

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

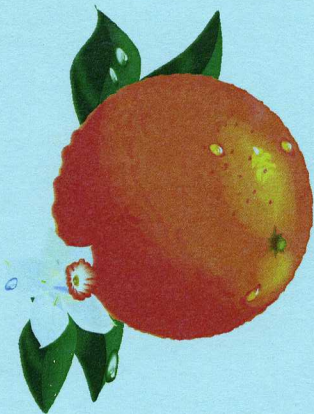
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ ΜΕ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ
ΣΤΑ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ**



ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΤΣΟΥΛΗ ΕΛΕΝΗ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΔΡ. ΧΡΗΣΤΟΣ ΔΟΥΚΑΣ



ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2007

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	2
A. ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ.....	3
1) ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
2) ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ.....	13
3) ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΩΝ.....	23
4) ΤΡΟΠΟΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΩΝ.....	27
α) Διόξυγονο και αραβόσιδη οξεία.....	28
β) Οξυγόνο και αραβόσιδη οξεία.....	32
γ) Αιμοσφαιρίνη και αραβόσιδη οξεία.....	33
δ) Αιμοσφαιρίνη και αραβόσιδη οξεία.....	33
5) ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ – ΙΝΟΟΤΗΤΕΣ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΩΝ.....	20
ΚΑΛΛΥΝΤΗΡΑ.....	20
6) ΣΚΟΠΟΣ ΧΡΗΣΗΣ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΩΝ.....	20
ΚΑΛΛΥΝΤΗΡΑ.....	20
7) ΒΑΣΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΩΝ.....	20
ΚΑΛΛΥΝΤΗΡΑ.....	20
Εισαγωγή.....	20
α) Φυτικές αντιοξειδωτικές.....	22
β) Οργανικές αντιοξειδωτικές.....	24
γ) Αμινοξέως αντιοξειδωτικές.....	25
δ) Φυτικές αντιοξειδωτικές.....	27
ε) Χημικά αντιοξειδωτικά.....	28
Αραβόσιδη οξεία.....	28
B. ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ.....	29
Εισαγωγή.....	29
1) ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	31
2) ΒΑΣΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ.....	32
3) ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΒΙΤΑΜΙΩΝ.....	33
4) ΠΡΟΣΛΗΘΕΙΣ ΒΙΤΑΜΙΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	38
5) ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΗΣ ΒΙΤΑΜΙΩΝ.....	38
6) ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΒΙΤΑΜΙΩΝ.....	40
α) Υπολιπώσιμες.....	40
β) Λιποδιαλυτές.....	40
γ) Φυτικές και ζωικές.....	41
7) ΟΙ ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ.....	41
α) Βασικές λειτουργίες και δράσεις των βιταμινών.....	42
β) Μεταβολισμός και λειτουργίες βιταμινών στον οργανισμό.....	45
i) Ταυτοποίηση.....	45
a) Ενέργεια.....	45
ii) Αποκλιση.....	45
8) ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ.....	45
α) Απορρόφηση.....	45

Η εργασία αυτή είναι αφιερωμένη σε όλους αυτούς, οι οποίοι οραματίζονται, εργάζονται και μοχθούν για ένα καλύτερο κόσμο με

Ανθρωπιά

Αγάπη και

Ομορφιά...

