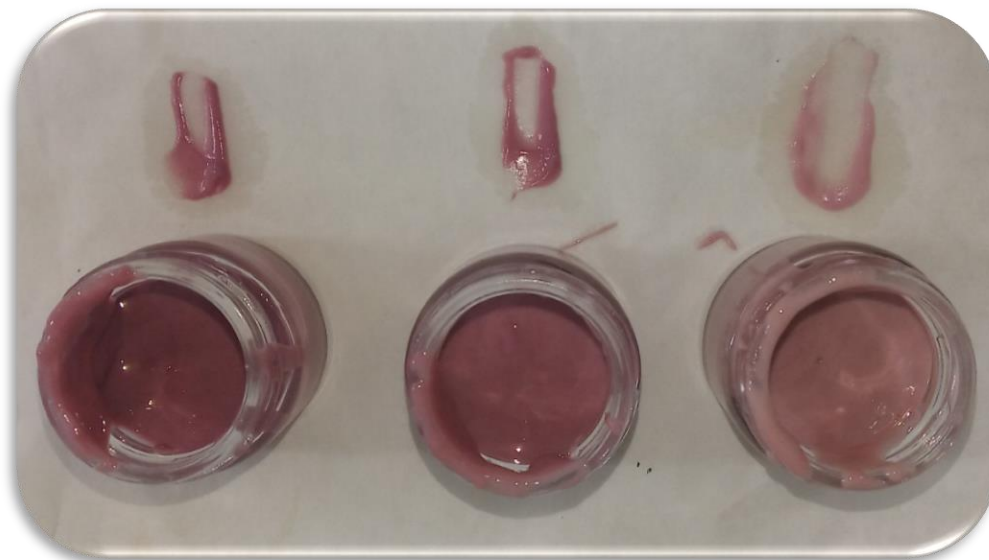


Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής  
Σχολή Επιστημών Τροφίμων  
Τμήμα Επιστημών Οίνου, Αμπέλου, Ποτών  
Ακαδημαϊκό Έτος 2021-2022



«Σύνθεση και μελέτη προϊόντων περιποίησης προσώπου με χρήση πολυφαινολών κόκκινου σταφυλιού, πράσινο τσάι και κανέλα»

Πτυχιακή Εργασία: Αναστασάκη Αλεξάνδρα, Δασκαλοπούλου Κωνσταντίνα

Υπεύθυνος Καθηγητής: Σεχάντε Αντνάν

## ΔΙΑΣΑΦΗΣΕΙΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

Οι υπογράφωντες δηλώνουμε ότι έχουμε εξετάσει τη διπλωματική εργασία με τίτλο «Σύνθεση και μελέτη προϊόντων περιποίησης προσώπου με χρήση πολυφαινολών κόκκινου σταφυλιού, πράσινο τσάι και κανέλα» που παρουσιάστηκε και βεβαιώνουμε ότι γίνεται δεκτή.

Ψηφιακή Υπογραφή Επιβλέποντα Καθηγητή (1 <sup>ο</sup> Μέλους Επιτροπής)  Σεχάντε Αντνάν		
Ψηφιακή Υπογραφή Καθηγητή (2 <sup>ο</sup> Μέλους Επιτροπής)  Ευαγγέλου Αλεξάνδρα		
Ψηφιακή Υπογραφή Καθηγητή (3 <sup>ο</sup> Μέλους Επιτροπής)  Χατζηλαζάρου Αρχοντούλα		

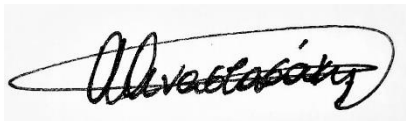
## ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΝ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένες ΑΝΑΣΤΑΣΑΚΗ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ του ΜΙΧΑΗΛ και της ΕΛΕΝΗΣ με αριθμό μητρώου: 15207 και ΔΑΣΚΑΛΟΠΟΥΛΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ του ΘΕΟΔΩΡΟΥ και της ΓΕΩΡΓΙΑΣ με αριθμό μητρώου: 15210, φοιτήτριες του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής Επιστημών Τροφίμων του Τμήματος Επιστημών Οίνου, Αμπέλου και Ποτών, δηλώνουμε υπεύθυνα ότι:

«Είμαστε συγγραφείς αυτής της πτυχιακής εργασίας και κάθε βοήθεια την οποία είχαμε για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες κάναμε χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από εμάς αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μας, όσο και του Ιδρύματος. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Ονοματεπώνυμο & Υπογραφή Συγγραφέα Πτυχιακής Εργασίας

Αναστασάκη Αλεξάνδρα



Δασκαλοπούλου Κωνσταντίνα



## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία με θέμα: «Σύνθεση και μελέτη προϊόντων περιποίησης προσώπου με χρήση πολυφαινολών κόκκινου σταφυλιού, πράσινο τσάι και κανέλα», πραγματοποιήθηκε κατά το ακαδημαϊκό έτος 2021-2022 στο Τμήμα Οίνου, Αμπέλου και Ποτών της Σχολής Επιστημών Τροφίμων του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής.

Αρχικά, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον καθηγητή του Τμήματος κ. Αντνάν Σεχάντε, ο οποίος μας έδωσε την ευκαιρία να ασχοληθούμε με το προαναφερθέν θέμα, με σκοπό την πραγματοποίηση και ολοκλήρωση της πτυχιακής μας εργασίας. Ευχαριστούμε, ακόμα, την καθηγήτρια κ. Αρχοντούλα Χατζηλαζάρου καθώς και τον καθηγητή κ. Παναγιώτη Ταταρίδη, για την πολύτιμη βοήθεια τους στην πειραματική διαδικασία. Τέλος είμαστε ευγνώμων για τα την παραχώρηση του εργαστηριακού εξοπλισμού και των υλικών που προσφέρθηκαν στην διάθεση μας με σκοπό την υλοποίηση της πειραματικής κρέμας περιποίησης προσώπου.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	9
1.2 Περίληψη .....	9
1.2 Σκοπός.....	9
1.3 Δομή εργασίας.....	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	11
2.1 Σταφύλι.....	11
2.2 Τσάι.....	11
2.3 Κανέλα .....	12
2.4 Δενδρολίβανο .....	13
2.5 Καλλυντικά.....	13
2.5.2 Ενυδατική κρέμα.....	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	15
3.1 Φυσιολογία δέρματος .....	15
3.1.2 Τύποι επιδερμίδας.....	17
3.2 Ενυδατικές κρέμες προσώπου.....	18
3.3 Πολυφαινόλες (Polyphenols).....	18
3.3.1.1 Φλαβονοειδής ενώσεις.....	19
3.3.1.2 Μη φλαβονοειδής ενώσεις .....	20
3.3.2 Οφέλη .....	20
3.3.3 Πολυφαινόλες σε καλλυντικά προϊόντα.....	21
3.4 Πράσινο Τσάι (Green Tea) .....	22
3.4.2 Ιδιότητες.....	23
3.5 Κανέλα Κεϋλάνης (Cinnamon Ceylon) .....	25
3.5.2 Ιδιότητες.....	25
3.6 Έλαιο Δενδρολίβανου (Rosemary oil).....	26
3.6.2 Ιδιότητες.....	27
3.6.3 Χρήσεις.....	27
3.7 Λανολίνη (Lanolin) .....	27
3.7.1 Σύσταση .....	27

3.7.2 Ιδιότητες.....	28
3.7.3 Χρήσεις.....	28
3.8 Αμυγδαλέλαιο (Almond Oil) .....	28
3.8.1 Σύσταση .....	29
3.8.2 Χρήσεις.....	29
3.9 Βούτυρο Κακάο (Cocoa Butter) .....	29
3.9.1 Σύσταση .....	30
3.9.2. Ιδιότητες.....	30
3.10 Γλυκερίνη (Glycerin).....	30
3.10.1 Σύσταση .....	30
3.10.2 Χρήσεις.....	31
3.11 Στεατικό οξύ (Stearic acid).....	31
3.11.1 Σύσταση .....	31
3.11.2. Ιδιότητες και Χρήσεις.....	32
3.12 Νερό (Water) .....	32
3.12.1 Σύσταση .....	32
3.12.2 Οφέλη στην υγεία του ανθρώπου:.....	32
3.12.3 Απιονισμένο νερό (Purified water).....	32
3.12.4 Χρήσεις απιονισμένου νερού: .....	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	34
4.1 Εκχύλισμα Πράσινο Τσάι .....	34
4.1.1 Όργανα- Συσκευές .....	34
4.1.2 Υλικά.....	34
4.1.3 Παραγωγή εκχυλίσματος.....	34
4.1.4 Αποτελέσματα ανάλυσης HPLC .....	37
4.2 Βάμμα Κανέλα .....	39
4.2.1 Όργανα- Συσκευές .....	39
4.2.2 Υλικά.....	39
4.2.3 Παραγωγή ελαίου .....	39
4.2.4 Αποτελέσματα ανάλυσης HPLC .....	41
4.3 Αιθέριο έλαιο Κανέλα.....	41

4.3.1 Όργανα- Συσκευές .....	41
4.3.2 Υλικά.....	42
4.3.3 Παραγωγή ελαίου .....	42
4.3.4 Αποτελέσματα ανάλυσης HPLC .....	43
4.4 Δεντρολίβανο.....	43
4.4.1 Όργανα- Συσκευές .....	43
4.4.2 Υλικά.....	44
4.4.3 Παραγωγή ελαίου .....	44
4.4.4 Αποτελέσματα ανάλυσης HPLC .....	45
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΚΡΕΜΑ ΠΡΟΣΩΠΟΥ.....	47
5.1 Όργανα - Συσκευές .....	47
5.2 Υλικά.....	47
5.3.1 Παραγωγή κρέμας προσώπου.....	47
5.3.2 Στάδιο πρώτο .....	48
5.3.3 Στάδιο δεύτερο .....	48
5.3.4 Στάδιο τρίτο .....	48
5.3.5 Στάδιο τέταρτο .....	48
5.3.6 Στάδιο πέμπτο.....	48
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ .....	49
6.1 Ερώτηση 1η και αποτελέσματα.....	49
6.2 Ερώτηση 2η και αποτελέσματα.....	49
6.3 Ερώτηση 3η και αποτελέσματα.....	50
6.4 Ερώτηση 4η και αποτελέσματα.....	50
6.5 Ερώτηση 5η και αποτελέσματα.....	51
6.6 Ερώτηση 6η και αποτελέσματα.....	51
6.7 Ερώτηση 7η και αποτελέσματα.....	52
6.8 Ερώτηση 8η και αποτελέσματα.....	52
6.9 Ερώτηση 9η και αποτελέσματα.....	53
6.10 Ερώτηση 10η και αποτελέσματα.....	53
6.11 Ερώτηση 11η και αποτελέσματα.....	54
6.12 Ερώτηση 12η και αποτελέσματα.....	54

6.13 Ερώτηση 13η και αποτελέσματα.....	55
6.14 Ερώτηση 14η και αποτελέσματα.....	55
6.15 Ερώτηση 15η και αποτελέσματα.....	56
6.16 Ερώτηση 16η και αποτελέσματα.....	56
6.17 Ερώτηση 17η και αποτελέσματα.....	57
6.18 Ερώτηση 18η και αποτελέσματα.....	57
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ .....	58
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	61
ΕΙΚΟΝΕΣ .....	65



# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1.2 Περίληψη

Η πτυχιακή εργασία στοχεύει στην ανασκόπηση των ιδιοτήτων των πολυφαινολών που εξάγονται από ερυθρά σταφύλια και την χρήση αυτών στην παραγωγή κρέμας περιποίησης προσώπου. Για εμπλουτισμό του θέματος και του προϊόντος, επιλέχθηκαν επιπλέον βότανα και μπαχαρικά.

### Abstract

The thesis aims to review the properties of polyphenols extracted from red grapes and their use in the production of face cream. To enrich the theme and the product, additional herbs and spices were selected.

## 1.2 Σκοπός

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η μελέτη και αξιοποίηση πολυφαινολών από κόκκινα σταφύλια, καθώς και η παραγωγή βοτανικών και μπαχαρικών ελαίων, συγκεκριμένα του ελαίου πράσινου τσαγιού και του ελαίου κανέλας, με σκοπό την σύνθεση ενός προϊόντος περιποίησης προσώπου και την ανάδειξη των ευεργετικών ιδιοτήτων που προσφέρουν στον τομέα της κοσμετολογίας

## 1.3 Δομή εργασίας

Στο κεφάλαιο 2 παρουσιάζεται μια σύντομη ανασκόπηση της ιστορίας των πολυφαινολών του οίνου, των βοτάνων, των μπαχαρικών που θα χρησιμοποιηθούν και των προϊόντων περιποίησης προσώπου.

Στο κεφάλαιο 3 αναλύονται η φυσιολογία του προσώπου και ο τρόπος λειτουργίας των κρεμών περιποίησης προσώπου καθώς και οι πρώτες ύλες που θα χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή του προϊόντος.

Στο κεφάλαιο 4, ξεκινώντας το πειραματικό μέρος, αναφέρονται τα όργανα και υλικά που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή των ελαίων και των βαμμάτων, η διαδικασία κατά την οποία

παρήχθησαν και παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των αναλύσεων HPLC που πραγματοποιήθηκαν με σκοπό της αξιολόγηση τους.

Στο κεφάλαιο 5 αναφέρονται τα όργανα και υλικά που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή κρέμας περιποίησης προσώπου καθώς και η πειραματική διαδικασία που ακολουθήθηκε.

Στο κεφάλαιο 6 παρουσιάζεται το ερωτηματολόγιο που δημιουργήθηκε για την αξιολόγηση της κρέμας περιποίησης προσώπου και αναγράφονται τα στατιστικά αποτελέσματα κάθε ερώτησης.

Στο κεφάλαιο 7 αναφέρονται συνοπτικά τα αποτελέσματα της πειραματικής πτυχιακής εργασίας που αφορά την παραγωγή κρέμας περιποίησης προσώπου με χρήση πολυφαινολών από σταφύλι, πράσινο τσάι και κανέλας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

### 2.1 Σταφύλι

Οι πρώτες αναφορές καλλιιεργειών αμπέλου στον κόσμο ξεκινούν το 5.000 π.Χ. με πρώτους γνωστούς αμπελοκαλλιεργητές τους Πέρσες και τους Ασσύριους. Οι πρώτες αναφορές οίνου ξεκινούν το 6.000 π.Χ. στην Γεωργία και οι πρώτες γνώσεις οινοποίησης μεταφέρονται στην Αίγυπτο, στην Φοινίκη, στην Μικρά Ασία και στην Ελλάδα.

Στην Ελλάδα έχουμε αναφορές καλλιιεργειών άγριας ποικιλίας αμπέλου (*Vitis Vinifera ssp sylvestris*) περίπου από το 5.000 π.Χ. ενώ ήμερης ποικιλίας αμπέλου (*Vitis Vinifera ssp sativa*) από το 4.000 π.Χ.

Το αμπέλι τα αρχαία χρόνια ήταν ένα αυτοφυές άγριο φυτό το οποίο παρήγαγε νόστιμους καρπούς, τα σταφύλια. Αποτελούσε τροφή για ζώα και ανθρώπους και είχε σημαντική σημασία για θρησκευτικές τελετές. Διάφοροι πολιτισμοί έχουν συνδέσει αυτό το φυτό και τους καρπούς του σε ισχυρές θεότητες, για παράδειγμα οι Έλληνες είχαν ορίσει τον θεό Διόνυσο ως θεού της αμπέλου και του κρασιού.

Ο οίνος είναι το αλκοολούχο ποτό το οποίο παράγεται από τους καρπούς της αμπέλου. Κατά την διαδικασία της οινοποίησης γίνεται έκθλιψη των σταφυλιών δίνοντας το γλεύκος το οποίο στην συνέχεια τοποθετείται σε σκεύη όπου πραγματοποιείται η ζύμωση του.

Σε όλο τον κόσμο ο οίνος θεωρείται αλκοολούχο ποτό με ιδιαίτερη σημασία. Στην αρχαία Ελλάδα χρησιμοποιούταν επίσης ως φάρμακο και τονωτικό. Σε αρκετούς πολιτισμούς μέχρι και σήμερα ο οίνος έχει και μια θρησκευτική σημασία.

Τέλος, τόσο το αμπέλι όσο και ο οίνος είναι προϊόντα συνεχής μελέτης για τις ευεργετικές ουσίες που διαθέτουν.

### 2.2 Τσάι

Το τσάι παρασκευάζεται από τα φύλλα του φυτού *Camellia sinensis*. Η *Camellia sinensis* ανήκει στην κατηγορία των ανθοφόρων φυτών Theaceae και έχει μορφή αειθαλών θάμνων-μικρών δένδρων. Αρχικά και για πολλά χρόνια το τσάι παραγόταν με τον βρασμό των φύλλων του

τσαγιού σε ατμό ενώ αργότερα αναπτύχθηκαν και εξελίχθηκαν διάφορες τεχνικές τόσο στην επεξεργασία των φύλλων όσο και στις τεχνικές παραγωγής τσαγιού. Οι κατηγορίες των τσαγιών είναι: λευκό, κίτρινο, πράσινο, μαύρο, oolong , κ.α. και κατηγοριοποιούνται με βάση την τεχνική καλλιέργειας και επεξεργασίας των φύλλων του φυτού *Camellia sinensis*.

Η ιστορία του τσαγιού στην Κίνα ξεκινάει με πρώτα ευρήματα το 2.000 π.Χ. Τα φύλλα του τσαγιού στην Κίνα έχουν χρησιμοποιηθεί επίσης ως ζωμός τσαγιού σαν κύριο πιάτο διατροφής, ενώ το τσάι χρησιμοποιούταν ως φυτικό φαγητό , προσφορά σε θρησκευτικές τελετές, φάρμακο, αυτοκρατορικό ρόφημα , και τέλος κατέληξε να αποτελεί ένα από τα επτά απαραίτητα της κινέζικης ζωή.

Η ιστορία του τσαγιού συνεχίζεται στην Ιαπωνία το 1.193 μ.Χ. με την μεταφορά του τσαγιού από έναν μοναχό ο οποίος ταξίδεψε στην Κίνα για να μελετήσει τον βουδισμό και επιστρέφοντας στην Ιαπωνία μετέφερε καρπούς για την καλλιέργεια του. Στην συνέχεια έγραψε το πρώτο ιαπωνικό βιβλίο για το τσάι το οποίο αποτέλεσε το ξεκίνημα της καλλιέργεια και της κουλτούρας του πράσινου τσαγιού στην Ιαπωνία.

### 2.3 Κανέλα

Η κανέλα προέρχεται από το γένος δέντρων / θάμνων κιννάμωμον (*Cinnamomum*) και ανήκει στην οικογένεια των Δαφνοειδών. Το γένος κιννάμωμον περιλαμβάνει πάνω από 300 είδη με κυριότερα το Κινάμωμον το γνήσιο (*Cinnamomum Verum*) γνωστό και ως κανέλα Κεϋλάνης και το Κίναμωμον κασσία (*Cinnamomum Cassia*) γνωστό και ως κινέζικη κανέλα ή κανέλα κασσία. Λόγω των πολλών ειδών κανέλας η ιστορία της είναι μεγάλη και περίπλοκη. Οι πρώτες αναφορές των δύο αυτών ειδών χρονολογούνται πριν το 2.000 π.Χ.

