

ΚΑΤΑΝΟΩΝΤΑΣ ΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΝΝΑΒΗΣ

Μετάφραση και επιμέλεια pdf στα ελληνικά: [Σίμος Δαλκυριάδης](#)

elemental
wellness™

© Elemental Wellness Αύγουστος 2013

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Εισαγωγή	1
Φύλλο Πληροφοριών Φαρμάκου	2
Κανναβινοειδή	3
Τερπενοειδή: Οσμές και Θεραπευτικές Επιδράσεις	4
Σημειώσεις σχετικά με τα Διαγράμματα 1, 2 και 3	6
Διάγραμμα 1: Τα Κανναβινοειδή και οι Σχέσεις τους	7
Διάγραμμα 2: Τα Κανναβινοειδή και οι Θεραπευτικές τους Επιδράσεις	8
Διάγραμμα 3: Τα Κανναβινοειδή, οι Θεραπευτικές τους Επιδράσεις και η Συνέργεια τους με τα Τερπενοειδή	9
CBGA / CBGVA	10
CBG / CBGV	11
THCA / THCVA	12
THC / THCV	13
CBNA	14
Δ-8 THC	15
CBN	16
CBDA / CBDVA	17
CBD / CBDV	18
CBCA / CBCVA	19
CBC / CBCV	20
CBLA	21
CBL	22
Επεξεργασία και Χορήγηση Φάρμακου Κάνναβης	23
Δοσολογία Φαρμάκου κάνναβης	24
Βιβλιογραφικές αναφορές	25

Συνεχίζοντας τις προσπάθειές της για την παροχή της καλύτερης ολιστικής φροντίδας ευεξίας στα μέλη της, η **Elemental Wellness** είναι στην ευχάριστη θέση να παρέχει αυτό το εκπαιδευτικό υλικό στα μέλη, το προσωπικό και τους γιατρούς της κοινότητας. Ο σκοπός αυτής εδώ της πληροφόρησης είναι για την εκπαίδευσή μας σχετικά με τις τελευταίες επιστημονικές έννοιες και την κατανόηση της ιατρικής χρήσης της κάνναβης, ώστε να μπορούμε να επωφεληθούμε καλύτερα από τις διάφορες φαρμακευτικές της ιδιότητες. Με την κατανόηση αυτού του “φαρμακευτικού θησαυρού” ελπίζουμε ότι θα κάνει την αξιοποίησή του πιο αποδοτική και αποτελεσματική (και λιγότερο αποθαρρυντική για όσους είναι νέοι στην γνώση τους για αυτό το αρχαίο φυτικό φάρμακο).

Αυτό που θα μας βοηθήσει να κατανοήσουμε καλύτερα την ιατρική χρήση της κάνναβης είναι η πρόοδος της εργαστηριακής ανάλυσης (διαθέσιμη τώρα στις συλλογές) σε συνδυασμό με τη συνεχιζόμενη έρευνα που διεξάγεται σε όλο τον κόσμο. Μεγάλο μέρος αυτής της έρευνας στοχεύει στην οριοθέτηση των θεραπευτικών αποτελεσμάτων των διαφόρων χημικών ενώσεων στην κάνναβη, ιδίως των κανναβινοειδών και των τερπενοειδών. Δύο πρόσφατα άρθρα που απεικονίζουν αυτή την εξέλιξη είναι εκείνα των Izzo, et al. (2009) και Russo (2011). Ένα εξαιρετικό βίντεο από την Lindsey Ward σχετικά με την ιατρική χρήση της κάνναβης και τις επιδράσεις της στην ανθρώπινη υγεία μπορεί να βρεθεί στο διαδίκτυο(*).

(*) *“Medical Cannabis and Its Impact on Human Health a Cannabis Documentary”* (Η ιατρική κάνναβη και η επίδρασή της στην ανθρώπινη υγεία ένα ντοκιμαντέρ για την κάνναβη)

Ένα άλλο κλειδί για την καλύτερη κατανόηση της ιατρικής χρήσης της κάνναβης είναι η συνειδητοποίηση ότι οι χημικές ενώσεις που υπάρχουν στο φυτό αλλάζουν με τον τρόπο επεξεργασίας και χορήγησης τους. Τα πιθανά θεραπευτικά οφέλη διαφέρουν εάν η κάνναβη υποστεί επεξεργασία / χορηγηθεί σε ωμή μορφή (μη θερμαινόμενη), σε θερμαινόμενη ή σε ώριμη (αποξηραμένη) μορφή.

Επίσης η γνώση ότι οι διάφορες ενώσεις της κάνναβης μπορούν να διαμορφώνονται μεταξύ τους με συνεργατικούς ή ανταγωνιστικούς τρόπους είναι σημαντική. Για παράδειγμα, το κανναβινοειδές CBD θα μειώσει σε κάποιο βαθμό τις ψυχοτρόπες επιδράσεις του κανναβινοειδούς THC, ενώ το τερπενοειδές α-πινένιο θα συνενώσει τις βρογχοδιασταλτικές επιδράσεις του σε συνεργασία με αυτές της THC. Αυτή η πολυπλοκότητα αλληλεπίδρασης σημαίνει ότι η ιατρική χρήση της κάνναβης θα πρέπει να μελετηθεί υπό το φως ενός βοτανο-θεραπευτικού φαρμάκου, όπου η εκχύλιση ενός μόνο λεγόμενου “δραστικού συστατικού” δεν θα έχει ως αποτέλεσμα το πλήρες φάσμα των θεραπευτικών αποτελεσμάτων ή μπορεί ακόμα και να προκαλέσει ανεπιθύμητες παρενέργειες, οι οποίες όμως συνήθως δεν εμφανίζονται όταν χορηγείται το εκχύλισμα από ολόκληρο το φυτό στην φυσική του σύνθεση.

Τέλος, γνωρίζοντας ότι κάθε ποικιλία κάνναβης έχει δυνητικά πολύ διαφορετικές αναλογίες κανναβινοειδών και τερπενοειδών (που συχνά εκφράζονται ως χρώμα, μυρωδιά και γεύση, αυτήν την “ταυτότητα” της ποικιλίας κάποιοι την αποκαλούν *chemvar*, χημικοποικιλία) που σημαίνει ότι κάποιος πρέπει να μιλά αναφέροντας την ιδιαίτερη ποικιλία όταν συζητά για την κάνναβη ως φάρμακο. Αυτό είναι ένα δύσκολο βήμα, αλλά είναι όμως και ένα εφικτό βήμα που γίνεται δυνατό χάρις την σύγχρονη εργαστηριακή ανάλυση και επιστημονική έρευνα. Η **Elemental Wellness** εργάζεται προς αυτήν την κατεύθυνση και ελπίζει ότι αυτό το εκπαιδευτικό υλικό θα βοηθήσει τους φροντιστές και τους επιστήμονες να επιλέξουν ποια ποικιλία, με ποια μορφή και με ποιο τρόπο θα είναι το πιο επωφελές για αυτούς.

Καθώς η νέα έρευνα για την ιατρική κάνναβη γίνεται ολοένα και πιο διαθέσιμη, το εκπαιδευτικό αυτό υλικό θα αναθεωρηθεί ώστε να αντικατοπτρίζει τις τελευταίες γνώσεις. Με αυτόν τον τρόπο ελπίζουμε ότι η κατανόηση και η χρήση της ιατρικής κάνναβης θα συνεχίσει να αυξάνεται με αποτελεσματικότητα, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι ανάγκες και να μεγιστοποιηθεί η ευεξία των μελών μας.



ΦΥΛΛΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΦΑΡΜΑΚΟΥ

Cannabis / Κάνναβη

Προφορά στα αγγλικά: κά-να-μπις

Αυτό το φάρμακο ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΓΙΑ:

Αν και η κάνναβη χρησιμοποιείται για μια μεγάλη ποικιλία παθήσεων, η αυστηρή κλινική έρευνα εξακολουθεί να είναι σχετικά περιορισμένη λόγω κανονισμών της ομοσπονδιακής κυβέρνησης. Σε ολόκληρο τον πλανήτη, ωστόσο, διεξάγονται ελεγχόμενες δοκιμές και δημιουργούνται όλο και περισσότερες επιστημονικές πληροφορίες σχετικά με τις θεραπευτικές επιδράσεις της κάνναβης.

Μερικές από τις πιο αποδοκτικές ιατρικές χρήσεις της κάνναβης είναι για τις ακόλουθες ασθένειες:
Νόσος του Alzheimer: μειώνει την αναταραχή και τη νυχτερινή ανησυχία, διεγείρει την αύξηση του βάρους.
Αμυοτροφική Πλάγια Σκλήρυνση: καθυστερεί την πρόοδο της νόσου. Μειώνει τον πόνο, την απώλεια όρεξης, την κατάθλιψη και το σάλο.

Χρόνιος Πόνος: μειώνει τον νευρικό (νευροπαθητικό) πόνο, επιτρέπει τη αντιμετώπιση με οπιοειδή σε χαμηλότερες δόσεις.

Σαχαρώδης Διαβήτης: καθυστερεί την πρόοδο της νόσου, προστατεύει από οφθαλμικές παθήσεις, μειώνει τον νευροπαθητικό (νευρικό) πόνο, μειώνει τα συμπτώματα καρδιο-μυϊκής νόσου (καρδιομυοπάθεια).

Δυστονία: μείωση της έντασης των μυών και των ακούσιων, επώδυνων μυϊκών συσπάσεων.

Ινομαλγία: μειώνει τον πόνο και τη δυσκαμψία των μυών, βελτιώνει την ποιότητα του ύπνου.

Διαταραχές του Γαστρεντερικού: μείωση της κράμψας, του κοιλιακού πόνου, της παλινδρόμησης οξέος, της εντερικής έκκρισης, της δραστηριότητας της νόσου.
Γλαύκωμα: μειώνει την ενδοφθάλμια (εντός του ματιού) πίεση.

Γλοιώματα / Καρκίνος: αναστέλλει την ανάπτυξη του όγκου, μειώνει τη ναυτία και τον έμετο από τη χημειοθεραπεία του καρκίνου.

HIV / AIDS: μειώνει τον νευροπαθητικό πόνο, το άγχος, τη ναυτία, προωθεί την όρεξη και μειώνει την απώλεια βάρους.

Ακράτεια: βελτιώνει τον έλεγχο της ουροδόχου κύστης, μειώνει την φλεγμονή της ουροδόχου κύστης / την υπερκινητικότητα.

Πολλαπλή Σκλήρυνση: μειώνει τον πόνο, την σπαστικότητα, της κατάθλιψη, την κόπωση, την ακράτεια.

Νόσος του Parkinson: ανακουφίζει από τις δυσκινησίες που προκαλούνται από την L-dopa (L D), μειώνει τα συμπτώματα του τρόμου, της δυσκαμψίας και της ψύχωσης.

Κνησμός: μειώνει τον κνησμό σε περιπτώσεις όπως οι νεφρικές και ηπατικές παθήσεις.

Ρευματοειδής Αρθρίτιδα: μειώνει τον πόνο και το πρήξιμο των αρθρώσεων, καταστέλλει την καταστροφή των αρθρώσεων και σταματά την επιδείνωση της ασθένειας.

Αίπνια: προκαλεί ύπνο ή/και βελτιώνει την ποιότητα του ύπνου.

Σύνδρομο Tourette: βελτιώνει τα τικ και την ιδεοψυχαναγκαστική συμπεριφορά.

Ποιες είναι οι δραστικές ενώσεις της κάνναβης:

Η Κανναβιχρωμένη (Cannabichromene, CBC), η Κανναβιδιόλη (Cannabidiol, CBD), το Κανναβιδιολικό Οξύ (Cannabidiolic Acid, CBDA), η Κανναβιβερίνη (Cannabivarin, CBDV), η Κανναβιγερόλη (Cannabigerol, CBG), η Κανναβινόλη (Cannabinol, CBN), Τετραυδροκανναβινόλη (Tetrahydrocannabinol, THC), το Τετραυδροκανναβινολικό Οξύ (Tetrahydrocannabinolic, THCA), η Τετραυδροκανναβιβερίνη (Tetrahydrocannabinavin, THCV), τα Τερπενοειδή.

Τι άλλες ενώσεις μπορεί να υπάρχουν:

Μπορεί να υπάρχουν περισσότερα από 60 άλλα κανναβινοειδή και περισσότερα από 200 τερπενοειδή στην κάνναβη.

Πώς χορηγείται αυτό το φάρμακο:

Η κάνναβη έρχεται σε διάφορες μορφές: αποξηραμένο φυτικό υλικό ("μπούμπουκια", φάλλα τύπου τσαγιού), συμπύκνωμα (χασίς, "keri", βάμμα, έλαιο, κάψουλες), τοπική αλοιφή, βρώσιμη.

ΜΗΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΙΣ αυτό το φάρμακο εάν:

- Είσαι αλλεργικός σε οποιοδήποτε κανναβινοειδές ή τερπενοειδές.
- Έχεις ιστορικό σοβαρής ψυχικής διαταραχής, όπως σχιζοφρένεια ή σοβαρή κατάθλιψη.
- Είσαι έγκυος ή σχεδιάζεις να μείνεις έγκυος. Εκτός από τον κίνδυνο του καπνίσματος, η χρήση της κάνναβης όταν είσαι έγκυος μπορεί να αποτελέσει παράγοντα κινδύνου για το σύνδρομο αιφνίδιου θανάτου του βρέφους. Η έκθεση της μήτρας στην κάνναβη μπορεί επίσης να προκαλέσει προβλήματα συμπεριφοράς στο παιδί.
- Θηλάζεις.
- Σημαντικό: ενδέχεται να υπάρχουν και άλλες προϋποθέσεις όπου το προϊόν δεν πρέπει να χρησιμοποιείται αλλά είναι ακόμα άγνωστες λόγω περιορισμένων επιστημονικών πληροφοριών.

ΠΡΙΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΙΣ αυτό το φάρμακο: ΠΑΝΤΑ ΝΑ ΜΙΛΑΣ ΜΕ ΤΟΝ ΓΙΑΤΡΟ ΣΟΥ, ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΑΝ:

- Έχεις καρδιακές παθήσεις.
- Έχεις άσθμα, χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια ή άλλη νόσο των αεραγωγών.
- Έχεις ιστορικό αλκοολισμού ή εξάρτησης από το αλκοόλ.
- Έχεις ιστορικό κατάχρησης ή εξάρτησης από τα ναρκωτικά.
- Έχεις ιστορικό σοβαρής ψυχικής διαταραχής.

ΠΩΣ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΙΣ αυτό το φάρμακο:

Χρησιμοποίησε αυτό το φάρμακο σύμφωνα με τις οδηγίες του γιατρού σου. Η δοσολογία και η συχνότητα χορήγησης ποικίλλει ανάλογα με τον τρόπο χορήγησης (κάπνισμα, εξάτμιση, κατάποση, επιδερμικά), την περιεκτικότητα των θεραπευτικών συστατικών και των άλλων φαρμάκων που λαμβάνονται. Ζήτη από το γιατρό να σου εξηγήσει ποια δόση, με τι τρόπο και με ποια συχνότητα είναι καλύτερα για σένα. Να θυμάσαι ότι τα συμπυκνώματα έχουν υψηλότερη περιεκτικότητα ανά βάρους φαρμάκου από άλλες μορφές. Βεβαιώσου ότι έχεις δώσει στο φάρμακο αρκετό χρόνο για να δράσει. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό με την βρώσιμη μορφή κάνναβης, όπου η θεραπευτική δράση μπορεί να χρειαστεί 1-2 ώρες για να ξεκινήσει. Η κατάποση πάρα πολύ φαρμάκου, πάρα πολύ γρήγορα, μπορεί εύκολα να συμβεί προκαλώντας ανεπιθύμητες παρενέργειες. Χρησιμοποίησε αυτό το φάρμακο μόνο για το χρονικό διάστημα που συνιστά ο γιατρός σου. Δεν συνιστάται η χρήση αυτού του φαρμάκου σε συνδυασμό με καπνό.

Σημαντικές ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ για αυτό το φάρμακο:

- Αν δεν έχεις καταναλώσει κάνναβη ποτέ πριν, θα ήταν συνετο να έχεις κάποιον μαζί σου την πρώτη φορά που θα το χρησιμοποιήσεις. Είναι σημαντικό να ξεκινήσεις χρησιμοποιώντας μικρές ποσότητες. Σταμάτα εάν αρχίσεις να αισθάνεσαι μπερδεμένος ή αναστατωμένος.
- Αφού σταματήσεις τη χρήση κάνναβης, αυτή θα παραμείνει στο σύστημά σου για αρκετές εβδομάδες έως μήνες. Επομένως, κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, οι έλεγχοι με τεστ κάνναβης μπορεί να βγουν θετικοί.
- Η κάνναβη μπορεί να αλληλεπιδρά με διάφορα φάρμακα. Ενημέρωσε τον γιατρό σου σχετικά με τα συνταγογραφούμενα φάρμακα, τα μη συνταγογραφούμενα φάρμακα και τα φυτικά προϊόντα που παίρνεις, ιδιαίτερα:
 - Οποιοδήποτε φάρμακο επιβραδύνει το κεντρικό νευρικό σύστημα, προκαλώντας υπνηλία. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει υπνωτικά χάπια, ηρεμιστικά, μερικά φάρμακα για τον πόνο, μερικά αντι-ισταμινικά ή φάρμακα για το κρύωμα ή φάρμακα για κρίσεις.
 - Αντι-ικά φάρμακα που χρησιμοποιούνται στη θεραπεία του HIV / AIDS.
- Η ΚΑΝΝΑΒΗ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΠΗΡΕΑΣΕΙ ΤΗΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ, ΤΟΝ ΧΕΙΡΙΣΜΟ ΒΑΡΕΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ. Αυτό μπορεί να διαρκέσει έως και 24 ώρες μετά την κατανάλωση της.

