσμες μελέτες που να συγκρίνουν το SJW με SSRIs. (54) Η δοσολογία συνήθως βασίζεται στη συγκέντρωση hypericin του εκχυλίσματος. Η ελάχιστη ημερήσια δόση hypericin που συνιστάται είναι περίπου 1 mg (56).



### **Ginseng**

Το Ginseng είναι το τρίτο πιο δημοφιλές φυτικό προϊόν στην Αμερική. Θεωρείται ότι μπορεί να ωφελήσει σε όλους τους τομείς του ανθρώπινου οργανισμού. Η κινεζική ιατρική, χρησιμοποιεί το ginseng ώστε να αυξήσουν την αντίσταση του οργανισμού στη φυσική, χημική και βιολογική άμυνα του και να μειώσει τα συμπτώματα του άγχους, της αδυναμίας και της κόπωσης. Χρησιμοποιήθηκε επίσης από το 1981 ως



τονωτικό για την μείωση της κόπωσης και για την αποκατάσταση της μειωμένης συγκέντρωσης. Σήμερα, χρησιμοποιείται κυρίως για τη βελτίωση της ζωτικότητας, της ανοσολογικής λειτουργίας, της σεξουαλικής λειτουργίας, και της γονιμότητας (54,57). Υπάρχουν διάφορα είδη ginseng: της Ασίας (κόκκινο, *Panax ginseng*), της Αμερικής (Λευκό, *Panax quinquefolium*), της Ιαπωνίας (*Panax japonicus*), το Sanchi (*Panax notoginseng*), και της Σιβηρίας (*Eleutherococcus senticosus*). Κάθε ένα έχει διαφορετικά χημικά συστατικά και διαφορετικές ιδιότητες. Η κύρια ιδιότητά του όμως είναι να βοηθήσει και να βελτιώσει τα συμπτώματα της κακής διάθεσης σε γυναίκες με περιεμμηνόπαυση. Η βιβλιογραφία σχετικά με τη χρήση του ginseng για την κόπωση είναι αντικρουόμενη. Ωστόσο, σε πρόσφατη τυχαιοποιημένη, πολυκεντρική, διπλή-τυφλή, μελέτη που διεξήχθη σε 284 γυναίκες σε περιεμμηνόπαυση, διαπίστωσε ότι οι γυναίκες που έλαβαν ginseng ανέφεραν λιγότερα καταθλιπτικά συμπτώματα και ενίσχυσαν ο αίσθημα της ευημερίας τους (54,57).

Μελέτες σε ζώα δείχνουν ότι το ginseng και τα συστατικά ginsenosides μπορούν και επηρεάζουν τους δείκτες του στρες, της κούρασης, και της μάθησης. Ωστόσο, οι έρευνες που έχουν γίνει σε ανθρώπους και δείχνουν τις επιδράσεις στη συμπεριφορά τους μετά από χρόνια είναι ελλιπής. Αυτό που είναι ιδιαίτερα σημαντικό είναι ότι τα προϊόντα ginseng αγοράζονται από τους καταναλωτές που θεωρούν όχι μόνο ότι θα τους δημιουργήσουν φυσικά οφέλη, αλλά και ότι θα έχουν θετική επίδραση στη γνωστική απόδοση και την ευημερία τους. Για ευνόητους λόγους, δεν έχει διεξαχθεί έρευνα σχετικά με την ανακούφιση του στρες πειραματικά σε ανθρώπους από το ginseng. Ωστόσο, πολλές μελέτες ασχολούνται με ένα πιο γενικευμένο ζήτημα, της «ποιότητας ζωής» ή της «ευημερίας» (54,57). Μακροπρόθεσμα, η βιβλιογραφία σχετικά με τις χρόνιες επιπτώσεις του ginseng στον

άνθρωπο είναι γεμάτη με τόσες πολλές μεθοδολογικές ανεπάρκειες ώστε το ζήτημα της αποτελεσματικότητας παραμένει ανοιχτό (54,57).



**Τύποι Ginseng**

### **Βαλεριάνα**

Η Βαλεριάνα (*Valeriana officinalis*), ένα μέλος της οικογένειας *Valerianaceae* και αποτελεί ένα πολυετές φυτό στην Ευρώπη και την Ασία και έχει πολιτογραφηθεί στη Βόρεια Αμερική. Έχει μια χαρακτηριστική μυρωδιά που πολλοί βρίσκουν δυσάρεστη. Άλλες ονομασίες της είναι: setwall (Αγγλικά), *Valerianae radix* (Λατινικά), και *Baldrianwurzel* (Γερμανικά) (58). Το γένος της περιλαμβάνει πάνω από 250 είδη, ενώ το ενεργό συστατικό της δεν είναι σαφώς προσδιορισμένο. Το Valerenic οξύ ασκεί πεντοβαρβιτάλη -σαν κεντρική κατασταλτική δραστηριότητα, παρόλα αυτά η Βαλεριάνα έχει κατασταλτική, αντιεπιληπτική και υπνωτική δράση (54).

Παρά το γεγονός ότι τα αποτελέσματα ορισμένων μελετών δείχνουν ότι βαλεριάνα μπορεί να είναι χρήσιμη για την αντιμετώπιση της αϋπνίας και άλλες

διαταραχές του ύπνου, τα αποτελέσματα άλλων μελετών δεν δείχνουν το ίδιο συμπέρασμα. Η ερμηνεία των μελετών αυτών περιπλέκεται από το γεγονός ότι οι μελέτες που έγιναν είχαν μικρό μέγεθος δειγμάτων, και τα ποσά της βαλεριάνας που χρησιμοποιούνταν σε κάθε έρευνα δεν ήταν τα ίδια. Συνολικά, τα στοιχεία από αυτές τις μελέτες σχετικά με τη βελτίωση της αϋπνίας είναι ασαφή. Οι γυναίκες που είναι έγκυες ή θηλάζουν δεν πρέπει να λαμβάνουν βαλεριάνα χωρίς ιατρική συμβουλή, διότι τους πιθανούς κινδύνους για το έμβryo ή το βρέφος δεν έχουν εξακριβωθεί ακόμη, όπως επίσης και τα παιδιά μικρότερα των 3 ετών δεν πρέπει να λαμβάνουν βαλεριάνα για τον ίδιο λόγο (58). Ακόμα, μετά τη λήψη βαλεριάνας θα πρέπει να αποφεύγετε η οδήγηση ή ο χειρισμός μηχανημάτων (54).