Η κανέλα χρησιμοποιείται σε πολλούς πολιτισμούς ως μπαχαρικό - καρύκευμα τόσο σε αλμυρά και πικάντικα πιάτα όσο και στην ζαχαροπλαστική, την ποτοποιία, την καφεποιία. Μερικές από τις επιπλέον χρήσεις της είναι ως φαρμακευτικό , καταπραϊντικό και χωνευτικό βοήθημα.

Η κανέλα Κεϋλάνης προέρχεται από την Ασία και καλλιεργείται στην Ινδία, την Σρι Λάνκα, το Μπαγκλαντές και την Μυανμάρ με κύριο όμως παραγωγό την Σρι Λάνκα.

## 2.4 Δενδρολίβανο

Το δενδρολίβανο, γνωστό και ως αρισμαρί ανήκει στο είδος *Salvia rosmarinus* και στο γένος των Χειλανθών. Το όνομα του δόθηκε από τον Πλίνιο και μεταφράζεται ως “θαλάσσια δροσιά”. Είναι θαμνώδες φυτό με αρωματικά φύλλα και ανθούς σε ποικιλία χρωμάτων.

Χρονολογείται από το 5.000 π.Χ και αποτελεί αντικείμενο λατρείας και μυθοπλασίας σε αρκετούς πολιτισμούς. Το γεγονός αυτό οφείλεται στις ιατρικές ιδιότητες που του αποδίδονται από τα αρχαία χρόνια. Αναφορικά, οι ιδιότητες αυτές ήταν ότι: ενίσχυε την εγκεφαλική δραστηριότητα και συγκεκριμένα την μνήμη του ανθρώπου, απέτρεπε τις μολύνσεις, καταπράυνε τον πόνο του δοντιού και τον πυρετό, “θεράπευε” το άσθμα και τις πνευμονικές παθήσεις, κ.α.

Οι χρήσεις του δενδρολίβανου είναι: ως φρέσκο ή αποξηραμένο μπαχαρικό σε φαγητά και γλυκά του κουταλιού, στην αρωματοθεραπεία σε μορφή ελαίου, στην φαρμακοποιία, και σε εντομοκτόνα.

## 2.5 Καλλυντικά

Καλλυντικά είναι τα φυσικά και τεχνητά παρασκευάσματα που χρησιμοποιούνται για την φροντίδα και την καλλοποίηση του σώματος των ανθρώπων. Έχουν μακρά ιστορία η οποία ξεκινάει από τους αρχαίους πολιτισμούς των Αιγύπτιων, των Ρωμαίων, των Ελλήνων, των Βυζαντινών, και ήταν προνόμιο των ανδρών και των γυναικών.

Τα καλλυντικά ξεκίνησαν να δημιουργούνται από φυσικά προϊόντα όπως άνθη, φυτά, βότανα, τρόφιμα διότι είχαν τις ιδιότητες να προσφέρουν περιποίηση και ενυδάτωση στο δέρμα, προστασία και φαρμακευτικές ιδιότητες, χρώμα και άρωμα το οποίο χρησιμοποιούσαν για τονισμό των χαρακτηριστικών ή απόκρυψη ατελειών. Τα καλλυντικά εξελίχθηκαν μετά τον 19ο αιώνα, λόγω της βιομηχανικής επανάστασης και της εξέλιξης της ιατρικής.

### 2.5.2 Ενυδατική κρέμα

Η ιστορία των ενυδατικών κρεμών περιποίησης ξεκινούν από τους αρχαίους πολιτισμούς των Σουμέριων, των Αιγυπτίων, των Ρωμαίων και των Ελλήνων. Εκείνη την εποχή οι ενυδατικές κρέμες χρησιμοποιούνταν για την προστασία του δέρματος από τις καιρικές συνθήκες και την

φροντίδα του δέρματος ενάντια στις αντίξοες συνθήκες ζωής. Αποτελούνταν κυρίως από φυτικά και ζωικά λίπη με προσθήκη φρούτων, φυτών, βοτάνων καθώς επίσης και από διάφορα προϊόντα όπως γάλα, χυμό, κρασί.

Οι ενυδατικές κρέμες χρησιμοποιούνταν από την αρχαιότητα κυρίως για την ενυδάτωση και την περιποίηση του δέρματος, παρόλα αυτά είχαν χρήση και ως φαρμακευτικά σκευάσματα, για παράδειγμα κατά της ξηρότητας, της δερματίτιδας και του κνησμού, προστασία από τον ήλιο, επούλωση πληγών.

Σήμερα, οι ενυδατικές κρέμες αποτελούνται από γαλακτωματοποιητές 7%, μαλακτικούς παράγοντες 5%, ομογενοποιητές 1%, λάδια - βούτυρα 15%, βιταμίνες 2%, συντηρητικά 0,5%, αιθέρια έλαια - εκχυλίσματα 2% και νερό.

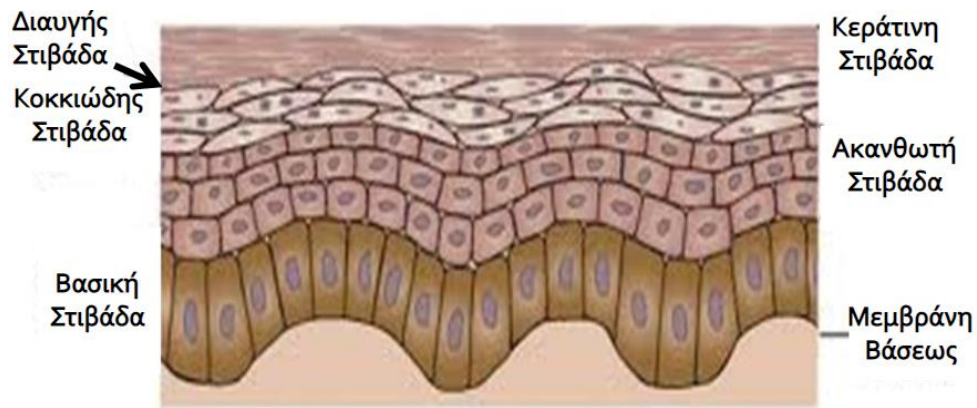
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

### 3.1 Φυσιολογία δέρματος

Το δέρμα αποτελείται από τρεις στιβάδες: την επιδερμίδα, το χόριο και τον λιπώδη/υποδόριο ιστό. Η επιδερμίδα είναι η εξωτερική επιφανειακή στοιβάδα του δέρματος και είναι αυτή η οποία έρχεται σε επαφή με το περιβάλλον και τα καλλυντικά.

Η επιδερμίδα αποτελείται από: ([T.Igarashi et.al 2005](#), [Α.Δ.Κατσάμπας 2008](#).)

1. Την βασική/ μητρική στιβάδα (Stratum Basale): Είναι το όριο ανάμεσα στην επιδερμίδα και το χόριο και αποθηκεύει το 8% του νερού της επιδερμίδας. Αποτελείται από στρώμα κυττάρων , διαθέτει μελανοκύτταρα και παράγει κυταρινοκύτταρα. Με το πέρασμα του χρόνου γίνεται λεπτότερη και χάνει την ιδιότητα να συγκρατεί νερό.
2. Την ακανθωτή/ μαλπιγιανή στιβάδα (Stratum Spinosum): Ονομάζεται έτσι διότι διαθέτει ακανθωτά δεσμοσώματα που συνδέουν τα κύτταρα μεταξύ τους. Διαθέτει αρκετά στρώματα κυττάρων τα οποία μεταφέρονται προς τα πάνω και σχηματίζουν την κοκκώδη στιβάδα.
3. Την κοκκώδη στιβάδα (Stratum Granulosum): Διαθέτει λιπίδια όπου συμβάλλουν στην κυτταρική συνοχή και αποβάλλονται στο μεσοκυττάριο διάστημα. Πραγματοποιείται κερατινοποίηση των κερατινοκυττάρων όπου τα κύτταρα εμπλουτίζονται με ίνες κερατίνης, η υγρασία τους μειώνεται και το σχήμα τους γίνεται πεπλατυσμένο.
4. Την κεράτινη στιβάδα (Stratum Corneum) Αποτελείται από αρκετά στρώματα επίπεδων κερατινοκυττάρων και λιπιδίων, όπου δημιουργούν φραγμό προς το εξωτερικό περιβάλλον και προσδίδουν στο δέρμα την ιδιότητα της αδιαπερατότητας. Διαθέτει το 10-15% της ποσότητας νερού της επιδερμίδας. Ο ρόλος της είναι η συγκράτηση της υγρασίας του δέρματος χάρη στον παράγοντα NMF (Natural Moisturizing Factor).



Εικόνα: Φυσιολογία δέρματος

Παράλληλα η επιδερμίδα αποτελείται από τέσσερα είδη κυττάρων:

1. Κερατινοκύτταρα (επιθηλιακά): Είναι τα κύρια κύτταρα της επιδερμίδας. Έχουν μεγάλη αναπαραγωγική δραστηριότητα (μίτωση) και αποτελούνται από πυρήνα, ριβοσώματα, μιτοχόνδρια, τανοϊνίδια, κ.α. Τα κερατινοκύτταρα παράγονται στην βασική στιβάδα με σκοπό την μεταφορά τους προς τα εξωτερικά στρώματα της επιδερμίδας, δηλαδή την κεράτινη στιβάδα όπου, καταλήγουν απύρνηνα ως αποπεπλατυσμένα πετάλια. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται κερατινοποίηση και διαρκεί περίπου 28 ημέρες.

2. Μελανοκύτταρα: Βρίσκονται μεταξύ και κάτω των κυττάρων της βασικής στιβάδας. Ρόλος των μελανοκυττάρων είναι η παραγωγή μελανίνης (μελανογένεση). Περιέχουν μελανοσώματα τα οποία “απορροφούνται” από τα επιθηλιακά κύτταρα και καταλήγουν να περιβάλλουν των πυρήνα αυτών, δίνοντας έτσι προστασία από την υπερϊώδη ακτινοβολία του περιβάλλοντος.

3. Κύτταρα Langerhans (LC): Βρίσκονται στην ακανθωτή στιβάδα και συμβάλλουν στην ικανότητα του οργανισμού να αντιστέκεται στην νόσηση (ανοσολογική λειτουργία).

4. Κύτταρα Merkel: Είναι κύτταρα “αφής” και συμβάλλουν στην μεταφορά πληροφοριών (πίεση, υφή) προς τον εγκέφαλο. Βρίσκονται σε μεγάλη περιεκτικότητα σε ευαίσθητες περιοχές του προσώπου όπως τα χείλη. Τα κύτταρα αυτά βρίσκονται ακόμα αντικείμενο μελέτης ως προς τον τρόπο λειτουργίας του και την χρήση τους στον τομέα της ιατρικής.



### 3.1.2 Τύποι επιδερμίδας

Οι τύποι επιδερμίδας διαχωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες: ([Marino 2006](#))

- Κανονική επιδερμίδα (normal skin): Χαρακτηρίζεται από έλλειψη λιπαρότητας και ξηρότητας, ικανοποιητικό πάχος στοιβάδων και φυσιολογική περιεκτικότητα σε νερό. Διαθέτει απαλή και μαλακή υφή και λεπτούς πόρους.
- Ξηρή επιδερμίδα (dry skin): Χαρακτηρίζεται από έλλειψη λιπαρών ουσιών όπως σμηγματογόνων αδένων, τραχειά υφή, έλλειψη ελαστικότητας, υπερκεράτωση μειωμένη ταχύτητα αναπαραγωγής κερατινοκυττάρων και κίνδυνο ήπιας δερματίτιδας (αφυδάτωσης). Επηρεάζεται άμεσα από το εξωτερικό περιβάλλον (ήλιο, ζεστό/ κρύο αέρα) και τον τρόπο ζωής του κατόχου του (διατροφή, κάπνισμα, είδη καθαρισμού- περιποίησης).
- Λιπαρή επιδερμίδα (oily skin): Χαρακτηρίζεται από παρουσία ανοιχτών πόρων, υπερβολική έκκριση σμήγματος, και λιπαρή όψη.
- Μικτή επιδερμίδα (mix skin): Το δέρμα εμφανίζεται ως κανονικό σε περιοχές όπως τα μάγουλα, τα μάτια, τους κροτάφους και τον λαιμό ενώ σε περιοχές όπως το μέτωπο, η μύτη και το πιγούνι εμφανίζεται ως λιπαρό.



Εικόνα: Τύποι επιδερμίδας

### 3.2 Ενυδατικές κρέμες προσώπου

Οι κρέμες προσώπου διακρίνονται με βάση την περιεκτικότητα των συστατικών τους σε τρεις κατηγορίες: ([A.Sethi et.al. 2016](#), [A.Harwood et.al 2021](#))

- Μαλακτικές (Emollients): Έχουν μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε μαλακτικούς παράγοντες- λάδια και μικρή περιεκτικότητα σε νερό- εκχυλίσματα. Οι μαλακτικοί παράγοντες που χρησιμοποιούνται είναι: γαλακτοματοποιητές όπως η λανολίνη, η λεκιθίνη, το κολλαγόνο, κάποια μαλακτικά βούτυρα και έλαια όπως το βούτυρο κακάο- μάνγκο- καριτέ, το έλαιο τζοτζόμπα , και τέλος βιταμίνες. Οι μαλακτικές κρέμες προσδίδουν ενυδάτωση, προστασία και αναδόμηση των χαμένων λιπιδίων του δέρματος. Συνιστώνται για λιπαρούς τύπους δέρματος.
- Υγρυντικές (Humectants): Περιέχουν υδατοδιαλυτές ουσίες όπως η γλυκερίνη, το γαλακτικό οξύ, τα αμινοξέα, το υαλουρονικό οξύ. Οι υγρυντικές αυτές ουσίες εξαγάγουν το νερό που βρίσκεται στα εσωτερικά στρώματα του δέρματος (χόριο) προς τα εξωτερικά (επιδερμίδα). Αναζωογονούν και ενυδατώνουν την επιδερμίδα του προσώπου.
- Αποφρακτικές (Occlusives): Διαθέτουν μη πολικές ουσίες όπως κερί μέλισσας, σιλικόνη, βαζελίνη. Οι ουσίες αυτές προστατεύουν το δέρμα σφραγίζοντας την υγρασία του και αποτρέποντας την απώλεια νερού. Έχουν παχύρρευστη υφή και συνιστώνται για ξηρές επιδερμίδες.

### 3.3 Πολυφαινόλες (Polyphenols)

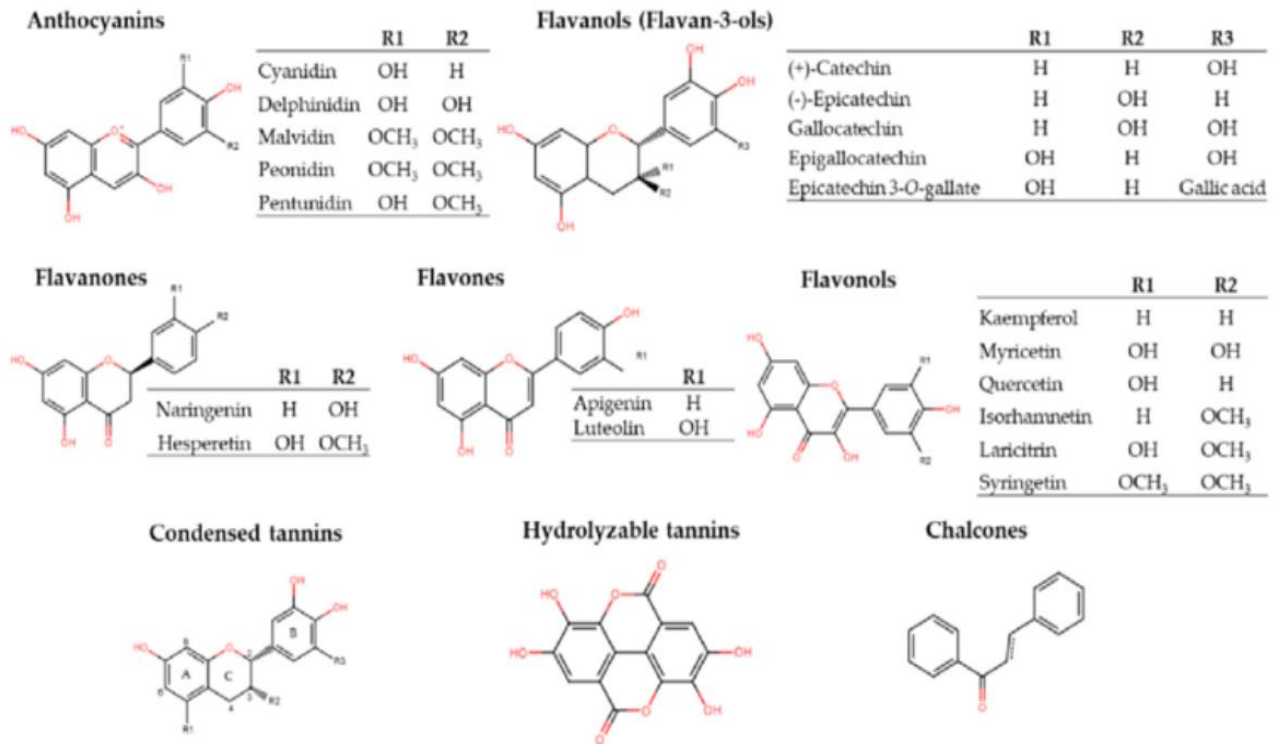
Οι πολυφαινόλες είναι μια κατηγορία οργανικών ενώσεων που αποτελούνται από παρουσία πολλών δομικών μονάδων φαινόλης. Οι φαινολικές ενώσεις είναι οργανικές ενώσεις που αποτελούνται από τουλάχιστον έναν δακτύλιο και ένα ή περισσότερα ιόντα υδροξυλίου. Οι ενώσεις αυτές βρίσκονται σε μεγάλες ποσότητες σε φρούτα και λαχανικά συγκεκριμένα στην σάρκα - δέρμα αυτών και στους σπόρους - κουκούτσια. Το σταφύλι είναι ένα από τα φρούτα που φημίζεται για την φαινολική του σύσταση και αποτελεί αντικείμενο μελέτης. Οι ερυθρές ποικιλίες της αμπέλου έχουν μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε φαινολικές ενώσεις σε σύγκριση με τις λευκές.