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	8
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
A. ANΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ	9
1) ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
2) ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ	11
3) ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΩΝ	13
4) ΤΡΟΠΟΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΩΝ	15
α) Οξυγόνο και ελεύθερες ρίζες.....	15
β) Οξειδωση και αυτοοξειδωση.....	16
γ) Μηχανισμός δέσμευσης ελευθέρων ριζών.....	18
δ) Αποτελεσματικότητα μηχανισμού δράσης αντιοξειδωτικών και διάκρισή τους ανάλογα με τον τρόπο εφαρμογής.....	18
ε) Αντιοξειδωτική λειτουργία στον ανθρώπινο οργανισμό....	19
5) ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ – ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΩΝ ΣΤΑ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ	20
6) ΣΚΟΠΟΣ ΧΡΗΣΗΣ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΣΤΑ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ	21
7) ΒΑΣΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΣΤΑ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ	22
Εισαγωγή.....	22
α) Φυσικά αντιοξειδωτικά.....	22
β) Φυσικά αντιοξειδωτικά από αρωματικά φυτά.....	24
γ) Χρήση φυτικών αντιοξειδωτικών.....	25
δ) Φυσικά και Συνθετικά αντιοξειδωτικά.....	27
ε) Χρήση συνθετικών και φυσικών αντιοξειδωτικών. Αρωματικά φυτά ως πηγή αντιοξειδωτικών.....	28
B. ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ	31
Εισαγωγή.....	30
1) ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	31
2) ΒΑΣΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ	53
3) ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΒΙΤΑΜΙΝΩΝ	55
4) ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΒΙΤΑΜΙΝΩΝ ΚΑΤΑ ΒΑΣΗ	58
5) ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΩΝ	58
6) ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΒΙΤΑΜΙΝΩΝ	60
α) Υδατοδιαλυτές.....	60
β) Λιποδιαλυτές.....	61
γ) Φυσικές και Συνθετικές βιταμίνες.....	62
7) ΟΙ ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ	64
α) Βασικές λειτουργίες και ο ρόλος των βιταμινών.....	64
β) Μηχανισμός λειτουργίας των βιταμινών στον οργανισμό.....	65
i) Τρόπος λειτουργίας.....	65
ii) Ενζυμική λειτουργία βιταμινών.....	66
iii) Αντιοξειδωτικές βιταμίνες στον οργανισμό.....	66
8) ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ, ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ	67
α) Αποβιταμίνωση.....	67

ii) Αιτία που οδηγούν στην έλλειψη βιταμινών.....	67
iii) Τρόποι αναγνώρισης έλλειψης βιταμινών.....	68
iv) Πρόσληψη ελλείψεων.....	69
v) Κριτήρια σπουδαιότητας και στάδια ανάπτυξης της βιταμινικής έλλειψης.....	69
β) Υπερβιταμίνωση.....	70
γ) Ημερήσια αναγκαία ποσότητα βιταμινών.....	71
δ) Αντιοξειδωτικές βιταμίνες, διαταραχή της όρασης και σακχαρώδης διαβήτης.....	72
ε) Οι επιδράσεις των αντιοξειδωτικών βιταμινών στα καρδιαγγειακά νοσήματα.....	74
9) ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.....	75
α) Εισαγωγή.....	75
β) Διατήρηση βιταμινών κατά την επεξεργασία.....	76
γ) Απώλειες βιταμινών κατά την επεξεργασία.....	76
δ) Βιταμίνες προστιθέμενες στα προϊόντα κατά την επεξεργασία.....	77
ε) Πίνακας.....	79
10) ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ, ΓΗΡΑΝΣΗ ΚΑΙ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ.....	79
1) Εισαγωγή.....	79
2) Γήρανση και αντιοξειδωτικές ουσίες.....	82
α) Οξυγόνο, Ελεύθερες ρίζες και γήρανση.....	82
β) Αντιοξειδωτική άμυνα του οργανισμού κατά της γήρανσης του δέρματος.....	83
γ) Προώθηση της φυσικής αντιοξειδωτικής άμυνας του δέρματος.....	83
δ) Ο ρόλος της αντιοξειδωτικής άμυνας του οργανισμού κατά της γήρανσης.....	84
ε) Υπεριώδης ακτινοβολία: παράγοντας επιτάχυνσης της διαδικασίας της γήρανσης και παράγοντας μείωσης της φυσικής αντιοξειδωτικής άμυνας του οργανισμού.....	85
3) Η χρήση αντιοξειδωτικών ουσιών κατά του καρκίνου του δέρματος.....	86
4) Η χρήση αντιοξειδωτικών βιταμινών ως καλλυντικά κατά της γήρανσης.....	88
Γ. ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΕΣ ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΜΕ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΑ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ.....	90
A) ΒΙΤΑΜΙΝΗ Ε.....	90
1) ΓΕΝΙΚΑ.....	90
2) ΧΗΜΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Ε.....	91
3) ΜΟΡΦΕΣ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Ε.....	92
4) ΤΟΚΟΦΕΡΟΛΕΣ ΚΑΙ ΤΟΚΟΤΡΙΕΝΟΛΕΣ.....	93
5) ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Ε.....	95
6) ΥΠΕΡΠΡΟΣΛΗΨΗ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Ε.....	96