Η συνιστώμενη δόση της είναι 50 έως 100 mg δύο με τρεις φορές την ημέρα, και 150 έως 300 mg 45 λεπτά πριν την κατάκλιση, χρησιμοποιώντας μια τυποποιημένη δόση του 0,8% valeric acid. Με την παρατεταμένη χρήση σε υψηλότερες δόσεις, μπορεί να προκαλέσει το πρωί πονοκεφάλους. Τέλος, θα ήταν προτιμότερο να λαμβάνονται μικρότερες δόσεις, σε συνδυασμό με άλλα βότανα (55).



### Passionflower (*Passiflora incarnata*)

Το passionflower χρησιμοποιείται ως ένα ήπιο ηρεμιστικό, συνήθως σε συνδυασμό με άλλα βότανα, το οποίο φαίνεται να είναι ασφαλές. Περιέχει αντιοξειδωτικά, αλκαλοειδή και απαραίτητα λιπαρά οξέα. Δεν είναι όμως σαφές ποια συστατικά του φυτού είναι υπεύθυνα για τα καταπραϊντικά του αποτελέσματα, ενώ η συνιστώμενη δόση είναι 100-200 mg του τυποποιημένου εκχυλίσματος ανά ημέρα (55).



MAYPOP  
*Passiflora incarnata* L.  
PASSIFLOWER FAMILY

### **Κύρια Σημεία 9<sup>ο</sup> Κεφαλαίου (52,53,54,55)**

- ✓ Το Ginkgo χρησιμοποιείται για τη θεραπεία προβλημάτων μνήμης και άνοιας. Μια σειρά από καλά ελεγχόμενες κλινικές δοκιμές δείχνουν ότι το ginkgo είναι χρήσιμο στην αντιμετώπιση της γνωστικής λειτουργίας και της άνοιας.
  
- ✓ Το St. John's wort με βάση ένα τυποποιημένο εκχύλισμα έχει την άδεια από τη Γερμανία και άλλες ευρωπαϊκές χώρες, ως θεραπεία για την ήπια έως μέτρια κατάθλιψη, το άγχος και τις διαταραχές του ύπνου.
  
- ✓ Το Ginseng, χρησιμοποιείται κυρίως για τη βελτίωση της ζωτικότητας, της ανοσολογικής λειτουργίας, της σεξουαλικής λειτουργίας, και της γονιμότητας. Η κύρια ιδιότητά του όμως είναι να βοηθήσει και να βελτιώσει τα συμπτώματα της κακής διάθεσης σε γυναίκες σε περιεμμηνόπαυση.
  
- ✓ Η Βαλεριάνα έχει κατασταλτική, αντιεπιληπτική και υπνωτική δράση.
  
- ✓ Το passionflower χρησιμοποιείται ως ένα ήπιο ηρεμιστικό, συνήθως σε συνδυασμό με άλλα βότανα, το οποίο φαίνεται να είναι ασφαλές.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

### ΚΑΦΕΪΝΟΥΧΑ ΠΟΤΑ, ΑΛΚΟΟΛ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗ

Στο παρόν κεφάλαιο θα αναλυθεί ο ρόλος των καφεϊνούχων ποτών (καφές, τσάι, ενεργειακά ποτά) και της αιθανόλης στη συμπεριφορά και τη διάθεση, καθώς και θα αναφερθούν οι έρευνες οι οποίες μας οδήγησαν στα τελικά μας συμπεράσματα.

#### Τσάι, καφές και διάθεση

Η καφεΐνη εμφανίζεται φυσικά σε κόκκους καφέ, σε αναψυκτικά τύπου κόλα, στη guarana, το τσάι και το κακάο. Χρησιμοποιείται ως συστατικό σε πολλά αναψυκτικά, είτε με τη μορφή ενός φυσικού εκχυλίσματος (π.χ., guarana) είτε ως ένα πρόσθετο χημικό. Ενεργεί ως ανταγωνιστής των υποδοχέων της αδενosίνης, προκαλώντας μια ήπια διαστολή των αιμοφόρων αγγείων, και αύξηση της πίεσης του αίματος, την αποδέσμευση των κατεχολαμινών, τη παραγωγή ούρων, τη δραστηριότητα του ΚΝΣ, το μεταβολικό ρυθμό, τη λιπόλυση και την αναπνοή. Έχει αναφερθεί επίσης, ότι ορισμένα από τα αποτελέσματα της καφεΐνης μπορεί να εξαρτώνται από τη δράση της στο σεροτονεργικό σύστημα. Τα αποτελέσματα της κατανάλωσης καφεΐνης περιλαμβάνουν το αυξημένο αίσθημα «ευημερίας», «ενέργεια», «αυτοπεποίθηση», «εγρήγορηση», «συγκέντρωση», «διέγερση» και «ζωντάνια» (59).

Μελέτες που έγιναν σε πάνω από 7000 ενήλικες στη Βρετανία, δείχνουν ότι το 77% των ανθρώπων πίνουν τσάι, με μέση κατανάλωση τις 2 με 3 κούπες (540 ml) ανά ημέρα. Οι άνδρες και οι γυναίκες καταναλώνουν παρόμοια ποσά, ενώ το 46% πίνουν τσάι χωρίς ζάχαρη (52% γυναίκες, 39% άνδρες), ενώ τα άτομα ηλικίας 50-64 χρόνων καταναλώνουν μεγαλύτερες ποσότητες μαύρου τσαγιού από τα άτομα ηλικίας 19 - 24 ετών (μέση κατανάλωση 644 έναντι των 298 ml) (60).

Το μαύρο τσάι και ο καφές αποτελούν τις κύριες πηγές καφεΐνης στη Δυτική διατροφή. Η καφεΐνη έχει αποδειγμένα δείξει, ότι προκαλεί διαταραχές της συμπεριφοράς, και επομένως είναι λογικό να υποθέσει κανείς ότι τα αποτελέσματα από την κατανάλωση τσαγιού και καφέ θα οφείλονται κυρίως λόγω της καφεΐνης που περιέχουν (61). Παρόλα αυτά το τσάι θεωρείται ότι είναι λιγότερο τονωτικό ποτό από τον καφέ. Τουλάχιστον ένα μέρος της εξήγησης αυτής μπορεί να είναι ότι η θειαμίνη, η οποία περιέχεται στο τσάι και όχι στον καφέ, έχει χαλαρωτικές επιδράσεις (62). Μια μελέτη σε αρουραίους διαπίστωσε ότι η θειαμίνη διαμορφώνει τα επίπεδα της σεροτονίνης και της ντοπαμίνης και φαίνεται να βελτιώνει τη μνήμη και την ικανότητα μάθησης. Περαιτέρω έρευνες όμως σε ανθρώπους είναι απαραίτητες για την επιβεβαίωση της θεωρίας αυτής (60).