Οι φαινολικές ενώσεις του σταφυλιού διακρίνονται σε δύο κύριες κατηγορίες: φλαβονοειδή και μη φλαβονοειδή ενώσεις. (E.Q.Xia 2010, J. Garrido 2013, J. N. Averilla 2019)

### 3.3.1.1 Φλαβονοειδής ενώσεις

Σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνονται:

- Φλαβονόλες
- Φλαβανόνες
- Φλαβανόλες (κατεχίνες, επικατεχίνες, προανθοκυανιδίνες)
- Καλκόνες
- Ανθοκυανίνες
- Τανίνες



Εικόνα: Φλαβονοειδής ενώσεις σταφυλιού

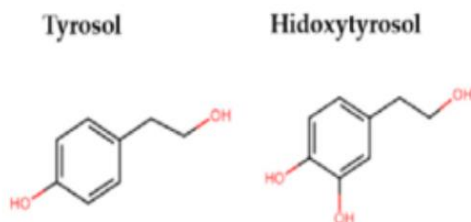
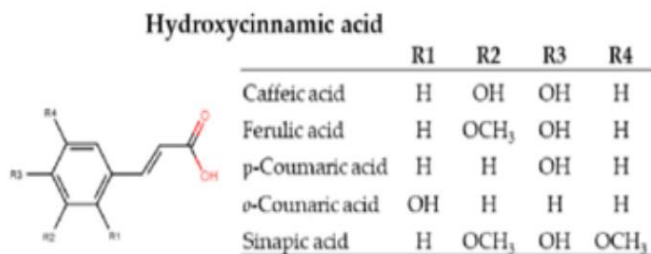
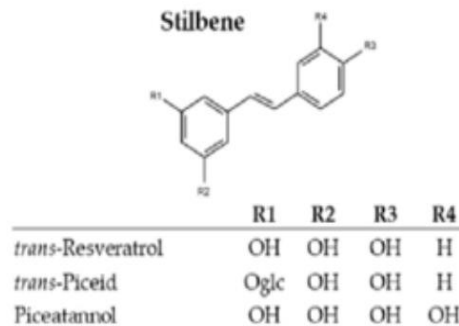
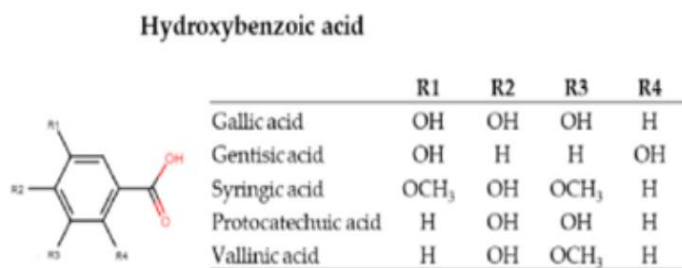
Η κύρια κατηγορία φλαβονοειδή ενώσεων στο σταφύλι είναι οι φλαβονόλες και βρίσκονται κυρίως στους σπόρους και στο δέρμα των καρπών του. Στις ερυθρές ποικιλίες της

αμπέλου βρίσκονται σε ποσοστό 13-30% της συνολικής περιεκτικότητας των φαινολικών ενώσεων.

### 3.3.1.2 Μη φλαβονοειδής ενώσεις

Σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνονται:

- Βενζοϊκά οξέα
- Κινναμωνικά οξέα
- Βενζαλδεΐδες
- Κινναμωνικές αλδεΐδες
- Κουμαρίνες
- Στιλβένια (ρεσβερατρόλη)



Εικόνα: Μη φλαβονοειδής ενώσεις σταφυλιού

### 3.3.2 Οφέλη

Οι πολυφαινόλες των λαχανικών και των φρούτων αποτελούν αντικείμενο μελέτης από τις αρχές του 20ου αιώνα. Με το πέρασμα του χρόνου και την εξέλιξη της τεχνολογίας οι έρευνες έχουν προσδιορίσει ποιά τρόφιμα αλλά και ποιές ουσίες αυτών είναι υπεύθυνες για την εύρυθμη λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού.

Οι κύριες ιδιότητες των ουσιών του σταφυλιού είναι:

- Αντιοξειδωτικές ιδιότητες ([J. Yang 2013](#), [V. Silva 2018](#))
- Αντιμικροβιακές ιδιότητες ([V. Silva 2018](#), [J. N. Averilla 2019](#))
- Αντικαρκινικές ιδιότητες ([J. Yang 2013](#), [J. N. Averilla 2019](#))
- Παρεμπόδιση οξειδωτικών ενζύμων ([J. Yang 2013](#))
- Δημιουργία χηλικών ενώσεων με μέταλλα ([E.Q.Xia 2010](#), [J. Yang 2013](#))

Οι ιδιότητες αυτές επηρεάζουν τον ανθρώπινο μεταβολισμό με τους παρακάτω τρόπους:

- Καθυστέρηση καρδιαγγειακής νόσου: Αύξηση ροής αίματος. Βελτίωση αγγειοδιαστολής. Μείωση αρτηριακής πίεσης. ([J. Yang 2013](#), [J. N. Averilla 2019](#))
- Αναστολή οξείδωσης λιποπρωτεϊνών χαμηλής πυκνότητας LDL – Low Density Cholesterol: Η οξείδωση αυτή της χοληστερόλης είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση της αθηροσκλήρυνσης και των στεφανιαίων καρδιοπαθειών. ([E.Q.Xia 2010](#), [J. Yang 2013](#))
- Μειώνουν την ανάπτυξη αθηροσκλήρωσης: Αποτρέπουν την δυσλειτουργία του ενδοθηλίου. ([J. Yang 2013](#))
- Εξουδετέρωση ελεύθερων ριζών ROS (Reactive Oxygen Species): Οι ελεύθερες ρίζες είναι υπεύθυνες για παθολογικές καταστάσεις όπως καρδιαγγειακές παθήσεις, εξέλιξη καρκίνου, γήρανση. Οι πολυφαινόλες ως αντιοξειδωτικά δρουν παγιδεύοντας τις ελεύθερες αυτές ρίζες και μετατρέποντας αυτές σε ανενεργά συστατικά. ([E.Q.Xia 2010](#), [J. N. Averilla 2019](#))

### 3.3.3 Πολυφαινόλες σε καλλυντικά προϊόντα

Τα καλλυντικά προϊόντα αποτελούνται από πληθώρα συνθετικών ουσιών, με στόχο την προστασία και ενυδάτωση του δέρματος παρόλα αυτά ο τομέας της κοσμετολογίας αντιμετωπίζει προβλήματα με τις εναλλακτικές επιθυμίες της κοινωνίας και των καταναλωτών. Το γεγονός αυτό έχει οδηγήσει στην αξιοποίηση καθαρά φυσικών ουσιών που μπορούν να προσφέρουν τις ευεργετικές τους ιδιότητες και να εμπλουτίσουν

τα προϊόντα περιποίησης. Για αυτό τον λόγο, έχουν διεξαχθεί αρκετές έρευνες, οι οποίες ενθαρρύνουν την χρήση των πολυφαινολών του σταφυλιού ως ενεργό φυσικό συστατικό σε καλλυντικά σκευάσματα.

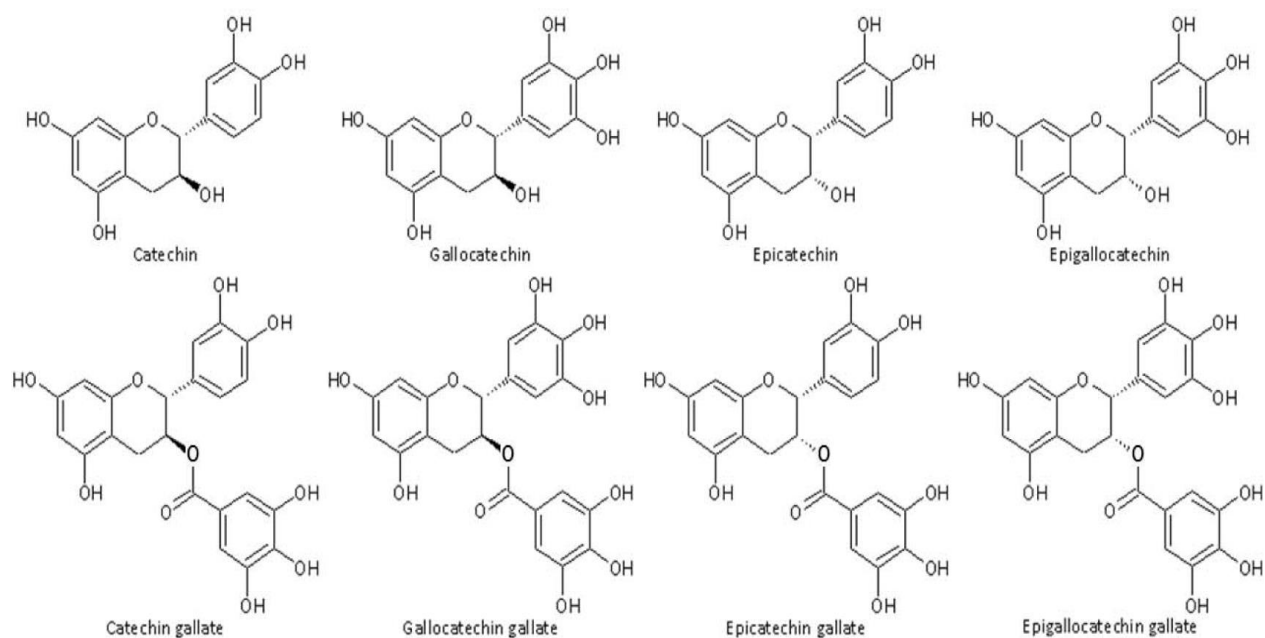
Οι έρευνες που έχουν διεξαχθεί, σε προϊόντα περιποίησης με χρήση πολυφαινολών, αποδεικνύουν τις παρακάτω δράσεις:

- Αντιοξειδωτική ([D.J.L.Cherubim 2020](#), [S.M.Ferreira 2022](#))
- Αντιμικροβιακή ([C. Leal 2020](#), [S.M.Ferreira 2022](#))
- Αντιφλεγμονώδης ([M.L.Soto 2015](#), [D.J.L.Cherubim 2020](#), [C. Leal 2020](#))
- Αντιγηραντική ([C. Leal 2020](#), [D.J.L.Cherubim 2020](#))
- Αντηλιακή ([O.V.Zillich 2015](#), [D.J.L.Cherubim 2020](#), [C. Leal 2020](#))

### 3.4 Πράσινο Τσάι (Green Tea)

Το πράσινο τσάι είναι μια από τις κύριες πηγές πολυφαινολών. Είναι πλούσιο σε φλαβόνες και φαινολικά οξέα. Οι ευεργετικές ιδιότητες του πράσινου τσαγιού οφείλονται στις κατεχίνες. Οι κατεχίνες των φύλλων του αποτελούν συνολικά το 25-35% του ξηρού του βάρους.

Οι κύριες κατεχίνες που βρίσκονται στα φύλλα πράσινου τσαγιού είναι: κατεχίνη (C), επικατεχίνη (EC), γαλλοκατεχίνη(GC), γαλλική επικατεχίνη (ECG), επιγαλλοκατεχίνη (EGC) και γαλλική επιγαλλοκατεχίνη (EGCG). ([B. N. Singh 2011](#), [S.P.J.N. Senanayake 2013](#))



Εικόνα: Κατεχίνες πράσινου τσαγιού

### 3.4.2 Ιδιότητες

Όπως αναφέρθηκε, το πράσινο τσάι λόγω της χημικής του σύστασης διαθέτει ευεργετικές ιδιότητες οι οποίες μπορούν να συμβάλλουν στην εύρυθμη λειτουργία του οργανισμού. Ο τομέας της ιατρικής ερευνά εκτενώς τις προοπτικές που δίνονται σε πολλές παθήσεις, χάριν στις ιδιότητες του πράσινου τσαγιού και των κατεχινών του. ([C.Musial 2020](#))

- Αντιοξειδωτικές: οι ουσίες αυτές δεσμεύουν τις ελεύθερες ρίζες που βρίσκονται στον οργανισμό, και συνεπώς παρεμποδίζουν την οξείδωση λιπιδίων. Η ουσία που φαίνεται να έχει την μεγαλύτερη αντιοξειδωτική δράση είναι η γαλλική επιγαλλοκατεχίνη (EGCG). ([V.R.Sinjia 2009](#), [S.M.Chacko 2010](#), [S.P.J.N. Senanayake 2013](#), [C.Musial 2020](#))
- Αντιμικροβιακές: το πράσινο τσάι αποδεικνύεται να συμβάλει στην αντιμετώπιση και την καταστροφή βακτηρίων. Συγκεκριμένα, αναφέρεται ότι δημιουργεί βλάβη στην κυτταρική τους μεμβράνη και αναστέλλει την σύνθεση ενζύμων και λιπαρών οξέων. Υπό έρευνα βρίσκεται ακόμα το ενδεχόμενο να μειώνει την μετάδοση βακτηρίων και ιών. ([W.C.Reygaert 2017](#))

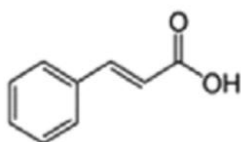
- Αντικές - Επιδράσεις στον HIV: οι αντικές ιδιότητες αποδίδονται στην γαλλική επικατεχίνη ECG και την γαλλική επιγαλλοκατεχίνη EGCG, όπου έχει αποδειχθεί επιστημονικά ότι αναστέλλουν την αντιγραφή του ιού της γρίπης και σε υψηλές συγκεντρώσεις αποτρέπουν και την σύνθεση του RNA στα κύτταρα. Η επίδραση του πράσινου τσαγιού στον HIV οφείλεται στην γαλλική επικατεχίνη, η οποία αρχικά ενισχύει το ανοσοποιητικό σύστημα και παράλληλα αποτρέπει την σύνδεση του ιού με τα ανθρώπινα κύτταρα. ([V.R. Siniija & H. N. Mishra 2009](#))
- Αντικαρκινικές- Αντικαρκινογόνες: η γαλλική επιγαλλοκατεχίνη είναι η κύρια από τις κατεχίνες του τσαγιού που ερευνάτε για τις αντικαρκινικές της ιδιότητες. Οι μηχανισμοί δράσης της είναι: αναστολή της αγγειογένεσης και της δραστηριότητας των ενζύμων, αλληλεπίδραση της με πρωτεΐνες, κ.α. Η κατανάλωση πράσινου τσαγιού έδειξε θετικά αποτελέσματα για μείωση του κινδύνου του καρκίνου του μαστού, των ωθηκών, του προστάτη, της καρδιάς, του πνεύμονα, του πάγκρεας, του παχέος εντέρου, του γαστρικού και του οισοφάγου. ([V.R. Siniija 2009](#), [S.M.Chacko 2010](#), [W.C.Reygaert 2017](#), [C. Musial 2020](#))
- Μείωση χοληστερόλης - Επίδραση σε καρδιαγγειακές παθήσεις: οι αντιοξειδωτικές ιδιότητες που αναφέρθηκαν, δείχνουν να συμβάλλουν στην μείωση των επιπέδων της LDL χοληστερόλης, το οποίο έχει σαν αποτέλεσμα και την μείωση του κινδύνου στεφανιαίας νόσου. Οι καρδιαγγειακές παθήσεις οφείλονται σε παράγοντες όπως η φλεγμονή, το οξειδωτικό στρες, συγκέντρωση αιμοπεταλίων και μεταβολισμός των λιπιδίων. Το πράσινο τσάι με τις αντιφλεγμονώδης και αντιοξειδωτικές του ιδιότητες καθώς και με τους διάφορους μηχανισμούς δράσης των χημικών ουσιών του δείχνει να μειώνει σημαντικά την θνησιμότητα ασθενών με καρδιαγγειακή νόσο. ([V.R. Siniija & H. N. Mishra 2009](#), [W.C.Reygaert 2017](#))
- Περιποίηση Δέρματος - Καλλυντικά: Το πράσινο τσάι και τα προϊόντα που παράγονται από αυτό έχουν χρησιμοποιηθεί στον τομέα της κοσμετολογίας λόγω της περιεκτικότητάς τους σε πολυφαινόλες και κατεχίνες. Οι έρευνες που έχουν διεξαχθεί για την περιποίηση προσώπου με χρήση πράσινου τσαγιού,



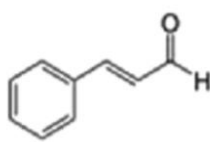
αποδεικνύουν αρχικά τις αντιοξειδωτικές και αντιφλεγμονώδης ιδιότητες του. Στην συνέχεια, οι έρευνες δείχνουν ότι, η χρήση κρέμας περιποίησης προσώπου με πράσινο τσάι, έχει καλή απορρόφηση και συγκράτηση από το δέρμα και παράλληλα μείωσε τα σημάδια φωτογήρνασης από την έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία UVB. ([V.R. Sinija 2009](#), [S.M.Chacko 2010](#), [M.D.Gianeti 2013](#))

### 3.5 Κανέλα Κεϋλάνης (Cinnamon Ceylon)

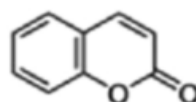
Η κανέλα Κεϋλάνης ανήκει στο είδος *Cinnamomum verum*. Έχει ερευνηθεί διεξοδικά λόγω της μακρόχρονης ιστορίας του και τα οφέλη της στην υγεία του οργανισμού. Η χημική του σύσταση αποτελείται από πολυφαινόλες και πτητικές φαινόλες. Στα αιθέρια έλαια κανέλας οι περιεκτικότητες των κύριων ουσιών του εξαρτώνται από το μέρος του φυτού που έχει υποστεί επεξεργασία. Οι κύριες ουσίες που βρίσκονται στο εκχύλισμα κανέλας είναι κινναμαλδεΐδη, κινναμωμικό οξύ, κουμαρίνη, ευγενόλη. Οι ουσίες αυτές είναι υπεύθυνες για τις ιδιότητες και τις χρήσεις την κανέλας ως οφέλιμο τρόφιμο και ως φαρμακευτικό προϊόν για τον άνθρωπο.



