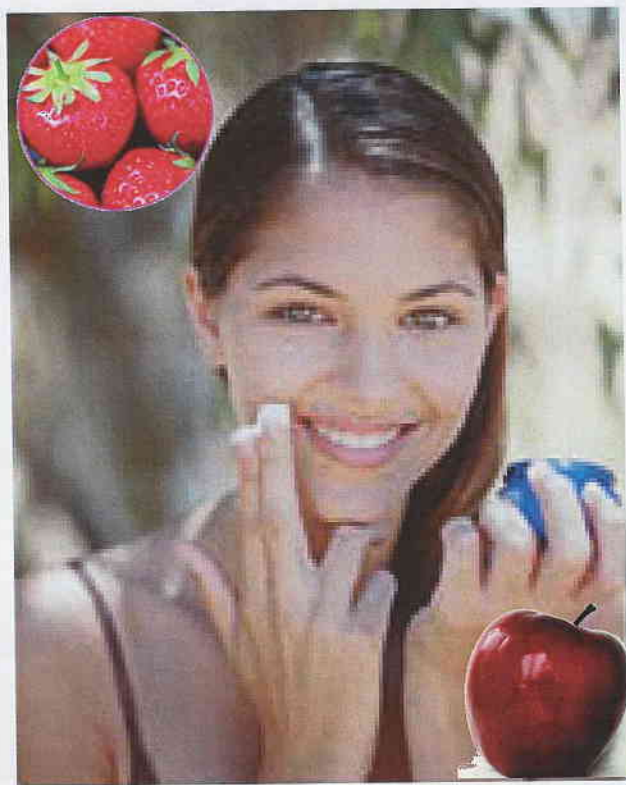


**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΣΜΗΤΟΛΟΓΙΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

« ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΠΙΔΕΡΜΙΔΑ »



**ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Δρ. ΧΡΗΣΤΟΣ ΔΟΥΚΑΣ
ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: ΓΕΩΡΓΟΥΛΑΚΟΥ ΑΡΕΤΗ
ΣΕΒΡΙΚΟΖΗ ΤΑΤΙΑΝΑ**

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2005

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΣΜΗΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

« ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΠΙΔΕΡΜΙΔΑ »



ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Δρ. ΧΡΗΣΤΟΣ ΔΟΥΚΑΣ
ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: ΓΕΩΡΓΟΥΛΑΚΟΥ ΑΡΕΤΗ
ΣΕΒΡΙΚΟΖΗ ΤΑΤΙΑΝΑ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2005

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
-----------------------	----------

ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΡΙΖΕΣ.....	7
-----------------------------	----------

1.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	8
1.2 ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ-ΟΡΙΣΜΟΣ.....	8
1.3 ΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΡΙΖΩΝ.....	9
ΤΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΑΛΥΣΙΔΩΤΗΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗΣ ΕΙΝΑΙ :	
1.4 ΣΗΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΕΛΥΣΗ ΤΩΝ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΡΙΖΩΝ.....	9
1.4.1 ΠΩΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΙ:.....	11
1.5 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΡΙΖΩΝ ΣΤΙΣ ΝΟΣΟΥΣ.....	12
1.6 ΝΟΣΟΙ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ ΟΙ ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΡΙΖΕΣ.....	13
1.6.1 ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΟ.....	13
1.6.2 ΦΛΕΓΜΟΝΕΣ.....	13
1.6.3 ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΝΟΣΟΙ.....	13
1.6.4 ΛΟΙΜΩΔΕΙΣ ΝΟΣΟΙ.....	14
1.6.5 ΝΟΣΟΙ ΤΩΝ ΝΕΦΡΩΝ.....	14
1.6.6 ΗΠΑΤΙΚΕΣ ΝΟΣΟΙ.....	14
1.6.7 ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΕΣ ΝΟΣΟΙ.....	14
1.6.8 ΚΑΤΑΡΡΑΚΤΗΣ.....	14
1.6.9 ΥΠΟΓΟΝΙΜΟΤΗΣ ΤΩΝ ΑΝΔΡΩΝ.....	14
1.6.10 ΚΑΡΚΙΝΟΣ.....	14
1.6.11 ΓΗΡΑΝΣΗ.....	14
1.6.12 ΑΘΛΗΣΗ.....	15
1.7 ΠΡΟΛΗΨΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΡΙΖΩΝ.....	15
1.7.1 ΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΤΕΣΤ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΟΞΕΙΔΩΣΗΣ (ΤΕΣΤ ΑΝΤΙΓΗΡΑΝΣΗΣ ΝΟ 1).....	16
1.7.2 ΤΕΣΤ ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΟΥ ΣΤΡΕΣ ΙΟΝΙΣΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ (ΤΕΣΤ ΑΝΤΙΓΗΡΑΝΣΗΣ ΝΟ2).....	16
1.8 ΜΕΣΑ ΑΜΥΝΑΣ ΚΑΤΑ ΤΩΝ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΡΙΖΩΝ.....	17