7)	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΑΝΑΙ ΚΑΙΑ ΠΙΟΣΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Ε.....	98
8)	Η ΔΡΑΣΗ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Ε ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ.....	99
9)	Η ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Ε.....	100
10)	ΒΙΤΑΜΙΝΗ Ε ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ.....	102
	Εισαγωγή.....	102
	Πειράματα και ερευνητικές εργασίες.....	104
	α) Εξασθένηση του ανοσοποιητικού.....	105
	β) Άσθμα.....	106
	γ) Καρκίνος.....	106
	δ) Ηλιακά Εγκαύματα.....	107
11)	ΒΙΤΑΜΙΝΗ Ε, ΓΗΡΑΝΣΗ ΚΑΙ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ.....	107
	α) Ιδιότητες και δράση της βιταμίνης Ε στο δέρμα.....	107
	β) Η χρήση της βιταμίνης Ε κατά της γήρανσης και στα καλλυντικά προϊόντα.....	107
	γ) Η βιταμίνη Ε ως παράγοντας επιβράδυνσης της γήρανσης και παράτασης της ζωής.....	110
12)	ΒΙΤΑΜΙΝΗ Ε ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΟΥΣΙΕΣ.....	113
	Εισαγωγή.....	113
	α) Βιταμίνη Ε και βιταμίνη Α.....	113
	β) Βιταμίνη Ε και βιταμίνη C.....	113
	γ) Βιταμίνη Ε και σελήνιο.....	114
	δ) Βιταμίνη Ε κα ψευδάργυρος.....	115
	ε) Βιταμίνη Ε και κυκλοδεξτρίνες.....	115
B)	ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α.....	117
1)	ΓΕΝΙΚΑ.....	117
2)	ΧΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Α.....	118
3)	ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Α.....	119
4)	ΥΠΕΡΒΙΤΑΜΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Α.....	120
5)	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΑΝΑΓΚΑΙΑ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Α.....	120
6)	Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Α ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ.....	120
7)	ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α (ΡΕΤΙΝΟΛΗ) ΚΑΙ ΔΕΡΜΑ.....	122
	α) Γενικά.....	122
	β) Η χρήση της βιταμίνης Α (ρετινόλη) για την περιποίηση του δέρματος και κατά της γήρανσης.....	123
8)	ΠΡΟΒΙΤΑΜΙΝΗ Α (ΚΑΡΟΤΕΝΟΕΙΔΗ).....	126
	α) Εισαγωγή.....	126
	β) Λειτουργία προβιταμίνης Α (β-καροτένιο).....	127
	i) Εισαγωγή.....	127
	ii) Αντιοξειδωτική λειτουργία του β-καροτένιου.....	127

I) Εξαιλεψή ενεργοποιημένου μοριακού οξυγονού (singlet oxygen).....	127
II) Δέσμευση ελευθέρων ριζών.....	128
III) Φωτοπροστατευτική λειτουργία.....	129
9) ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΟΥΣΙΕΣ.....	129
Γ) ΒΙΤΑΜΙΝΗ C.....	131
1) ΓΕΝΙΚΑ.....	131
2) ΧΗΜΙΚΗ ΔΟΜΗ, ΜΟΡΦΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C.....	133
3) Η ΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C.....	135
4) ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C.....	136
5) ΥΠΕΡΠΡΟΣΛΗΨΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C.....	137
6) Η ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C.....	137
α) Η αλληλεπίδραση της βιταμίνης C με τις ελεύθερες ρίζες.....	137
β) Ο αντιοξειδωτικός και προοξειδωτικός ρόλος της ασκορβάτης.....	137
7) Η ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ.....	138
8) ΒΙΤΑΜΙΝΗ C ΚΑΙ ΚΟΛΛΑΓΟΝΟ.....	141
9) ΣΥΝΕΡΓΙΑ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ C ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΟΥΣΙΕΣ.....	144
Δ) ΑΛΛΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΜΕ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ...	145
1) ΦΑΙΝΟΛΕΣ.....	145
Φλαβονοειδή.....	146
2) ΓΛΟΥΤΑΘΕΙΟΝΗ.....	147
3) ΣΕΛΗΝΙΟ.....	148
4) ΛΙΠΟΪΚΟ ΟΞΥ.....	148
5) ΣΥΝΕΝΖΥΜΟ Q ₁₀	149
6) ΧΗΛΟΠΟΙΗΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ.....	149
ΕΠΙΛΟΓΟΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	150
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	151