Πιθανές ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΕΣ αυτού του φαρμάκου:

- Από την αρχική χρήση:
 - Όταν αρχίσεις να καταναλώνεις κάνναβη, μπορεί να αντιμετωπίσεις αντιδράσεις στην διάθεση όπως ευφορία, χαλάρωση, χρονική παραμόρφωση, αντίληψη για αυξημένες αισθητικές εμπειρίες, απώλεια παραποδοίων, άγχος, παράνοια, διέγερση, αμηνσία, παραληρητικές ιδέες ή ψευδαισθήσεις.
 - Γρήγορος καρδιακός παλμός, μπορεί να είναι σοβαρό πρόβλημα εάν υποφέρετε από καρδιακές παθήσεις.
 - Ερυθρότητα στο πρόσωπο ή κόκκινα μάτια, ξηροστομία, κεφαλαλγία.
 - Αμέσως μετά την κατανάλωση κάνναβης μπορεί να ζαλισθείς ή να αισθανθείς εξασθενημένος όταν σηκώνεσαι από μια καθιστή θέση ή αν είσαι ξαπλωμένος. Προσπάθησε να σηκωθείς πιο αργά. Εάν είσαι ξαπλωμένος, ανακλίθου στην άκρη του κρεβατιού και άφησε τα πόδια σου να πατήσουν για 1 έως 2 λεπτά και στη συνέχεια σήκω αργά.
- Από τη μακροχρόνια χρήση:
 - Συριγμός ή χρόνιος βήχας, εάν καπνίζεις το φάρμακο.
 - Μπορεί να επηρεάσει την προσοχή και τη συγκέντρωση της βραχυπρόθεσμης μνήμης. Αυτό τα αποτελέσματα συνήθως εξαφανίζονται μετά τη διακοπή της χρήσης κάνναβης.

Εάν υπάρχουν υποψίες ΥΠΕΡΔΟΣΟΛΟΓΙΑΣ:

Είναι πιθανό να εμφανιστούν οι παραπάνω ανεπιθύμητες ενέργειες. Συνήθως αυτές θα επιλυθούν μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα όταν σταματήσει η φαρμακευτική αγωγή. Συχνά ο φρέσκος αέρας, η ενυδάτωση και το φαγητό θα βοηθήσουν. Επικοινωνήστε αμέσως με το γιατρό σου εάν τα συμπτώματα επιμένουν.

Η σωστή ΦΥΛΑΞΗ αυτού του φαρμάκου:

Να φυλάσσεται σε καλά κλεισμένο δοχείο σε δροσερό και ασφαλές μέρος. Να φυλάσσεται μακριά από θερμότητα, υγρασία και φως.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:

- Εάν έχεις οποιοδήποτε ερωτήσεις σχετικά με αυτό το φάρμακο, παρακαλούμε να μιλήσεις με τον γιατρό σου, τον σύμβουλο συλλογικής φροντίδας ή άλλον πάροχο υγειονομικής περίθαλψης.
- Αυτό το φάρμακο πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο από τον ασθενή για τον οποίο συστήνεται. Μην το μοιράζεσαι με άλλους ανθρώπους.
- Εάν τα συμπτώματά σου δεν βελτιωθούν ή εάν επιδεινωθούν, συμβούλεψου τον γιατρό σου.
- Δες με το σύμβουλό σου για το πώς να πετάξεις το αχρησιμοποίητο φάρμακο.
- Αυτές οι πληροφορίες είναι μόνο μια περιληψη. Δεν περιέχει όλες τις πληροφορίες σχετικά με αυτό το φάρμακο.

ΦΥΛΑΞΤΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΦΑΡΜΑΚΟ ΜΑΚΡΙΑ ΑΠΟ ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΚΑΙ ΤΑ ΚΑΤΟΙΚΙΔΙΑ

**elemental
wellness™**

© Elemental Wellness Ημερομηνία Έκδοσης: 29/07/2013







ΚΑΝΝΑΒΙΝΟΕΙΔΗ

CBGA	(Σι-μπι-τζι-εϊ) Κανναβιγερολικό Οξύ
CBGVA	(Σι-μπι-τζι-βι-εϊ) Κανναβιγεριβαρυνικό Οξύ
CBG	(Σι-μπι-τζι) Κανναβιγερόλη
CBGV	(Σι-μπι-τζι-βι) Κανναβιγεριβαρίνη
THCA	(Τι-εϊτσ-σι-εϊ) Τετραϋδροκανναβινολικό Οξύ
THCVA	(Τι-εϊτσ-σι-βι-εϊ) Τετραϋδροκανναβιβαρυνικό Οξύ
THC (Δ9)	(Τι-εϊτσ-σι) Δέλτα9-τετραϋδροκανναβινόλη
THCV	(Τι-εϊτσ-σι-βι) Τετραϋδροκανναβιβαρίνη
CBNA	(Σι-μπι-εν-εϊ) Κανναβινολικό Οξύ
THC (Δ8)	(Τι-εϊτσ-σι) Δ8-τετραϋδροκανναβινόλη
CBN	(Σι-μπι-εν) Κανναβινόλη
CBDA	(Σι-μπι-ντι-εϊ) Κανναβιδιολικό Οξύ
CBDVA	(Σι-μπι-ντι-βι-εϊ) Κανναβιδιβαρυνικό Οξύ
CBD	(Σι-μπι-ντι) Κανναβιδιόλη
CBDV	(Σι-μπι-ντι-βι) Κανναβιδιβαρίνη
CBCA	(Σι-μπι-σι-εϊ) Κανναβιχρωμικό Οξύ
CBCVA	(Σι-μπι-σι-βι-εϊ) Κανναβιχρωμιβαρυνικό Οξύ
CBC	(Σι-μπι-σι) Κανναβιχρωμένη
CBCV	(Σι-μπι-σι-βι) Κανναβιχρωμιβαρίνη
CBLA	(Σι-μπι-ελ-εϊ) Κανναβικυκλολικό Οξύ
CBL	(Σι-μπι-ελ) Κανναβικυκλόλη

ΤΕΡΠΕΝΟΕΙΔΗ

Οσμές και Θεραπευτικές Επιδράσεις

α-ΠΙΝΕΝΙΟ	 Πευκοβελόνες	Αντιβακτηριακό Αντιμυκητιασικό Αντιφλεγμονώδες Βρογχοδιασταλτικό
β-ΚΑΡΥΟΦΥΛΛΕΝΙΟ	 Μαύρο Πιπέρι Γαρύφαλλο	Αντιβακτηριακό Αντικαρκινικό Αντιμυκητιασικό Αντιφλεγμονώδες Αντισηπτικό
ΒΟΡΝΕΟΛΗ	 Κάμφορα	Αναλγητικό Κατά της αϋπνίας Αντισηπτικό Βρογχοδιασταλτικό
ΟΞΕΙΔΙΟ ΚΑΡΥΟΦΥΛΛΕΝΙΟΥ	 Ευκάλυπτος	Αντιμυκητιασικό Αντι-ισχαιμικό
ΚΙΝΕΟΛΗ	 Δέντρο τσαγιού	Αντιβακτηριακό Αντικαταθλιπτικό Αντιφλεγμονώδες Αντι-ισχαιμικό Βρογχοδιασταλτικό
ΚΙΤΡΟΝΕΜΟΛΗ	 Τριαντάφυλλο	Αντικαρκινικό Αντιφλεγμονώδες Κατά της αϋπνίας Αντι-σπασμωδικό
ΧΟΥΜΟΥΛΕΝΙΟ	 Λυκίσκος	Κατά της ανορεξίας Αντικαρκινικό Αντιβακτηριακό Αντιφλεγμονώδες

ΛΙΜΟΝΕΝΙΟ		Κατά του άγχους Αντιβακτηριακό Αντικαρκινικό Αντικαταθλιπτικό Αντιμυκητιασικό Βρογχοδιασταλτικό
ΛΙΝΑΛΟΟΛΗ		Κατά του άγχους Αντιβακτηριακό Αντι-σπασμωδικό Αντικαταθλιπτικό Κατά της αϋπνίας
ΜΥΡΣΕΝΙΟ		Αναλγητικό Αντικαρκινικό Αντιφλεγμονώδες Κατά της αϋπνίας Αντι-σπασμωδικό
ΝΕΡΟΛΙΔΟΛΗ		Αντιμυκητιασικό Κατά της αϋπνίας
ΦΥΤΟΛΗ		Κατά της αϋπνίας
ΤΕΡΠΙΝΟΛΕΝΙΟ		Αντιβακτηριακό Αντιμυκητιασικό Κατά της αϋπνίας Αντισηπτικό

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ 1, 2 και 3

Τα παρακάτω διαγράμματα αντικατοπτρίζουν τα περισσότερα από αυτά που είναι γνωστά σήμερα σχετικά με τις δυνητικά θεραπευτικές χημικές ενώσεις της κάνναβης, τον τρόπο με τον οποίο σχηματίζονται και τον τρόπο που σχετίζονται μεταξύ τους. Μόνο 21 κανναβινοειδή και 13 τερπενοειδή αναφέρονται. Υπάρχουν ακόμα πολλά που πρέπει να μάθουμε.

Τα διαγράμματα πρέπει να διαβάζονται οριζόντια και κάθετα:

Οριζόντια: Ποια κανναβινοειδή μπορούν να βρεθούν σε ποια φυσική κατάσταση κάνναβης (φρέσκια, θερμαινόμενη, ωρίμανσης). Η φρέσκια αναφέρεται στο ακατέργαστο νωπό φυτό. Το ωρίμανσης αναφέρεται στις επιδράσεις του φωτός UV, της οξείδωσης και ισομερισμού. Με άλλα λόγια: παλαίωση, αποξήρανση.

Κάθετα: Πώς σχετίζονται τα κανναβινοειδή μεταξύ τους; Από που προέρχονται;

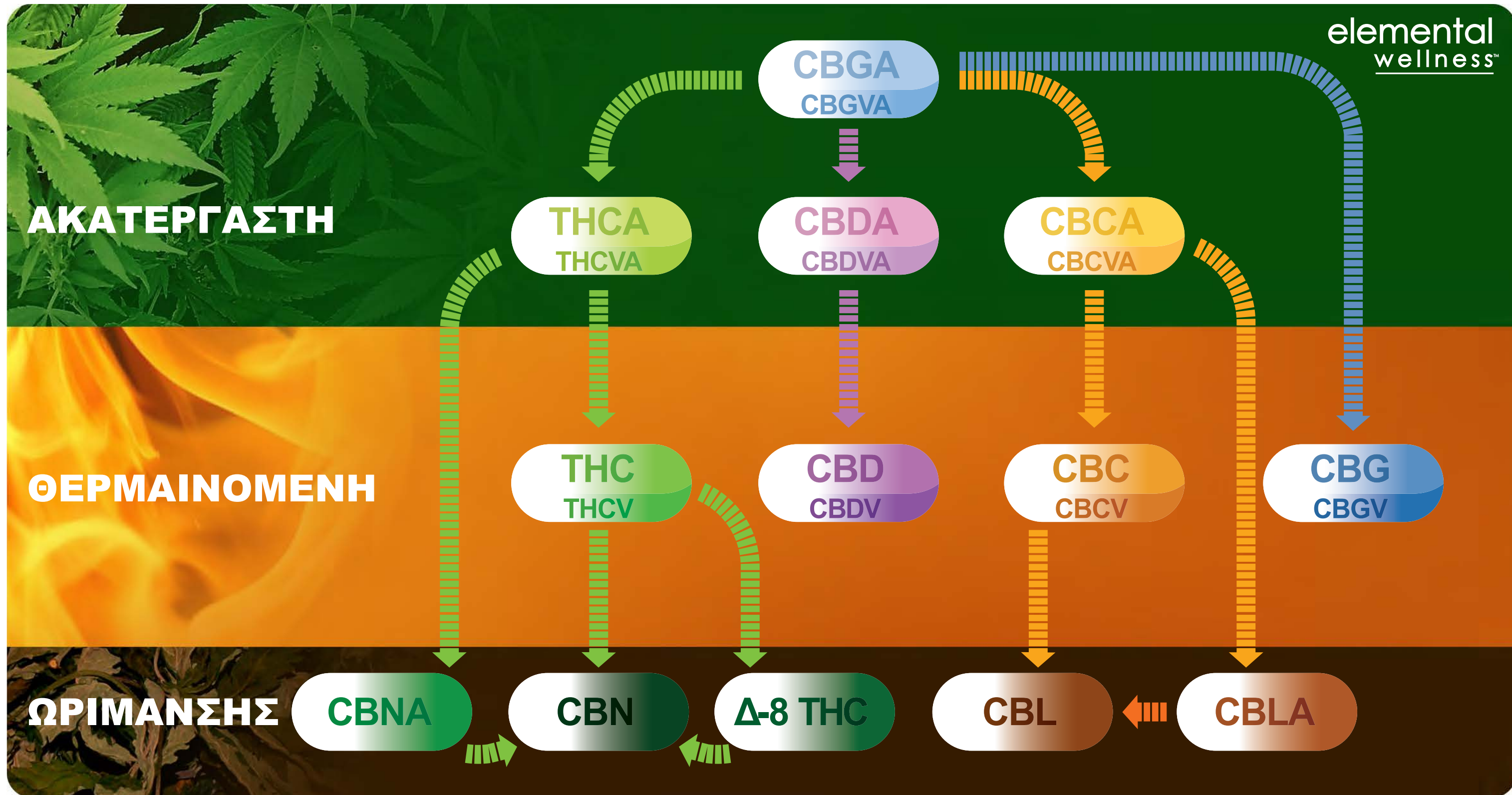
Γενικά, η ποσότητα του διβαρινικού κανναβινοειδούς (εκείνων με το “V” στο ακρωνύμιο τους) είναι πάντα μικρότερη από το ολιβετολικό κανναβινοειδές. Στα διαγράμματα, αυτό αντικατοπτρίζεται στο μικρότερο μέγεθος γραμματοσειράς του ακρωνυμίου.

Τα διαγράμματα δεν υπονοούν ότι όλα τα αναφερόμενα κανναβινοειδή είναι πάντοτε ανιχνεύσιμα στις διάφορες διαθέσιμες ποικιλίες. Η καλλιέργεια επικεντρώθηκε κυρίως στην αύξηση της ποσότητας της THC. Πρόσφατα η CBD έχει βρεθεί στην προσοχή και καλλιεργούνται σήμερα και οι ποικιλίες με CBD. Ας ελπίσουμε ότι σύντομα θα είναι διαθέσιμες και άλλες ποικιλίες με σημαντικές ποσότητες των άλλων κανναβινοειδών.

Δεδομένου ότι τα τερπενοειδή είναι πιο πτητικά από τα κανναβινοειδή, η παρουσία τους συνδέεται στενότερα με τη φρεσκάδα και τη θερμοκρασία. Όσο πιο φρέσκια και πιο δροσερή η κάνναβη (το πάνω μέρος του διαγράμματος), τόσο περισσότερο διατηρούνται τα τερπενοειδή που είναι ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της ποικιλίας. Ως εκ τούτου, καθώς κάποιος πηγαίνει προς τα κάτω στο διάγραμμα, τα τερπενοειδή που αναφέρονται στις διάφορες φυσικές καταστάσεις κάνναβης μπορεί να είναι ή να μην είναι διαθέσιμα σε ποσότητες θεραπευτικής σημασίας.

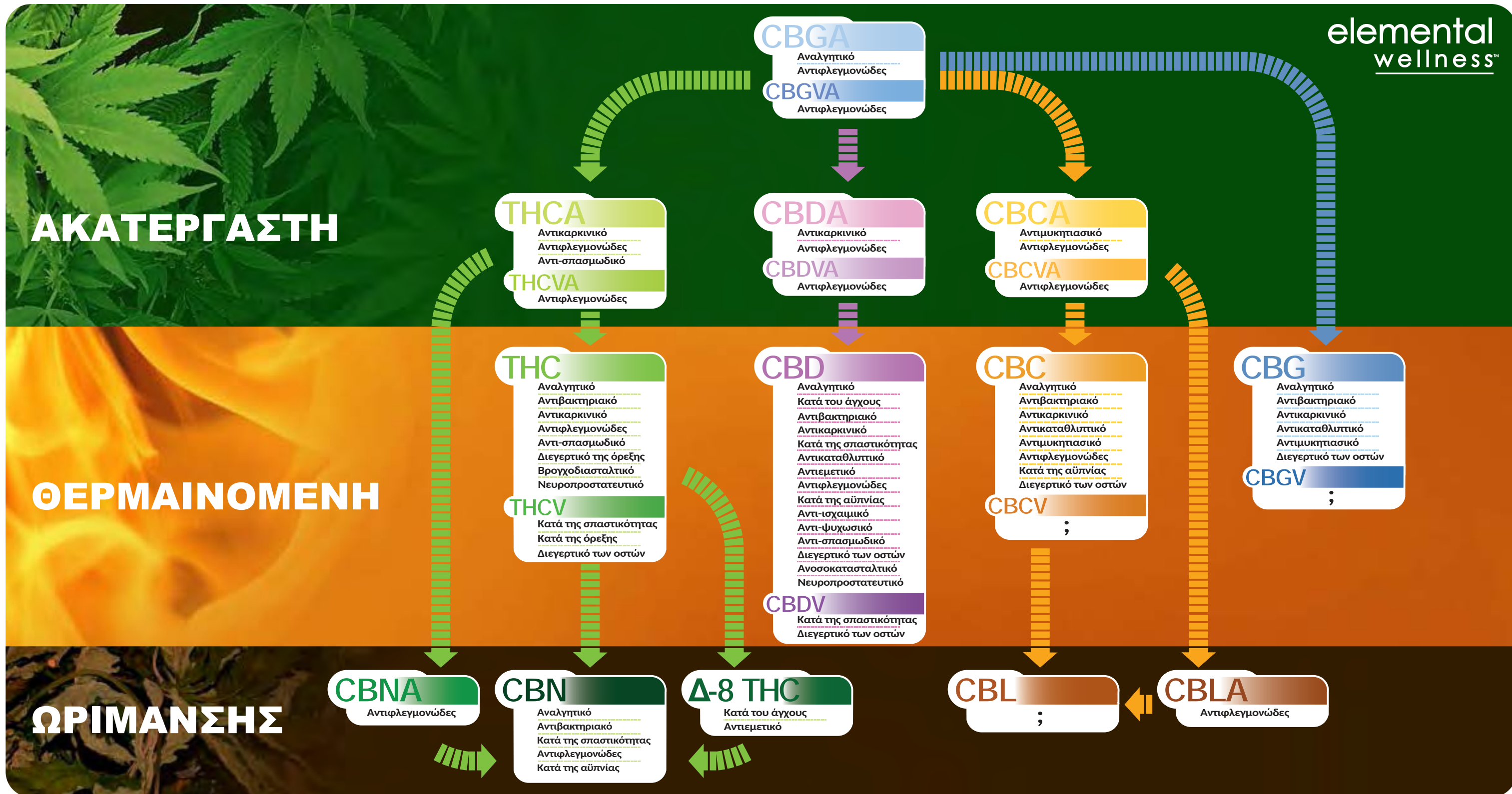
ΚΑΤΑΝΟΩΝΤΑΣ ΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΝΝΑΒΗΣ

Τα Κανναβινοειδή και οι Σχέσεις τους



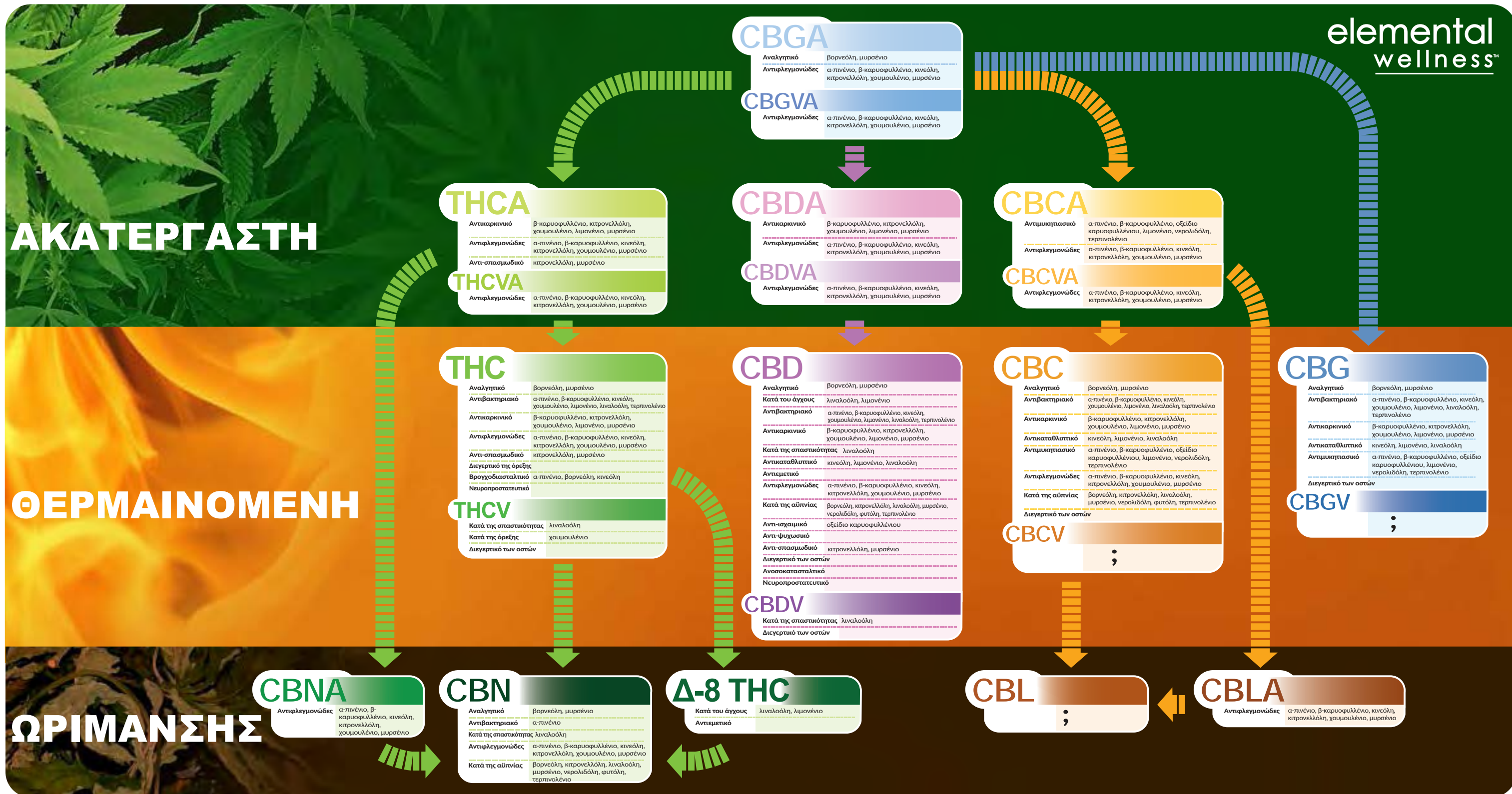
ΚΑΤΑΝΟΩΝΤΑΣ ΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΝΝΑΒΗΣ

Τα Κανναβινοειδή και οι Θεραπευτικές τους Επιδράσεις



ΚΑΤΑΝΟΩΝΤΑΣ ΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΝΝΑΒΗΣ

Τα κανναβινοειδή, οι Θεραπευτικές Επιδράσεις και τα Συνεργατικά Τερπενοειδή



CBGA

Αναλγητικό

βορνεόλη, μυρσένιο

Αντιφλεγμονώδεςα-πινένιο, β-καρυοφυλλένιο, κινεόλη,
κιτρονελλόλη, χουμουλένιο, μυρσένιο

CBGVA

Αντιφλεγμονώδεςα-πινένιο, β-καρυοφυλλένιο, κινεόλη,
κιτρονελλόλη, χουμουλένιο, μυρσένιο

CBG

Αναλγητικό	βορνεόλη, μυρσένιο
Αντιβακτηριακό	α-πινένιο, β-καρυοφυλλένιο, κινεόλη, χουμουλένιο, λιμονένιο, λιναλοόλη, τερπινολένιο
Αντικαρκινικό	β-καρυοφυλλένιο, κιτρονελλόλη, χουμουλένιο, λιμονένιο, μυρσένιο
Αντικαταθλιπτικό	κινεόλη, λιμονένιο, λιναλοόλη
Αντιμυκητιασικό	α-πινένιο, β-καρυοφυλλένιο, οξείδιο καρυοφυλλένιου, λιμονένιο, νερολιδόλη, τερπινολένιο
Διεγερτικό των οστών	

CBGV

•
;

THCA

Αντικαρκινικό	β-καρυοφυλλένιο, κιτρονελλόλη, χουμουλένιο, λιμονένιο, μυρσένιο
Αντιφλεγμονώδες	α-πινένιο, β-καρυοφυλλένιο, κινεόλη, κιτρονελλόλη, χουμουλένιο, μυρσένιο
Αντι-σπασμωδικό	κιτρονελλόλη, μυρσένιο

THCVA

Αντιφλεγμονώδες	α-πινένιο, β-καρυοφυλλένιο, κινεόλη, κιτρονελλόλη, χουμουλένιο, μυρσένιο
------------------------	--

THC

Αναλγητικό	βορνεόλη, μυρσένιο
Αντιβακτηριακό	α-πινένιο, β-καρυοφυλλένιο, κινεόλη, χουμουλένιο, λιμονένιο, λιναλοόλη, τερπινολένιο
Αντικαρκινικό	β-καρυοφυλλένιο, κιτρονελλόλη, χουμουλένιο, λιμονένιο, μυρσένιο
Αντιφλεγμονώδες	α-πινένιο, β-καρυοφυλλένιο, κινεόλη, κιτρονελλόλη, χουμουλένιο, μυρσένιο
Αντι-σπασμωδικό	κιτρονελλόλη, μυρσένιο
Διεγερτικό της όρεξης	
Βρογχοδιασταλτικό	α-πινένιο, βορνεόλη, κινεόλη
Νευροπροστατευτικό	

THCV

Κατά της σπαστικότητας	λιναλοόλη
Κατά της όρεξης	χουμουλένιο
Διεγερτικό των οστών	

CBNA

Αντιφλεγμονώδες

α-πινένιο, β-καρυοφυλλένιο, κινεόλη,
κιτρονελλόλη, χουμουλένιο, μυρσένιο

Δ-8 THC

Κατά του άγχους

λιναλοόλη, λιμονένιο

Αντιεμετικό

CBN

Αναλγητικό	βορνεόλη, μυρσένιο
Αντιβακτηριακό	α-πινένιο
Κατά της σπαστικότητας	λιναλοόλη
Αντιφλεγμονώδες	α-πινένιο, β-καρυοφυλλένιο, κινεόλη, κίτρονελλόλη, χουμουλένιο, μυρσένιο
Κατά της αϋπνίας	βορνεόλη, κίτρονελλόλη, λιναλοόλη, μυρσένιο, νερολιδόλη, φυτόλη, τερπινολένιο

CBDA

Αντικαρκινικό

β-καρυοφυλλένιο, κιτρονελλόλη, χουμουλένιο, λιμονένιο, μυρσένιο

Αντιφλεγμονώδες

α-πινένιο, β-καρυοφυλλένιο, κινεόλη, κιτρονελλόλη, χουμουλένιο, μυρσένιο

CBDVA

Αντιφλεγμονώδες

α-πινένιο, β-καρυοφυλλένιο, κινεόλη, κιτρονελλόλη, χουμουλένιο, μυρσένιο

CBD

Αναλγητικό	βορνεόλη, μυρσένιο
Κατά του άγχους	λιναλοόλη, λιμονένιο
Αντιβακτηριακό	α-πινένιο, β-καρυοφυλλένιο, κινεόλη, χουμουλένιο, λιμονένιο, λιναλοόλη, τερπινολένιο
Αντικαρκινικό	β-καρυοφυλλένιο, κιτρονελλόλη, χουμουλένιο, λιμονένιο, μυρσένιο
Κατά της σπαστικότητας	λιναλοόλη
Αντικαταθλιπτικό	κινεόλη, λιμονένιο, λιναλοόλη
Αντιεμετικό	
Αντιφλεγμονώδες	α-πινένιο, β-καρυοφυλλένιο, κινεόλη, κιτρονελλόλη, χουμουλένιο, μυρσένιο
Κατά της αϋπνίας	βορνεόλη, κιτρονελλόλη, λιναλοόλη, μυρσένιο, νερολιδόλη, φυτόλη, τερπινολένιο
Αντι-ισχαιμικό	οξειδίο καρυοφυλλένιου
Αντι-ψυχωσικό	
Αντι-σπασμωδικό	κιτρονελλόλη, μυρσένιο
Διεγερτικό των οστών	
Ανοσοκατασταλτικό	
Νευροπροστατευτικό	

CBDV

Κατά της σπαστικότητας	λιναλοόλη
Διεγερτικό των οστών	

CBCA

Αντιμυκητιασικό

α-πινένιο, β-καρυοφυλλένιο, οξείδιο
καρυοφυλλένιου, λιμονένιο, νερολιδόλη,
τερπινολένιο

Αντιφλεγμονώδες

α-πινένιο, β-καρυοφυλλένιο, κινεόλη,
κιτρονελλόλη, χουμουλένιο, μυρσένιο

CBCVA

Αντιφλεγμονώδες

α-πινένιο, β-καρυοφυλλένιο, κινεόλη,
κιτρονελλόλη, χουμουλένιο, μυρσένιο

CBC

Αναλγητικό	βορνεόλη, μυρσένιο
Αντιβακτηριακό	α-πινένιο, β-καρυοφυλλένιο, κινεόλη, χουμουλένιο, λιμονένιο, λιναλοόλη, τερπινολένιο
Αντικαρκινικό	β-καρυοφυλλένιο, κιτρονελλόλη, χουμουλένιο, λιμονένιο, μυρσένιο
Αντικαταθλιπτικό	κινεόλη, λιμονένιο, λιναλοόλη
Αντιμυκητιασικό	α-πινένιο, β-καρυοφυλλένιο, οξείδιο καρυοφυλλένιου, λιμονένιο, νερολιδόλη, τερπινολένιο
Αντιφλεγμονώδες	α-πινένιο, β-καρυοφυλλένιο, κινεόλη, κιτρονελλόλη, χουμουλένιο, μυρσένιο
Κατά της αϋπνίας	βορνεόλη, κιτρονελλόλη, λιναλοόλη, μυρσένιο, νερολιδόλη, φυτόλη, τερπινολένιο
Διεγερτικό των οστών	

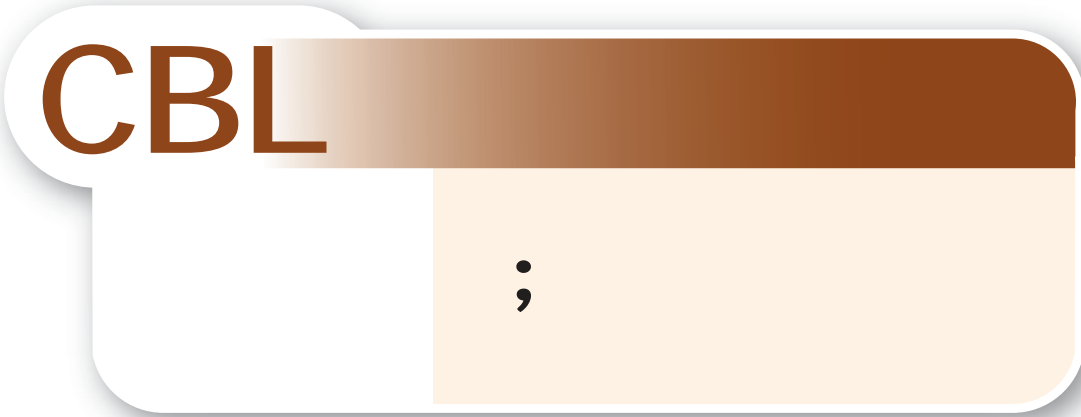
CBCV

•
,

CBLA

Αντιφλεγμονώδες

α-πινένιο, β-καρσοφυλλένιο, κινεόλη,
κιτρονελλόλη, χουμουλένιο, μυρσένιο



ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΝΝΑΒΗΣ ΓΙΑ ΙΑΤΡΙΚΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ

Η κάνναβη υποβάλλεται σε επεξεργασία με διάφορους τρόπους: νωπή, αποξηραμένη, εκχυλίσαις / συμπυκνώματα εν ψυχρώ και εκχυλίσαις / συμπυκνώματα εν θερμώ.

Παρόλο που γίνεται σπάνια λόγω των μεγάλων ποσοτήτων που συνήθως χρειάζονται, η κάνναβη μπορεί να καταναλωθεί **ωμή**, φρεσκοκομμένη από το φυτό, προκειμένου να επωφεληθεί κάποιος κυρίως από τα όξινα κανναβινοειδή και τις αντιφλεγμονώδεις επιδράσεις τους. Τα τερπενοειδή παραμένουν άθικτα. Η ψυχοδραστικότητα ελαχιστοποιείται.

Η **αποξηραμένη κάνναβη** καταναλώνεται συνήθως με την εισπνοή από την καύση ή την εξαέρωση των οφθαλμών (buds). Τα κανναβινοειδή οξέα μετατρέπονται στις ουδέτερες μορφές τους και η ποσότητα των διαθέσιμων τερπενοειδών ποικίλλει ανάλογα με τη μέθοδο χορήγησης που επιλέχθηκε και τα χρησιμοποιούμενα όργανα (πίπα, τσιγάρο, εξαερωτής).

Οι **εκχυλίσαις/συμπυκνώματα εν ψυχρώ** καταλήγουν σε διάφορα προϊόντα:

- 1. Kief:** σκόνη των τριχωμάτων που πέφτουν από το φυτό. Μπορεί να καταναλωθεί ωμό αλλά συνήθως καπνίζεται ή απορροφάται σε μαγειρεμένα βρώσιμα.
- 2. Βύνη:** εκχύλιση με ελαιόλαδο ή αλκοόλη. Συνήθως καταναλώνεται ωμή.
- 3. Χασίς:** εκχύλιση με κρύο νερό και πάγο. Μπορεί να καταναλωθεί ακατέργαστο, να καπνιστεί ή να χρησιμοποιηθεί στη μαγειρική. Οι ονομασίες των διαφορετικών ειδών αντικατοπτρίζουν τις διαφορές στην αναλογία των φυτικών υλικών ως προς τα τριχώματα και τον τρόπο αντίδρασης του είδους στη θερμότητα:
 - a. Bubble (φούσκα) = εμφανίζονται φυσαλίδες όταν εκτίθεται σε θερμότητα.
 - β. Full bubble (πλήρης φούσκα) = συνεχίζει να εμφανίζονται φυσαλίδες καθ' όλη τη διαδικασία θέρμανσης.
 - γ. Melt (λιώσιμο) = λιώνει ή μετατρέπεται σε λάδι όταν εκτίθεται σε θερμότητα.
 - δ. Full melt (πλήρες λιώσιμο) = σχεδόν καθαρά τριχώματα, λιώνει πλήρως όταν εκτίθεται σε θερμότητα αφήνοντας ελάχιστα ή καθόλου κατάλοιπα.
- 4. Κερί:** εκχύλιση με διαλύτη, συνηθέστερα με βουτάνιο, CO₂ ή O₂. Η απομάκρυνση ("καθαρισμός") του διαλύτη μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω ψυχρής ή θερμικής εξαίτησης (η οποία αλλάζει τις διαθέσιμες ενώσεις). Τα κεριά συνήθως καίγονται ή εξατμίζονται, αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο μαγείρεμα και σε σκευάσματα τοπικής χρήσης. Τα ονόματα των διαφορετικών ειδών συνήθως αναφέρονται στην υφή. Παραδείγματα:
 - a. Honeycomb/Crumble = ξηρή, εύθρυπτη υφή, συχνά έχει μικρές τρύπες σαν κηρήθρα.
 - β. Budder = πιο παχύρρευστο, όπως το βούτυρο.
 - γ. Shatter/Glass = συνεκτικότητα παρόμοια με σκληρή καραμέλα.
 - δ. Sap = κολλώδης υφή παρόμοια με το μέλι.
 - ε. Taffy = πιο σφιχτό από sap, αλλά όχι εύθραυστο, όπως το shatter.

Οι **εκχυλίσαις/συμπυκνώματα εν θερμώ** μετατρέπουν τα κανναβινοειδή οξέα στις ουδέτερες μορφές τους και συνήθως αφαιρούν τα περισσότερα από τα τερπενοειδή. Διάφορα προϊόντα:

- 1. Τσάι:** εκχύλιση σε ζεστό νερό και στη συνέχεια πόση.
- 2. Tincture (βάμμα):** θερμαινόμενη κάνναβη που εξάγεται σε αλκοόλ. Συνήθως χορηγείται απευθείας κάτω από τη γλώσσα (υπογλώσσια).
- 3. Βρώσιμα:** εκχύλιση σε ένα λίπος (βούτυρο, λάδι) και στη συνέχεια χρησιμοποιείται στην μαγειρική σε φαγώσιμα.
- 4. Έλαιο:** βραδεία θέρμανση κάνναβης σε ελαιόλαδο ή λάδι καρύδας. Συνήθως χρησιμοποιείται σε τρόφιμα ή για τοπική επιδερμική χρήση.
- 5. Αλοιφή/Κρέμα/Λοσιόν:** χαμηλή θέρμανση του ελαίου κάνναβης με κερί μέλισσας. Χρησιμοποιείται τοπικά στο δέρμα.