Η ΕΠΙΔΕΡΜΙΔΑ	18
---------------------------	-----------

2.1 ΤΟ ΔΕΡΜΑ ΚΑΙ ΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ.....	19
2.1.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΔΕΡΜΑ.....	19
2.1.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ.....	20
2.2 ΕΠΙΔΕΡΜΙΔΑ.....	20
2.2.1 Η ΚΕΡΑΤΙΝΗ ΣΤΟΙΒΑΔΑ ΤΗΣ ΕΠΙΔΕΡΜΙΔΑΣ.....	21
2.2.2 ΠΩΣ ΠΟΤΕ ΚΑΙ ΓΙΑΤΙ ΜΕΤΑΒΑΛΛΕΤΑΙ Η ΚΕΡΑΤΙΝΗ.....	22
2.2.3 ΥΔΡΟΛΙΠΙΔΙΚΟ ΥΜΕΝΙΟ.....	22
2.2.4 ΠΟΡΟΙ.....	23
2.2.5 ΜΕΛΑΝΙΝΟΚΥΤΤΑΡΑ.....	24
2.3 ΚΥΡΙΩΣ ΔΕΡΜΑ Η ΧΟΡΙΟ.....	24
2.4 ΥΠΟΔΕΡΜΑ.....	25
2.5 ΑΔΕΝΕΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ.....	26
2.5.1 ΣΜΗΓΜΑΤΟΓΟΝΟΙ ΑΔΕΝΕΣ.....	26
2.5.2 ΙΔΡΩΤΟΠΟΙΟΙ ΑΔΕΝΕΣ.....	26
.....	27

2.6 Η ΓΗΡΑΝΣΗ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	29
2.7 ΔΕΡΜΑΤΙΚΗ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΚΑΙ ΚΑΛΥΝΤΙΚΩΝ	31
2.8 ΔΙΑΔΕΡΜΙΚΗ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ	32
2.8.1 ΔΙΑΔΕΡΜΙΚΗ ΟΔΟΣ	32
2.8.2 ΔΙΑΘΥΛΑΚΙΚΗ ΟΔΟΣ	33
2.9 ΔΡΟΜΟΙ ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΔΕΡΜΑ	34
2.9.1 ΥΔΑΤΟΔΙΑΛΥΤΕΣ ΠΟΛΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ, ΜΗ-ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΕΣ	34
2.9.2 ΛΙΠΟΔΙΑΛΥΤΕΣ ΟΥΣΙΕΣ	34
2.9.3 ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΕΣ, ΠΟΛΙΚΑ ΜΟΡΙΑ, ΜΕΓΑΛΑ ΜΟΡΙΑ Κ.Τ.Λ	35
2.10 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΟΥΣΙΩΝ ΔΙΑ ΜΕΣΟΥ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ.	35
2.10.1 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	35
2.10.2 ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	36