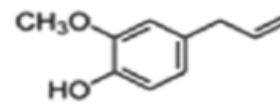
cinnamic acid



E-cinnamaldehyde



Coumarin



Eugenol

[Εικόνα: Κύριες ουσίες κανέλας Κεϋλάνης](#)

#### 3.5.2 Ιδιότητες

Οι φαρμακευτικές ιδιότητες της κανέλας είναι υπό συνεχή έρευνα. Οι αποδεδειγμένες σε ανθρώπους ιδιότητες είναι:

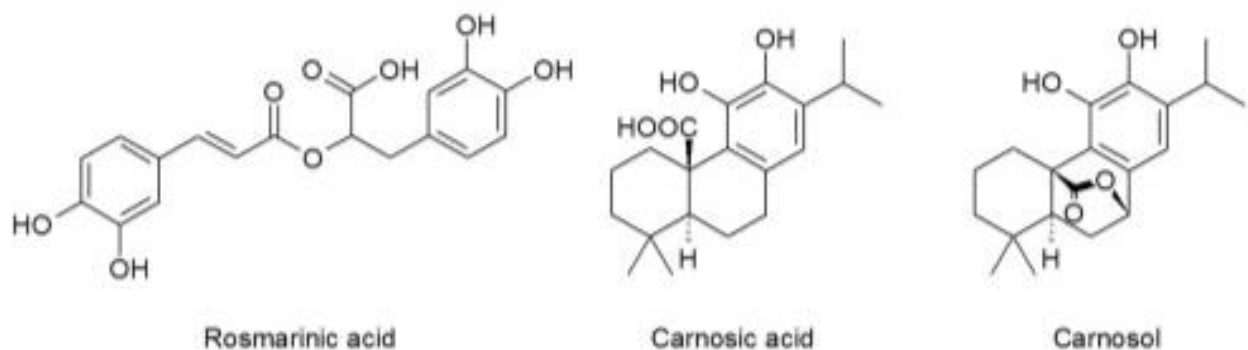
- Αντιφλεγμονώδης και αντιοξειδωτική: οφείλεται στα υδροξυκινναμικά οξέα, τις τανίνες, τις κατεχίνες και τις φλαβονοειδής ενώσεις της κανέλας. Οι κατηγορίες των ενώσεων αυτών διαθέτουν αντιφλεγμονώδη και αντιοξειδωτική δράση. ([P.V. Rao 2014](#), [G.A.S. Premakumara 2021](#))

- Αντιβιοτικές: οι ενώσεις που περιέχονται στο αιθέριο έλαιο κανέλας *C.verum* προκαλούν διάσπαση στην κυτταρική μεμβράνη των βακτηρίων , και παρεμποδίζουν την λειτουργία του και την κυτταρική του διαίρεση. ([S.F. Nabani 2015](#), [G.A.S. Premakumara 2021](#))
- Αναλγητικές: οφείλεται στην κινναμαλδεϋήδη και την ευγενόλη. Η ευγενόλη χρησιμοποιείται ήδη ως αναλγητική ουσία σε οδοντιατρικές επεμβάσεις. ([G.A.S. Premakumara 2021](#))

Οι έρευνες στον τομέα της υγείας και στο πόσο συμβάλει η κανέλα και τα παράγωγα της σε αυτήν έχουν επιγκεντρωθεί σε συγκεκριμένες ασθένειες τα τελευταία χρόνια. Οι ασθένειες αυτές είναι: διαβήτης, χοληστερίνη, καρκίνος, αρθρίτιδα, καρδιακές και γαστρεντερολογικές παθήσεις. ([P.V. Rao 2014](#), [S.F. Nabani 2015](#), [G.A.S. Premakumara 2021](#), [L. Suriyagoda 2021](#))

### 3.6 Έλαιο Δενδρολίβανου (Rosemary oil)

Το έλαιο δενδρολίβανου εξάγεται από το θαμνοειδές φυτό δενδρολίβανο *Rosmarinus officinalis* και συγκεκριμένα από τα φύλλα και τα κλαδιά του. Το έλαιο που παράγεται εμπεριέχει τα κύρια συστατικά του φυτού στα οποία οφείλονται και οι θεραπευτικές του ιδιότητες. Αποτελείται από καρνοσικό οξύ, καρνοσόλη, ροσμαρινικό οξύ, ροσμανόλη, εσπεριδίνη, τερπένια. Έχει πρασινοκίτρινη απόχρωση και χαρακτηριστική μυρωδιά. Διαλύεται σε αλκοόλη και είναι δυσδιάλυτο σε νερό.



[Εικόνα: Κύριες ενώσεις δενδρολίβανου](#)

### 3.6.2 Ιδιότητες

- Αντιοξειδωτικές: Οι οποίες αποδίδονται στον φαινολικό του χαρακτήρα και την περιεκτικότητα του σε καρνοσόλη, καρνοσικό οξύ και ροσμανόλη. ([M.M.Fiume 2018](#), [G. Nieto 2018](#), [F.J.Gonzalez-Minero 2020](#))
- Αντιμικροβιακές: Οι αντιβακτηριακές δράσεις του οφείλονται στην περιεκτικότητα του σε τερπένια. ([M.M.Fiume 2018](#), [G. Nieto 2018](#), [F.J.Gonzalez-Minero 2020](#))

### 3.6.3 Χρήσεις

- Μαγειρική (καρύκευμα)
- Φαρμακευτική (λόγω αντιφλεγμονώδους δράσης)
- Ιατρική (Λαϊκή ιατρική, αρωματοθεραπεία)
- Καλλυντική (Χρήση σε κρέμες περιποίησης: Απορροφά μέρος ηλιακής ακτινοβολίας, αντιμικροβιακές και αντιοξειδωτικές ιδιότητες) ([M.M.Fiume 2018](#), [F.J.Gonzalez-Minero 2020](#))
- Εντομοαπωθητική (λόγω έντονης και απωθητικής για τα έντομα οσμής)

## 3.7 Λανολίνη (Lanolin)

Η λανολίνη εξάγεται από το δέρμα ζωικών οργανισμών και συγκεκριμένα από το μαλλί των προβάτων. Ονομάζεται λίπος μαλλιού παρόλο που δεν διαθέτει εστέρες γλυκερίνης και αποτελείται από εστέρες στερόλης, αλκοόλες, οξέα και υδρογονάνθρακες. Η λανολίνη είναι υπεύθυνη για την ποιότητα του μαλλιού των προβάτων λόγω της φυσικής της ιδιότητας να θωρακίζει την τρίχα και να την προστατεύει από το περιβάλλον. Οι ιδιότητες της οδήγησαν στην χρήση της στον τομέα της φαρμακευτικής, της ιατρικής και της κοσμετολογίας. ([A.Sengupta, J.Behera 2014](#))

### 3.7.1 Σύσταση

- Εστέρες μακράς αλυσίδας
- Αλκοόλες

- Οξέα
- Υδρογονάνθρακες
- Χοληστερόλη

### 3.7.2 Ιδιότητες

Η χρήση της λανολίνης στην κοσμετολογία οφείλεται στις παρακάτω ιδιότητες:

- Μαλακτική: Απορροφάται πλήρως από το δέρμα, συμβάλει στην διατήρηση της υγρασίας του, προσφέρει απαλή υφή.
- Πολική ένωση: Διαλύεται με νερό και μπορεί να συγκρατήσει ένα μεγάλο μέρος αυτού. Δημιουργεί σταθερά προϊόντα, διατηρώντας σταθερό το ιξώδες και χρησιμοποιείται ως γαλακτωματοποιητής, σταθεροποιητής, λιπαντικός, μαλακτικός παράγοντας, ανάλογα το παραγόμενο προϊόν.

### 3.7.3 Χρήσεις

Είναι ένα πολυδιάστατο φυσικό συστατικό το οποίο χρησιμοποιείται στην παραγωγή:

- Ενυδατικών κρεμών προσώπου και σώματος,
- Ενυδατικών κρεμών των χειλιών και κραγιόν,
- Αντηλιακών λοσιόν,
- Μαλακτικών προϊόντων για μαλλιά και ρούχα,
- Σαπουνιών και ειδών καθαρισμού,
- Φαρμακευτικών αλοιφών,

## 3.8 Αμυγδαλέλαιο (Almond Oil)

Το αμυγδαλέλαιο παράγεται από την επεξεργασία (έκθλιψη) των αμύγδαλων. Είναι λιπαρό, κίτρινο έλαιο με ελαφριά, ευχάριστη οσμή. Περιέχει σημαντικά ιχνοστοιχεία (ασβέστιο, σίδηρο, μαγνήσιο, κ.α.), λιπαρά οξέα (παλμιτικό οξύ, στεατικό οξύ, λινολεϊκό οξύ) και βιταμίνες (A, E, B1, B2, B6, K). ([M.Ouzir et.al 2021](#))

### 3.8.1 Σύσταση

- Λιπαρά οξέα,
- Υδατάνθρακες
- Πρωτεΐνες
- Βιταμίνες (B, E, κ.α.)
- Μέταλλα (Ψευδαργύρου, κ.α.)

### 3.8.2 Χρήσεις

Λόγω της σύστασης του χρησιμοποιείται στην βιομηχανία τροφίμων και καλλυντικών. Πιο συγκεκριμένα, στον τομέα της προσωπικής φροντίδας χρησιμοποιείται: ([Z.Ahmad 2010](#))

- Ως γαλακτωματοποιητής: για τις μαλακτικές και ενυδατικές του ιδιότητες σε προϊόντα περιποίησης προσώπου και σώματος.
- Ως προστατευτικός παράγοντας: Τα οξέα που διαθέτει προλαμβάνουν και αποτρέπουν τις επιπτώσεις της ηλιακής ακτινοβολίας και του γήρατος.
- Ως θεραπευτικός παράγοντας: Προσφέρει ανάπλαση των κυττάρων και ανακούφιση από δερματικές παθήσεις όπως ακμή, έκζεμα, ερεθισμούς, εγκαύματα και ουλές. Επίσης χάριν στο μαγνήσιο που διαθέτει, χρησιμοποιείται για την θεραπεία και την υγιή διατήρηση της τρίχας και των νυχιών.
- Ως ανακουφιστικό και θεραπευτικό έλαιο μασάζ: σε εγκύους, ασθενείς και νεογνά.

## 3.9 Βούτυρο Κακάο (Cocoa Butter)

Το βούτυρο κακάο παράγεται από τους καρπούς του *Theobroma cacao* στα ελληνικά γνωστού και ως κακαόδεντρου. Οι καρποί του δέντρου επεξεργάζονται και εξάγουν ένα ξηρό και ελαφρώς ζυμωμένο λιπαρό προϊόν, από το οποίο παράγεται και η σοκολάτα. Διαθέτει ένα ελαφρώς κιτρινωπό χρώμα και φημίζεται για το πλούσιο, έντονο άρωμα του. Το βούτυρο κακάο χρησιμοποιείται στην βιομηχανία των καλλυντικών για

κρέμες προσώπου / σώματος, λοσιόν, σαπούνια, σαμπουάν / αφρόλουτρα, κ.α. για τις φυσικές του ιδιότητες. ([G.Scapagnini et.al 2014](#), [M.Singh et.al 2020](#))

### 3.9.1 Σύσταση

- Πολυφαινόλες
- Θεοβρωμίνη
- Βιταμίνες (E, κ.α.)
- Μέταλλα (Χαλκού, μαγνησίου, σιδήρου, καλίου)

### 3.9.2. Ιδιότητες

- Ενυδατικές - Μαλακτικές: Βελτιώνει την ελαστικότητα του δέρματος και διατηρεί την φυσική του υγρασία. Απορροφάται εύκολα από το δέρμα προσφέροντας ενυδάτωση και απαλή υφή. Αντιοξειδωτικές: Είναι πλούσιο σε φυτικά λιπαρά, αντιοξειδωτικές ουσίες και βιταμίνη E και K.
- Θεραπευτικές: Συνιστάται στην αντιμετώπιση ουλών, ραγάδων δερματικών παθήσεων του δέρματος, μαύρων κύκλων και ρυτίδων του προσώπου .
- Αντιγηραντικές: Διαθέτει μεγάλο ποσοστό πολυφαινολών και είναι κατάλληλο για ξηρές/ γερασμένες/ τλαιπωρημένες επιδερμίδες.
- Σε προϊόντα καλλωπισμού προσώπου χρησιμοποιείται σε μικρή περιεκτικότητα διότι φράζει τους πόρους του δέρματος.

## 3.10 Γλυκερίνη (Glycerin)

Η γλυκερίνη ή γλυκερόλη είναι φυσική ένωση η οποία προέρχεται από ζωικά λίπη και φυτικά έλαια. Παρουσιάζεται ως άχρωμο, άοσμο, μη τοξικό , παχύρευστο υγρό με γλυκιά γεύση. Διαθέτει αντιμικροβιακές και αντικές ιδιότητες, καθώς και αρκετά ακόμα οφέλη σε θέματα υγιεινής και υγείας του σώματος. ([L.C.Becker et.al 2019](#) , [V.Choudhary et.al 2021](#))

### 3.10.1 Σύσταση

- Αλκοόλες
- Λιπαρά οξέα

### 3.10.2 Χρήσεις

- Καλλυντικά - Προϊόντα προσωπικής φροντίδας: χρησιμοποιείται σε σαπούνια, είδη περιποίησης δέρματος/ μαλλιών. Η γλυκερίνη προσδίδει στα καλλυντικά τις παρακάτω ιδιότητες: ενυδάτωση επιδερμίδας, προστασία από μικροβιακές επιμόλυνσης και ηλιακή ακτινοβολία, αντιμετώπιση ξηρότητας και ερεθιστικών παραγόντων του δέρματος, σε συνδυασμό της με χρήση αποφρακτικών ουσιών συμβάλλει στην συγκράτηση νερού στο δέρμα, συμβάλλει στην ανάπλαση ιστών και την δημιουργία νέων κυττάρων.
- Ιατρικές - φαρμακευτικές φροντίδες: λόγω των παραπάνω ιδιοτήτων της είναι κατάλληλη για θεραπεία πληγών (έγκαυμα, φλεγμονή, έκζεμα, ψωρίαση, κ.α.) καθώς και για την χρήση της σε αρκετά φαρμακευτικά προϊόντα όπως σιρόπι για τον βήχα , οδοντόκρεμες/ στοματικά διαλύματα, ελιξίρια, λιπαντικά.
- Βιομηχανία τροφίμων: ως γλυκαντικός / συντηρητικός / υγραντικός / πηκτικός παράγοντας σε προϊόντα τροφίμων και ποτών.
- Άλλες χρήσεις: ως διαλύτης σε βοτανικά εκχυλίσματα, ως διάλυμα σε ηλεκτρονικούς ατμοποιητές, ως αντιψυκτικό / κρυοπροστατευτικό σε εργαστήρια και βιομηχανίες κ.α.

### 3.11 Στεατικό οξύ (Stearic acid)

Το στεατικό οξύ είναι κορεσμένο λιπαρό οξύ το οποίο εξάγεται από ζωικούς και φυτικούς οργανισμούς , καθώς και από το βούτυρο κακάο. Διαθέτει μια πολική και μια μη πολική κεφαλή το οποίο έχει σαν αποτέλεσμα να χρησιμοποιείται ως διαλύτης για μεγάλη κατηγορία ενώσεων και διαλυμάτων.

#### 3.11.1 Σύσταση

- Λιπαρά οξέα
- Βιταμίνες

### 3.11.2. Ιδιότητες και Χρήσεις

- Στην παραγωγή μαλακτικών και καλλυντικών (κρεμών, λοσιόν) χρησιμοποιείται ως ομογενοποιητής των υλικών και γαλακτοματοποιητής , δίνοντας πλούσια και μαλακή υφή.
- Στην παραγωγή κεριών και σαπουνιών χρησιμοποιείται ως σταθεροποιητικός παράγοντας, δίνοντας σκληρότητα και σχήμα.

## 3.12 Νερό (Water)

Το νερό περιέχει θρεπτικά συστατικά όπως νάτριο , κάλιο, ασβέστιο, χλώριο, μαγνήσιο, μαγγάνιο κ.α και αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά συστατικά της έμβιας ζωής του πλανήτη διότι προσφέρει ενέργεια και συμβάλλει στην εύρυθμη λειτουργία των κυττάρων και των ιστών όλων των οργανισμών.

### 3.12.1 Σύσταση

- Ανόργανα άλατα
- Μέταλλα - Ιχνοστοιχεία (Ασβέστιο, σίδηρο, νάτριο, κάλιο, χλώριο, μαγνήσιο, κ.α.)

### 3.12.2 Οφέλη στην υγεία του ανθρώπου:

- Το νερό αποτελεί βασικό δομικό στοιχείο του κυτταροπλάσματος με αποτέλεσμα να προσφέρει ενυδάτωση των κυττάρων, να βοηθάει στον έλεγχο της ωσμωτικής πίεσης τους, και να συμβάλλει στην διατήρηση ισορροπίας μεταξύ νερού και ηλεκτρολυτών.
- Το νερό που περιέχεται στο αίμα συμβάλλει στην μεταφορά των θρεπτικών συστατικών και ορμονών που χρειάζεται ο οργανισμός και απομακρύνει τα επιβλαβή προϊόντα που παράγονται όπως τοξίνες.

### 3.12.3 Απιονισμένο νερό (Purified water)

Το απιονισμένο νερό είναι απαλλαγμένο από ιόντα αλάτων και ιχνοστοιχείων (νάτριο, ασβέστιο, σίδηρο, χαλκό, χλώριο, θειικό άλας). Η διαδικασία απιονισμού γίνεται σε ειδικά δοχεία ρητίνης ανταλλαγής ιόντων.



#### 3.12.4 Χρήσεις απιονισμένου νερού:

- Εργαστηριακές δοκιμές- αναλύσεις
- Βιομηχανικές διεργασίες , βιομηχανικά μηχανήματα
- Φαρμακευτικά και καλλυντικά προϊόντα
- Αυτοκινητοβιομηχανίες
- Πυρασφάλεια, πυροσβεστήρες
- Καθαριότητα

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

### 4.1 Εκχύλισμα Πράσινο Τσάι

#### 4.1.1 Όργανα- Συσκευές

Χωνί

Αναλυτικός ζυγός

Ποτήρι ζέσεως 500mL

Σιφόνιο 5mL

Ογκομετρικός κύλινδρος 100mL

Ογκομετρική σφαιρική φιάλη: 250mL (4)

Αποστακτική στήλη επαναρροής

Σουρωτήρι

#### 4.1.2 Υλικά

Αποξηραμένα φύλλα πράσινου τσαγιού

Απιονισμένο νερό

Αιθυλική αλκοόλη 98%

#### 4.1.3 Παραγωγή εκχυλίσματος

Αρχικά, το διάλυμα που θέλαμε να παράξουμε αποτελούνταν από 50% αιθυλική αλκοόλη με αλκοολικό τίτλο 80% vol και 50% απιονισμένο νερό σε συνολικό όγκο 500ml. Επομένως με τους κατάλληλους υπολογισμούς και με τον τύπο της αραιώσης, υπολογίσαμε τις αναλογίες αλκοόλης - νερού και την ποσότητα του πράσινου τσαγιού που χρειάζεται να αποστάξουμε σε 500ml διαλύματος.

$$C_{\text{Απολ.αιθ.αλκ.}} \cdot V_{\text{Απολ.αιθ.αλκ.}} = C_{\text{Αραιωμ.αιθ.αλκ.}} \cdot V_{\text{Αραιωμ.αιθ.αλκ.}}$$

$$98 \cdot V_{\text{Απολ.αιθ.αλκ.}} = 80 \cdot 250\text{ml}$$

$V_{\text{Απολ.αιθ.αλκ.}} = 204 \text{ ml}$  απόλυτης αιθυλικής αλκοόλης 98%

$V_{\text{Απιον.νερ}} = 500 - 204 = 296 \text{ ml}$  απιονισμένου νερού

Στον αναλυτικό ζυγό, με την βοήθεια ενός ποτηριού ζέσεως ζυγίσαμε 200gr αποξηραμένα φύλλα τσαγιού και μεταφέραμε ποσοτικά σε 4 φιάλες των 250ml, 50gr σε κάθε φιάλη με την βοήθεια χωνιού.