ΔΟΣΟΛΟΓΙΑ ΚΑΝΝΑΒΗΣ ΓΙΑ ΙΑΤΡΙΚΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ

Η κατανόηση του τρόπου δοσολόγησης της κάνναβης για ιατρικούς σκοπούς είναι δύσκολη. Δεν μιλάμε για ένα μόνο δραστικό συστατικό, αλλά μάλλον για ένα σύμπλεγμα χημικών ενώσεων που μάλιστα διαμορφώνουν το ένα το άλλο. Μέχρι τώρα, η μεγαλύτερη προσοχή στον προσδιορισμό της δόσης εστιαζόταν στην ψυχοδραστική επίδραση της THC. Είναι πλέον προφανές ότι τα άλλα (μη ψυχοτρόπα) κανναβινοειδή μπορεί να έχουν μεγαλύτερη θεραπευτική σημασία, ανάλογα με την πάθηση που στοχεύουμε να θεραπεύσουμε. Δυστυχώς, η επιστημονική έρευνα σχετικά με τη δοσολογία αυτών των κανναβινοειδών βρίσκεται ακόμα στα σπάργανα.

Δεδομένου ότι οι ψυχοδραστικές επιδράσεις της THC παραμένουν ο κύριος καθοριστικός παράγοντας της φυσιολογικής ή “αλλαγμένης” καθημερινής λειτουργίας για τους περισσότερους ανθρώπους, είναι συνετό να συνεχίσουμε να αναφερόμαστε στο περιεχόμενο THC μιας ποικιλίας όταν συζητάμε για τη δόση του φαρμάκου. Μερικοί ασθενείς θέλουν και χρειάζονται υψηλό ποσοστό THC, ενώ άλλοι θέλουν και χρειάζονται ένα χαμηλό ποσοστό THC. Ο προσδιορισμός της θεραπευτικής δόσης της κάνναβης παραμένει ένας πολύ προσωπικός προσδιορισμός. Ο ασθενής έχει τον τελευταίο λόγο για το πόσο είναι αρκετό. Επιπλέον, ένα άτομο μπορεί να αντιδράσει διαφορετικά από ένα άλλο άτομο στην ίδια ποικιλία καθώς και στην ίδια ποσότητα. Επίσης, πρέπει να λάβουμε υπόψη μας ότι η THC σε ποσότητες μεγαλύτερες από 25 mg μπορεί να προκαλέσει σποραδικά τοξικότητα THC.

Από την άποψη αυτή, και η οδός/ο τρόπος χορήγησης είναι επίσης σημαντικός για τον προσδιορισμό της δόσης. Για παράδειγμα, λόγω του μεταβολισμού του ήπατος, τα μαγειρεμένα βρώσιμα μπορούν να είναι 3-5 φορές περισσότερο ψυχοδραστικά από ότι η εισπνεόμενη κάνναβη.

Στην προσπάθεια να κατανοήσουμε τη δοσολογία, υπάρχουν μερικοί χρήσιμοι **πρακτικοί κανόνες**:

1. Κανονική δόση THC για ενήλικες:

Αρχάριοι: 2,5~5 mg

Πιο έμπειροι ασθενείς: 10~20 mg

Βαριοί χρήστες: 25 mg ή περισσότερο.

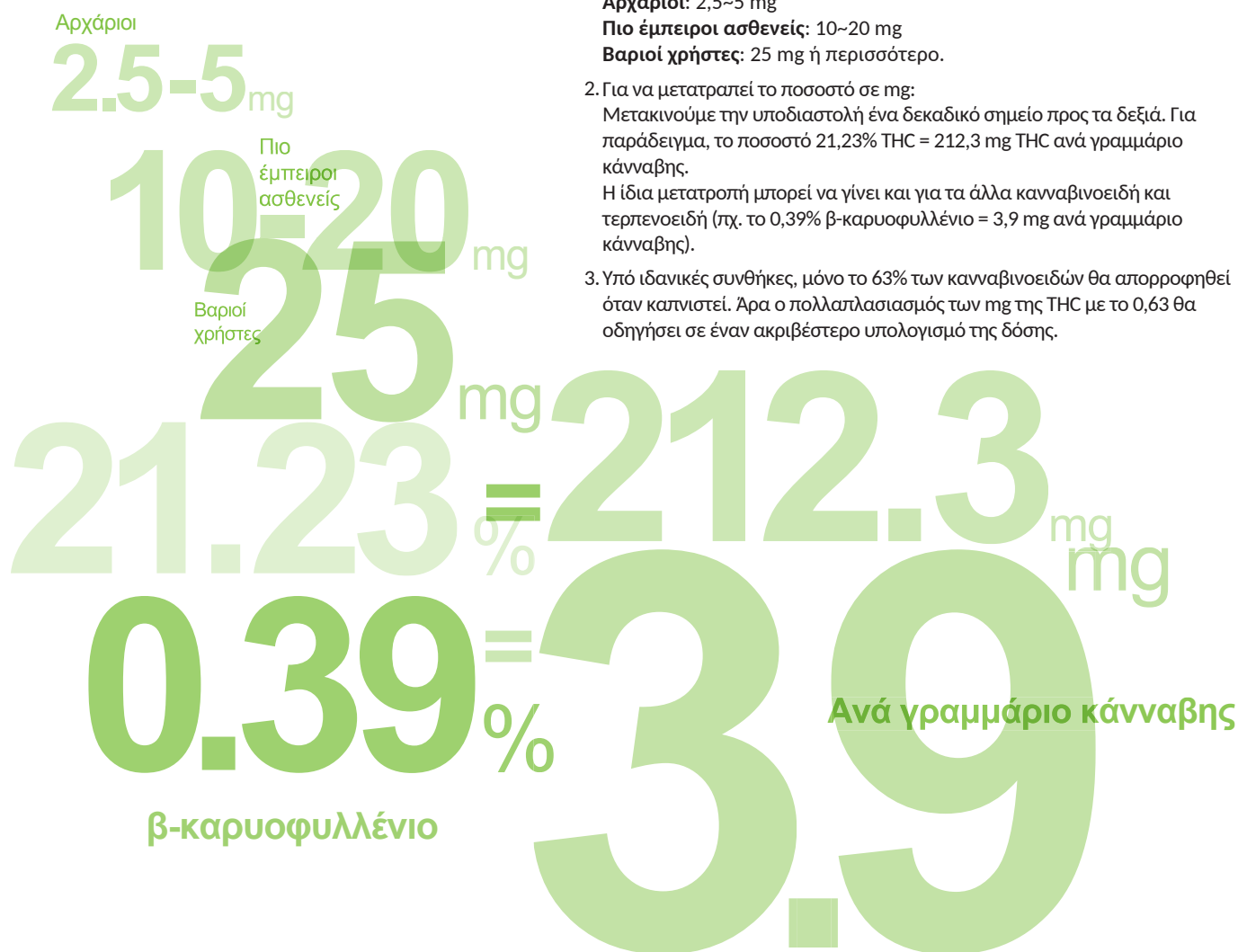
2. Για να μετατραπεί το ποσοστό σε mg:

Μετακινούμε την υποδιαστολή ένα δεκαδικό σημείο προς τα δεξιά. Για παράδειγμα, το ποσοστό 21,23% THC = 212,3 mg THC ανά γραμμάριο κάνναβης.

Η ίδια μετατροπή μπορεί να γίνει και για τα άλλα κανναβινοειδή και τερπενοειδή (πχ. το 0,39% β-καρυοφυλλένιο = 3,9 mg ανά γραμμάριο κάνναβης).

3. Υπό ιδανικές συνθήκες, μόνο το 63% των κανναβινοειδών θα απορροφηθεί

όταν καπνιστεί. Άρα ο πολλαπλασιασμός των mg της THC με το 0,63 θα οδηγήσει σε έναν ακριβέστερο υπολογισμό της δόσης.



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Marijuana smoking does not accelerate progression of liver disease in HIV-Hepatitis C coinfection: a longitudinal cohort analysis

(Το κάπνισμα κάνναβης δεν επιταχύνει την εξέλιξη της ηπατικής νόσου στη συν-μόλυνση HIV με Ηπατίτιδα C: μια διαχρονική ομαδική ανάλυση)

Brunet, L, et al

Clinical Infectious Diseases, 2013 July 4.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3739469/pdf/cit378.pdf>

Περίληψη

“ΙΣΤΟΡΙΚΟ: Το κάπνισμα κάνναβης είναι κοινό και πιστεύεται ότι ανακουφίζει πολλά συμπτώματα, αλλά η καθημερινή χρήση έχει συσχετισθεί με ηπατική ίνωση σε μελέτες εγκάρσιας τομής. Στόχος μας ήταν να υπολογίσουμε την επίδραση του καπνίσματος μαριχουάνας στην εξέλιξη της ηπατικής νόσου σε μια καναδική προοπτική πολυκεντρική ομάδα, που έχουν προσβληθεί από τον ιό της ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας / ηπατίτιδας C (HIV / HCV).

ΜΕΘΟΔΟΙ: Τα δεδομένα αναλύθηκαν για 690 θετικά για αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης HCV (PCR-θετικά) χωρίς σημαντική ίνωση ή ηπατική νόσο τελικού σταδίου (ESLD) κατά την έναρξη. Για την αξιολόγηση της σχέσης μεταξύ του μέσου αριθμού των τσιγάρων που έχουν καπνιστεί / εβδομάδα και της εξέλιξης σε σημαντική ίνωση του ήπατος (APRI $\geq 1,5$), κίρρωση (APRI ≥ 2) ή ESLD, χρησιμοποιήθηκαν μοντέλα Cox Proportional Hazards με βάση το χρόνο.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Κατά την έναρξη, το 53% είχε καπνίσει κάνναβη τους τελευταίους 6 μήνες, καταναλώνοντας έναν μέσο όρο 7 τσιγάρων την εβδομάδα (IQR, 1-21). Το 40% κάπνιζαν καθημερινά. Δεν υπήρχαν ενδείξεις ότι το κάπνισμα κάνναβης επιταχύνει την πρόοδο σε σημαντική ηπατική ίνωση (APRI $\geq 1,5$) ή κίρρωση (APRI ≥ 2 , λόγος κινδύνου [HR]: 1,02 [0,93-1,12] και 0,99 [0,88-1,12] αντίστοιχα). Κάθε 10 επιπλέον τσιγάρα / εβδομάδα που καπνίστηκαν αύξησαν ελαφρώς τον κίνδυνο εξέλιξης σε μια κλινική διάγνωση κίρρωσης και συνδυασμού ESLD (HR, 1,13 [1,01-1,28]). Ωστόσο, όταν η έκθεση παρέμεινε για διάστημα 6-12 μηνών πριν από τη διάγνωση, η κάνναβη δεν συνδέεται πλέον με την κλινική εξέλιξη της νόσου (HR, 1,10 [0,95-1,26]).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Σε αυτή την προοπτική ανάλυση δεν βρήκαμε στοιχεία για τη συσχέτιση του καπνίσματος κάνναβης και της σημαντικής εξέλιξης της ινώδους ηπατικής λειτουργίας με HIV / HCV συν-νόσηση. Μία ελαφρά αύξηση του κινδύνου κίρρωσης και ESLD με υψηλότερη ένταση καπνίσματος κάνναβης εξασθενήθηκε μετά την καθυστέρηση της έκθεσης σε κάνναβη, υποδεικνύοντας ότι η αντίστροφη αιτιώδης συνάφεια λόγω αυτοθεραπείας θα μπορούσε να εξηγήσει προηγούμενα αποτελέσματα”.

Cannabidiol reduces cigarette consumption in tobacco smokers: preliminary findings

(Η κανναβιδιόλη μειώνει την κατανάλωση τσιγάρων σε καπνιστές καπνού: προκαταρκτικά ευρήματα)

Morgan, C.J, et al

University College London, Clinical Psychopharmacology Unit, 2013.

<https://sci-hub.cc/10.1016/j.addbeh.2013.03.011>

Περίληψη

“Ο ρόλος του ενδοκανναβινοειδούς συστήματος στην εξάρτηση από τη νικοτίνη αναγνωρίζεται όλο και περισσότερο. Διεξήγαμε μια πιλοτική, τυχαιοποιημένη διπλή τυφλή, ελεγχόμενη με εικονικό φάρμακο μελέτη με σκοπό την εκτίμηση της επίδρασης της *ad hoc* χρήσης της κανναβιδιόλης (CBD) σε καπνιστές που επιθυμούσαν να σταματήσουν το κάπνισμα. 24 καπνιστές τυχαιοποιήθηκαν για να λάβουν μια συσκευή εισπνοής CBD (n = 12) ή εικονικό φάρμακο (n = 12) για μία εβδομάδα, τους είχαν δοθεί οδηγίες να χρησιμοποιήσουν την συσκευή εισπνοής όταν ένιωσαν την επιθυμία να καπνίσουν. Κατά την εβδομάδα θεραπείας, οι καπνιστές που έλαβαν εικονικό φάρμακο δεν εμφάνισαν διαφορές στον αριθμό των καπνιστών τσιγάρων. Αντίθετα, όσοι έλαβαν θεραπεία με CBD μείωσαν σημαντικά τον αριθμό των τσιγάρων που καπνίστηκαν κατά ~ 40% κατά τη διάρκεια της θεραπείας. Τα αποτελέσματα έδειξαν επίσης κάποια διατήρηση αυτού του αποτελέσματος κατά την παρακολούθηση. Αυτά τα προκαταρκτικά δεδομένα, σε συνδυασμό με την ισχυρή προκλινική λογική για τη χρήση αυτής της ένωσης, υποδηλώνουν ότι η CBD αποτελεί πιθανή θεραπεία για τον εθισμό στη νικοτίνη, που δικαιολογεί περαιτέρω εξερεύνηση”.

Elevated brain cannabinoid CB1 receptor availability in post-traumatic stress disorder: a positron emission tomography study

(Αυξημένη διαθεσιμότητα υποδοχέα CB1 κανναβινοειδών σε διαταραχή μετατραυματικού στρες: μελέτη τομογραφίας εκπομπής ποζιτρονίων)

Neumaster, A, et al

Molecular Psychiatry, 2013 May 14.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3752332/pdf/nihms-469491.pdf>

Περίληψη

“Τα ενδοκανναβινοειδή και ο συμμετέχων στον υποδοχέα κανναβινοειδούς τύπου 1 (CB1) έχουν εμπλακεί σε ζωικά μοντέλα διαταραχής μετατραυματικού στρες (PTSD). Ωστόσο, ο ειδικός ρόλος τους δεν έχει μελετηθεί σε άτομα με PTSD. Στο παρόν, παρουσιάζουμε μια *in vivo* μελέτη απεικόνισης χρησιμοποιώντας τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων (PET) και CB1-επιλεκτικό ραδιοσυνδέτη [(11C)OMAR σε άτομα με PTSD και υγιείς μάρτυρες με ιστορίες διαρκείας ζωής (μάρτυρες με έκθεση σε τραύμα (TC) και εκείνων που δεν έχουν μια τέτοια ιστορία (υγιείς μάρτυρες (HC)). Τα άτομα με PTSD που δεν υποβλήθηκαν σε αγωγή (N = 25) με ιστορικό μη πολεμικού τραύματος, και οι TC (N = 12) και οι HC (N = 23) συμμετείχαν σε σάρωση απεικόνισης μαγνητικού συντονισμού και σάρωση PET σε ηρεμία με τον ραδιοενισχυτή ανταγωνιστή υποδοχέα CB1 [(11C)OMAR, το οποίο μετρά τον όγκο κατανομής (VT) γραμμικά σχετιζόμενο με τη διαθεσιμότητα του υποδοχέα CB1. Τα περιφερικά επίπεδα ανανδαμιδίου, 2-αραχιδονυλογλυκερόλης, ολεϊλαιθανολαμιδής, παλμιτοϋλαιθανολαμιδής και κορτιζόλης αξιολογήθηκαν επίσης. Στην ομάδα PTSD, σε σχέση με τις ομάδες HC και TC, βρέθηκαν αυξημένες τιμές [(11C)OMAR VT (F(2,53) = 7,96, P = 0,001, 19,5% και 14,5%), τα οποία ήταν πιο έντονα στις γυναίκες (F(1,53) = 5,52, P = 0,023). Οι συγκεντρώσεις ανανδαμιδίου μειώθηκαν στο PTSD σε σχέση με τις ομάδες TC (53,1% χαμηλότερες) και HC (58,2% χαμηλότερες). Τα επίπεδα της κορτιζόλης ήταν χαμηλότερα στις ομάδες PTSD και TC σε σχέση με την ομάδα HC. Τρεις βιοδείκτες που εξετάστηκαν συλλογικά – το OMAR VT, το ανανδαμίδιο και η κορτιζόλη – ταξινομήσαν σωστά σχεδόν το 85% των περιπτώσεων PTSD. Αυτά τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι η μη φυσιολογική σηματοδότηση με αναστολές του ανανδαμιδίου με τη μεσολάβηση του CB1 εμπλέκεται στην αιτιολογία της PTSD και παρέχει ένα ελπιδοφόρο νευροβιολογικό μοντέλο για την ανάπτυξη νέων φαρμακοθεραπευτών βασισμένων σε στοιχεία για αυτή τη διαταραχή”.

Cannabis induces a clinical response in patients with Crohn's Disease: a prospective placebo-controlled study

(Η κάνναβη προκαλεί κλινική ανταπόκριση σε ασθενείς με νόσο του Crohn: προοπτική ελεγχόμενη με εικονικό φάρμακο μελέτη)

Naftali, T, et al

Clinical Gastroenterol Hepatology, 2013 May 3.

<https://sci-hub.cc/10.1016/j.cgh.2013.04.034>

Περίληψη

“ΙΣΤΟΡΙΚΟ & ΣΤΟΧΟΙ: Το φυτό κάνναβης *sativa* έχει αναφερθεί ότι παράγει ευεργετικά αποτελέσματα σε ασθενείς με φλεγμονώδεις παθήσεις του εντέρου, αλλά αυτό δεν έχει διερευνηθεί σε ελεγχόμενες δοκιμές. Διεξήγαμε μια προοπτική δοκιμή για να διαπιστώσουμε εάν η κάνναβη μπορεί να προκαλέσει ύφεση σε ασθενείς με νόσο του Crohn.