ΚΕΦ.3 **39**

ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ **39**

3.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ	40
3.1.1 Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥΣ	40
3.1.2 ΣΕ ΠΟΙΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΔΙΑΚΡΙΝΟΝΤΑΙ	41
3.2 ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ	41
3.2.1 ΓΕΝΙΚΑ	41
3.2.2 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΒΙΤΑΜΙΝΩΝ.....	43
3.3 ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α – ΡΕΤΙΝΟΛΗ	44
3.3.1 ΧΗΜΕΙΑ- ΒΙΟΓΕΝΕΣΗ	44
3.3.2 ΠΗΓΕΣ.....	45
3.3.3 ΗΜΕΡΗΣΙΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ.....	45
3.3.4 ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ	45
3.3.5 ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ – ΔΙΑΝΟΜΗ – ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ	46
3.3.6 ΑΠΕΚΚΡΙΣΗ	46
3.3.7 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Α	47
3.3.8 ΣΧΕΣΗ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Α ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΤΙΚΟΥ ΙΣΤΟΥ	47
3.3.9 ΕΛΛΕΙΨΗ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Α	49
3.3.10 ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Α.....	50
3.4 ΒΙΤΑΜΙΝΗ C	51
3.4.1 ΧΗΜΕΙΑ – ΒΙΟΓΕΝΕΣΗ	51
3.4.2 ΠΗΓΕΣ.....	51
3.4.3 ΗΜΕΡΗΣΙΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ.....	52
3.4.4 ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ.....	52
3.4.5 ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ	53
3.4.6 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C	53
3.4.7 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΕΛΛΕΙΨΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C	54
3.4.8 ΥΠΕΡΒΙΤΑΜΙΝΩΣΗ.....	55
3.4.9 ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C.....	55
3.4.10 ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΚΑΙ ΑΝΤΙΗΛΙΑΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	56
3.4.11 Η ΛΕΥΚΑΝΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ	57
3.5 ΒΙΤΑΜΙΝΗ Ε	58
3.5.1 ΧΗΜΕΙΑ – ΒΙΟΓΕΝΕΣΗ.....	58
3.5.2 ΠΗΓΕΣ.....	59

3.5.3 ΟΙ ΗΜΕΡΗΣΙΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΒΙΤΑΜΙΝΗ Ε	59
3.5.4 ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ	60
3.5.5 ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ.....	60
3.5.6 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Ε	61
3.5.7 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΕΛΛΕΙΨΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Ε.....	62
3.5.8 Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Ε.....	63
3.6 Β-ΚΑΡΟΤΕΝΙΟ.....	63
3.6.1 ΧΗΜΕΙΑ – ΒΙΟΓΕΝΕΣΗ.....	63
3.6.2 ΠΗΓΕΣ.....	64
3.6.3 Ο ΔΡΟΜΟΣ ΓΙΑ ΤΑ ΚΥΤΤΑΡΑ	64
3.6.4 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ.....	65
3.7 ΦΛΑΒΟΝΟΕΙΔΗ, ΒΙΟ-ΦΛΑΒΟΝΟΕΙΔΗ.....	66
3.7.1 ΠΗΓΕΣ.....	66
3.7.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ.....	66
3.7.3 ΧΡΗΣΗ	67
3.8 ΣΕΛΗΝΙΟ	67
3.8.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ.....	68
3.9 ΤΑ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ.....	68
3.9.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ.	69
3.9.2 ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΡΕΜΕΣ ΑΝΤΙΓΗΡΑΝΣΗΣ	70
3.9.3 ΑΙΣΘΗΤΙΚΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ-ΘΕΡΑΠΕΙΕΣ, ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΙΣΧΩΡΗΣΗ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ – ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ.....	71

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εποχή μας χαρακτηρίζεται από πληθώρα επιβαρυντικών για την υγεία παραγόντων, οι οποίοι είναι στενά συνδεδεμένοι με πολλές από τις καθημερινές δραστηριότητες. Η ατμοσφαιρική ρύπανση, η ηλιακή ακτινοβολία, το στρες, το κάπνισμα και οι διάφορες τοξικές ουσίες που διαχέονται στο περιβάλλον, ως προϊόντα της νέας τεχνολογίας, αποτελούν μερικούς από τους σημαντικότερους παράγοντες κινδύνου, οι οποίοι ευθύνονται για ένα σημαντικό ποσοστό νοσημάτων στις σύγχρονες κοινωνίες.