Ωστόσο, δύο πρόσφατες μελέτες στις οποίες μελετήθηκαν τα αποτελέσματα του τσαγιού, του καφέ, και της κατανάλωσης ζεστού νερού συγκρίθηκαν και έδειξαν ότι οι επιπτώσεις της κατανάλωσης τσαγιού και της κατανάλωσης καφέ δεν ταυτίζονται απόλυτα καθώς δεν περιέχουν την ίδια δόση καφεΐνης. Ένα φλιτζάνι του τσαγιού τυπικά περιέχει 40 mg καφεΐνης, ο στιγμιαίος καφές 60 mg, και ο καφές φίλτρου 80-115mg. Στην πράξη, τα επίπεδα της καφεΐνης μπορεί να ποικίλουν σημαντικά, κυρίως λόγω των διαφορών στη μέθοδο παρασκευής. Μια πρόσφατη μελέτη έδειξε ότι η περιεκτικότητα σε καφεΐνη των εκχύσεων τσαγιού, κυμαίνεται μεταξύ των 32 mg και 56 mg και για τον καφέ φίλτρου μεταξύ 60-125 mg καφεΐνης ανά 200 ml του ποτού. Σε πολλές κλινικές μελέτες, η δόση καφεΐνης που χορηγείται συχνά είναι πάνω από 200 mg, και μπορεί να φτάσει έως τα 600 mg. Οι επιδράσεις που παρατηρήθηκαν υπό τέτοιες συνθήκες δεν αντικατοπτρίζουν τις επιδράσεις που παρατηρούνται από την κατανάλωση φυσιολογικής δόσης τσαγιού και καφέ. Σε υψηλές δόσεις (400-500 mg), η καφεΐνη μπορεί να προκαλέσει αύξηση της έντασης

και του άγχους, ακόμη και μειώσει την επίδοση στην εργασία του ατόμου που την καταναλώνει. Σχετικά λίγες μελέτες έχουν διεξαχθεί όσον αφορά τη χαμηλή δόση καφεΐνης. Σε δόσεις μικρότερες των 200 mg, η καφεΐνη έχει αποδειχθεί ότι μπορεί να αυξήσει τη πίεση του αίματος και να βελτιώσει την απόδοση στις απλές εργασίες, τα αντανακλαστικά, την εγρήγορση, την υπνηλία και τη μείωση της κόπωσης (60,61).

Ακόμα, υπάρχουν ανησυχίες ότι η υπερβολική κατανάλωση της αυξάνει τον κίνδυνο της αφυδάτωσης, του άγχους, της κεφαλαλγίας και τις διαταραχές του ύπνου. Από τις 41 μελέτες που έγιναν σε ανθρώπους, η οι περισσότεροι ανέφεραν οφέλη που συνδέονται με τη χαμηλή έως μέτρια πρόσληψη καφεΐνης (37,5 έως 450 mg ανά ημέρα). Στις μελέτες που έγιναν διαπιστώθηκε ότι η πρόσληψη καφεΐνης έως 400 mg την ημέρα δεν προκάλεσε αφυδάτωση. Το συμπέρασμα ήταν ότι το φάσμα της πρόσληψης καφεΐνης που φάνηκε να μεγιστοποιεί τα οφέλη και να ελαχιστοποιεί τους κινδύνους είναι 38 mg έως 400 mg ανά ημέρα, που ισοδυναμεί με 1 έως 8 φλιτζάνια τσάι την ημέρα, ή 0,3 με 4 φλιτζάνια καφέ την ημέρα, η θεωρία όμως αυτή είναι ακόμα υπό συζήτηση (60,61,63).

Η χαμηλότερη δόση που μελετήθηκε ήταν η χορήγηση 32 mg καφεΐνης, η οποία βρέθηκε ότι βελτιώνει σημαντικά την ακοή, την επαγρύπνηση και τα αντανακλαστικά, αποδεικνύοντας ότι ακόμη και τα επίπεδα καφεΐνης τα οποία βρίσκονται σε ένα φλιτζάνι τσαγιού μπορεί να προκαλέσουν διαταραχές της συμπεριφοράς. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα μελετών, αποδεικνύεται ότι η κατανάλωση τσαγιού και καφέ προκαλεί γρήγορα, ήπια διέγερση του αυτόνομου νευρικού συστήματος και βελτίωση της διάθεσης. Σε άλλες όμως μελέτες που έγιναν δεν βρέθηκαν σαφή αποδεικτικά στοιχεία για τις δοσοεξαρτώμενες επιδράσεις της καφεΐνης στη διάθεση, αν και υπήρχαν ορισμένες ενδείξεις ότι η αύξηση τις



συχνότητας των καφεϊνούχων ποτών μπορεί να αυξήσει την διάθεση του ατόμου που τα καταναλώνει (60,61).



### Ενεργειακά ποτά και διάθεση

Κατά την τελευταία δεκαετία, τα ενεργειακά ποτά όπως το Red Bull, το Monster, και το Rockstar έχουν καθιερωθεί στην καθημερινότητα των εφήβων και προορίζονται για την αύξηση της εγρήγορσης και της βραχυπρόθεσμης ενέργειας. Συνήθως στα συστατικά των ποτών αυτών περιέχονται η γλυκόζη ή η σακχαρόζη και η καφεΐνη, είτε με τη μορφή της καφεΐνης όπως τη γνωρίζουμε ήδη, είτε με τη μορφή «guarana». Σε σύγκριση με την καφεΐνη, υπάρχουν σχετικά λίγες μελέτες οι οποίες να δείχνουν τα αποτελέσματα της γλυκόζης και της σακχαρόζης στη διάθεση. Επίσης, τα ποτά αυτά μπορεί να περιέχουν διάφορες βιταμίνες και μέταλλα ή άλλα συστατικά, όπως για παράδειγμα, ταυρίνη, ινοσιτόλη, γλουκουρονολακτόνη, εκχυλίσματα βοτάνων (π.χ. Schizandra, ginseng, wolfberry, damiana) αλλά πολύ λίγα από αυτά είναι

γνωστά για τις επιπτώσεις τους στη διάθεση. Είναι λογικό επομένως να υποθέσουμε ότι οι κύριες επιπτώσεις των ποτών αυτών προέρχονται από την περιεκτικότητά τους σε υδαάνθρακες ή / και σε καφεΐνη. Ορισμένες μελέτες έχουν συνδέσει την κατανάλωση ενεργειακών ποτών με μέτριες βελτιώσεις στην φυσική αντοχή, την αυτοσυγκέντρωση, και τη ψυχοκινητική απόδοση. Από την άλλη, άλλες μελέτες δεν έχουν βρει καμία σημαντική επίδραση των ποτών αυτών σε σωματικές ή νοητικές αποδόσεις (63).