ΜΕΘΟΔΟΙ: Μελετήθηκαν 21 ασθενείς (μέση ηλικία, 40 ± 14 έτη, 13 άνδρες) με βαθμολογία Δείκτη Δραστηριότητας της Νόσου του Crohn (Crohn's Disease Activity Index, CDAI) μεγαλύτερη από 200 που δεν ανταποκρίθηκαν στη θεραπεία με στεροειδή, ανοσορρυθμιστές ή παράγοντες factor-α νέκρωσης όγκου. Οι ασθενείς ανατέθηκαν τυχαία σε ομάδες που έλαβαν κάνναβη, δύο φορές την ημέρα, με τη μορφή τσιγάρων που περιείχαν 115 mg Δ9-τετραυδροκανναβινόλης (THC) ή εικονικού φαρμάκου που περιείχαν άνθη κάνναβης από τα οποία είχε αφαιρεθεί η THC. Η ασθένεια και οι εργαστηριακές εξετάσεις αξιολογήθηκαν κατά τη διάρκεια 8 εβδομάδων θεραπείας και 2 εβδομάδων μετά.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Η πλήρης ύφεση (βαθμολογία CDAI, <150) επιτεύχθηκε από 5 από 11 άτομα στην ομάδα κάνναβης (45%) και 1 από 10 στην ομάδα του εικονικού φαρμάκου (10%, $P = 0,43$). Μια κλινική απόκριση (μείωση της βαθμολογίας CDAI >100) παρατηρήθηκε σε 10 από τα 11 άτομα στην ομάδα κάνναβης (90%, από 330 ± 105 έως 152 ± 109) και 4 από 10 στην ομάδα του εικονικού φαρμάκου (40% από 373 ± 94 έως 306 ± 143, $P = .028$). Τρεις ασθενείς στην ομάδα κάνναβης απογαλακτίστηκαν από την εξάρτηση από στεροειδή. Τα άτομα που έλαβαν κάνναβη ανέφεραν βελτιωμένη όρεξη και ύπνο, χωρίς σημαντικές παρενέργειες.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Παρότι δεν επιτεύχθηκε το πρωτεύον τελικό σημείο της μελέτης (επαγωγή της ύφεσης), μια σύντομη πορεία (8 εβδομάδων) πλούσιας σε THC κάνναβης παράγγαγε σημαντικά κλινικά οφέλη χωρίς στεραιόδη σε 10 από τους 11 ασθενείς με ενεργή νόσο του Crohn, σε σύγκριση με το εικονικό φάρμακο, χωρίς παρενέργειες. Περαιτέρω μελέτες, με μεγαλύτερες ομάδες ασθενών και με μη ανοιχτό τρόπο πρόσληψης, δικαιολογούνται. [ClinicalTrials.gov](http://clinicaltrials.gov), NCT01040910 <http://clinicaltrials.gov/show/NCT01040910>.

Talking terpenes

(Μιλώντας για τα τερπένια)

Lee, Martin A

High Times, May 2013.

<http://www.uk420.com/boards/index.php?/topic/332904-talking-terpenes-high-times/>

THC can prevent brain damage-study

(Η THC μπορεί να προλάβει εγκεφαλική βλάβη - μελέτη)

Science 2.0, 2013 May 30.

http://www.science20.com/news_articles/thc_can_prevent_brain_damage_study-113512

Low-dose vaporized cannabis significantly improves neuropathic pain

(Η εξατμισμένη κάνναβη χαμηλής δόσης βελτιώνει σημαντικά τον νευροπαθητικό πόνο)

Wilsey, B, et al

Journal of pain, 2013, 14(2): 136-148.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3566631/pdf/nihms439212.pdf>

Περίληψη

“Διεξήγαμε μια διπλή-τυφλή, ελεγχόμενη με εικονικό φάρμακο μελέτη διασταύρωσης που αξιολόγησε την αναλγητική αποτελεσματικότητα της εξατμιζόμενης κάνναβης σε άτομα, τα περισσότερα από τα οποία έπασχαν από νευροπαθητικό πόνο παρά την παραδοσιακή θεραπεία. Τριάντα εννέα ασθενείς με κεντρικό και περιφερικό νευροπαθητικό πόνο υποβλήθηκαν σε μια τυποποιημένη διαδικασία για την εισπνοή μέσης δόσης (3,53%), χαμηλής δόσης (1,29%) ή εικονικής κάνναβης με πρωτεύον αποτέλεσμα να είναι η οπτική αναλογική κλίμακα έντασης πόνου. Οι ψυχοδραστικές παρενέργειες και η νευροψυχολογική απόδοση αξιολογήθηκαν επίσης. Τα μοντέλα παλινδρόμησης μικτών αποτελεσμάτων έδειξαν αναλγητική απόκριση στην εξατμιζόμενη κάνναβη. Δεν υπήρξε σημαντική διαφορά μεταξύ των αποτελεσμάτων των 2 ενεργών ομάδων δόσης ($P > .7$). Ο αριθμός που απαιτείται για τη θεραπεία (number needed to treat, NNT) για να επιτευχθεί μείωση του πόνου κατά 30% ήταν 3,2 για εικονικό φάρμακο έναντι χαμηλής δόσης, 2,9 για εικονικό φάρμακο έναντι μέτριας δόσης και 25 για μέτρια έναντι χαμηλής δόσης. Καθώς αυτά τα NNTs είναι συγκρίσιμα με εκείνα των παραδοσιακών φαρμάκων για νευροπαθητικό πόνο, η κάνναβη έχει αναλγητική αποτελεσματικότητα, ενώ η χαμηλή δόση είναι εξίσου αποτελεσματική ως ανακούφιση πόνου όπως η μέση δόση. Τα ψυχοδραστικά αποτελέσματα ήταν ελάχιστα και καλά ανεκτά και οι νευροψυχολογικές επιδράσεις ήταν περιορισμένες διάρκειας και ήταν άμεσα αναστρέψιμες εντός 1 έως 2 ωρών. Η εξατμιζόμενη κάνναβη, ακόμη και σε χαμηλές δόσεις, μπορεί να αποτελέσει μια αποτελεσματική επιλογή για ασθενείς με ανθεκτικό στη θεραπεία νευροπαθητικό πόνο.

ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ: Η ανάλυση που λαμβάνεται από χαμηλή δόση δέλτα-9-τετραϋδροκανναβινολίου (1,29%) σε ασθενείς, οι περισσότεροι από τους οποίους έπασχαν από νευροπαθητικό πόνο παρά τις συμβατικές θεραπείες, είναι κλινικά σημαντικό αποτέλεσμα. Γενικά, τα μεγέθη των επιδράσεων στις γνωστικές εξετάσεις ήταν σύμφωνες με αυτήν την ελάχιστη δόση. Ως αποτέλεσμα, κάποιος δεν μπορεί να προβλέψει σημαντικό αντίκτυπο στην καθημερινή λειτουργία”.

High on health: cannabinoids in the food supply

(Ευφορική επίδραση και υγεία: τα κανναβινοειδή στην τροφική αλυσίδα)

Badiner, Alan

www.wakingtimes.com, 2013 April 25.

http://realitysandwich.com/171680/high_health_cbd_food_supply/

Aroma therapy

(Αρωματοθεραπεία)

Gardner, Fred

Medical Marijuana, 2012, Spring: 29-34.

Emerging clinical applications for cannabis and cannabinoids: a review of the recent scientific literature, 7th Edition

(Αναδυόμενες κλινικές εφαρμογές για την κάνναβη και τα κανναβινοειδή: ανασκόπηση της πρόσφατης επιστημονικής βιβλιογραφίας, 7η έκδοση)

Armento, Paul

NORML Foundation, 1/6/2016.

http://norml.org/pdf_files/NORML_Clinical_Applications_for_Cannabis_and_Cannabinoids.pdf

Cannabidivarin is anticonvulsant in mouse and rat Hill

(Η κανναβιδιβαρίνη είναι αντισπασμωδική σε ποντίκια και αρουραίους Hill)

AJ, et al

British Journal of Pharmacology, 2012, 167(8): 1629-1642.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3525866/pdf/bph0167-1629.pdf>

Περίληψη

“**ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΣ:** Τα φυτοκανναβινοειδή στο *Cannabis sativa* έχουν διάφορους φαρμακολογικούς στόχους που εκτείνονται πέραν των υποδοχέων κανναβινοειδών και αρκετά ασκούν αξιοσημείωτα αντισπασμωδικά αποτελέσματα. Για πρώτη φορά, ερευνήσαμε το αντισπασμωδικό προφίλ του φυτοκανναβινοειδούς κανναβιδιβαρίνης (CBDV) σε *in vitro* και σε *in vivo* μοντέλα επιληπτικών κρίσεων.

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ: Η επίδραση της CBDV (1-100 μΜ) στα επιληπτικά τοπικά δυναμικά πεδίου (epileptiform local field potentials, LFPs) που επάγονται σε φέτες εγκεφάλου υποκάμπτου αρουραίου με εφαρμογή 4-αμινοπυριδίνης (4-AP) ή με ελεύθερα Mg (2+) εγγραφές συστοιχίων ηλεκτροδίων. Επιπρόσθετα, το αντισπασμωδικό προφίλ της CBDV (50-200 mg · kg (-1)) *in vivo* διερευνήθηκε σε τέσσερα μοντέλα επιληπτικών κρίσεων τρωκτικών: μέγιστο ηλεκτροσόκ (mES) και ακουστικές επιληπτικές κρίσεις σε ποντίκια και επιληπτικές κρίσεις που προκλήθηκαν από πεντυλενοτετραζόλη (PTZ) και πιλοκαρπίνη σε αρουραίους. Οι επιδράσεις της CBDV σε συνδυασμό με τα κοινά χρησιμοποιούμενα αντιεπιληπτικά φάρμακα σε επιληπτικές κρίσεις αρουραίων ερευνήθηκαν. Τέλος, το προφίλ κινητικής παρενέργειας της CBDV διερευνήθηκε με δοκιμές στατικής δέσμης και ανοχής πιασίματος.

ΒΑΣΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Η CBDV εξασθένησε σημαντικά τα επιληπτικά LFPs τύπου epilepticus που επάγονται από συνθήκες χωρίς 4-AP και Mg (2+). Η CBDV είχε σημαντικές αντισπασμωδικές επιδράσεις στις προσβληθείσες από mES (≥ 100 mg · kg (-1)), ακουστικές (≥ 50 mg · kg (-1)) και PTZ επιληπτικές κρίσεις (≥ 100 mg · kg (-1)). Η CBDV (200 mg · kg (-1)) μόνο δεν είχε καμία επίδραση έναντι των επιληπτικών κρίσεων που προκαλούνται από πιλοκαρπίνη, αλλά σημαντικά εξασθένησε αυτές τις κρίσεις όταν χορηγήθηκε με βαλπροϊκό ή φαινοβαρβιτάλη σε αυτή τη δόση. Η CBDV δεν είχε καμία επίδραση στη λειτουργία της κίνησης.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ: Αυτά τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι η CBDV είναι ένα αποτελεσματικό αντισπασμωδικό σε ένα ευρύ φάσμα μοντέλων επιληπτικών κρίσεων. Επίσης, δεν επηρέασε σημαντικά την κανονική λειτουργία της κίνησης και, κατά συνέπεια, αξίζει περαιτέρω έρευνα ως ένα νέο αντιεπιληπτικό μοντέλο χρόνιας επιληψίας”.

Naturally occurring anxiolytic substances from aromatic plants of genus citrus

(Φυσικές αγχολυτικές ουσίες από αρωματικά φυτά του γένους εσπεριδοειδών)

Pimenta, Flávia Cristina Fernandes, et al

Journal of Medicinal Plants Research, 2012, 6(3): 342-347.

https://www.researchgate.net/publication/292277939_Naturally_occurring_anxiolytic_substances_from_aromatic_plants_of_the_genus_citrus

Περίληψη

“Επί του παρόντος, το άγχος είναι μια από τις πιο κοινές ψυχικές διαταραχές που επηρεάζουν την ανθρωπότητα και η επικράτησή του αυξάνεται. Οι αγχολυτικές ουσίες κατέχουν εξέχουσα θέση στην κατάταξη των πλέον χρησιμοποιούμενων φαρμάκων από τον άνθρωπο. Ωστόσο, τα αγχολυτικά φάρμακα έχουν δυσμενείς αναλογίες κινδύνου / οφέλους, ιδιαίτερα οι βενζοδιαζεπίνες. Αρκετά φαρμακευτικά φυτά έχουν χρησιμοποιηθεί στην παραδοσιακή λαϊκή ιατρική για τις αγχολυτικές ή κατασταλτικές τους ιδιότητες. Αναφέρεται καλά στη βιβλιογραφία ότι οι αρωματικές ουσίες έχουν τη δύναμη να επηρεάζουν τις συναισθηματικές καταστάσεις στον άνθρωπο. Αρκετά φυτά πλούσια σε αιθέριο έλαιο έχουν χρησιμοποιηθεί στη θεραπεία του άγχους. Επιπλέον, ένας μεγάλος αριθμός αιθέριων ελαίων χρησιμοποιούνται σήμερα ως παράγοντες αρωματοθεραπείας για την ανακούφιση του στρες και της κατάθλιψης. Αυτά τα έλαια θεωρούνται μια ολιστική συμπληρωματική θεραπεία που χρησιμοποιείται για αυξημένη άνεση και μείωση του στρες. Για το λόγο αυτό, πραγματοποιήσαμε μια ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σε χρησιμοποιούμενα έγγραφα που αναφέρθηκαν στο Elsevier Science Direct και στο PubMed ως πηγές έρευνας. Οι ημερομηνίες συλλέχθηκαν από αναθεωρημένες μελέτες από το 2000 έως το 2011, χρησιμοποιώντας αιθέρια έλαια του γένους εσπεριδοειδών με αγχολυτικά αποτελέσματα σε προκλινικά μοντέλα και κλινικές μελέτες. Τα εθνοφαρμακολογικά δεδομένα επιβεβαίωσαν τη δημοφιλή χρήση φυτικών ειδών του γένους Citrus με ηρεμιστικά, υπνωτικά, καταπραυντικά και αντιεπιληπτικά για τη θεραπεία διαταραχών του κεντρικού νευρικού συστήματος. Με βάση αυτές τις υποθέσεις, το παρόν έγγραφο στοχεύει να περιγράψει τα κύρια στοιχεία στη βιβλιογραφία σχετικά με τη χρήση αιθέριων ελαίων του γένους εσπεριδοειδών με αγχολυτικά αποτελέσματα σε προκλινικά μοντέλα και κλινικές μελέτες”.

The endocannabinoid system and cancer: therapeutic implication

(Το ενδοκανναβινοειδές σύστημα και ο καρκίνος: θεραπευτική επίπτωση)

Guindon, Josée, et al

British Journal of Pharmacology, 2011, 163: 1447-1467.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3165955/pdf/bph0163-1447.pdf>

Περίληψη

“Το ενδοκανναβινοειδές σύστημα εμπλέκεται σε μια ποικιλία φυσιολογικών και παθολογικών καταστάσεων (φλεγμονή, ανοσορρύθμιση, αναλγησία, καρκίνος και άλλα). Το κύριο δραστικό συστατικό της κάνναβης, Δ(9)-τετραϋδροκανναβινόλη (Δ(9)-THC), παράγει τα αποτελέσματά της μέσω της ενεργοποίησης των υποδοχών CB(1) και CB(2). Οι υποδοχείς CB(1) εκφράζονται σε υψηλά επίπεδα στο κεντρικό νευρικό σύστημα (ΚΝΣ), ενώ οι υποδοχείς CB(2) συγκεντρώνονται κυρίως, αν και όχι αποκλειστικά, σε κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος. Τα ενδοκανναβινοειδή είναι ενδογενή μόρια σηματοδότησης λιπιδίων τα οποία παράγονται στην κυτταρική μεμβράνη από προδρόμους φωσφολιπιδίων. Τα δύο καλύτερα χαρακτηρισμένα ενδοκανναβινοειδή που έχουν ταυτοποιηθεί μέχρι σήμερα είναι το ανανδαμίδιο (AEA) και η 2-αραχιδονογλυκερόλη (2-AG). Εδώ εξετάζουμε τη σχέση μεταξύ του ενδοκανναβινοειδούς συστήματος και των αντικαρκινικών δράσεων (αναστολή του κυτταρικού πολλαπλασιασμού και μετανάστευσης, επαγωγή απόπτωσης, μείωση της ανάπτυξης όγκου) των κανναβινοειδών σε διαφορετικούς τύπους καρκίνου. Αυτή η ανασκόπηση θα επικεντρωθεί στην εξέταση του τρόπου με τον οποίο η ενεργοποίηση του ενδοκανναβινοειδούς συστήματος επηρεάζει τους καρκίνους του μαστού, του προστάτη και των οστών σε συστήματα in vitro και in vivo. Το θεραπευτικό δυναμικό των κανναβινοειδών για τον καρκίνο, όπως προσδιορίστηκε στις κλινικές δοκιμές, συζητείται επίσης. Η αναγνώριση ασφαλών και αποτελεσματικών θεραπειών για τη διαχείριση και βελτίωση της θεραπείας του καρκίνου είναι ζωτικής σημασίας για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής και τη μείωση των περιπτώσεων ταλαιπωριών σε καρκινοπαθείς. Από την άποψη αυτή, οι ενώσεις τύπου κάνναβης προσφέρουν θεραπευτικές δυνατότητες για τη θεραπεία καρκίνου του μαστού, του προστάτη και των οστών σε ασθενείς. Περαιτέρω βασική έρευνα σχετικά με τις αντικαρκινικές ιδιότητες των κανναβινοειδών καθώς και τις κλινικές δοκιμές θεραπευτικής αποτελεσματικότητας των κανναβινοειδών στον καρκίνο του μαστού, του προστάτη και των οστών είναι συνεπώς δικαιολογημένη”.

Taming THC: potential cannabis synergy and phytocannabinoid-terpenoid entourage effects

(Δαμάζοντας την THC: πιθανή συνέργεια από κάνναβη και συνδυαστικές επιδράσεις φυτοκανναβινοειδούς - τερπενειδούς)

Russo, Ethan B.