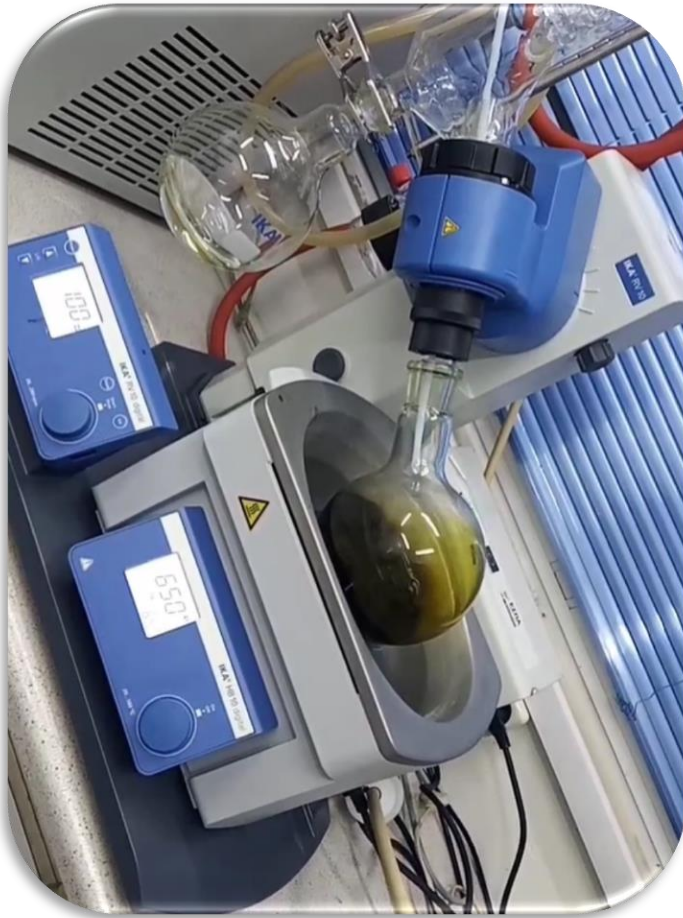
Με την χρήση σιφωνίου 5ml και ογκομετρικού κυλίνδρου 100 ml υπολογίσαμε 204ml αιθυλικής αλκοόλης 98% και 296ml απιονισμένου νερού, συνολικά 500ml διαλύματος και μεταφέραμε ποσοτικά σε 4 ογκομετρικές σφαιρικές φιάλες των 250mL, 125mL διαλύματος σε κάθε φιάλη.

Ανακατέψαμε προσεκτικά τα διάλυμα για καλύτερη διαβροχή των φύλλων τσαγιού.

Πραγματοποιήσαμε απόσταξη με επαναροή για 3 ώρες. Απομακρύναμε τα φύλλα τσαγιού με ένα σουρωτήρι, ενοποιήσαμε τα δείγματα των τεσσάρων φιαλών και αποθηκεύσαμε εκχύλισμα συνολικής ποσότητας 384ml.



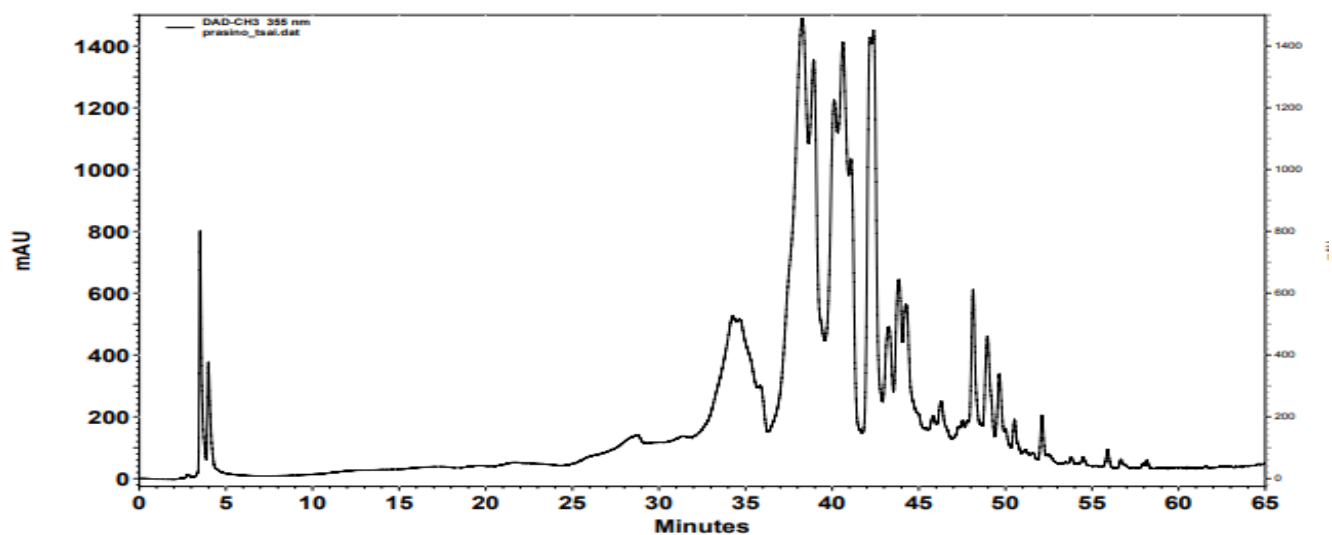
Στην συνέχεια, χρησιμοποιήσαμε τον περιστροφικό εξατμιστήρα κενού, με σκοπό να εξατμίσουμε την αλκοόλη από το διάλυμα. Οι ουσίες που εκχυλίσουμε καταστρέφονται σε υψηλές θερμοκρασίες πάνω από 80 C, επομένως εξατμίσαμε τον διαλύτη σε θερμοκρασία έως 75 C. Το διάλυμα χωρίστηκε σε 2 φιάλες με εκχύλισμα 192ml. Η εξάτμιση του διαλύτη πραγματοποιήθηκε σε 2 ώρες για κάθε φιάλη και στην συνέχεια ενοποιήθηκαν.



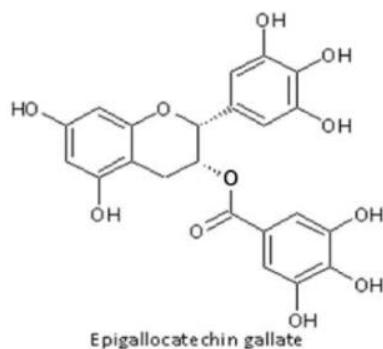
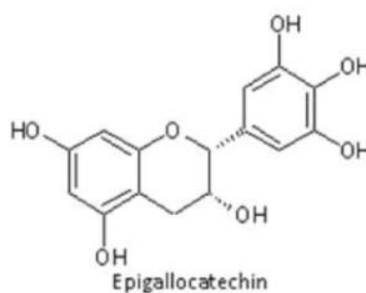
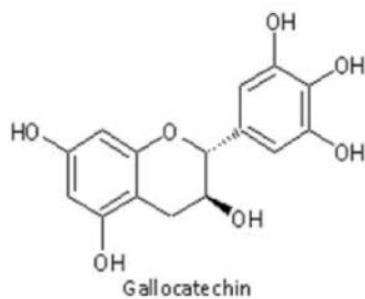
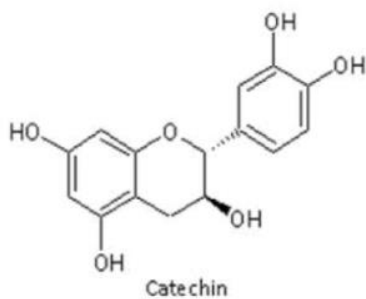
Το διάλυμα του πράσινου τσαγιού που πήραμε μετά την εξάτμιση της αλκοόλης είναι 228ml. Τέλος, πραγματοποιήσαμε ανάλυση HPLC για να επιβεβαιώσουμε ότι οι ουσίες, που χρειαζόμαστε για την παραγωγή της κρέμας, έχουν εκχυλιστεί στο διάλυμα πράσινου τσαγιού.

#### 4.1.4 Αποτελέσματα ανάλυσης HPLC

Η υγρή χρωματογραφική ανάλυση πραγματοποιήθηκε σε HPLC-DAD χρωματογράφο στο υπεριώδες φάσμα και συγκεκριμένα στα 355nm.



Στο πράσινο τσάι ανάμεσα στις ουσίες που εκχυλίσαμε είναι και οι ενεργητικές ουσίες: κατεχίνη, γαλλοκατεχίνη, επιγαλλοκατεχίνη, γαλλική επιγαλλοκατεχίνη.



## 4.2 Βάμμα Κανέλα

### 4.2.1 Όργανα- Συσκευές

Αναλυτικός ζυγός

Ποτήρι ζέσεως 500mL

Σιφόνιο 5mL

Ογκομετρικός κύλινδρος 100mL

Αποστειρωμένο βάζο 750mL

Τούλι

### 4.2.2 Υλικά

Κανέλα Κεϋλάνης σε σκόνη

Κανέλα Κεϋλάνης σε στικ

Απεσταγμένο νερό

Αιθυλική αλκοόλη 98%

### 4.2.3 Παραγωγή ελαίου

Για το βάμμα κανέλας, ζυγίσαμε 30gr κανέλας Κεϋλάνης σε σκόνη και 20gr κανέλας Κεϋλάνης σε στικ και τα τοποθετήσαμε μέσα στο τούλι.

Το διάλυμα που χρησιμοποιήσαμε περιείχε 60% αιθυλική αλκοόλη με τίτλο 80% vol και 40% απιονισμένο νερό επομένως με κατάλληλους υπολογισμούς και την χρήση του τύπου της αραιώσης (για να μειώσουμε την συγκέντρωση της αλκοόλης από αλκοολικό τίτλο 98% vol σε 80% vol) υπολογίσαμε τις αναλογίες νερού στα 205ml και αλκοόλης στα 195ml.

60% αιθυλική αλκοόλη στα 400 mL τελικό όγκο διαλύματος: 240

40% απιονισμένο νερό στα 400 mL τελικό όγκο διαλύματος: 160

$C_{\text{Απολ.αιθ.αλκ.}} * V_{\text{Απολ.αιθ.αλκ.}} = C_{\text{Αραιωμ.αιθ.αλκ.}} * V_{\text{Αραιωμ.αιθ.αλκ.}}$

$98 * V_{\text{Απολ.αιθ.αλκ.}} = 80 * 240\text{ml}$

$V_{\text{Απολ.αιθ.αλκ.}} = 195 \text{ ml}$  απόλυτης αιθυλικής αλκοόλης 98%

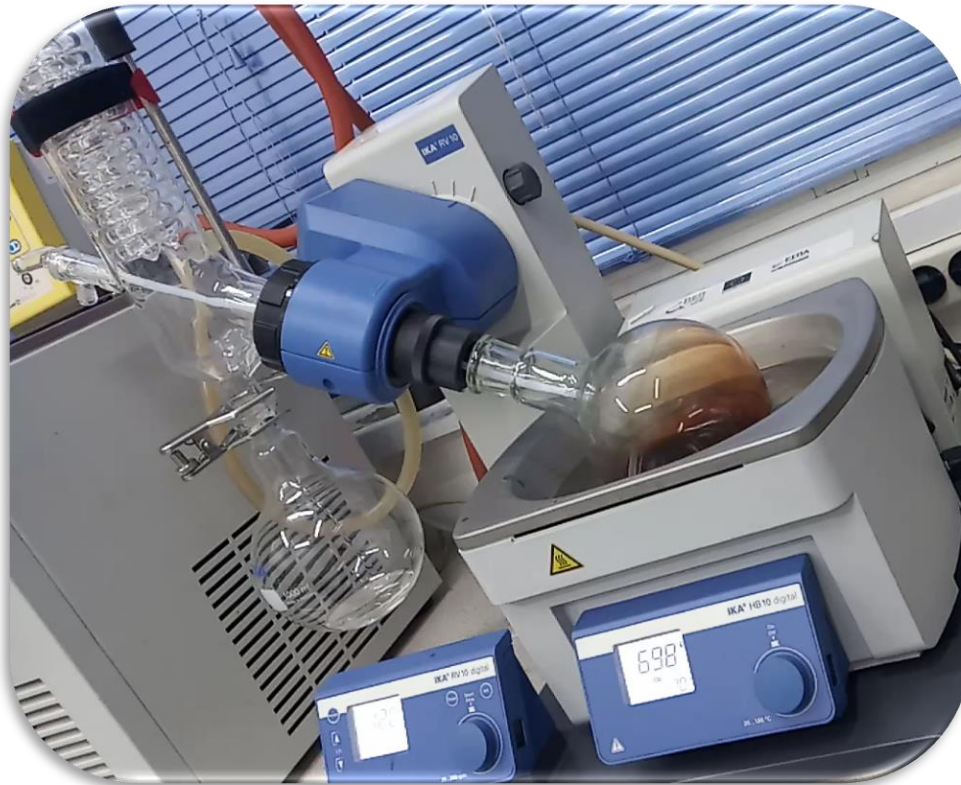
$V_{\text{Απιον.νερ}} = 400 - 195 = 205 \text{ ml}$  απιονισμένου νερού

Τοποθετήσαμε το τούλι με την κανέλα στο βάζο και προσθέσαμε ποσοτικά με χρήση ογκομετρικού κυλίνδρου και σιφωνίου τις απαιτούμενες ποσότητες νερού και αλκοόλης.

Το βάζο αποθηκεύτηκε σε σκοτεινό, ξηρό μέρος για εκχύλιση.

Στην συνέχεια, αφαιρέσαμε το πουγκί από το βάζο και μεταφέραμε τον εκχύλισμα για φυγοκέντρηση. Πήραμε 233ml καθαρού διαλύματος βάμματος κανέλας.

Για την εξάτμιση του διαλύτη χρησιμοποιήσαμε περιστρεφόμενο εξατμιστήρα κενού με θερμοκρασία 80C και σε χρόνο 2,5h πήραμε εκχύλισμα 84ml.

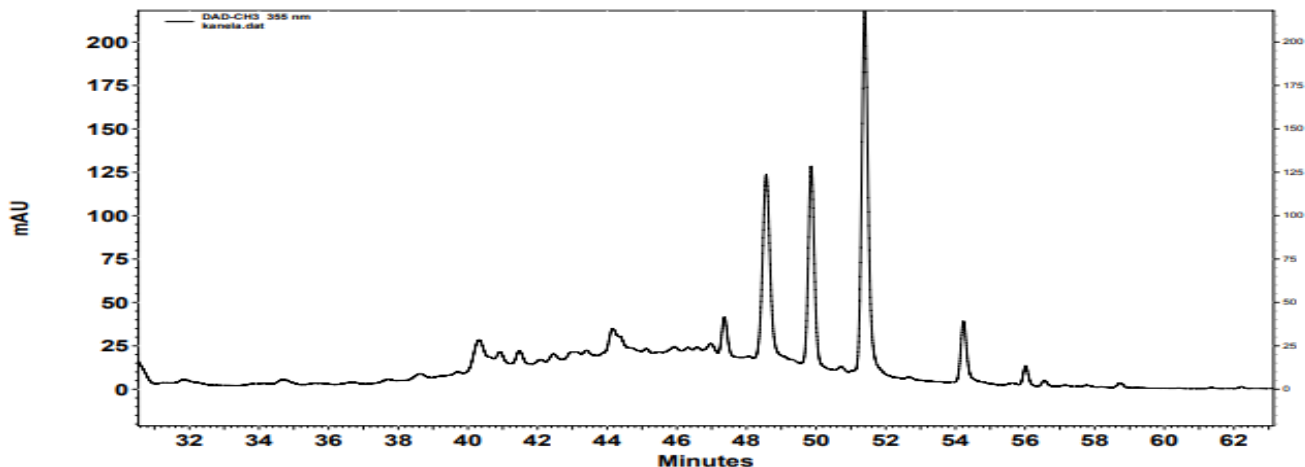




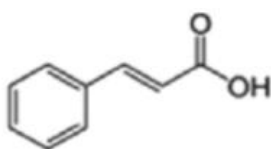
Τέλος, για την ταυτοποίηση των ουσιών του εκχυλίσματος μας πραγματοποιήσαμε ανάλυση HPLC.

#### 4.2.4 Αποτελέσματα ανάλυσης HPLC

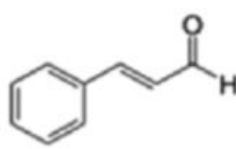
Η υγρή χρωματογραφική ανάλυση πραγματοποιήθηκε σε HPLC-DAD χρωματογράφο στο υπεριώδες φάσμα και συγκεκριμένα στα 355nm.



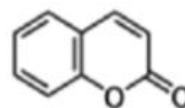
Ανάμεσα στις ουσίες που εκχυλίστηκαν στο βάμμα κανέλας είναι και οι ευεργετικές ουσίες: κινναλδεΐδη, κινναμωνικό οξύ, κουμαρίνη και ευγενόλη.