Πιο συγκεκριμένα:

- Σε μία μελέτη η οποία φιλοδοξούσε να είναι έγκυρη όσον αφορά τις επιπτώσεις των ενεργειακών ποτών στην διάθεση και στην πνευματική απόδοση, τα αποτελέσματα της από την απλή καταγραφή προτίμησης και από το ερωτηματολόγιο διάθεσης έδειξαν ότι υπάρχει σαφής αύξηση της διάθεσης και ότι ποτά αυτά μειώνουν το αίσθημα της πλήξης (59).
- Σε πάνω από 3 μελέτες και σε συνολικά 36 εθελοντές, βρέθηκε λοιπόν, ότι το Red Bull Energy Drink βελτίωσε σημαντικά την αερόβια αντοχή και την αναερόβια απόδοση και επίσης, βρέθηκαν σημαντικές βελτιώσεις στον τομέα της ψυχικής επίδοσης, στον οποίο περιλαμβάνονται τα αντανάκλαστικά, η συγκέντρωση και η μνήμη. Αυτές οι συνεπείς και οι βελτιώσεις στην απόδοση ερμηνεύονται ως οι επιδράσεις του συνδυασμού των συστατικών του (64). Σε μία διπλή-τυφλή, ελεγχόμενη μελέτη με εικονικό φάρμακο σε 10 μεταπτυχιακούς φοιτητές, αξιολογήθηκε η διάθεσή τους από το «Basler-Befindlichkeitsbogen" ερωτηματολόγιο, το οποίο είναι ένα πρότυπο τεστ για την αξιολόγηση των ευχάριστων συναισθημάτων. Οι μετρήσεις έγιναν το βράδυ, μία ώρα πριν και μία ώρα μετά την κατανάλωση του ενεργειακού ποτού ή του εικονικού φαρμάκου. Τα ευρήματα λοιπόν έδειξαν, ότι ο συνδυασμός

των τριών βασικών συστατικών του Red Bull Energy Drink δηλαδή η καφεΐνη, η ταυρίνη και η γλουκουρονολακτόνη έχουν θετικές επιπτώσεις στην πνευματική απόδοση και τη διάθεση (65).

- Σε μία μελέτη που έγινε με σκοπό τη συσχέτιση της αλληλεπίδρασης των ενεργειακών ποτών και του οινοπνεύματος, βρέθηκε ότι οι καταναλωτές, που καταναλώνουν το αλκοόλ μαζί με το ενεργειακό ποτό έχουν μικρότερη διαταραχή συντονισμού, πονοκεφάλου, αδυναμίας και ξηροστομίας από τους καταναλωτές που καταναλώνουν μόνο αλκοόλ (63).

**Αλλαγές στη συμπεριφορά ενήλικων επίμυων μετά από χρόνια κατανάλωση μέτριας δόσης αιθανόλης (Ε. Παπαλέξη, Σ. Ζήση, Μ. Ηλιοπούλου, Ι. Κάρδαρη, Β. Κλουκίνα, Χ. Κομίνη, Σ. Μαλανδράκη και Κ. Ψαρροπούλου, . Εγκέφαλος: από τα κύτταρα στη συμπεριφορά, Θεσσαλονίκη, 30 Νοεμβρίου-1 Δεκεμβρίου 2007. Διοργάνωση: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ελληνική Εταιρεία για τις Νευροεπιστήμες. Πρακτικά, σελίδα 179).**

Η χρόνια κατανάλωση αιθανόλης είναι γνωστό ότι επηρεάζει τη λειτουργία του ΚΝΣ σε διαφορετικά επίπεδα, προκαλώντας καταστροφή των νευρώνων και συμπεριφορικά ελλείμματα στους ανθρώπους. Πληθώρα συμπεριφορικών δοκιμασιών έχουν πραγματοποιηθεί σε πειραματόζωα και έχουν αποδείξει ότι η χρόνια κατανάλωση αλκοόλ σε υψηλές δόσεις προκαλεί διαταραχή στη μάθηση και τη μνήμη. Εντούτοις, πρόσφατα στοιχεία δείχνουν ότι η μακροπρόθεσμη κατανάλωση αιθανόλης σε μέτριες δόσεις μπορεί να επιδράσει ευεργετικά στη γνωσιακή λειτουργία στους ανθρώπους και πειραματικές μελέτες πραγματοποιούνται για να διευκρινίσουν τον ελλοχεύοντα μηχανισμό (66).

Επίσης, το αλκοόλ διευκολύνει τις αναμνήσεις για συναισθηματικά γεγονότα που συνέβησαν πριν τη μέθη, τα οποία είναι συνήθως θετικά, ενώ εξασθενεί τις αναμνήσεις των αρνητικών συνήθως, γεγονότων μετά τη μέθη. Όπως είναι γνωστό, η επίδραση του αλκοόλ στη διάθεση είναι καθοριστική, καθώς μειώνει το άγχος, προκαλεί ευφορία και εξαφανίζει τις αναστολές. Η κυρία Δούκα, κατά τη διάρκεια του βρετανικού Φεστιβάλ Επιστήμης που πραγματοποιήθηκε στο πανεπιστήμιο του Λίβερπουλ, επεσήμανε ότι «η επίδραση του αλκοόλ στη διάθεση συντελεί στην κατανάλωση και κατάχρηση. Είναι όμως λιγότερο γνωστό το πώς οι επιδράσεις που έχει στη μνήμη και στη μείωση του αυτοελέγχου κάνουν το αλκοόλ να είναι εθιστικό»(67).

Στη μελέτη (66) συγκρίθηκε η ανταπόκριση 8 ενήλικων θηλυκών επίμυων, που τους είχε χορηγηθεί αλκοόλ (2,5% σε νερό, για 4 βδομάδες), σε συγκεκριμένες συμπεριφορικές δοκιμασίες όπως: η δοκιμασία ανοιχτού πεδίου, η δοκιμασία αναγνώρισης αντικειμένου, η δοκιμασία T-λαβυρίνθου και η δοκιμασία της εξαναγκασμένης κολύμβησης. Οι επίμυες οι οποίες κατανάλωσαν αλκοόλ δεν παρουσίασαν καμία διαφορά στις παραμέτρους που μετρήθηκαν κατά τη διάρκεια της δοκιμασίας ανοιχτού πεδίου, το οποίο αξιολογεί την απόκριση στο καινούριο περιβάλλον και την εξερευνητική δραστηριότητα. Η δοκιμασία αναγνώρισης αντικειμένου που αξιολογεί τη δυνατότητα διάκρισης νέου αντικείμενου, έδειξε ότι οι επίμυες που κατανάλωναν αλκοόλ, παρουσίασαν μειωμένη ικανότητα αναγνώρισης του νέου αντικείμενου και διάκρισης από το παλιό, ενώ και οι δύο ομάδες ανταποκρίθηκαν εξίσου καλά όταν εξερευνούσαν τα δύο πανομοιότυπα αντικείμενα. Στη δοκιμασία του T-λαβυρίνθου που αξιολογεί παραμέτρους της χωρικής μάθησης και μνήμης, οι επίμυες στους οποίους χορηγήθηκε αλκοόλ δεν διέκριναν το νέο βραχίονα. Συγκεκριμένα, το πρώτο πέρασμα των επίμυων με χορήγηση αιθανόλης,