British Journal of Pharmacology, 2011, 163: 1344-1364.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3165946/pdf/bph0163-1344.pdf>

Περίληψη

“Η τετραϋδροκανναβινόλη (THC) είναι το επίκεντρο της έρευνας για την κάνναβη από το 1964, όταν ο Raphael Mechoulam την απομόνωσε και την σύνθεσε. Πιο πρόσφατα, οι συνεργατικές συνεισφορές της κανναβιδιόλης στη φαρμακολογία της κάνναβης και στην αναλγησία έχουν αποδειχθεί επιστημονικά. Άλλα φυτοκανναβινοειδή, όπως η τετραϋδροκανναβιβαρίνη, η κανναβιγερόλη και η κανναβιχρωμένη, επιδεικνύουν επιπρόσθετα αποτελέσματα θεραπευτικού ενδιαφέροντος. Η κανναβιδιόλη αναπαράγει φυτών έχει δώσει ημιεπίσημο καρκίνου που εκφράζουν υψηλές ποσότητες κάθε συστατικού για μελλοντική μελέτη. Αυτή η ανασκόπηση θα διερευνήσει ένα άλλο κλιμάκιο φυτοθεραπευτικών παραγόντων, τα τερπενειδή κάνναβης: λιμονένιο, μυρσένιο, α-πινένιο, λιναλοόλη, β-καροφυλλένιο, οξείδιο καροφυλλένιο, νερολιδόλη και φυτόλη. Τα τερπενειδή μοιράζονται έναν πρόδρομο με φυτοκανναβινοειδή και είναι όλα τα συστατικά γεύσης και αρώματος κοινά για τις ανθρώπινες δίαιτες που έχουν χαρακτηριστεί Γενικά Αναγνωρισμένα ως ασφαλή από την Αμερικανική Υπηρεσία Τροφίμων και Φαρμάκων και άλλους ρυθμιστικούς οργανισμούς. Τα τερπενειδή είναι αρκετά ισχυρά και επηρεάζουν τη συμπεριφορά των ζώων και ακόμη και την ανθρώπινη όταν εισπνέονται από τον αέρα του περιβάλλοντος σε επίπεδα ορού στους μονοψήφριους ng · mL⁻¹. Εμφανίζουν μοναδικά θεραπευτικά αποτελέσματα που μπορούν να συμβάλουν ουσιαστικά στις συνέπειες των κλινικών εκχυλισμάτων που βασίζονται στην κάνναβη. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στις αλληλεπιδράσεις μεταξύ φυτοκανναβινοειδών και τερπενειδών, οι οποίες θα μπορούσαν να παράγουν συνέργεια σε σχέση με τη θεραπεία του πόνου, της φλεγμονής, της κατάθλιψης, του άγχους, του εθισμού, της επιληψίας, του καρκίνου, των μυκητιακών και βακτηριακών λοιμώξεων (συμπεριλαμβανομένου του *Staphylococcus aureus* ανθεκτικού στη μεθικιλίνη). Επιστημονικές ενδείξεις παρουσιάζονται για τα μη κανναβινοειδή φυτικά συστατικά ως πιθανά αντιδότες ως προς τις τοξικές επιδράσεις της THC που θα μπορούσαν να αυξήσουν το θεραπευτικό της δείκτη. Θα προταθούν μέθοδοι για τη διερεύνηση των επιδράσεων του περιβάλλοντος σε μελλοντικά πειράματα. Η συνεργία φυτοκανναβινοειδούς - τερπενειδούς, αν αποδειχθεί, αυξάνει την πιθανότητα ότι ένας εκτεταμένος αγωγός νέων θεραπευτικών προϊόντων είναι εφικτός από αυτό το σεβαστό φυτό”.

Importance of terpenes

(Η σημασία των τερπενίων)

Spaullding, Nathan

Cannabis Health News Magazine, 13.11.2012

<http://www.chanvre-info.ch/info/en/Importance-of-Terpenes.html>

Σχετικά

“Τα κανναβινοειδή όπως η THC ταξινομούνται χημικά ως τερπενειδή, δηλαδή προέρχονται από τα ίδια τα τερπένια. Αυτό εξηγεί τη συνήθη πρακτική μεταξύ των χρηστών μαριχουάνας να κρίνουν την ποιότητα της αποξηραμένης κάνναβης ή του χασίς με βάση κυρίως την ποιότητα και την ένταση της οσμής. Τα τερπένια είναι πτηνικές ενώσεις που παράγονται από πολλά φυτά, καθώς και μερικά έντομα. Τα φυτά που παράγουν τερπένια έχουν συχνά μυρωδιές και γεύσεις που βρίσκουμε ευχάριστες και είναι γνωστές ως αρωματικά βότανα. Αυτά τα αρωματικά φυτά έχουν χρησιμοποιηθεί από πολιτισμούς σε όλο τον

Τα τερπένια είναι πτητικές ενώσεις που παράγονται από πολλά φυτά, καθώς και μερικά έντομα. Τα φυτά που παράγουν τερπένια έχουν συχνά μυρωδιές και γεύσεις που βρίσκουμε ευχάριστες και είναι γνωστές ως αρωματικά βότανα. Αυτά τα αρωματικά φυτά έχουν χρησιμοποιηθεί από πολιτισμούς σε όλο τον κόσμο, όχι μόνο για αρωματοποίηση και μαγειρική, αλλά και ως φάρμακα. Η ξεχωριστή γεύση και οσμή κάθε αρωματικού φυτού προκαλείται από το μοναδικό μίγμα τερπενίων. 120 ξεχωριστά τερπένια παράγονται από το γένος *Cannabis*, με τις σχετικές συγκεντρώσεις των μεμονωμένων τερπενίων να κυμαίνονται σε μεγάλο βαθμό μεταξύ των 700 ξεχωριστών ποικιλιών που επί του παρόντος καλλιεργούνται. Εκτός από τις διαφορές γεύσης και οσμής μεταξύ των ποικιλιών, αυτό συμβάλλει στη μεγάλη ποικιλία των πιθανών ιατρικών εφαρμογών της κάνναβης. Εργαστηριακά πειράματα έχουν δείξει ότι το πλήρες φάσμα των ψυχοδραστικών και ιατρικών επιδράσεων της ρητίνης κάνναβης δεν μπορεί να επαναδημιουργηθεί απλά με τη χρήση φαρμάκων καθαρού τύπου κανναβινοειδούς όπως η THC (τετραϋδροκανναβινόλη). Τα *Marinol* και *Dronabinol*, δύο φάρμακα που περιέχουν συνθετική THC, έχουν επιδείξει περιορισμένα ιατρικά οφέλη σε σύγκριση με τη χρήση υλικού κάνναβης που περιέχει το πλήρες φάσμα κανναβινοειδών και τερπενίων. Αυτές οι παρατηρήσεις υποδεικνύουν ότι εκτός από τις ψυχοδραστικές ιδιότητες που υπάρχουν στην ρητίνη κάνναβης, τα δευτερογενή συστατικά, συμπεριλαμβανομένων των τερπενίων, είναι είτε ψυχοδραστικά είτε είναι ικανά να διαμορφώνουν ή να ενισχύουν την επίδραση των κανναβινοειδών όταν λαμβάνονται σε συνδυασμό. Η GW Pharmaceuticals έχει επενδύσει εκτεταμένη έρευνα σε φάρμακα με βάση την κάνναβη, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι τα τερπένια διαδραμάτισαν σημαντικό ρόλο στην αποτελεσματικότητα του φαρμάκου. Η GW κατασκευάζει πλέον το πιο διαδεδομένο ιατρικό προϊόν κάνναβης στον κόσμο, ένα στοματικό σπρέι που ονομάζεται *Sativex*, το οποίο περιέχει ένα τυποποιημένο μείγμα τερπένων κάνναβης εκτός από ένα μείγμα THC και CBD (Κανναβιδιόλη)”.

Cannabidiol attenuates the appetitive effects of Δ9-Tetrahydrocannabinol in humans smoking their chosen cannabis

(Η κανναβιδιόλη μετριάει τις επιδράσεις στην αύξηση της όρεξης της Δ9-τετραϋδροκανναβινόλης σε ανθρώπους που καπνίζουν την κάνναβη της προτίμησής τους)

Morgan, Celia JA, et al

Neuropsychopharmacology, 2010, 35(9):1879-1885.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2906701/pdf/npp201058a.pdf>

Περίληψη

“Η παγκόσμια ζήτηση της κάνναβης αυξάνεται, όπως και η συγκέντρωση της δ9-τετραϋδροκανναβινόλης (THC) στην κάνναβη που πωλείται στον δρόμο. Την ίδια στιγμή, η συγκέντρωση του δεύτερου πλέον άφθονου κανναβινοειδούς στην κάνναβη που κυκλοφορεί στον δρόμο, η κανναβιδιόλη (CBD), μειώνεται. Αυτά τα δύο κανναβινοειδή έχουν αντίθετες επιδράσεις τόσο φαρμακολογικά όσο και συμπεριφορικά όταν χορηγούνται στο εργαστήριο. Καμία έρευνα δεν έχει εξετάσει ακόμη το πώς η αναλογία αυτών των συστατικών επηρεάζει τις ορεκτικές / ενισχυτικές επιδράσεις της κάνναβης στους ανθρώπους. Συνολικά 94 χρήστες κάνναβης δοκιμάστηκαν σε απόσταση 7 ημερών, μία φορά ενώ δεν ήταν σε κατάσταση μέθης και μία φορά ενώ ήταν άνοτα υπό την επίβλεψη της δικής τους επιλεγμένης καπνίζομενης κάνναβης σε μέτρα που σχετίζονται με την εξάρτηση. Χρησιμοποιώντας μια πρωτοφανή μεθοδολογία, ένα δείγμα κάνναβης (καθώς και σάλιου) συλλέχθηκε από κάθε χρήστη και αναλύθηκε για επίπεδα κανναβινοειδών. Βάσει των αναλογιών της CBD:THC στην κάνναβη, τα άτομα από τα κορυφαία και τα κάτω τρίτημια συγκρίθηκαν απευθείας με δείκτες των ενισχυτικών αποτελεσμάτων των ουσιών, της ρητής αρεσκείας και της σωτηρικής προκαταλήψεως στο ερέθισμα από τις ουσίες. Όταν ήταν σε κατάσταση μέθης, οι καπνιστές με ποικιλίες υψηλής αναλογίας CBD:THC εμφάνισαν μειωμένη προκαταληψία από τις ουσίες σε ερέθισμα από τις ουσίες σε σύγκριση με τους καπνιστές των χαμηλής αναλογίας CBD:THC. Εκείνοι που καπνίζουν υψηλής αναλογίας CBD:THC ποικιλίες έδειξαν επίσης χαμηλότερη αυτο-αξιολόγηση προτίμησης των ερεθισμάτων κάνναβης και στις δύο ημέρες δοκιμής. Τα ευρήματά μας υποδηλώνουν ότι η CBD έχει τη δυνατότητα να θεραπεύσει την εξάρτηση από την κάνναβη. Η οξεία διαφοροποίηση της κληρονομιάς των κινήτρων από τα κρούσματα των ουσιών από τη CBD μπορεί ενδεχομένως να γενικευθεί σε μια θεραπεία για άλλες εθιστικές διαταραχές”.

Opposite effects of delta-9-tetrahydrocannabinol and cannabidiol on human brain function and psychopathology

(Αντίθετα αποτελέσματα της δέλτα-9-τετραϋδροκανναβινόλης και της κανναβιδιόλης στη λειτουργία του ανθρώπινου εγκεφάλου και στην ψυχοπαθολογία)

Bhattacharyya, Sagnik

Neuropsychopharmacology, 2010, 35: 764-774.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3055598/pdf/npp2009184a.pdf>

Περίληψη

“Η δέλτα-9-τετραϋδροκανναβινόλη (Δέλτα-9-THC) και η Κανναβινόλη (CBD), τα δύο κύρια συστατικά του φυτού *Cannabis sativa* έχουν ξεχωριστά συμπτωματικά και συμπεριφορικά αποτελέσματα. Χρησιμοποιήσαμε λειτουργική απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού (functional magnetic resonance imaging, fMRI) σε υγιείς εθελοντές για να εξετάσουμε αν η δέλτα-9-THC και η CBD είχαν αντίθετες επιδράσεις στην περιφερειακή λειτουργία του εγκεφάλου. Στη συνέχεια αξιολογήσαμε εάν η προπεξεργασία με CBD μπορεί να αποτρέψει τα οξεία ψυχωτικά συμπτώματα που προκαλούνται από την δέλτα-9-THC. Δεκαπέντε υγιείς άνδρες με ελάχιστη προηγούμενη έκθεση στην κάνναβη σαρώθηκαν κατά την εκτέλεση μιας λεκτικής εργασίας μνήμης, μιας αποστολής αναστολής απόκρισης, μιας συναισθηματικής εργασίας σε απόσταση και κατά την προβολή φοβισμένων προσώπων. Τα υποκείμενα εξετάστηκαν σε τρεις περιπτώσεις, εκ των οποίων προηγουμένως χορηγήθηκε με από του στόματος χορήγηση δέλτα-9-THC, CBD ή εικονικό φάρμακο. Οι αποκρίσεις BOLD (blood-oxygen-level dependent) μετρήθηκαν χρησιμοποιώντας fMRI. Σε ένα δεύτερο πείραμα, έξι υγιείς εθελοντές έλαβαν ενδοφλέβια δέλτα-9-THC δύο φορές, μετά από την προετοιμασία με placebo ή CBD, για να εξετάσουν εάν η CBD θα μπορούσε να μπλοκάρει τα ψυχωτικά συμπτώματα που προκλήθηκαν από την δέλτα-9-THC. Η δέλτα-9-THC και η CBD είχαν αντίθετες επιδράσεις στην ενεργοποίηση σε σχέση με το εικονικό φάρμακο στο ραβδωτό σώμα κατά τη διάρκεια της λεκτικής ανάκλησης, στον υπόκαμπο κατά τη διάρκεια της αποστολής αναστολής απόκρισης, στην αμυγδαλή όταν τα άτομα έβλεπαν, στον ανώτερο χρονικό φλοιό όταν τα άτομα άκουγαν την ομιλία και στον ινιακό φλοιό κατά την οπτική επεξεργασία. Στο δεύτερο πείραμα, η προπεξεργασία με CBD απέτρεψε την οξεία επαγωγή ψυχωτικών συμπτωμάτων με δέλτα-9-τετραϋδροκανναβινόλη. Η δέλτα-9-THC και η CBD μπορούν να έχουν αντίθετες επιδράσεις στην περιφερειακή λειτουργία του εγκεφάλου, η οποία μπορεί να υπογραμμίζει τα διαφορετικά συμπτωματικά και συμπεριφορικά αποτελέσματά τους και την ικανότητα της CBD να εμποδίζει τα ψυχογενή αποτελέσματα της δέλτα-9-THC”.

Review on clinical studies with cannabis and cannabinoids 2005-2009

(Ανασκόπηση κλινικών μελετών με κάνναβη και κανναβινοειδή 2005-2009)

Hazekamp, Arno

Cannabinoids, 2010, 5 (special issue): 1-21.

https://www.cannabis-med.org/data/pdf/en_2010_01_special.pdf

Περίληψη

“Εως σήμερα έχει διεξαχθεί ένας μεγάλος αριθμός ελεγχόμενων κλινικών δοκιμών για την αξιολόγηση των θεραπευτικών εφαρμογών της κάνναβης και των παρασκευασμάτων που βασίζονται στην κάνναβη. Το 2006 δημοσιεύθηκε μια εξαιρετική ανασκόπηση, συζητώντας τις κλινικές δοκιμές που διεξήχθησαν κατά την περίοδο 1975 έως Ιουνίου 2005 [Ben Amar 2006]. Οι τρέχουσες εκθέσεις ανασκόπησης για τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα κλινικά δεδομένα. Έγινε συστηματική αναζήτηση στην επιστημονική βάση δεδομένων του PubMed, επικεντρωμένη στις κλινικές μελέτες που τυχαιοποιήθηκαν, (δυσία) τυφλές και ελεγχόμενες με εικονικό φάρμακο. Η περίοδος εξέτασης ήταν από 1 Ιουλίου 2005 έως 1 Αυγούστου 2009.

Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: κάνναβη, μαριχουάνα, χάσις, κανναβινοειδή, τετραϋδροκανναβινόλη, THC, CBD, *dronabinol*, *Marinol*, *nabilone*, *Cannador* και *Sativex*. Για την τελική επιλογή, διατηρήθηκαν μόνο κατάλληλα ελεγχόμενες κλινικές δοκιμές. Ανοιχτές μελέτες αποκλείστηκαν, εκτός αν ήταν μια άμεση συνέχεια μιας μελέτης που συζητήθηκε εδώ.

Εξετάστηκαν τριάντα επτά ελεγχόμενες μελέτες αξιολόγησης των θεραπευτικών επιδράσεων των κανναβινοειδών. Για κάθε κλινική δοκιμή περιγράφονται η χώρα στην οποία πραγματοποιήθηκε το έργο, ο αριθμός των ασθενών που αξιολογήθηκαν, ο τύπος μελέτης και οι συγκρίσεις που έγιναν, τα προϊόντα και οι δοσολογίες που χρησιμοποιήθηκαν, η αποτελεσματικότητά τους και οι ανεπιθύμητες ενέργειές τους. Με βάση τα κλινικά αποτελέσματα, τα κανναβινοειδή παρουσιάζουν ένα ενδιαφέρον θεραπευτικό δυναμικό κυρίως ως αναλγητικά στον χρόνιο νευροπαθητικό πόνο, στα διεγερτικά της όρεξης σε ασθενείς αποκατάστασης (καρκίνο και AIDS), καθώς και στη θεραπεία της πολλαπλής σκλήρυνσης”.

Review on clinical studies with cannabis and cannabinoids 2010-2014

(Ανασκόπηση κλινικών μελετών με κάνναβη και κανναβινοειδή 2010-2014)

Kowal A. M., Hazekamp A., Grotenhermen F.

Cannabinoids, 2016, 11 (special issue): 1-18.

<http://theroc.us/images/Review%20on%20clinical%20studies%20with%20cannabis%20and%20cannabinoids%202010-2014.pdf>**Περίληψη**

“Το 2010 μια ανασκόπηση από τους Hazekamp και Grotenhermen κάλυψε τις ελεγχόμενες κλινικές δοκιμές των ετών 2006-2009 σχετικά με τα φάρμακα που βασίζονται στην κάνναβη, τα οποία ακολούθησαν το παράδειγμα της αναθεώρησης του Ben Amar (2006). Οι τρέχουσες εκθέσεις ανασκόπησης για τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα κλινικά δεδομένα από το 2010 έως το 2014. Διεξήχθη συστηματική έρευνα στην επιστημονική βάση δεδομένων του PubMed, επικεντρωμένη στις κλινικές μελέτες που τυχαιοποιήθηκαν, (διπλά) τυφλές και ελεγχόμενες με εικονικό φάρμακο.