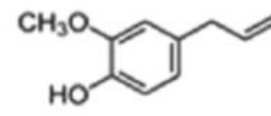
cinnamic acid



E-cinnamaldehyde



Coumarin



Eugenol

### 4.3 Αιθέριο έλαιο Κανέλα

#### 4.3.1 Όργανα- Συσκευές

Χωνί

Αναλυτικός ζυγός

Ποτήρι ζέσεως 250 ml, 500mL

Ογκομετρικός κύλινδρος 500 mL

Ογκομετρική σφαιρική φιάλη 2000mL

Υδροαποστακτική συσκευή Clevenger

#### 4.3.2 Υλικά

Κανέλα Κεϋλάνης σε σκόνη

Κανέλα Κεϋλάνης σε στικ

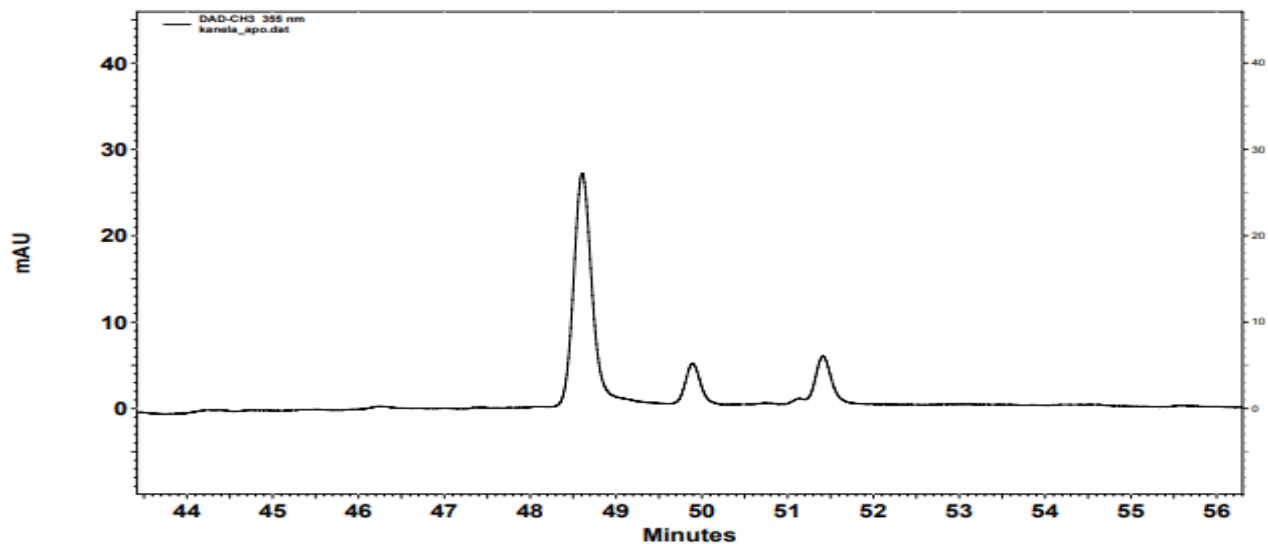
Απιονισμένο νερό

#### 4.3.3 Παραγωγή ελαίου

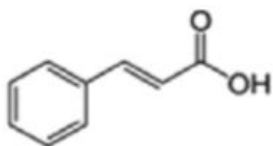
Για την παραγωγή αιθέριου ελαίου κανέλας ζυγίσαμε στον αναλυτικό ζυγό σε ποτήρι ζέσεως 250 ml, 70gr κανέλας Κεϋλάνης σε σκόνη και 30gr κανέλας Κεϋλάνης σε στικ. Μεταφέραμε ποσοτικά τις ποσότητες σε ογκομετρική φιάλη 2L με την βοήθεια ενός χωνιού. Προσθέσαμε 1 λίτρο απιονισμένο νερό και το αφήσαμε να βράσει για 3 ώρες στην υδροαποστακτική συσκευή Clevenger. Η ποσότητα που πήραμε είναι 8ml και μεταφέρθηκε σε διαχωριστική χοάνη με τελική ποσότητα ελαίου κανέλας 3ml. Τέλος, για την ταυτοποίηση των ουσιών του εκχυλίσματος μας πραγματοποιήσαμε ανάλυση HPLC.

#### 4.3.4 Αποτελέσματα ανάλυσης HPLC

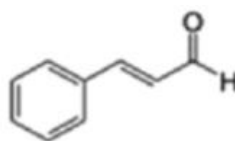
Η υγρή χρωματογραφική ανάλυση πραγματοποιήθηκε σε HPLC-DAD χρωματογράφο στο υπεριώδες φάσμα και συγκεκριμένα στα 355nm.



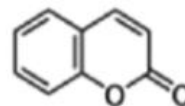
Οι ουσίες που θέλαμε να εκχυλίσουμε στο αιθέριο έλαιο κανέλας είναι: κινναμaldeύδη, κινναμωνικό οξύ, κουμαρίνη.



cinnamic acid



E-cinnamaldehyde



Coumarin

#### 4.4 Δεντρολίβανο

##### 4.4.1 Όργανα- Συσκευές

Αναλυτικός ζυγός

Ποτήρι ζέσεως 500mL

Χωνί

Υδροβολέας

Σιφόνιο πλήρωσεως 50mL

Ογκομετρική σφαιρική φιάλη 1000mL

Υδροαποστακτική συσκευή Clevenger

#### 4.4.2 Υλικά

Αποξηραμένο δενδρολίβανο

Απεσταγμένο νερό

#### 4.4.3 Παραγωγή ελαίου

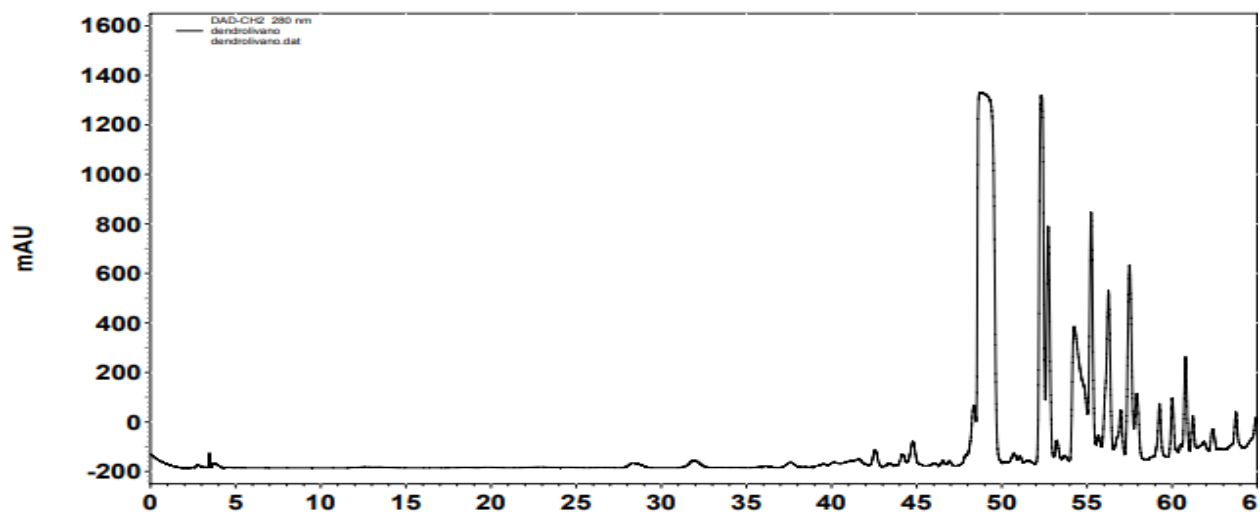
Για την παραγωγή ελαίου δενδρολίβανου ζυγίσαμε στον αναλυτικό ζυγό σε ποτήρι ζέσεως των 250 ml, 145gr αποξηραμένου δενδρολίβανου και τα μεταφέραμε σε ογκομετρική φιάλη των 2L με την χρήση χωνιού. Συμπληρώσαμε ένα λίτρο απιονισμένου νερού και το αφήσαμε να βράσει στην υδροαποστακτική συσκευή Clevenger για 5 ώρες.



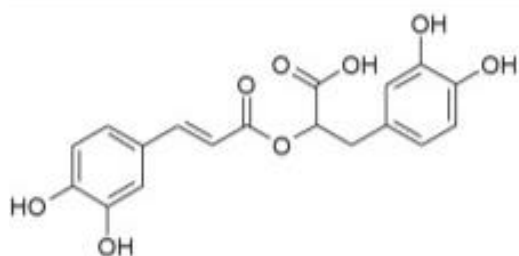
Η ποσότητα καθαρού ελαίου δενδρολίβανου που πήραμε είναι 2ml. Τέλος, για την ταυτοποίηση των ουσιών του εκχυλίσματος μας πραγματοποιήσαμε ανάλυση HPLC.

#### 4.4.4 Αποτελέσματα ανάλυσης HPLC

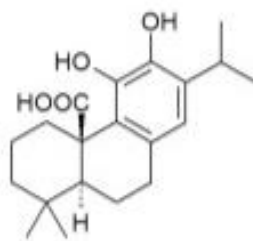
Η υγρή χρωματογραφική ανάλυση πραγματοποιήθηκε σε HPLC-DAD χρωματογράφο στο υπεριώδες φάσμα και συγκεκριμένα στα 355nm.



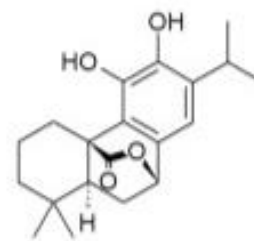
Ανάμεσα στις ουσίες που εκχυλίσαμε στο αιθέριο έλαιο δενδρολίβανου είναι και οι ευεργετικές ουσίες: ροσμαρινικό οξύ, καρνοσικό οξύ, καρνοσόλη.



Rosmarinic acid



Carnosic acid



Carnosol

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΚΡΕΜΑ ΠΡΟΣΩΠΟΥ

### 5.1 Όργανα - Συσκευές

Αναλυτικός ζυγός

Ποτήρια ζέσεως 500ml, 1L

Σιφόνιο πλήρωσεως 50ml

Θερμόμετρο εώς 100C

Αποστειρωμένη γυάλινη ράβδος ανάδευσης

Αποστειρωμένα βαζάκια (18 των 30ml)

### 5.2 Υλικά

Λανολίνη	<b>70gr</b>
Αμυγδαλέλαιο	<b>90ml</b>
Απιονισμένο νερό	<b>195ml</b>
Στεατικό	<b>30gr</b>
Γλυκερίνη	<b>50ml</b>
Βούτυρο κακάο	<b>50gr</b>
Πολυφαινόλες	<b>10ml</b>
Εκχύλισμα πράσινου τσαγιού	<b>8ml</b>
Βάμμα κανέλας	<b>15ml</b>
Αιθέριο έλαιο κανέλας	<b>1ml</b>
Αιθέριο έλαιο δεντρολίβανο	<b>0,5ml</b>

#### 5.3.1 Παραγωγή κρέμας προσώπου

Η κρέμα προσώπου αποτελείται από δύο φάσεις:

- Υδατική φάση: Απιονισμένο νερό, Γλυκερίνη, Πολυφαινόλες, Εκχύλισμα πράσινου τσαγιού, Βάμμα κανέλας, Αιθέρια έλαια

- Λιπαρή φάση: Λανολίνη, Αμυγδαλέλαιο, Βούτυρο κακάο, Στεατικό.

### 5.3.2 Στάδιο πρώτο

Αρχικά σε ένα ποτήρι ζέσεως 500ml μεταφέρουμε τα υδατικά συστατικά απιονισμένο νερό και γλυκερίνη με την χρήση ενός σιφωνίου πληρώσεως 50ml.

Τα συστατικά της λιπαρής φάσης ζυγίζονται σε ποτήρι ζέσεως 500ml στον αναλυτικό ζυγό.

### 5.3.3 Στάδιο δεύτερο

Στην συνέχεια, τα ποτήρια ζέσεως της υδατικής και της λιπαρής φάσης τοποθετούνται σε bain-marie και θερμομετρούνται. Η λιπαρή φάση ανακατεύεται συνεχώς με μια ράβδο ανάδευσης για καλύτερη ομογενοποίηση των συστατικών της. Σε θερμοκρασία 70C τα διαλύματα αποσύρονται από το bain-marie.

### 5.3.4 Στάδιο τρίτο

Σε ένα ποτήρι ζέσεως 1000ml μεταφέρουμε την υδατική φάση και με συνεχή ανάδευση προσθέτουμε την λιπαρή φάση. Το μείγμα αναμιγνύεται μέχρι να ομογενοποιηθεί και να μειωθεί η θερμοκρασία.

### 5.3.5 Στάδιο τέταρτο

Σε θερμοκρασία μείγματος κάτω από 40C προσθέτουμε τα υπόλοιπα συστατικά: πολυφαινόλες και εκχύλισμα πράσινου τσαγιού με σιφόνιο των 10ml, βάμμα κανέλας με σιφόνιο των 20ml, αιθέριο έλαιο κανέλας και αιθέριο έλαιο δενδρολίβανου με ένα σταγονόμετρο και αναδεύουμε μέχρι να ομογενοποιηθεί ξανά το μείγμα. Αφήνουμε την κρέμα περιποίησης να κρυώσει.

### 5.3.6 Στάδιο πέμπτο

Τέλος, με ένα ξυλάκι ανάδευσης προσθέσαμε την κρέμα περιποίησης προσώπου σε 18 αποστειρωμένα βαζάκια χωρητικότητας 30ml.

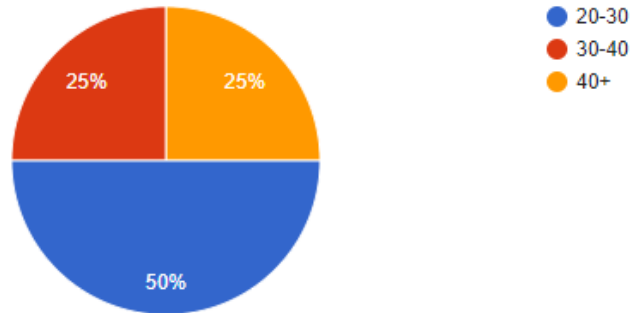


## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

### 6.1 Ερώτηση 1η και αποτελέσματα

Σε ποια ηλικιακή κατηγορία ανήκετε;

16 απαντήσεις

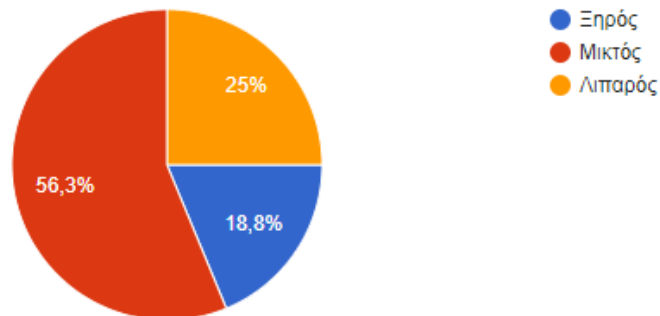


Τα δείγματα μοιράστηκαν σε ηλικίες ατόμων 20 έως 30 ετών: 8 δείγματα, σε ηλικίες ατόμων 30 έως 40 ετών: 4 δείγματα και σε ηλικίες ατόμων 40 ετών και άνω: 4 δείγματα.

### 6.2 Ερώτηση 2η και αποτελέσματα

Ποιός είναι ο τύπος δέρματός σας;

16 απαντήσεις

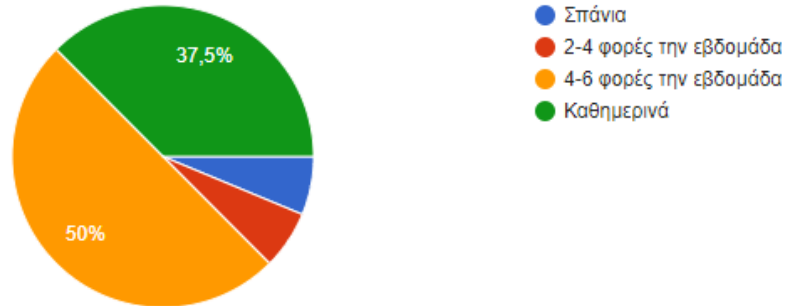


Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων που δοκίμασαν την κρέμα έχουν μικτό τύπο δέρματος: 9 άτομα. Το υπόλοιπο ποσοστό μοιράζεται σε λιπαρό τύπο δέρματος: 4 άτομα και ξηρό τύπο δέρματος: 3 άτομα.

### 6.3 Ερώτηση 3η και αποτελέσματα

Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε κρέμες περιποίησης προσώπου;

16 απαντήσεις

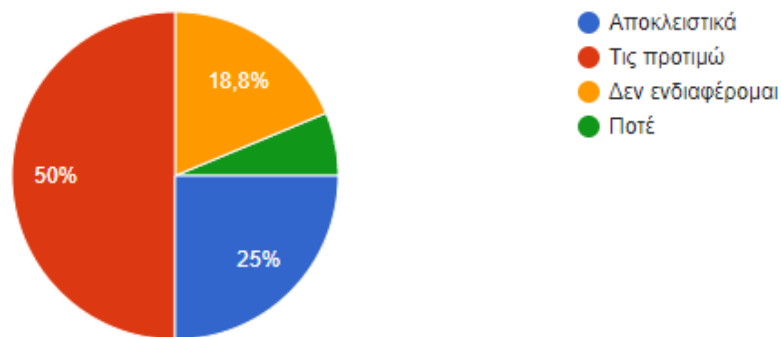


Τα αποτελέσματα αυτής της ερώτησης έδειξαν ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων (8 άτομα) χρησιμοποιούν κρέμα περιποίησης προσώπου 4-6 φορές την εβδομάδα. Καθημερινή χρήση κρεμών περιποίησης προσώπου επιλέχθηκε από 6 άτομα, ενώ οι επιλογές “Σπάνια” και “2-4 φορές την εβδομάδα” επιλέχθηκαν από 1 άτομο η κάθε μία.

### 6.4 Ερώτηση 4η και αποτελέσματα

Χρησιμοποιείτε κρέμες με βιολογικά προϊόντα;

16 απαντήσεις



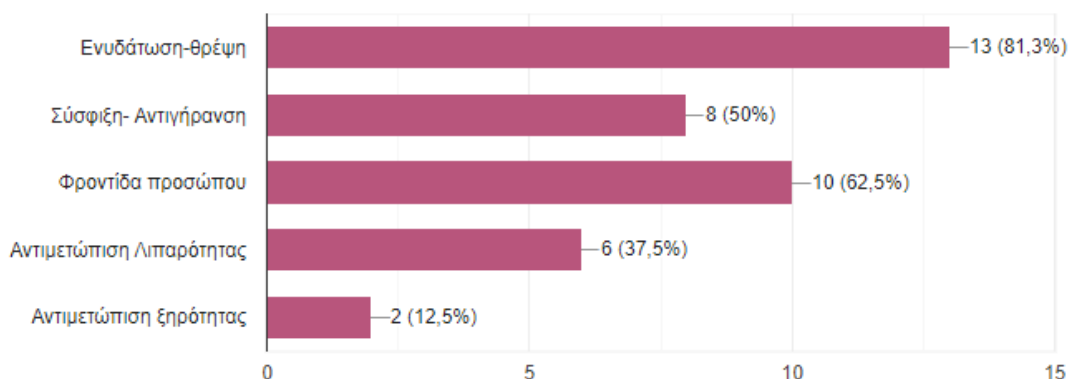
Κρέμες περιποίησης προσώπου από βιολογικά προϊόντα χρησιμοποιούνται αποκλειστικά από 4 άτομα. Παρατηρήθηκε μια προτίμηση μιας τέτοιας κρέμας προσώπου από 8 άτομα. Ένα μικρό ποσοστό ατόμων δήλωσαν ότι δεν ενδιαφέρονται εάν προέρχονται ή όχι από βιολογικά

προϊόντα και τέλος 1 άτομο δήλωσε ότι δεν έχει χρησιμοποιήσει ποτέ κρέμα προσώπου από βιολογικά προϊόντα.