έγινε προς τον γνωστό βραχίονα, σε αντίθεση με τους επίμυες-μάρτυρες που κατευθύνθηκαν προς τον καινούριο βραχίονα. Ο φαινότυπος που ομοιάζει στην κατάθλιψη αξιολογήθηκε με την δοκιμασία εξαναγκασμένης κολύμβησης. Την πρώτη ημέρα της δοκιμασίας που αξιολογήθηκε η αρχική αντίδραση στο στρες, διαπιστώσαμε ότι και οι δυο πειραματικές ομάδες ανταποκρίθηκαν το ίδιο. Τη δεύτερη ημέρα της δοκιμασίας, όπου αξιολογήθηκε η συμπεριφορά που ομοιάζει στην κατάθλιψη μετρώντας το χρόνο που επέπλεαν (παθητική απόκριση) σε αντίθεση με το χρόνο που σκαρφάλωναν (ενεργητική απόκριση), οι επίμυες οι οποίοι καταναλώναν αλκοόλ παρουσίασαν μειωμένη διάρκεια επίπλευσης και αυξημένη διάρκεια αναρρίχησης (66).

Τα ανωτέρω συμπεράσματα προτείνουν ότι η μέτρια δόση της αιθανόλης μετά από χρόνια κατανάλωση εξασθενεί την οπτική βραχυπρόθεσμη μνήμη και την προσοχή και περιορίζει τον φαινότυπο που προσομοιάζει την κατάθλιψη στους ενήλικους θηλυκούς επίμυες, αλλά δεν έχει καμιά επίδραση ούτε στην απόκριση στο στρες ούτε στο καινούριο περιβάλλον. Παρόλα αυτά, περισσότερες συμπεριφορικές δοκιμασίες και στα δυο φύλα θα έπρεπε να πραγματοποιηθούν ώστε να διευκρινιστούν οι πιθανές θετικές επιδράσεις αιθανόλης τις οποίες μπορεί να προκαλέσει η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ στους ανθρώπους (66).

### **Κύρια Σημεία 10<sup>ου</sup> Κεφαλαίου**

- ✓ Τα αποτελέσματα από την κατανάλωση καφεΐνης περιλαμβάνουν το αυξημένο αίσθημα «ευημερίας», «ενέργεια», «αυτοπεποίθηση», «εγρήγορηση», «συγκέντρωση», «διέγερση» και «ζωντάνια.

- ✓ Το τσάι θεωρείται ότι είναι λιγότερο τονωτικό ποτό από τον καφέ. Τουλάχιστον ένα μέρος της εξήγησης αυτής μπορεί να είναι ότι η θειαμίνη, η οποία περιέχεται στο τσάι και όχι στον καφέ, έχει χαλαρωτικές επιδράσεις.
- ✓ Σε υψηλές δόσεις (400-500 mg), η καφεΐνη μπορεί να προκαλέσει αύξηση της έντασης και του άγχους, ακόμη και μειώσει την επίδοση στην εργασία του ατόμου που την καταναλώνει.
- ✓ Σε δόσεις μικρότερες των 200 mg, η καφεΐνη έχει αποδειχθεί ότι μπορεί να αυξήσει τη πίεση του αίματος και να βελτιώσει την απόδοση στις απλές εργασίες, τα αντανακλαστικά, την εγρήγορση, την υπνηλία και τη μείωση της κόπωσης.
- ✓ Αρκετές μελέτες έχουν συνδέσει την κατανάλωση ενεργειακών ποτών με μέτριες βελτιώσεις στην φυσική αντοχή, την αυτοσυγκέντρωση, και τη ψυχοκινητική απόδοση. Από την άλλη, άλλες μελέτες δεν έχουν βρει καμία σημαντική επίδραση των ποτών αυτών σε σωματικές ή νοητικές αποδόσεις.
- ✓ Η χρόνια κατανάλωση αιθανόλης είναι γνωστό ότι επηρεάζει τη λειτουργία του ΚΝΣ σε διαφορετικά επίπεδα, προκαλώντας καταστροφή των νευρώνων και συμπεριφορικά ελλείμματα στους ανθρώπους.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην εργασία αυτή έγινε προσπάθεια να τεκμηριωθεί ή να αναιρεθεί η θεωρία που συσχετίζει την κατανάλωση των τροφίμων με τη διάθεση του ατόμου και τα συναισθήματα που του προκαλούνται καταναλώνοντας συγκεκριμένες ομάδες τροφίμων, χρησιμοποιώντας πηγές από τη διεθνή βιβλιογραφία και έγκυρα επιστημονικά περιοδικά. Βάση λοιπόν της βιβλιογραφίας αυτής, μπορέσαμε να καταλήξουμε σε κάποια συμπεράσματα για το πώς συνδέεται η διατροφή με τη διάθεση. Πιο συγκεκριμένα, η κατανάλωση τροφών που περιέχουν υδατάνθρακες, έχουν ωφέλιμες ιδιότητες, για τις περισσότερες λειτουργίες του εγκεφάλου και ολόκληρου του οργανισμού. Οι υδατάνθρακες διεγείρουν την αύξηση του νευροδιαβιβαστή σεροτονίνη, τα αποτελέσματα όμως από την αύξηση αυτού του νευροδιαβιβαστή, δεν έχουν μεγάλη διάρκεια, ούτε μεγάλη ένταση ώστε πολλές φορές να μην είναι ορατά. Έτσι οι υδατάνθρακες δεν μπορούν από μόνοι τους να ιάνουν κλινικές περιπτώσεις κατάθλιψης, ούτε φυσικά και απλές καταστάσεις θλίψης, στεναχώρια, ανασφάλειας και άλλες αρνητικές διαθέσεις της καθημερινής ζωής.