Οι λέξεις-κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: κάνναβη, μαριχουάνα, χασίς, κανναβινοειδή, τετραϋδροκανναβινόλη, THC, CBD, dronabinol, Marinol, nabilone, Cannador, nabiximols και Sativex. Για την τελική επιλογή, διατηρήθηκαν μόνο κατάλληλα ελεγχόμενες κλινικές δοκιμές. Ανοιχτές μελέτες αποκλείστηκαν, εκτός εάν ήταν μια άμεση συνέχεια μιας μελέτης που συζητήθηκε εδώ.

Εξετάστηκαν τριάντα δύο ελεγχόμενες μελέτες αξιολόγησης των θεραπευτικών επιδράσεων των κανναβινοειδών. Για κάθε κλινική δοκιμή περιγράφονται η χώρα στην οποία πραγματοποιήθηκε το έργο, ο αριθμός των ασθενών που αξιολογήθηκαν, ο τύπος μελέτης και οι συγκρίσεις που έγιναν, τα προϊόντα και οι δοσολογίες που χρησιμοποιήθηκαν, η αποτελεσματικότητά τους και οι ανεπιθύμητες ενέργειές τους. Με βάση τα κλινικά αποτελέσματα, τα κανναβινοειδή παρουσιάζουν ένα ενδιαφέρον θεραπευτικό δυναμικό κυρίως ως αναλγητικά στον χρόνιο νευροπαθητικό πόνο και τη σπαστικότητα στη πολλαπλή σκλήρυνση. Αλλά μια σειρά από άλλες ενδείξεις φαίνεται επίσης ελπιδοφόρα. Η CBD (κανναβιδιόλη) αναδύεται ως ένα άλλο πολύτιμο κανναβινοειδές για θεραπευτικούς σκοπούς εκτός από την THC”.

Cannabinoid receptor CB1 mediates baseline and activity-induced survival of new neurons in adult hippocampal neurogenesis

(Ο υποδοχέας κανναβινοειδών CB1 διαμεσολαβεί στην έναρξη και στην επαγόμενη από τη δραστηριότητα επιβίωση νέων νευρώνων σε ενήλικα υποκάμπτου νευρογένεση)

Wolf, Susanne et al

Cell Communication and Signaling, 2010 8:12.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20565726>**Περίληψη**

“ΙΣΤΟΡΙΚΟ: Η νευρογένεση των ενθλικών είναι ένα ιδιαίτερο παράδειγμα πλαστικότητας του εγκεφάλου που είναι μερικώς διαμορφωμένο από το ενδοκανναβινοειδές σύστημα. Ενώ έχει περιγραφεί η επίδραση των συνθετικών κανναβινοειδών στα νευρωνικά προγονικά κύτταρα, υπήρξε έλλειψη πληροφόρησης σχετικά με τη δράση εκχυλισμάτων προερχόμενων από φυτά στη νευρογένεση. Ως εκ τούτου, επικεντρώσαμε εδώ τις επιδράσεις της δέλτα9-τετραϋδροκανναβινόλης (THC) και της κανναβιδιόλης (CBD) που τροφοδοτούνται σε θηλυκούς ποντικούς C57Bl/6 και ποντικούς αναφοράς Nestin-GFP με τον πολλαπλασιασμό και την ωρίμανση των νευρωνικών προγονικών κυττάρων και την απόδοση της χωρικής εκμάθησης. Επιπλέον, χρησιμοποιήσαμε ποντίκια με έλλειψη υποδοχέα κανναβινοειδούς 1 (CB1) και θεραπεία με ανταγωνιστή CB1 AM251 σε ποντικούς αναφοράς Nestin-GFP για να διερευνήσουμε λεπτομερώς το ρόλο του υποδοχέα CB1 στην ενθλική νευρογένεση.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Η THC και η CBD διέφεραν στις επιπτώσεις τους στη χωρική εκμάθηση και την νευρογένεση των ενθλικών. Η CBD δεν επηρέασε τη μάθηση, αλλά αύξησε την νευρογένεση των ενθλικών, ενώ η THC μείωσε τη μάθηση χωρίς να επηρεάσει την νευρογένεση των ενθλικών. Διαπιστώσαμε ότι η νευρογενής επίδραση της CBD εξαρτάται από τον υποδοχέα CB1, ο οποίος εκφράζεται σε ολόκληρη την οδοντωτή έλικα. Ομοίως, η νευρογενής επίδραση του περιβαλλοντικού εμπλουτισμού και της εθελοντικής λειτουργίας του τροχού εξαρτάται από την παρουσία του υποδοχέα CB1. Διαπιστώσαμε ότι απουσία υποδοχέων CB1, ο πολλαπλασιασμός των κυττάρων αυξήθηκε και μειώθηκε η διαφοροποίηση νευρώνων, η οποία θα μπορούσε να συσχετιστεί με σηματοδότηση με μεσολάβηση υποδοχέα CB1 σε ενθλικά προγονικά κύτταρα που εκφράζουν Doublecortin (DCX).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ: Η CB1 επηρέασε τα στάδια της νευρογένεσης των ενθλικών που περιλαμβάνουν ενθλικά υψηλά πολλαπλασιαστικά προγονικά κύτταρα και την επιβίωση και την ωρίμανση νέων νευρώνων. Οι προ-νευρογενείς επιδράσεις της CBD μπορεί να εξηγήσουν μερικά από τα θετικά θεραπευτικά χαρακτηριστικά των ενθλίων που βασίζονται σε CBD”.

Cannabidiol, a nonpsychotropic component of cannabis, inhibits cue-induced heroin seeking and normalizes discrete mesolimbic neuronal disturbances

(Η κανναβιδιόλη, ένα μη-ψυχοτρόπο συστατικό της κάνναβης, αναστέλλει την επαγόμενη από την επιρροή ηρωίνης αναζήτηση και εξομαλύνει τις διακριτές μεσομεταχιακές νευρωνικές διαταραχές)

Ren, Yanhua, et al

The Journal of Neuroscience, 2009, 29(47): 14764-14769.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2829756/pdf/nihms174914.pdf>**Περίληψη**

“Παραμένει αντιμαχία σχετικά με τον αντίκτυπο της κάνναβης στις νευροψυχιατρικές διαταραχές. Εδώ εξετάσαμε τις επιδράσεις της κανναβιδιόλης (CBD), ενός μη ψυχοδραστικού συστατικού της κάνναβης στην αυτο-χορήγηση ηρωίνης, στην συμπεριφορά εξαφάνισης και την συμπεριφορά αναζήτησης ναρκωτικών χρησιμοποιώντας ένα πειραματικό μοντέλο αρουραίων. Η CBD (5-20 mg / kg) δεν αλλοιώνει τη σταθερή πρόσληψη της αυτο-χορήγησης ηρωίνης, της συμπεριφοράς εξαφάνισης ή της αναζήτησης ναρκωτικών που προκαλείται από την ένεση πρωταρχικής ηρωίνης. Αντ' αυτού, συγκεκριμένα εξασθένησε τη συμπεριφορά που επιδιώκει την ηρωίνη που αποκαταστάθηκε με την έκθεση σε ένα κλιμακωτό στίγμα ερέθισμα. Η CBD είχε παρατεταμένο αποτέλεσμα με σημαντική ένδειξη μετά από 24 ώρες και ακόμη 2 εβδομάδες μετά τη χορήγηση. Τα αποτελέσματα της συμπεριφοράς ήταν παράλληλα με τις νευροβιολογικές αλλοιώσεις στο γλουταμινεργικό σύστημα και ενδοκανναβινοειδές σύστημα. Οι διακριτές διαταραχές της έκφρασης του AMPA GluR1 και του υποδοχέα κανναβινοειδούς τύπου 1 που παρατηρήθηκε στον επικλινή πυρήνα (nucleus accumbens) που σχετίζεται με την αναζήτηση επαγόμενης διέγερσης από ηρωίνη ερεθίστηκαν κανονικά με θεραπεία CBD. Τα ευρήματα υπογραμμίζουν τη μοναδική συμβολή διακεκριμένων συστατικών κάνναβης στην ευπάθεια του εθισμού και υποδηλώνουν ότι η CBD μπορεί να αποτελέσει πιθανή θεραπεία για τον πόθο και την υποτροπή της ηρωίνης”.

Non-psychotropic plant cannabinoids: new therapeutic opportunities from an ancient herb

(Μη ψυχοτρόπα φυτικά κανναβινοειδή: νέες θεραπευτικές ευκαιρίες από ένα αρχαίο βότανο)

Izzo, Angelo A, et al

Trends in Pharmacological Sciences, 2009, 30(10).

<http://cannabisinternational.org/info/Non-Psychoactive-Cannabinoids.pdf>**Περίληψη**

“Η δέλτα(9)-τετραϋδροκανναβινόλη δεσμεύει τους υποδοχείς κανναβινοειδών (CB(1) και CB(2)), οι οποίοι ενεργοποιούνται από ενδογενείς ενώσεις (ενδοκανναβινοειδή) και εμπλέκονται σε ευρύ φάσμα φυσιοπαθολογικών διεργασιών (πχ. ρύθμιση της απελευθέρωσης νευροδιαβιβαστών, την αντίληψη και τις καρδιαγγειακές, γαστρεντερικές και ηπατικές λειτουργίες). Τα γνωστά ψυχοτρόπα αποτελέσματα της δέλτα(9)-τετραϋδροκανναβινόλης, τα οποία προκαλούνται από την ενεργοποίηση των υποδοχέων CB(1) εγκεφάλου, έχουν περιορίσει σημαντικά την κλινική τους χρήση. Ωστόσο, το φυτό κάνναβη περιέχει πολλά κανναβινοειδή με αδύναμη ή καθόλου ψυχοδραστικότητα που, θεραπευτικά, θα μπορούσε να είναι πιο ελπιδοφόρα από τη δέλτα(9)-τετραϋδροκανναβινόλη. Εδώ παρέχουμε μια επισκόπηση των πρόσφατων φαρμακολογικών προόδων, νέων μηχανισμών δράσης και των πιθανών θεραπευτικών εφαρμογών αυτών των μη ψυχοτρόπων φυτικών κανναβινοειδών. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην κανναβιδιόλη, οι πιθανές εφαρμογές της οποίας εμφανίστηκαν πρόσφατα σε φλεγμονή, διαβήτη, καρκίνο, συναισθηματικές και νευροεκφυλιστικές ασθένειες και στην δέλτα(9)-τετραϋδροκανναβιβιβαρίνη, έναν νέο ανταγωνιστή CB(1) που ασκεί δυναμικά χρήσιμες δράσεις στην θεραπεία της επιληψίας και της παχυσαρκίας”.

Preventive and therapeutic anti-inflammatory properties of the sesquiterpene α -humulene in experimental airways allergic inflammation(Προληπτικές και θεραπευτικές αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες του σεσκιτερπενίου α -χουμουλενίου σε πειραματικές αλλεργικές φλεγμονές των αεραγωγών)

Rogerio, Alexandre P, et al

British Journal Pharmacology, 2009, 158: 1074-1087.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2785529/pdf/bph0158-1074.pdf>**Περίληψη**

"ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΣ: Το α -χουμουλένιο και το *trans*-καρνοφυλλένιο είναι φυτικά σεσκιτερπένια με έντονες αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες. Εδώ αξιολογήσαμε τις επιδράσεις αυτών των ενώσεων σε ένα πειραματικό μοντέλο αλλεργικής φλεγμονής των αεραγωγών.

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ: Τα θηλυκά ποντίκια BALB/c, ευαισθητοποιημένα και προκληθέντα με ωσάλβουμίνη έλαβαν ημερησίως α -χουμουλένιο ή *trans*-καρνοφυλλένιο (50 mg.kg⁻¹), από του στόματος) ή α -χουμουλένιο (1 mg.mL⁻¹), σε σπρίνι είτε ως προληπτική (για 22 ημέρες) είτε ως θεραπευτική (από την 18η έως την 22η ημέρα) θεραπεία. Η δεξαμεθαζόνη ή η βουδεσονίδη χρησιμοποιήθηκε ως φάρμακο θετικού ελέγχου. Η φλεγμονή προσδιορίστηκε την ημέρα 22 μετά την ανοσοποίηση με επίπεδα πρόσληψης λευκοκυττάρων, επίπεδα ιντερλευκίνης-5 (IL-5), CCL11, ιντερφερόνης-γάμμα (IPN-γάμμα) και λευκοτριενίου (LT)B(4) σε υγρό βροχοκυψελιδικής έκπλυσης (bronchoalveolar lavage fluid, BALF). Επιπροσθέτως, μετρήθηκαν οι παράγοντες μεταγραφής [πυρηνικός παράγοντας kappaB (NF-kappaB), πρωτεΐνη ενεργοποιητή 1 (AP-1)] και P-σελεκτίνη στον πνευμονικό ιστό με ανοσοϊστοχημεία και έκκριση βλέννας με ιστοχημεία.

ΒΑΣΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Προληπτικές ή θεραπευτικές αγωγές με α -χουμουλένιο, αλλά όχι με *trans*-καρνοφυλλένιο, μείωσαν σημαντικά την πρόσληψη ηωσινόφιλων στο BALF. Επιπροσθέτως, η INF-γάμμα ανάκτησης α -χουμουλενίου και μείωσε τα επίπεδα IL-5, CCL11 και LT(4) σε BALF, καθώς επίσης και την παραγωγή IL-5 σε μεσοθωρακικούς λεμφαδένες (δοκιμασία in vitro). Περαιτέρω, το α -χουμουλένιο μείωσε την ενεργοποίηση του NP-kappaB και της AP-1, την έκφραση της P-σελεκτίνης και την αυξημένη έκκριση βλέννας στους πνεύμονες.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ: Το α -χουμουλένιο, χορηγούμενο είτε από του στόματος είτε με αεροζόλ, παρουσίασε αξιοσημείωτες αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες σε ένα μοντέλο ποντικού των αλλεργικών φλεγμονών των αεραγωγών, ένα φαινόμενο που φάνηκε να προκαλείται μέσω της μείωσης των φλεγμονωδών μεσολαβητών, της έκφρασης του μορίου προσκόλλησης και της ενεργοποίησης των παραγόντων μεταγραφής".

Cannabis Review

(Ανασκόπηση Κάνναβης)

Hazekamp, Arno

Department of Plant Metabolomics Leiden University, 2008-2009.

<http://www.oregon.gov/pharmacy/Imports/Marijuana/StaffInfo/CannabisReview.pdf>**The diverse CB1 and CB2 receptor pharmacology of three plant cannabinoids: Δ 9-tetrahydrocannabinol, cannabidiol and Δ 9-tetrahydrocannabivarin**(Η ποικίλη φαρμακολογία των CB1 και CB2 υποδοχέων σε τρία φυτικά κανναβινοειδή: Δ 9-τετραϋδροκανναβινόλη, κανναβιδιόλη και Δ 9-τετραϋδροκανναβιβαρίνη)

Pertwee, RG

British Journal of Pharmacology, 2008.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2219532/pdf/0707442a.pdf>**Περίληψη**

"Η *cannabis sativa* είναι η πηγή μιας μοναδικής ομάδας ενώσεων γνωστών συλλογικά ως φυτικά κανναβινοειδή ή φυτοκανναβινοειδή. Αυτή η ανασκόπηση επικεντρώνεται στον τρόπο με τον οποίο τρεις από αυτές τις ενώσεις, (-)-*trans*- Δ 9-τετραϋδροκανναβινόλη (Δ 9-THC), (-)-κανναβιδιόλη (CBD) και (-)-*trans*- Δ 9-τετραϋδροκανναβιβαρίνη), αλληλεπιδρούν με τους υποδοχείς κανναβινοειδών CB1 και CB2. Η Δ 9-THC, το κύριο ψυχοτρόπο συστατικό της κάνναβης, είναι ένας μερικός συναγωνιστής υποδοχέα CB1 και CB2 και σύμφωνα με την κλασική φαρμακολογία, οι αποκρίσεις που προκαλεί φαίνεται να επηρεάζονται έντονα τόσο από το επίπεδο έκφρασης όσο και από την αποτελεσματικότητα σηματοδότησης των κανναβινοειδών υποδοχέων και από την συνεχιζόμενη απελευθέρωση ενδογενών κανναβινοειδών. Η CBD εμφανίζει απροσδόκητα υψηλή ισχύ ως ανταγωνιστής των αγωνιστών υποδοχέων CB1/CB2 σε κύτταρα ή ιστούς που εκφράζουν CB1 και CB2, τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρά με υποδοχείς CB2 παρέχοντας μια πιθανή εξήγηση για την ικανότητά της να αναστέλλει την επαγόμενη μετανάστευση ανοσοκυττάρων. Η Δ 9-THCV συμπεριφέρεται ως ισχυρός μερικός αγωνιστής του υποδοχέα CB2 in vitro. Αντιθέτως, ανταγωνίζεται τους αγωνιστές υποδοχέα κανναβινοειδών σε ιστούς που εκφράζουν CB1. Αυτό συμβαίνει με σχετικά υψηλή ισχύ και με τρόπο που εξαρτάται τόσο από τον ιστό όσο και από τον συνδέτη. Η Δ 9-THCV αλληλεπιδρά επίσης με τους υποδοχείς CB1 όταν χορηγείται in vitro, συμπεριφέρεται είτε ως ανταγωνιστής CB1 είτε, σε υψηλότερες δόσεις, ως αγωνιστής υποδοχέα CB1. Σε αυτή την ανασκόπηση γίνεται επίσης μια πρώτη αναφορά στην παραγωγή της Δ 9-THC της φαρμακοδυναμικής ανοχής, η δεύτερη στη σημερινή γνώση σχετικά με το βαθμό αλληλεπίδρασης των Δ 9-THC, CBD και Δ 9-THCV με φαρμακολογικούς στόχους διαφορετικούς από τους υποδοχείς CB1 ή CB2, και το τρίτο των πραγματικών και πιθανών θεραπευτικών εφαρμογών για καθένα από αυτά τα κανναβινοειδή".