### 6.5 Ερώτηση 5η και αποτελέσματα

Η περιποίηση προσώπου σας στοχεύει σε: (πολλαπλές απαντήσεις)

16 απαντήσεις

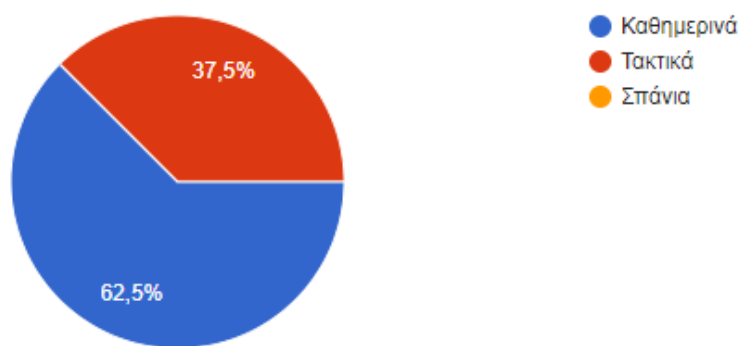


Τα περισσότερα άτομα που χρησιμοποιούν κρέμα περιποίησης προσώπου στοχεύουν σε “Ενυδάτωση-Θρέψη” και “Φροντίδα προσώπου”, ενώ σε μικρότερο ποσοστό στοχεύουν σε “Σύσφιξη-Αντιγήρανση”. Τα μικρότερα ποσοστά αντιστοιχούν σε άτομα που στοχεύουν στην αντιμετώπιση της λιπαρότητας και της ξηρότητας του δέρματος.

### 6.6 Ερώτηση 6η και αποτελέσματα

Πόσο συχνά χρησιμοποιήσατε την συγκεκριμένη κρέμα περιποίησης;

16 απαντήσεις

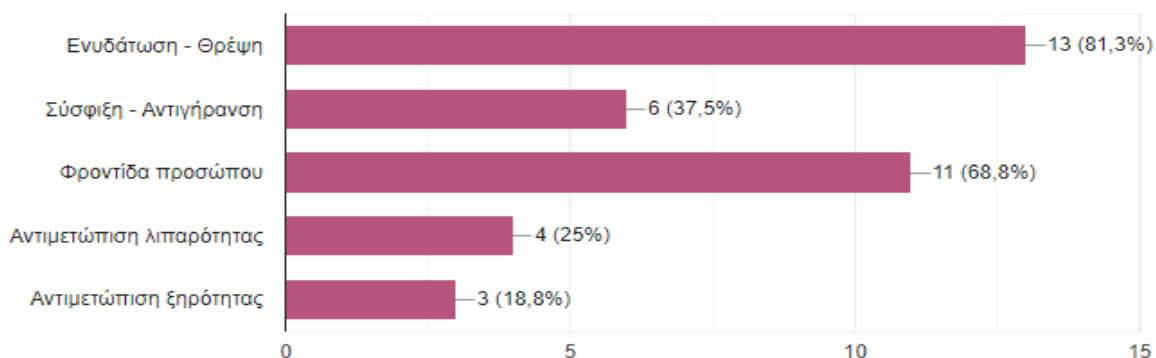


Η πλειοψηφία των ατόμων (10 άτομα) που δόθηκαν τα δείγματα χρησιμοποίησε την κρέμα προσώπου σε καθημερινή βάση. Το υπόλοιπο ποσοστό (6 άτομα) χρησιμοποιήθηκε τακτικά.

### 6.7 Ερώτηση 7η και αποτελέσματα

Ποιά/ποιές από τις παρακάτω ιδιότητες παρατηρήσατε;

16 απαντήσεις

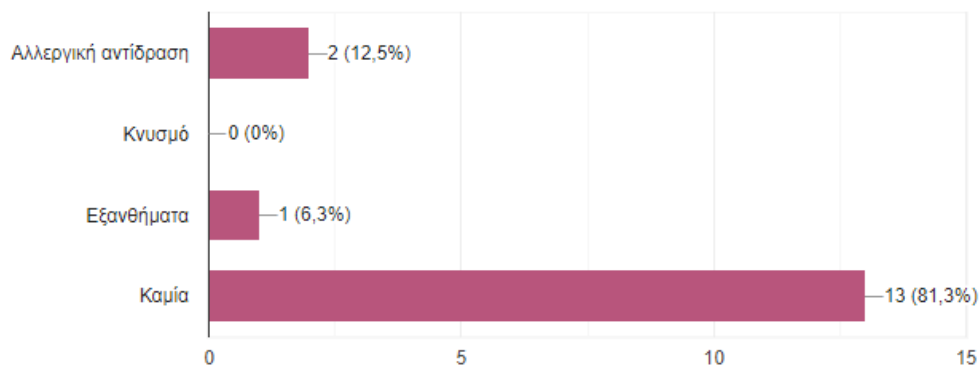


Τα άτομα που χρησιμοποίησαν τα δείγματα της κρέμας περιποίησης προσώπου παρατήρησαν τις παραπάνω ιδιότητες. Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων παρατήρησαν ενυδάτωση και θρέψη του δέρματος τους (13 άτομα) και φροντίδα προσώπου (11 άτομα). Σύσφιξη- Αντιγήρανση παρατηρήθηκε από 6 άτομα ενώ μικρό ποσοστό παρατήρησε αντιμετώπιση του λιπαρού (4 άτομα) και του ξηρού (3 άτομα) δέρματος.

### 6.8 Ερώτηση 8η και αποτελέσματα

Παρατηρήσατε κάποια αρνητική επίδραση; (πολλαπλές απαντήσεις)

16 απαντήσεις

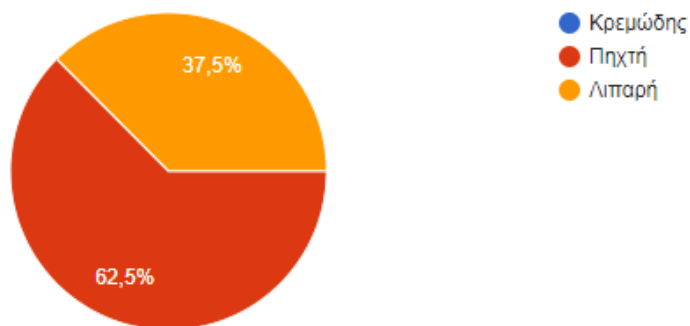


Η πλειοψηφία των ατόμων δήλωσε ότι δεν παρατήρησε καμία αρνητική επίδραση. Ένα μικρό ποσοστό παρατήρησε κάποια αλλεργική αντίδραση αλλεργική αντίδραση ενώ 1 μόνο άτομο παρατήρησε κάποιο εξάνθημα μετά την χρήση της κρέμας.

### 6.9 Ερώτηση 9η και αποτελέσματα

Χαρακτηρίστε την υφή της κρέμας

16 απαντήσεις

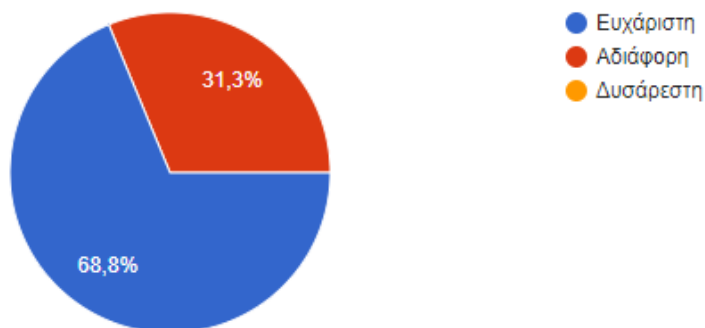


Η υφή της κρέμας χαρακτηρίστηκε ως πηχτή από 10 άτομα ενώ τα υπόλοιπα 6 άτομα δήλωσαν ότι η υφή της είναι λιπαρή.

### 6.10 Ερώτηση 10η και αποτελέσματα

Ποιά η εντύπωση που σας άφησε η υφή της;

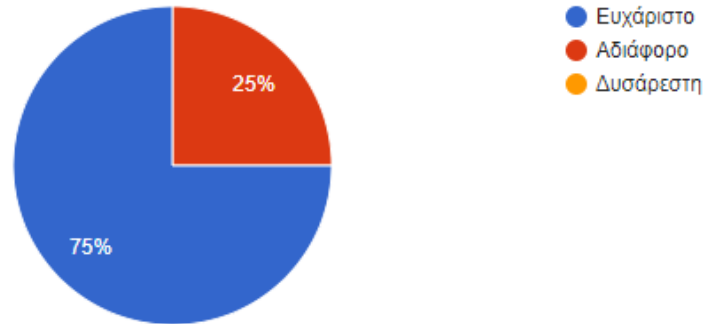
16 απαντήσεις



Η εντύπωση που άφησε η κρέμας προσώπου στο δέρμα χαρακτηρίστηκε από 11 άτομα ως ευχάριστη, ενώ σε 5 άτομα δεν έκανε κάποια ιδιαίτερη εντύπωση.

### 6.11 Ερώτηση 11η και αποτελέσματα

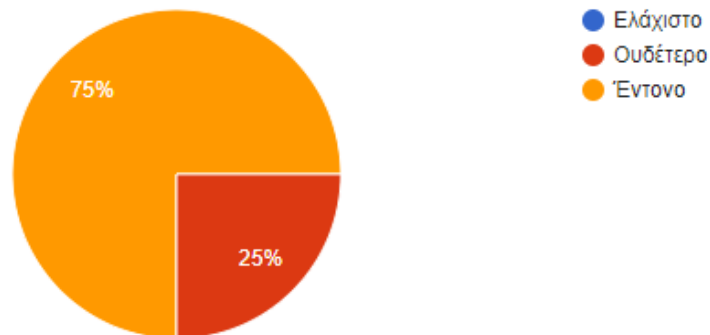
Ποιά η εντύπωση που σας άφησε το χρώμα της  
16 απαντήσεις



Το χρώμα της κρέμας βρέθηκε σε μεγάλο ποσοστό 12 ατόμων οπτικά ευχάριστο, ενώ 4 άτομα το χαρακτήρισαν ως αδιάφορο.

### 6.12 Ερώτηση 12η και αποτελέσματα

Χαρακτηρίστε την ένταση του αρώματος της κρέμας  
16 απαντήσεις

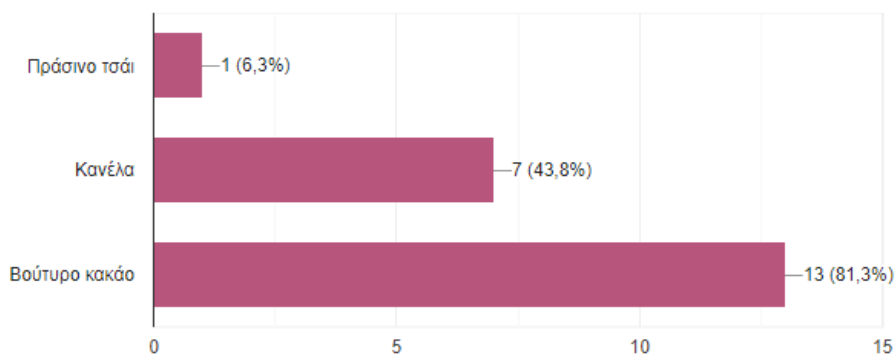


Στην ένταση του αρώματος σημειώνεται μεγάλο ποσοστό στον χαρακτηρισμό ως έντονο (12 άτομα) ενώ τα υπόλοιπα άτομα της δοκιμής το χαρακτήρισαν ως ουδέτερο.

### 6.13 Ερώτηση 13η και αποτελέσματα

Ποιό άρωμα ή αρώματα εντοπίσατε ;

16 απαντήσεις

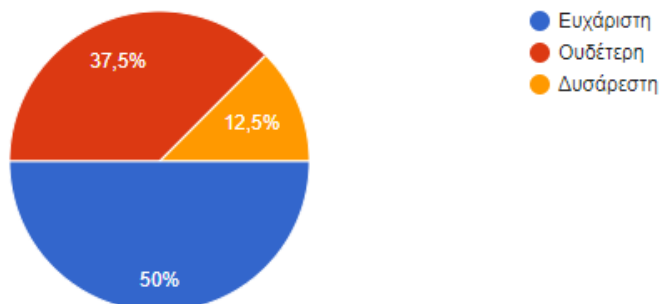


Το άρωμα που εντοπίστηκε περισσότερο είναι το βούτυρο κακάο από 13 άτομα. Η κανέλα παρατηρήθηκε από 7 άτομα, ενώ μόνο από 1 άτομο παρατηρήθηκε το πράσινο τσάι.

### 6.14 Ερώτηση 14η και αποτελέσματα

Ποιά η εντύπωση που σας άφησε το άρωμα της

16 απαντήσεις

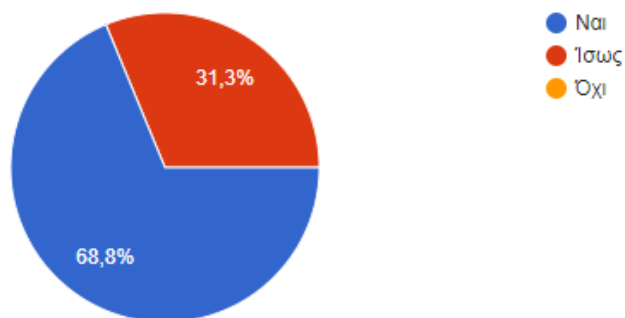


Από 8 άτομα το άρωμα της κρέμας χαρακτηρίστηκε ως ευχάριστο. Ουδέτερο χαρακτηρίστηκε από 6 άτομα ενώ σε 2 άτομα άφησε δυσάρεστη εντύπωση.

### 6.15 Ερώτηση 15η και αποτελέσματα

Θα θέλατε να συνεχίσετε να χρησιμοποιείτε την συγκεκριμένη ή μια παρόμοια κρέμα περιποίησης;

16 απαντήσεις

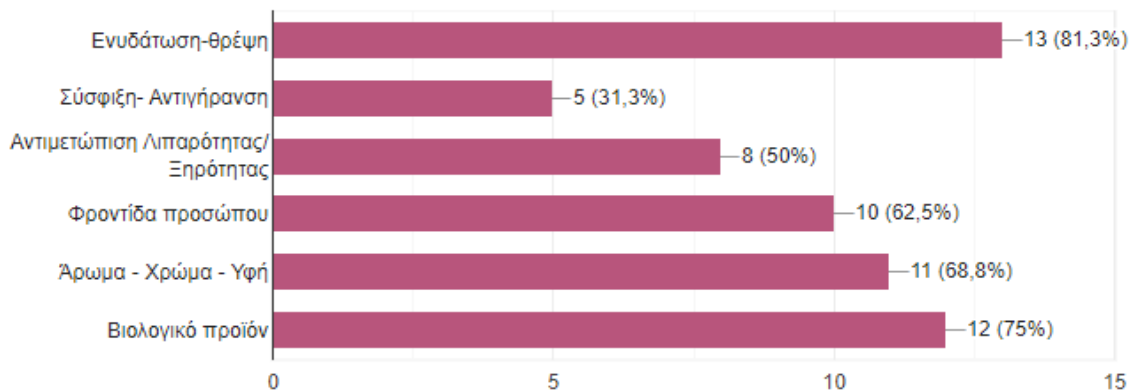


Η πλειοψηφία των ατόμων (11) δήλωσε πως θα ήθελε να συνεχίσει να χρησιμοποιεί την συγκεκριμένη ή μια παρόμοια κρέμα περιποίησης και τα υπόλοιπα 4 άτομα δήλωσαν “ίσως”.

### 6.16 Ερώτηση 16η και αποτελέσματα

Εαν ναι, για ποιιά/ές από τις ιδιότητες της θα θέλατε να συνεχίσετε;

16 απαντήσεις



Τα άτομα θα ήθελαν να συνεχίσουν την χρήση της κρέμας για τις παραπάνω ιδιότητες. Από το γράφημα φαίνεται ότι οι κύριες ιδιότητες που επιθυμούν είναι αρχικά η ενυδάτωση και θρέψη του δέρματος, έπειτα με αριθμό 12 ατόμων το γεγονός ότι το προϊόν προέρχεται από βιολογικά προϊόντα, ενώ από 11 άτομα επιλέχθηκε η επιλογή “άρωμα - χρώμα - υφή”. Σε

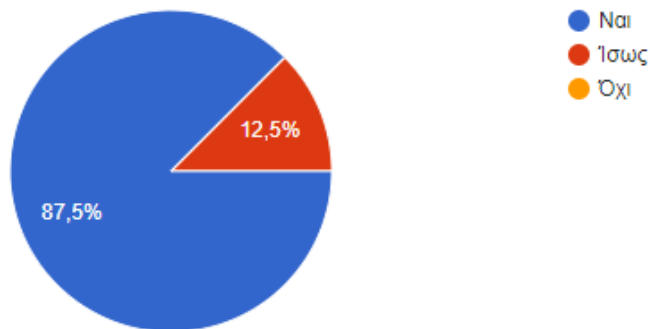


μικρότερα ποσοστά επιλέχθηκε η φροντίδα του προσώπου από 10 άτομα , η αντιμετώπιση λιπαρότητας/ ξηρότητας από 8 άτομα και τέλος η σύσφιξη- αντιγήρανση από 5 άτομα.

#### 6.17 Ερώτηση 17η και αποτελέσματα

Θα προτείνετε την κρέμα σε κάποιον άλλο;

16 απαντήσεις

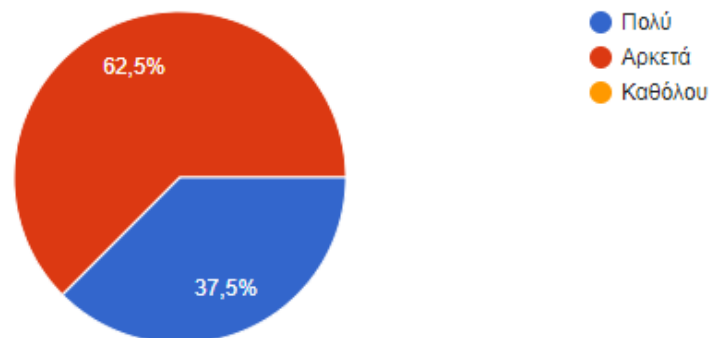


Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων (14) δήλωσε ότι θα πρότεινε την συγκεκριμένη κρέμα σε κάποιον άλλον ενώ 2 άτομα δήλωσαν “ίσως”,

#### 6.18 Ερώτηση 18η και αποτελέσματα

Μείνατε ευχαριστημένη από την δοκιμή;

16 απαντήσεις



Η δοκιμή της κρέμας περιποίησης προσώπου δείχνει να ήταν ευχάριστη για τα άτομα που την χρησιμοποίησαν.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η αξιολόγηση της κρέμας περιποίησης προσώπου έδειξε κατά πλειοψηφία θετικά αποτελέσματα. Παρακάτω αναφέρονται συνολικά τα συμπεράσματα της αξιολόγησης αυτής.