Εντούτοις έχει αναφερθεί το σύνδρομο της βουλιμίας των υδατανθράκων (carbohydrate craving-CC), που αφήνει ένα ερωτηματικό στην παραπάνω διαπίστωση. Γιατί από πλευράς φυσιολογίας του οργανισμού η διάθεση δεν φαίνεται να είναι δυνατό να βελτιωθεί, τότε γιατί τα άτομα εμπíπτοντας σε συγκεκριμένες τροφές, μετά δηλώνουν ότι νιώθουν καλύτερα; Η απάντηση είναι πιο πολύπλοκη και θα πρέπει να ληφθούν υπόψη, άλλοι παράμετροι. Σημαντικό είναι η ικανοποίηση που παίρνει το άτομο από την πρόσληψη μιας εύγεστης τροφής, που ικανοποιεί πέρα από τις ανάγκες του και τις αισθήσεις του. Συνήθως αυτή η αλλαγή που προκαλείται στη διάθεση μετά από την κατανάλωση της επιθυμητής τροφής, εξαρτάται από τις προηγούμενες εμπειρίες του ατόμου που σχετίζονται με αυτή. Έτσι η πρόσληψη των τροφών που

επιθυμούμε (comfort foods), μπορεί να μας κάνει να νιώθουμε καλύτερα, όπως μας κάνει να νιώθουμε καλά, ότι ευχάριστο και αν κάνουμε. Εκείνο που είναι αναμφισβήτητο, είναι ότι οι υδατάνθρακες μπορεί να μη μας κάνουν ευτυχισμένους, έχουν όμως την ικανότητα να μας χαλαρώνουν και να μας ηρεμούν. Σε πολύ μεγάλες ποσότητες δε, δημιουργούν υπνηλία, ζαλάδα και κούραση.

Οι τροφές που καταναλώνονται, λόγω των χημικών ουσιών που περιέχουν, επηρεάζουν τη χημεία του σώματος και κατ' επέκταση διάφορες λειτουργίες και καταστάσεις του οργανισμού, όπως και τη διάθεση. Υπάρχουν όμως στοιχεία που φανερώνουν και το αντίθετο, ότι δηλαδή, η διάθεσή μας επηρεάζει και τις διατροφικές επιλογές (ποσότητα και είδος).

Ελάχιστα στοιχεία είναι προς το παρόν στη διάθεσή των ερευνητών ώστε να μελετήσουν τις επιπτώσεις των ω-3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων στην κατάθλιψη και τα αποδεικτικά στοιχεία που ήταν διαθέσιμα, είναι δύσκολο να αξιολογηθούν λόγω της ανομοιογένειας των πληθυσμών που μελετήθηκαν και των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν. Παρ' όλα αυτά, είναι ωφέλιμα για την καρδιά και δεν έχουν αποδειχθεί ανεπιθύμητα αποτελέσματα όταν καταναλώνονται σε λογικές δόσεις.

Σε θεωρητικό επίπεδο, έγινε η υπόθεση ότι αφού το πρωινό είναι το γεύμα που πραγματοποιείται, έπειτα από τη μεγαλύτερη περίοδο νηστείας, κατά τη διάρκεια του εικοσιτετραώρου άρα και η παράλειψη του μπορεί να προκαλέσει σημαντικές αλλαγές στο μεταβολισμό, με αποτέλεσμα τη μειωμένη διαθεσιμότητα θρεπτικών ουσιών στον εγκέφαλο, προκαλώντας και ανάλογες αλλαγές στη συμπεριφορά. Η πρόσληψη του μεσημεριανού γεύματος, μπορεί να επηρεάσει όχι μόνο τις γνωστικές ικανότητες, αλλά και τη διάθεση. Μετά από το μεσημεριανό, εκτός από ελάττωση της εγρήγορσης και του άγχους, παρατηρείται και αύξηση της κούρασης. Αντίθετα, τα άτομα που δεν καταναλώνουν του γεύμα αυτό, νιώθουν πιο σβέλτοι και ξεκούραστοι,



νωρίς το απόγευμα, από ό, τι νιώθουν αργά το πρωί. Από την κατανάλωση βραδινού γεύματος φαίνεται να επηρεάζεται και η διάθεση, αφού το άτομο νιώθει πιο ήρεμο, χωρίς εντάσεις και μπορεί να προετοιμάσει ένα καλό βραδινό ύπνο. Ωστόσο, ο περιορισμένος αριθμός των μελετών καθιστά πρόωρο να εξαχθούν οριστικά συμπεράσματα σχετικά με τις επιπτώσεις του δείπνου στη γνωστική συμπεριφορά και τη διάθεση.

Το St. John's wort χρησιμοποιείται στη Γερμανία και άλλες ευρωπαϊκές χώρες, ως θεραπεία για την ήπια έως μέτρια κατάθλιψη, το άγχος και τις διαταραχές του ύπνου. Το Ginseng, χρησιμοποιείται κυρίως για τη βελτίωση της ζωτικότητας, της ανοσολογικής λειτουργίας, της σεξουαλικής λειτουργίας, και της γονιμότητας. Τέλος, το passionflower χρησιμοποιείται ως ένα ήπιο ηρεμιστικό, συνήθως σε συνδυασμό με άλλα βότανα, το οποίο φαίνεται να είναι ασφαλές.

Σύμφωνα με έρευνες, τα αποτελέσματα από την κατανάλωση καφεΐνης περιλαμβάνουν το αυξημένο αίσθημα «ευημερίας», «ενέργεια», «αυτοπεποίθηση», «εγρήγορση», «συγκέντρωση», «διέγερση» και «ζωντάνια. Σε υψηλές δόσεις (400-500 mg), η καφεΐνη μπορεί να προκαλέσει αύξηση της έντασης και του άγχους, ακόμη και μειώσει την επίδοση στην εργασία του ατόμου που την καταναλώνει.