Οι παράγοντες που αναφέρθηκαν αποτελούν φορείς και δότες ηλεκτρισμένων σωματιδίων, των ελευθέρων ριζών στον οργανισμό. Οι ελεύθερες ρίζες αποτελούν φορτισμένα άτομα ή μόρια, τα οποία είναι ιδιαίτερα επιβλαβή για τα κύτταρα. Έτσι, όταν μία ελεύθερη ρίζα προσβάλλει ένα κύτταρο, είναι δυνατό να προκαλέσει ανεπανόρθωτη βλάβη. Στο σώμα μας υπάρχουν ελεύθερες ρίζες, οι οποίες υπό φυσιολογικές συνθήκες εξουδετερώνονται από τους αμυντικούς μας μηχανισμούς. Σε περίπτωση όμως που αυξηθούν μέσα στον οργανισμό, λόγω υπερβολικής έκθεσης σε κάποιον ή κάποιους από τους παραγόντες που αναφέρθηκαν, τότε οι άμυνες του οργανισμού εξαντλούνται και οι ρίζες αυτές καταστρέφουν τα κύτταρα ή προκαλούν επικίνδυνες μεταλλάξεις. Σε αυτές τις περιπτώσεις έχουμε τη δημιουργία του λεγόμενου οξειδωτικού στρες, οπότε οι οξειδωτικοί μηχανισμοί υπερτερούν των αντιοξειδωτικών. Τα τελευταία χρόνια έχει επιστημονικά αποδειχτεί ότι υπάρχει ισχυρή συσχέτιση ανάμεσα στις ελεύθερες ρίζες – οξειδωτικό στρες και την εμφάνιση διαφόρων μορφών καρκίνου, καρδιοαγγειακών νοσημάτων, δερματικών παθήσεων και πρόωρης γήρανσης του δέρματος και γενικά διαταραχών με μεγάλη συχνότητα στους σύγχρονους πληθυσμούς.

Με βάση λοιπόν τα παραπάνω καθίσταται αναγκαία η προστασία του οργανισμού από την καταστρεπτική δράση των ελευθέρων ριζών. Η προστασία αυτή επιτυγχάνεται αφενός με την αποφυγή έκθεσης σε περιβαλλοντικούς παράγοντες, αφετέρου μέσω των αμυντικών μηχανισμών του

οργανισμού. Με δεδομένο όμως το γεγονός ότι για τον σύγχρονο άνθρωπο η έκθεση σε πολλούς από τους παραπάνω παράγοντες, όπως ο καπνός, το νέφος, το αυξημένο στρες της καθημερινότητας κ.α. είναι ένα αναπόφευκτο στοιχείο της καθημερινότητάς του, διαφαίνεται ότι η θωράκισή του με συστήματα που έχουν την ικανότητα να εξουδετερώνουν τις ελεύθερες ρίζες αποκτά ιδιαίτερη σημασία. Ο κυριότερος μηχανισμός άμυνας του οργανισμού είναι τα αντιοξειδωτικά του συστήματα, οι αντιοξειδωτικές του ουσίες, με κυριότερες από αυτές τη βιταμίνη Α και το β-καροτένιο, τη βιταμίνη C, τη βιταμίνη E, το σελήνιο, τα διάφορα φλαβονοειδή κ.α.. Οι ουσίες αυτές δρουν δεσμεύοντας και εξουδετερώνοντας τις ελεύθερες ρίζες μετατρέποντας τις κατά αυτόν τον τρόπο σε μη τοξικές. Οι αντιοξειδωτικοί αυτοί μηχανισμοί υπάρχουν φυσιολογικά στον οργανισμό. Η έκθεση όμως σε πολλούς φορείς ελευθέρων ριζών αυξάνει την ανάγκη για άμεση εξουδετέρωσή τους, με αποτέλεσμα να αυξάνονται και οι απαιτήσεις για αντιοξειδωτική δράση και να εξαντλούνται τα αποθέματα των ενδογενών αντιοξειδωτικών. Κατά συνέπεια, απαιτείται αύξηση της κατανάλωσης τροφών που περιέχουν τις ουσίες αυτές, ιδιαίτερα δε από άτομα υψηλού κινδύνου, όπως είναι οι καπνιστές, άτομα με αυξημένη κατανάλωση αλκοόλ, άτομα που εργάζονται σε βιομηχανίες χημικών προϊόντων κ.λ.π., με σκοπό τη διαμόρφωση ικανοποιητικών επιπέδων στον οργανισμό, ώστε να είναι ανά πάσα στιγμή σε θέση να αντιμετωπίσει τις διάφορες καταστάσεις οξειδωτικού στρες