Αρχικά, από το δείγμα των 16 γυναικών που ερωτήθηκαν:

- Το 50% ανήκει σε ηλικία 20-30 ετών, το 25% ανήκει σε ηλικία 30-40 ετών και το υπόλοιπο 25% ανήκει σε ηλικίες πάνω από 40 ετών. Επομένως, τα 2/3 των απαντήσεων δόθηκαν από νεαρές γυναίκες.
- Το 56,3% των γυναικών δήλωσαν ότι διαθέτουν μικτό τύπο δέρματος. Το 25% χαρακτήρισε τον τύπο του δέρματος του ως λιπαρό και τέλος το μικρότερο ποσοστό 18,8% διαθέτει ξηρό τύπο δέρματος. Επομένως, οι περισσότερες απαντήσεις που δόθηκαν προέρχονται από μικτό τύπο δέρματος.
- Το 50% χρησιμοποιεί κρέμα περιποίησης προσώπου 4-6 φορές την εβδομάδα ενώ σε καθημερινή χρήση κρέμας έχουμε ποσοστό 37,5%. Συμπερασματικά, έχουμε μεγάλο ποσοστό γυναικών που χρησιμοποιούν κρέμα περιποίησης προσώπου καθημερινά ή σχεδόν καθημερινά.
- Το 50% δήλωσαν ότι προτιμούν προϊόντα που παρασκευάζονται από βιολογικά υλικά, ενώ το 25% δήλωσε ότι χρησιμοποιεί αποκλειστικά τέτοια προϊόντα περιποίησης προσώπου.
- Σε ποσοστό 82,3% των γυναικών που ερωτήθηκαν η κρέμας προσώπου στοχεύει στην ενυδάτωση και θρέψη του προσώπου ενώ το 62,5% στην φροντίδα του δέρματος τους. Το 50% επέλεξε την απάντηση “Σύσφιξη- Αντιγήρανση”, ενώ σε μικρότερα ποσοστά (ανάλογα των τύπων δέρματος των γυναικών) επιλέχθηκαν οι απαντήσεις “Αντιμετώπιση Λιπαρότητας- Ξηρότητας” σε αντίστοιχα ποσοστά 37,5% και 12,5%.
- Το 62,5% των γυναικών δήλωσε ότι χρησιμοποίησε την συγκεκριμένη πειραματική κρέμα περιποίησης προσώπου σε καθημερινή βάση, ενώ το 37,5% τακτικά.
- Το 81,3% παρατήρησε με την δοκιμή της πειραματικής κρέμας περιποίησης προσώπου ενυδάτωση και θρέψη του δέρματος, ενώ το 68,8% φροντίδα προσώπου.

Η συσφικτική και αντιγηραντική ιδιότητα παρατηρήθηκε από ποσοστό 37,5% των γυναικών, ενώ σε μικρά ποσοστά παρατηρήθηκε η αντιμετώπιση λιπαρότητας και ξηρότητας.

- Το 81,3% δεν παρατήρησε καμία αρνητική επίδραση, ενώ σε πολύ μικρό ποσοστό 12,5% δηλώθηκε αλλεργική αντίδραση.
- Η υφή της κρέμας χαρακτηρίστηκε από ποσοστό 62,5% ως πηχτή ενώ το υπολειπόμενο ποσοστό 37,5% την χαρακτήρισε ως λιπαρή.
- Σε πλειοψηφία με ποσοστό 68,8% η εντύπωση που άφησε η κρέμα προσώπου στις ερωτηθείσες γυναίκες ήταν ευχάριστη, ενώ σε ποσοστό 31,3% χαρακτηρίστηκε ως αδιάφορη.
- Η εντύπωση που άφησε το χρώμα της κρέμας (ροζ) χαρακτηρίστηκε ως ευχάριστο από το 75% ενώ σε ποσοστό 25% ως αδιάφορο.
- Το 75% των γυναικών δήλωσαν ότι η κρέμα διέθετε έντονο άρωμα, ενώ το 25% το χαρακτήρισε ως ουδέτερο.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό 81,3% εντόπισε ως επικρατέστερο άρωμα το βούτυρο κακάο, ενώ σε μικρότερα ποσοστά 43,8% και 6,3% εντοπίστηκε η κανέλα και το πράσινο τσάι αντίστοιχα.
- Το 50% των γυναικών που ερωτήθηκαν δήλωσε ότι η εντύπωση που άφησε το άρωμα της πτυχιακής κρέμας ήταν ευχάριστο, ενώ από το 37,5% χαρακτηρίστηκε ως ουδέτερο.
- Το 68,8% των ερωτηθέντων γυναικών δήλωσε πως θα επιθυμούσε να συνεχίσει να χρησιμοποιεί την συγκεκριμένη ή μια παρόμοια κρέμα περιποίησης προσώπου.
- Συγκεκριμένα, οι γυναίκες δήλωσαν πως θα επιθυμούσαν να συνεχίσουν την χρήση της συγκεκριμένης ή παρόμοιας κρέμας προσώπου για τους λόγους:
  - Ενυδάτωση - Θρέψη: 81,3%
  - Βιολογικό προϊόν: 75%
  - Άρωμα - Χρώμα - Υφή: 68,8%
  - Φροντίδα προσώπου: 62,5%
  - Αντιμετώπιση Λιπαρότητας- Ξηρότητας 50%

- Σύσφιξη - Αντιγήρανση: 31.3%
- Η πλειοψηφία με ποσοστό 87,5% δήλωσε πως θα πρότεινε την συγκεκριμένη πειραματική κρέμα περιποίησης προσώπου σε περισσότερα άτομα.
- Το 62,5% των γυναικών δήλωσε αρκετά ευχαριστημένο από την δοκιμή της πτυχιακής κρέμας περιποίησης ενώ το 37,5% δήλωσε πολύ ευχαριστημένο από την δοκιμή της.

Τέλος, τα παραπάνω δεδομένα μας μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η κρέμα περιποίησης προσώπου με χρήση πολυφαινόλων σταφυλιού, εκχυλίσματος πράσινου τσαγιού, ελαίου και βάμματος κανέλας είχε θετικά αποτελέσματα στην περιποίηση προσώπου, δίνοντας αρκετές από τις ευεργετικές ιδιότητες που επιθυμούσαμε να προσφέρουμε. Επιπροσθέτως, παρατηρήσαμε θετικά αποτελέσματα στην προτίμηση του προϊόντος χάριν στο γεγονός ότι αποτελείται από βιολογικά προϊόντα, καθώς επίσης και στα χαρακτηριστικά της κρέμας: άρωμα, χρώμα και υφή.

Μια σημαντική παρατήρηση που σημειώθηκε είναι η οσμή “αλκοόλης”, η οποία αναπτύχθηκε με το πέρασμα του χρόνου από την παραγωγή της κρέμας και προέρχεται από την παραγωγή και χρήση των ελαίων και βαμμάτων μας.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. [World's oldest wine - BBC](#), BBC,2017
2. [Ancient Greece](#), Greek Wine Makers
3. [Η ιστορία του ελληνικού κρασιού](#), Wines of Greece
4. [Wine in the Ancient Mediterranean](#), World History Encyclopedia
5. [Camellia Species](#), Internet Archieve WayBack Machine
6. T.K. Mondal et.al, [Recent advances of tea \(Camellia sinensis\) Biotechnology](#), Plant Cell, Tissue and Organ Culture 76: 195-254, 2004
7. M.C Wambulwa et.al, [From the Wild to the Cup: Tracking Footprints of the Tea Species in Time and Space](#), Frontiers in Nutrition, 2021
8. H. Du, [An Exploration into the Elegant Tastes of Chinese Tea Culture](#), Asian Culture and History, Vol 5, No 2, 2013
9. L. Chen et.al., [Genetic improvement and breeding of tea plant \(Camellia sinensis\) in China: from individual selection to hybridization and molecular breeding](#), Euphytica 154, 239-248, 2007
10. [History of tea in China](#), Wikipedia
11. A. Meredith, Cli, [Journey into the World of Chinese Tea](#), 2021
12. Li Xiou song [Chinese Tea Culture](#), , Chinese Literature and Culture 1993
13. S. Foster, [Green Tea](#), National Center for Complimentary Intergrative Health
14. [Secrets of tea plant revealed by science, Helen Briggs](#), BBC News, 2017
15. [Cassia Cinnamon](#), Botanical
16. [Cinnamon and Cassia](#), Spices and Condiments, FAO
17. J. Presl, [Cinnamomum Verum](#), Plants for Future
18. [Rosmarinus officinalis \(rosemary\)](#), cabi.org
19. [Rosemary](#), drugs.com
20. [The Rich History Of Rosemary](#), ps.org.au
21. [Rosemary: Home](#), NYPG, libguides.nybg.org
22. [Ιστορία Καλλυντικών](#), Βικιπαίδεια
23. [Cosmetics Overview](#), Food & Drug Administration FDA
24. [FDA Authority Over Cosmetics](#), Food & Drug Administration FDA

25. C.Marino, [Skin physiology, Irritants, Dry Skin and Moisturizers](#), Skin Physiology, Irritants, Dry Skin and Moisturizers, 2006
26. C.Finger, [Egyptians to Romans: Long History of Moisturizers](#), Review this, 2019,
27. [Moisturizers: Do they work?](#), Harvard Health Publishing, 2019
28. A.Harwood et.al, [Moisturizers](#), NCBI, 2021
29. A.Sethi, T.Kaur, et.al., [Moisturizers: The slippery road](#), Indian Journal of Dermatology, 61, 3, 297 - 287, 2016
30. Α.Δ.Κατσάμπας, [Ανατομία και Φυσιολογία του Δέρματος](#), Ασκληπιακό Πάρκο Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών, 2008
31. [Structure and function of human skin](#), Pharmaceutical Press, 2003
32. G. V. G. Baranoski, A. Krishnaswamy, [An Introduction to Light Interaction with Human Skin](#), 2004
33. T. Igarashi et.al, [The Appearance of Human Skin](#), Department of Computer Science, Columbia University, 2005
34. [What is a Merkel Cell?](#), merkelcell.org
35. Κατηγορίες δέρματος, 2004, [iatronet.gr](#)
36. The Three Types of Moisturizers, 2020, [divinedermatology.com](#)
37. Moisturizers for Different Skin Types, 2022, [Masterclass.com](#)
38. The Three Types of Moisturizers: Humectants, Occlusives, Emollients, 2022, [GotoSkinCare.com](#)
39. J. Garrido, F. Borges, [Wine and grape polyphenols - A chemical perspective](#), Food Research International, 54(2), Pages 1844 - 1858, 2013
40. E. Q. Xia, et.al, [Biological Activities of Polyphenols from Grapes](#), International Journal of Molecular Sciences, 11(2), 622-646, 2010
41. G. Giovinazzo, F. Grieco, [Functional Properties of Grape and Wine Polyphenols](#), Plant Foods for Human Nutrition, 70, 454-462, 2015
42. J. Yang, Y.Y Xiao, [Grape Phytochemicals and Associated Health Benefits](#), Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 53(11), 2013
43. J. N. Averilla, et.al, [Potential health benefits of phenolic compounds in grape processing by-products](#), Food Science and Biotechnology, 28, 1607 - 1615, 2019
44. V. Silva, et.al, [Chemical composition, antioxidant and antimicrobial activity of phenolic compounds extracted from wine industry by-products](#), Food Control, 92, 516-522, 2018

45. F. Perez-Vizcaino, C. G. Fraga, [Research trends in flavonoids and health](#), Archives of Biochemistry and Biophysics, 646, 107-112, 2018
46. S. M. Ferreira, L. Santos, [A Potential Valorization Strategy of Wine Industry By-Products and Their Application in Cosmetics](#), Molecules, 27(3), 969, 2022
47. O. V. Zillich, et.al, [Polyphenols as active ingredients for cosmetic products](#), International Journal of Cosmetic Science, 37(5), 455-464, 2015
48. D. J. L. Cherubim, et.al, [Polyphenols as natural antioxidants in cosmetics applications](#), Journal of Cosmetic Dermatology, 19(1), 33-37, 2020
49. C. Leal, et.al, [Potential application of grape \(Vitis vinifera L.\) stem extracts in the cosmetic and pharmaceutical industries: Valorization of a by-product](#), Industrial Crops and Products, 154, 2020
50. M. L. Soto, et.al, [Relevance of Natural Phenolics from Grape and Derivative Products in the Formulation of Cosmetics](#), Cosmetics, 2(3), 259-276, 2015
51. S. P. J. N. Senanayake, [Green tea extract: Chemistry, antioxidant properties and food applications - A review](#), Journal of Functional Foods, 5(4), Pages 1529-1541, 2013
52. V.R. Sinija, H. N. Mishra, [Green tea: Health benefits](#), Journal of Nutritional & Environmental Medicine, 17(4), 2009
53. W. C. Reygaert, [An Update on the Health Benefits of Green Tea](#), Beverages, 3(1), 2017
54. S. M. Chacko, et.al, [Beneficial effects of green tea: A literature review](#), Chinese Medicine, 5(13), 2010
55. C. Musial, et.al, [Beneficial Properties of Green Tea Catechins](#), International Journal of Molecular Sciences, 21(5), 1744, 2020
56. B. N. Singh, et.al, [Green tea catechin, epigallocatechin-3-gallate \(EGCG\): Mechanisms, perspectives and clinical applications](#), Biochemical Pharmacology, 82(12), Pages 1807-1821, 2011
57. M.D. Gianeti, et.al, [The use of green tea extract in cosmetic formulations: not only an antioxidant active ingredient](#), Dermatologic Therapy, 26(3), 2013
58. G. A. S. Premakumara, W. P. K. M. Abeysekera, [Pharmacological Properties of Ceylon Cinnamon](#). Cinnamon: Botany, Agronomy, Chemistry and Industrial Applications, pp 307-325, 2021
59. L. Suriyagoda, et.al, ["Ceylon cinnamon": Much more than just a spice](#), Plants, People, Planet, New Phytologist Foundation, 2021

60. P.V. Rao, S.H. Gan, [Cinnamon: A Multifaceted Medicinal Plant](#), Evidence - Based Complementary and Alternative Medicine, 2014
61. S.F. Nabani, et.al, [Antibacterial Effects of Cinnamon: From Farm to Food, Cosmetic and Pharmaceutical Industries](#), Nutrients, 7 (9), 2015
62. F. J. Gonzalez-Minero, et.al, [Rosmarinus officinalis L \(Rosamay\): An Ancient Plant with Uses in Personal Healthcare and Cosmetics](#), Cosmetics, 7(4), 77, Discovering and Exploiting Natural Cosmetic Materials and Their Functional Mechanisms, 2020
63. M. M. Fiume, et.al, [Safety Assessment of Rosmarinus officinalis \(Rosemary\) -Derived Ingredients as Used in Cosmetics](#), International Journal of Toxicology, Volume 37, Issue 3, Pages 12s-50s, 2018
64. G. Nieto, et.al, [Antioxidant and Antimicrobial Properties of Rosemary \(Rosmarinus officinalis,L\): A Review](#), Medicines, 5(3),98, Medicinal Plants and Foods, 2018
65. S.Moreno, et.al, [Antioxidant and antimicrobial activities of rosemary extracts linked to their polyphenol composition](#), Free Radical Research, Volume 40, Issue 2, Pages 223-231, 2006
66. Lanolin for Personal Care and Medicine, [lanolin.com](#)
67. What You Need To Know About Lanolin, [healthline.com](#)
68. M.L.Schlossman, J.P.McCarthy, [Lanolin and its Derivatives](#), Cosmetic Specialties Group, Emery Industries
69. A. Sengupta, J.Behera, [Comprehensive view on chemistry, manufacturing & applications of lanolin extracted from wool pretreatment](#), American Journal of Engineering Research (AJER), Volume 03, Issue 07, pp-33-43, 2014
70. E. W. Clark, [The water absorption of lanolin](#), Society of Cosmetic Chemists of Great Britain, pages 21-39, 1971
71. E. W. Clark, I.Steel, [Investigations into biomechanisms of the moisturizing function of lanolin](#), Westbrook Lanolin Company, Journal of the Society of Cosmetic Chemists, pages 1-15, 1993
72. Αμυγδαλέλαιο: οφέλη για το πρόσωπο και το σώμα, [livingcrueltyfree.gr](#)
73. Z. Ahmad, [The uses and properties of almond oil](#), Complementary Therapies in Clinical Practice, Volume 16, Issue 1, Pages 10-12, 2010
74. M.Ouzir, et.al, [Almond oil: comprehensive review of chemical composition, extraction methods, preservation conditions, potential health benefits, and safety](#), Comprehensive reviews in food science and food safety, 2021



75. Βούτυρο κακάο, [oliviart-gr.blogspot.com](http://oliviart-gr.blogspot.com)
76. Βούτυρο κακάο: τα οφέλη του στο πρόσωπο, [Healthweb.gr](http://Healthweb.gr)
77. M.Singh, et.al, [Benefits of Theobroma cacao and Its Phytochemicals as Cosmeceuticals](#), pp 509-521, Plant-derived Bioactives, 2020
78. G.Scapagnini, et.al, [Cocoa Bioactive Compounds: Significance and Potential for the Maintenance of Skin Health](#), Nutrients, 6 (8), 3202-3213, 2014
79. Glycerine, [cremeroleo.de](http://cremeroleo.de)
80. Γλυκερίνη για Όμορφο και Υγιές Δέρμα, 2020, [g-medical.gr](http://g-medical.gr)
81. Γλυκερίνη: Ιδιότητες και χρήσεις, 2019, [prointa-tis-fisis.com](http://prointa-tis-fisis.com)
82. Is glycerin good for your skin and face, S. Frothingham, 2022, [healthline.com](http://healthline.com)
83. L.C. Becker, et.al, [Safety Assessment of Glycerin as Used in Cosmetics](#), International Journal of Toxicology, Volume: 38, Issue: 3 suppl, Pages: 6S- 22S, 2019
84. V.Choudhary, I.Kaddour\_Djebbar, et.al, [Glycerol Improves Skin Lesion Development in the Imiquimod Mouse Model of Psoriasis: Experimental Confirmation of Anecdotal Reports from Patients with Psoriasis](#), International Journal of Molecular Sciences, 22(16), 8749, 2021
85. Στεατίνη (Στεαρικό Οξύ), [sensities.com](http://sensities.com)
86. Στεαρίνη (Stearic Acid), [manischemicals.com](http://manischemicals.com)
87. Νερό: 7 ευεργετικές ιδιότητες, 2014, [onmed.gr](http://onmed.gr)
88. Ιδιότητες και οφέλη νερού, [realwater.gr](http://realwater.gr)
89. Απιονισμένο νερό, [feri-tri.gr](http://feri-tri.gr)
90. Απιονισμένο νερό: ιδιότητες , χρήσεις, [thpanorama.com](http://thpanorama.com)

## EΙΚΟΝΕΣ

1. Εικόνα: Φυσιολογία δέρματος, [slideplayer.gr](http://slideplayer.gr)
2. Εικόνα: Τύποι επιδερμίδας, [oriflame-kritikaki.gr](http://oriflame-kritikaki.gr)
3. Εικόνα: Φλαβονοειδής ενώσεις σταφυλιού, [researchgate.net](http://researchgate.net)
4. Εικόνα: Μη φλαβονοειδής ενώσεις σταφυλιού, [researchgate.net](http://researchgate.net)
5. Εικόνα: Κατεχίνες πράσινου τσαγιού, [journals.plos.org](http://journals.plos.org)
6. Εικόνα: Κύριες ουσίες Κανέλας Κεϋλάνης, [researchgate.net](http://researchgate.net)
7. Εικόνα: Κύριες ενώσεις δενδρολίβανου, [sciencedirect.com](http://sciencedirect.com)