Κλείνοντας αυτήν την ενότητα, τα αποτελέσματα από τη κατανάλωση των τροφίμων ποικίλουν από άτομο σε άτομο, αφού εκτός από τη πείνα, υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν τις διατροφικές επιλογές του ατόμου. Το πόσο επηρεάζουν οι σκέψεις και οι απαιτήσεις, που αφορούν τις τροφές, τη διάθεση που θα προκληθεί, από την κατανάλωσή τους, δεν θα πρέπει να υποτιμηθεί. Αυτές οι σκέψεις έχουν την ικανότητα να παραμερίσουν οποιοσδήποτε πραγματικές φυσιολογικές συνέπειες που μπορεί να προκαλέσει η τροφή στη χημεία του οργανισμού, αλλά εξίσου και να τις ενισχύσουν.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Michèle Turcotte. Food For Thought: 10 Foods to Increase Your Brain Function. The diet Channel. October 2006 (<http://www.thedietchannel.com/Food-For-Thought.htm>).
2. Libbey J. Glycemix Index and Health: the Quality of Evidence. Éditions John Libbey Eurotext 127, avenue de la République 92120 Montrouge, France, <http://www.john-libbey-eurotext.fr>, pp. 1-50.
3. Jake Van Der Borne. Dopamine Neurotransmitter. Wellness Insight Journal, (<http://www.anxiety-and-depression-solutions.com/contributors/vanderborne.php>) 2004.
4. B.Y. Silber , J.A.J. Schmitt . Effects of tryptophan loading on human cognition, mood, and sleep. Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 34, 387,2009
5. Wendelien Merens ,et al. The effects of serotonin manipulations on emotional information processing and mood. Journal of Affective Disorders, 103, 43–62, 2007.
6. Sheryl Ankrom. Serotonin Syndrome, What is Serotonin Syndrome?. Medical Review Board, (<http://panicdisorder.about.com/bio/Sheryl-Ankrom-47415.htm>), June 2009
7. Merens, W., Van der Does, A.J.W., Spinhoven, P. The effects of serotonin manipulations on emotional information processing and mood. Journal of Affective Disorders. 103, 43–62, 2007/
8. Norepinephrine. The Columbia Encyclopedia, Sixth Edition. 2008 (<http://www.encyclopedia.com/topic/norepinephrine.aspx>).

9. Karlson P, Wolfgang G, Werner Grob. Κλινική Παθολογική Βιοχημεία. Εκδόσεις Λίτσας .Αθήνα .1980
10. Simon N. Young. Psychopharmacology for the Clinician Psychopharmacologie pratique. Canadian Medical Association. Rev Psychiatr Neurosci., 32, 224, 2007.
11. Μπαλάσκα Μαρία. Διατροφή και διάθεση: Αντίληψη των νέων για τις τροφές που επηρεάζουν τη διάθεση, Πτυχιακή εργασία. Τμήμα Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας, Αθήνα. 2002  
(<http://estia.hua.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/534/1/mpalaska.pdf>).
12. Kathleen M. Fairfield, Robert H. Fletcher, Vitamins for Chronic Disease Prevention in Adults, JAMA, 287,3116-3126, 2002.
13. Marla Murphy. Folate. Ohio State University Extension Fact Sheet. 2004  
(<http://ohioline.osu.edu/hyg-fact/5000/5553.html>).
14. Larry E. Johnson. Folate. The Merck Manuals On Line Library. 2007  
(<http://www.merckmanuals.com/home/sec12/ch154/ch154a.html>).
15. Golo Kronenberg, Christoph Harms. Folate Deficiency Induces Neurodegeneration and Brain Dysfunction in Mice Lacking Uracil DNA Glycosylase. The Journal of Neuroscience, 28, 7219-7230, 2008.
16. N Dunn, S Robinson, et al. A longitudinal study of blood folate levels and depressive symptoms among young women in the Southampton Women's Survey. J Epidemiol Community Health, 62, 966-972, 2008.
17. Janine G. Walker, Andrew J. Mackinnon, et al. Mental health literacy, folic acid and vitamin B<sub>12</sub>, and physical activity for the prevention of depression in older adults: randomized controlled trial. The British Journal of Psychiatry, 197, 45-54, 2010.

18. Dietary Supplement Fact Sheet: Iron .Office of Dietary Supplements National Institutes of Health. 2007 (<http://ods.od.nih.gov/factsheets/iron/>).
19. David Benton, Rachael T Donohoe. The effects of nutrients on mood. *Public Health Nutrition*, 2, 403-409, 1999.
20. Βιταμίνες και ιχνοστοιχεία. Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων. Δ/ση Διατροφικής Πολιτικής και ερευνών, 2008 ([http://www.efet.gr/docs/Diatrofi/08\\_biotine%20summary.pdf](http://www.efet.gr/docs/Diatrofi/08_biotine%20summary.pdf)).
21. Etkin et al. "Resolving Emotional Conflict: A Role for the Rostral Anterior Cingulate Cortex in Modulating Activity in the Amygdala." *Neuron*, 51, 871-882, 2006.
22. Harvey Black. Amygdala's Inner Workings: Researchers gain new insights into this structure's emotional connections. *The Scientist*, 15, 20, 2001.
23. Gordon Parker, Isabella Parker, Heather Brotchie. Review Mood state effects of chocolate. *Journal of Affective Disorders*, 92, 149-159, 2006.
24. David Benton. Carbohydrate ingestion, blood glucose and mood. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 26, 293-308, 2002.
25. Alexey B. Kampov-Polevoy , Arthur Alterman, et al. Sweet preference predicts mood altering effect of and impaired control over eating sweet foods. *Eating Behaviors*, 7, 181–187, 2006.
26. Laura J. Martin. Craving Carbs: Is It Depression? Many people crave carbohydrates when they feel low. WebMD.2005-2010 ([http://www.sparkpeople.com/myspark/team\\_messageboard\\_thread.asp?board=1253x12352x38647812](http://www.sparkpeople.com/myspark/team_messageboard_thread.asp?board=1253x12352x38647812)).
27. Christensen L, Pettijohn L. Mood and carbohydrate cravings. *Appetite*, 36, 137-145, 2001.

28. Seasonal affective disorder (SAD). Mayo Clinic. 2009  
(<http://www.mayoclinic.com/health/seasonal-affective-disorder/DS00195>).
29. Carol Watkins, Glenn Brynes, Rita Preller. County Psychiatric Associates. 2004 (<http://www.ncpamd.com/seasonal.htm>).
30. Michalak et al. Seasonal Affective Disorders: prevalence, detection and current treatment in North Wales. *The British Journal of Psychiatry*, 179, 31-34, 2001.
31. Michael Macht. How emotions affect eating: A five-way model. *Appetite*, 50: 1–11, 2008.
32. Laura Canetti, Eytan Bachar , Elliot M. Berry. Food and emotion. *Behavioural Processes*, 60, 157-164, 2002.
33. Wansink B, Cheney MM, Chan N. Exploring comfort food preferences across age and gender, *Physiol Behav*, 79, 739-747, 2003.
34. Jayanthi Kandiah, Melissa Yake, James Jones, Michaela Meyer. Stress influences appetite and comfort food preferences in college women. *Nutrition Research*, 26, 118–123, 2006.
35. Laurette Dube, Jordan L. LeBel, Ji Lu . Affect asymmetry and comfort food consumption. *Physiology & Behavior*, 86, 559–567, 2005.
36. Karen Stein. Contemporary Comfort Foods: Bringing Back Old Favorites. *Journal of the American Dietetic Assosiation*, 108, 412, 2008.
37. Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Πληροφόρησης για τα Τρόφιμα EUFIC. Η σημασία των  $\omega$ -3 και  $\omega$ -6 λιπαρών οξέων. 2008  
(<http://www.eufic.org/article/el/page/FTARCHIVE/artid/importance-of-omega-3-and-omega-6-fatty-acids-greek/>).