Το θέμα αυτής της εργασίας είναι εξειδικευμένο και αρκετά συγκεκριμένο. Ωστόσο, συνδυάζει πολλά διαφορετικά στοιχεία και επεκτείνεται σε διάφορους τομείς. Κατά τη διερεύνηση του θέματος προέκυψαν διάφορα ερωτήματα, όπως: Τι είναι τα αντιοξειδωτικά; Πώς λειτουργούν στον οργανισμό; Ποια η χρησιμότητά τους ως συστατικά των καλλυντικών και αν είναι δυνατό να προσφέρουν επαρκή προστασία στον οργανισμό μέσω της εφαρμογής τους ως συστατικά καλλυντικών. Ποιες βιταμίνες χρησιμοποιούνται στα καλλυντικά ως αντιοξειδωτικές ουσίες; Ποια η επίδραση τους στον οργανισμό και στο δέρμα μέσω της εφαρμογής τους υπό μορφή καλλυντικών ή φαρμακευτικών προϊόντων; Ποιες άλλες ουσίες παρουσιάζουν όμοιες ιδιότητες και προωθούν την αντιοξειδωτική δράση των βιταμινών; Λειτουργούν οι βιταμίνες με τον ίδιο τρόπο ως συστατικά καλλυντικών, όπως και ως θρεπτικά στοιχεία; Είναι δυνατό να αντιμετωπιστούν τα συμπτώματά της γήρανσης αποτελεσματικά και να επιτευχθεί επιβράδυνση αυτής με την εφαρμογή κοσμητικών προϊόντων που περιέχουν αντιοξειδωτικές βιταμίνες;

Για να κατανοήσουμε τον τρόπο με τον οποίο συνδέονται τα αντιοξειδωτικά, οι βιταμίνες, η γήρανση και διάφορες ασθένειες, αρκεί να φανταστούμε τον οργανισμό ή ειδικότερα το δέρμα, σαν το πεδίο δράσης αυτών των ουσιών καθώς και των ελευθέρων ριζών. Τα αντιοξειδωτικά και οι ελεύθερες ρίζες αποτελούν μέρος του αμυντικού συστήματος του οργανισμού. Ωστόσο, υπό κάποιες συνθήκες όπως η επίδραση εξωτερικών παραγόντων καθώς και η φθορά που προκαλείται στον οργανισμό με την πάροδο του χρόνου, προωθούν την επιβλαβή δράση των ελευθέρων ριζών. Έτσι αυτές οι ενώσεις, θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως η αιτία της γήρανσης για την προστασία του οργανισμού από την οξείδωση σημαντικών για την υγεία του ανθρώπου, ρίχνονται τα αντιοξειδωτικά, μεταξύ αυτών αρκετές βιταμίνες, ενώ ουσίες που ανήκουν σε άλλες κατηγορίες προωθούν και ενισχύουν τη δράση τους.

Οι ουσίες αυτές επιδρούν με όμοιο τρόπο στη σύνθεση των καλλυντικών προϊόντων. Όπως προστατεύουν τον οργανισμό από ανάπτυξη ασθενειών και την έναρξη της διαδικασίας της γήρανσης, έτσι προφυλάσσουν τα κοσμητικά προϊόντα από αλλοιώσεις που προκαλούν οι ελεύθερες ρίζες, υπό την επίδραση διαφόρων παραγόντων.