38. J.-M. Bourre. Dietary Omega-3 Fatty Acid And Psychiatry: Mood, Behaviour, Stress, Depression, Dementia And Aging. *Age And Nutrition*, 2005 ([http://www.bourre.fr/pdf/Articles\\_generaux\\_revues\\_syntheses/88.pdf](http://www.bourre.fr/pdf/Articles_generaux_revues_syntheses/88.pdf)).
39. Maggie B. Covington. Omega-3 Fatty Acids. *American Family Physician*, 70, 133-140, 2004.
40. Simon N. Young. *Psychopharmacology for the Clinician Psychopharmacologie Pratique*, 2007 ([http://findarticles.com/p/articles/mi\\_7621/is\\_200705/ai\\_n32222726/](http://findarticles.com/p/articles/mi_7621/is_200705/ai_n32222726/)).
41. Gordon Parker et al. Omega-3 Fatty Acids and Mood Disorders. *Am J Psychiatry*, 163, 969-978, 2006.
42. Katherine M Appleton, Robert C Hayward et al. Effects of n-3 long-chain polyunsaturated fatty acids on depressed mood: systematic review of published trials. *Am J Clin Nutr*, 84, 1308 –1316, 2006.
43. Reeta Hakkarainen et al. Is Low Dietary Intake of Omega-3 Fatty Acids Associated With Depression?. *Am J Psychiatry*, 161, 567–569, 2004.
44. M. Elizabeth Sublette et al. Omega-3 Polyunsaturated Essential Fatty Acid Status as a Predictor. *Am J Psychiatry*, 163, 1100-1102, 2006.
45. R. E. Morgan , L. A. Palinkas et al. Plasma cholesterol and depressive symptoms in older men. *The Lancet*, 341, 75-79, 1993.
46. George I. Papakostas et al. Cholesterol in mood and anxiety disorders: review of the literature and new hypotheses. *European Neuropsychopharmacology*, 14, 135– 142, 2004.
47. Soili M. Lehto, Jukka Hintikka et al. Low HDL cholesterol associates with major depression in a sample with a 7-year history of depressive symptoms.

- Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry, 32, 1557–1561, 2008.
48. Gerdi Weidner.Sonja L. Connor et al. Improvements in Hostility and Depression in Relation to Dietary Change and Cholesterol Lowering The Family Heart Study, 117, 820-823, 1992.
  49. Anita S. Wells et al. Alterations in mood after changing to a low-fat diet. British Journal of Nutrition, 79, 23-30, 1998.
  50. JR Kaplan, SB Manuck, C Shively. The effects of fat and cholesterol on social behavior in monkeys. Psychosomatic Medicine, 53, 634-642, 1991.
  51. Robin Jsanarek. Psychological effects of snacks and altered meal frequency. British Journal of Nutrition, 77, Suppl. 1, S105-S120, 1997.
  52. Murphy, J. M. Breakfast and Learning: An Updated Review, Current Nutrition and Food Science, 3, 3-36, 2007.
  53. P. Dinesh Babu, R.S. Subhasree. The Sacred Mushroom “Reishi”-A Review. American-Eurasian Journal of Botany, 3, 107-110, 2008.
  54. Bonnie J. Tesch. Herbs Commonly Used by Women: An Evidence-Based Review. Dis Mon, 48, 671-696, 2002.
  55. Hyla Cass. Herbs for the Nervous System: Ginkgo, Kava, Valerian, Passionflower. Seminars in Integrative Medicine, 2, 82-88, 2004.
  56. Donald Brown, Alan R. Gaby, Ronald Reichert. Natural Remedies for Depression. Nutrition Science News. 1999 ([http://www.chiro.org/nutrition/FULL/Natural\\_Remedies\\_for\\_Depression.shtml](http://www.chiro.org/nutrition/FULL/Natural_Remedies_for_Depression.shtml)).

57. David O. Kennedy, Andrew B. Scholey. Ginseng: potential for the enhancement of cognitive performance and mood. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 75, 687–700, 2003.
58. Valeriane .Office of Dietary Supplements National Institutes of Health Bethesda, 2008  
([http://ntp.niehs.nih.gov/NTP/Noms/Support\\_Docs/Valerian\\_nov2009.pdf](http://ntp.niehs.nih.gov/NTP/Noms/Support_Docs/Valerian_nov2009.pdf)).
59. Hendrik J. Smit, Peter J. Rogers. Effects of ‘energy’ drinks on mood and mental performance:critical methodology. *Food Quality and Preference*, 13, 317–326, 2002.
60. E J Gardner et al. Black tea – helpful or harmful? A review of the evidence. *European Journal of Clinical Nutrition*, 6, 13–18, 2007.
61. Paul T .Quinlan. The Acute Physiological and Mood Effects of Tea and Coffee: The Role of Caffeine Level. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 66, 19–28, 2000.
62. Peter J. Rogers et al. Time for tea: mood, blood pressure and cognitive performance effects of caffeine and theanine administered alone and together. *Psychopharmacology*, 195, 569-577, 2007.
63. Kathleen E. Miller. Energy Drinks, Race, and Problem Behaviors among College Students. *J Adolesc Health*, 43, 490–497, 2008.
64. C. Alford, H. Cox , R. Wescott. The effects of Red Bull Energy Drink on human performance and mood. *Amino Acids*, 21, 139-150, 2000.
65. R. Seidl, A. Peyrl, R. Nicham and E. Hauser. A taurine and caffeine-containing drink stimulates cognitive performance and well-being. *Amino Acids*, 19, 635-642, 2000.



66. Papalexi E., Zisi S. et al. Behavioral Changes In Adult Female Rats After Chronic Moderate Doses Of Ethanol. Lab. of Animal & Human Physiology, Dept. Biological Applications and Technologies, Faculty of Science and Technology, University of Ioannina. 2007. Εγκέφαλος: από τα κύτταρα στη συμπεριφορά, Θεσσαλονίκη, 30 Νοεμβρίου-1 Δεκεμβρίου 2007. Διοργάνωση: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ελληνική Εταιρεία για τις Νευροεπιστήμες. Πρακτικά, σελίδα 179.
67. S. N. Garfinkel et al. The effect of alcohol and repetition at encoding on implicit and explicit false memories. *Psychopharmacology*, 188, 498-508, 2008.