Gut modulatory, blood pressure lowering, diuretic and sedative activities of cardamom

(Διαταραχές του εντέρου, μείωση της αρτηριακής πίεσης, διουρητικές και ηρεμιστικές δραστηριότητες του κάρδαμου)

Gilani, Anwarul Hassan, et al

Journal of Ethnopharmacology, 2008, 115(3):463-472.

<https://sci-hub.cc/10.1016/j.jep.2007.10.015>**Περίληψη**

"ΕΘΝΟ-ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ: Το Κάρδαμο (*Elettaria cardamomum*) χρησιμοποιείται παραδοσιακά σε διάφορες γαστρεντερικές, καρδιαγγειακές και νευρικές διαταραχές.

ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: Για τον εξορθολογισμό της χρήσης του λάρδαμου στη δυσκοιλιότητα, τον κολικό, τη διάρροια, την υπέρταση και ως διουρητικό.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ: Το ακατέργαστο εκχύλισμα του κάρδαμου (Ec.Cr) μελετήθηκε χρησιμοποιώντας in vitro και in vivo τεχνικές.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Το Ec.Cr προκάλεσε ευαίσθητη στην ατροπίνη διεγερτική δράση σε απομονωμένο ειλεό ινδικού χοιριδίου στα 3-10 mg / ml. Σε παρασκευάσματα κελύφους κουνελιού, το Ec.Cr επέφερε χαλάρωση αυθόρμητα και K⁺ (80 mM) επαγόμενες συστολές καθώς και μετατοπισμένες καμπύλες Ca⁺⁺ προς τα δεξιά, όπως η βεραπαμίλη. Το Ec.Cr (3-100 mg / kg) προκάλεσε πτώση της αρτηριακής αρτηριακής πίεσης (BP) αναισθητοποιημένων αρουραίων, που παρεμποδίσθηκε μερικώς στα τροποποιημένα ζώα. Στην αορτή του ανέπαρου αρουραίου ενδοθελίου, επαγόμενες από Ec.Cr χαλαρές φαινολεφρίνης (1 μ g/ml) επαγόμενες συστολές, μερικώς ανταγωνιζόμενες από την ατροπίνη και επίσης ανέστειλαν συστολές K⁺ (80 mM). Σε αίτια ινδικού χοιριδίου, το Ec.Cr εμφάνισε καρδιοκαταθλιπτικό αποτέλεσμα. Το Ec.Cr (1-10 mg / kg) παρήγαγε διούρηση σε αρουραίους, συνοδευόμενη από saluretic effect. Αυξάνει τον χρόνο ύπνου που προκαλείται από πεντοβαρβιτάλη στους ποντικούς. Η κλασματική ταξινόμηση με βιολογική ανίχνευση αποκάλυψε τον διαχωρισμό των σπασμογενών και σπασμολυτικών συστατικών στα υδατικά και οργανικά κλάσματα αντίστοιχα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Αυτά τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι το κάρδαμο εμφανίζει εντερικές διεγερτικές και ανασταλτικές επιδράσεις που προκαλούνται διαμέσου χολινεργικών μηχανισμών και ανταγωνιστών Ca⁺⁺ αντιστοίχως και μειώνουν την BP μέσω συνδυασμού και των δύο οδών. Τα διουρητικά και ηρεμιστικά αποτελέσματα μπορούν να προσφέρουν προστιθέμενη αξία στη χρήση τους στην υπέρταση και την επιληψία".

Cannabidiol: from an inactive cannabinoid to a drug with wide spectrum of action

(Κανναβιδιόλη: από ένα ανενεργό κανναβινοειδές σε ένα φάρμακο με ευρύ φάσμα δράσης)

Zuardi, Antonio Waldo

Revista Brasileira de Psiquiatria, 2008 September.

<https://sci-hub.cc/10.1590/S1516-44462008000300015>**Περίληψη**

"ΣΚΟΠΟΣ: Σκοπός αυτής της ανασκόπησης είναι να περιγράψει την ιστορική εξέλιξη της έρευνας σχετικά με την κανναβιδιόλη.

ΜΕΘΟΔΟΣ: Αυτή η ανασκόπηση έγινε με αναφορές από την Medline, Web of Science και SciELO.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ: Μετά την αποσαφήνιση της χημικής δομής της κανναβιδιόλης το 1963, οι αρχικές μελέτες έδειξαν ότι η κανναβιδιόλη δεν μπόρεσε να μιμηθεί τα αποτελέσματα της κάνναβης. Στη δεκαετία του 1970 ο αριθμός των δημοσιεύσεων για την κανναβιδιόλη έφτασε σε μια πρώτη αιχμή, αφού η έρευνα επικεντρώθηκε κυρίως στην αλληλεπίδραση με το δέλτα9-THC και τα αντιεπιληπτικά και ηρεμιστικά της αποτελέσματα. Οι επόμενες δύο δεκαετίες κατέδειξαν χαμηλότερο βαθμό ενδιαφέροντος και οι πιθανές θεραπευτικές ιδιότητες της κανναβιδιόλης που εξετάστηκαν ήταν κυρίως οι αγχολυτικές, οι αντιψυχωτικές και οι κινητικές επιδράσεις. Τα τελευταία πέντε χρόνια έχουν επιδείξει αξιοσημείωτη αύξηση στις δημοσιεύσεις σχετικά με την κανναβιδιόλη, η οποία κυρίως διεγείρεται από την ανακάλυψη των αντιφλεγμονωδών, αντιοξειδωτικών και νευροπροστατευτικών αποτελεσμάτων της. Αυτές οι μελέτες έχουν προτείνει ένα ευρύ φάσμα πιθανών θεραπευτικών επιδράσεων της κανναβιδιόλης σε διάφορες καταστάσεις, όπως η νόσος του Parkinson, η νόσος του Alzheimer, η εγκεφαλική ισχαιμία, ο διαβήτης, η ρευματοειδής αρθρίτιδα, άλλες φλεγμονώδεις ασθένειες, η ναυτία και ο καρκίνος.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ: Τα τελευταία 45 χρόνια έχει καταστεί δυνατό να αποδειχθεί ότι η CBD έχει ένα ευρύ φάσμα φαρμακολογικών αποτελεσμάτων, πολλά από τα οποία έχουν μεγάλο θεραπευτικό ενδιαφέρον, αλλά εξακολουθούν να περιμένουν να επιβεβαιωθούν από κλινικές δοκιμές”.

Cannabidiol, extracted from Cannabis Sativa selectively inhibits hypermotility in mice

(Η κανναβιδιόλη, που εξάγεται από το Cannabis Sativa, αναστέλλει επιλεκτικά την υπερκινητικότητα σε ποντίκια)

Capasso, R et al

British Journal of Pharmacology May 12, 2008, 154, 1001-1008.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2451037/pdf/bjpp2008177a.pdf>

Περίληψη

“Ιστορικό και σκοπός: Η κανναβιδιόλη είναι μια μη ψυχοτρόπος ένωση προερχόμενη από την κάνναβη που ασκεί πληθώρα φαρμακολογικών δράσεων, συμπεριλαμβανομένων των αντιφλεγμονωδών, νευροπροστατευτικών και αντικαρκινικών επιδράσεων, με πιθανό θεραπευτικό ενδιαφέρον. Ωστόσο, οι δράσεις της κανναβιδιόλης στον πεπτικό σωλήνα είναι σε μεγάλο βαθμό ανεξέλεγκτες. Στην παρούσα μελέτη, ερευνήσαμε την επίδραση της κανναβιδιόλης στην εντερική κινητικότητα σε φυσιολογικούς (μάρτυρες) ποντικούς και σε ποντικούς με φλεγμονή του εντέρου.

Πειραματική προσέγγιση: Η κινητικότητα in vivo μετρήθηκε με αξιολόγηση της κατανομής ενός από το στόματος χορηγούμενου δείκτη φθορισμού κατά μήκος του λεπτού εντέρου. Η φλεγμονή του εντέρου προκλήθηκε από το ερεθιστικό κροτονικό έλαιο. Η συσπαστικότητα in vitro αξιολογήθηκε με διέγερση του απομονωμένου ειλεού σε λουτρό οργάνων με ACh.

Βασικά αποτελέσματα: In vivo, η κανναβιδιόλη δεν επηρέασε την κινητικότητα των ποντικών ελέγχου, αλλά είχε κανονικοποιήσει την υπερκινητικότητα που προκαλείται από έλαιο κροτονίου. Η ανασταλτική δράση της κανναβιδιόλης εξουδετερώθηκε από τον κανναβινοειδή ανταγωνιστή υποδοχέα CB1 rimonabant, αλλά όχι από τον ανταγωνιστή υποδοχέα κανναβινοειδούς CB2 SR144528 (N-[15-ενδο-1,3,3-τριμεθυλο δικυκλο [2.2.1] επταν-2-υλ]-5-(4-χλωρο-3-μεθυλφαινυλ)-1-(4-μεθυλβενζυλ)-πυραζολο-3-καρβοξαμίδιο), από τον ανταγωνιστή του υποδοχέα οπιοειδούς ναλοξόνη ή από τον α2-αδρενεργικό ανταγωνιστή ιωβινίνη. Η κανναβιδιόλη δεν μείωσε την κινητικότητα στα ζώα που υποβλήθηκαν σε θεραπεία με αναστολέα N-αραχιδονυλο-5-υδροξυτριπταμίνης με υδρολάση αμιδίου λιπαρού οξέος (FAAH), ενώ η λοπεραμίδα ήταν ακόμα αποτελεσματική. Σε χημικό περιβάλλον, η κανναβιδιόλη αναστέλλει τις επαγόμενες από την ACh συστολές στον απομονωμένο ειλεό τόσο από ποντίκια ελέγχου όσο και από αυτά με τα έλαια κροτονίου.

Συμπεράσματα και επιπτώσεις: Η κανναβιδιόλη μειώνει επιλεκτικά την υπερκινητικότητα που προκαλείται από έλαιο κροτονίου σε ποντίκια in vivo και αυτή η επίδραση περιλαμβάνει υποδοχείς κανναβινοειδών CB1 και FAAH. Λόγω της χαμηλής της τοξικότητας στον άνθρωπο, η κανναβιδιόλη μπορεί να αποτελεί καλό υποψήφιο για την μαλακοποίηση της κινητικότητας σε ασθενείς με φλεγμονώδη νόσο του εντέρου”.

Cannabinoids in the management of difficult to treat pain

(Κανναβινοειδή στη διαχείριση των δυσκολιών για τη θεραπεία του πόνου)

Russo, Ethan B

Therapeutics and Clinical Risk Management, 2008, 4(1): 245-259.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2503660/pdf/tcrm-0401-245.pdf>

Περίληψη

“Αυτό το άρθρο εξετάζει την πρόσφατη έρευνα σχετικά με την κανναβινοειδή αναλγησία μέσω του ενδοκανναβινοειδούς συστήματος και μη-υποδοχέα μηχανισμών, καθώς και τυχαίοποιημένες κλινικές δοκιμές που χρησιμοποιούν κανναβινοειδή στην αντιμετώπιση του πόνου. Η τετραύδροκανναβινόλη (THC, Marinol®) και η ναβιλόνη (Cesamet®) έχουν εγκριθεί επί του παρόντος στις Ηνωμένες Πολιτείες και σε άλλες χώρες, αλλά όχι για ενδείξεις πόνου. Άλλα συνθετικά κανναβινοειδή, όπως το αδυλεμικό οξύ, βρίσκονται σε εξέλιξη. Η ακατέργαστη φυτική κάνναβη παράγει παρανομή στις περισσότερες δικαιοδοσίες, αλλά βρίσκεται επίσης υπό έρευνα. Από τον Καναδά το 2005 εγκρίθηκε το Sativex®, ένα σπρέι που προέρχεται από την κάνναβη, το οποίο περιέχει ίσες αναλογίες THC (μερικός αγωνιστής υποδοχέα CB1) και κανναβιδιόλης (CBD, ένα μη ευφορικό κανναβινοειδές, αντιφλεγμονώδες αναλγητικό με ανταγωνιστή υποδοχέα CB1 και αποτελέσματα τροποποίησης ενδοκανναβινοειδών) του κεντρικού νευροπαθητικού πόνου στη πολλαπλή σκλήρυνση και το 2007 για τον συνοδό πόνο στον καρκίνο. Πολλές τυχαίοποιημένες κλινικές δοκιμές έχουν δείξει ασφάλεια και αποτελεσματικότητα για το Sativex στον κεντρικό και περιφερικό νευροπαθητικό πόνο, τη ρευματοειδή αρθρίτιδα και τον καρκίνο. Μια νέα ερευνητική αίτηση φαρμάκων για διεξαγωγή προηγμένων κλινικών δοκιμών για πόνο από καρκίνο εγκρίθηκε από την αμερικανική FDA τον Ιανουάριο του 2006. Τα κανναβινοειδή αναλγητικά ήταν γενικά καλά ανεκτά σε κλινικές δοκιμές με αποδεκτά προφίλ ανεπιθύμητων ενεργειών. Η συμπληρωματική προσθήκη τους στο φαρμακολογικό εξοπλισμό για τη θεραπεία του πόνου δείχνει μεγάλη υπόσχεση”.

Influence on cannabis use on severity of hepatitis C disease

(Επιρροή της χρήσης κάνναβης στη σοβαρότητα επιπτώσεων της νόσου της ηπατίτιδας C)

Ishida, Julie H, et al

Clin Gastroenterol Hepatol, 2008, 6(1): 69-75.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3184401/pdf/nihms37631.pdf>

Περίληψη

“ΙΣΤΟΡΙΚΟ & ΣΤΟΧΟΙ: Οι επιπλοκές της μόλυνσης από τον ιό HCV σχετίζονται κυρίως με την ανάπτυξη της προηγμένης ίνωσης και αν η χρήση κάνναβης αποτελεί παράγοντα κινδύνου για πιο σοβαρή ίνωση είναι αμφιλεγόμενη.

ΜΕΘΟΔΟΙ: Τα δεδομένα αναφοράς από μια προοπτική μελέτη κοόρτης των 204 ατόμων με χρόνια μόλυνση με HCV χρησιμοποιήθηκαν για ανάλυση. Το αποτέλεσμα ήταν η βαθμολογία της ίνωσης στη βιοψία και ο πρωταρχικός προγνωστικός δείκτης που αξιολογήθηκε ήταν η καθημερινή χρήση κάνναβης.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Η μέση ηλικία της κοόρτης ήταν 46,8 έτη, το 69,1% ήταν άνδρες, το 49,0% ήταν λευκοί και η υποτιθέμενη οδός μόλυνσης ήταν η ένεση ναρκωτικών σε 70,1%. Η μέση διάρκεια ζωής και η μέση ημερήσια κατανάλωση αλκοόλ ήταν 29,1 έτη και 1,94 ισοδύναμα ποτών την ημέρα, αντίστοιχα. Η συχνότητα χρήσης κάνναβης (εντός προηγούμενων 12 μηνών) ήταν καθημερινά σε 13,7%, περιστασιακά σε 45,1% και ποτέ σε 41,2%. Το στάδιο της ίνωσης, που εκτιμήθηκε με τη μέθοδο Ishak, ήταν F0, F1-2 και F3-6 σε 27,5%, 55,4% και 17,2% των ασθενών, αντίστοιχα. Καθημερινά, σε σύγκριση με τη μη καθημερινή χρήση κάνναβης, συσχετίστηκε σημαντικά με μέτρια έως σοβαρή ίνωση (F3-6 έναντι F1-2) σε μονομεταβλητό (μονό δείκτη [OR], 3,21, 95% διάστημα εμπιστοσύνης [CI], 1,20-8,56, P = .020) και πολυμεταβλητές αναλύσεις (OR, 6.78, 95% CI, 1.89-24.31, P = .003). Άλλοι ανεξάρτητοι προγνωστικοί παράγοντες του F3-6 ήταν > η = 11 πύλες (σε σύγκριση με <5, OR, 6.92, 95% CI, 1.34-35.7, P = .021) και διάρκεια ζωής μέτριας έως βαριάς χρήσης αλκοόλης (OR κατά δεκαετία, 1.72, 95% CI, 1.02-2.90, P = .044).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Η καθημερινή χρήση κάνναβης συνδέεται έντονα με μέτρια έως σοβαρή ίνωση και τα άτομα που έχουν μολυνθεί από HCV θα πρέπει να συμβουλευτούν για να μειώσουν ή να απέχουν από τη χρήση κάνναβης”.

Screening of antibacterial activities of twenty-one oxygenated monoterpenes

(Έλεγχος των αντιβακτηριακών ενεργειών των είκοσι ενός οξυγονωμένων μονοτερπενίων)

Kotan, Recep, et al

Zeitschrift für Naturforschung, 2007, 62c: 507-513.

<https://sci-hub.cc/10.1515/znc-2007-7-808>**Περίληψη**

“Τα αιθέρια έλαια φυτών χρησιμοποιούνται ευρέως ως αρώματα και γεύσεις στις βιομηχανίες καλλυντικών, αρωμάτων, φαρμάκων και τροφίμων. Τα οξυγονωμένα μονοτερπένια είναι ευρέως διαδεδομένα συστατικά των αιθερίων ελαίων, τα οποία συνήθως εμφανίζονται σε μεγάλη ποσότητα. Στην παρούσα εργασία, οι αντιβακτηριδιακές δράσεις των είκοσι ενός οξυγονούχων μονοτερπενίων (βορνεόλη, οξική βορνεόλη, καμφορά, καρβόνη, 1,8-κινεόλη, κίτρονελλόλη, βήτα-κίτρονελλόλη, διυδροκάρβονη, φενχόλη, φενχόνη, οξική γερανιόλη, ισομενθόλη, οξική λιμονίνη, λιναλοόλη, οξική λιναλοόλη, νερόλη, οξική νερόλη, τερπινέν-4-όλη, α-τερπινεόλη, μενθόλη και μενθόνη) και η πενικιλίνη (πρότυπο αντιβιοτικό) προσδιορίστηκαν χρησιμοποιώντας μια μέθοδο διάχυσης δίσκου (in vitro) έναντι 63 βακτηριακών στελεχών που ανήκουν σε 37 διαφορετικά γένη και 54 είδη (φυτική, τροφική και κλινική προέλευση). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα οξυγονωμένα μονοτερπένια εμφάνισαν ένα μεταβλητό βαθμό αντιβακτηριακών ενεργειών. Αυτές οι ενώσεις αναστέλλουν επίσης την ανάπτυξη βακτηριακών στελεχών παράγοντας μια ασθενή ζώνη αναστολής από 7 έως 11 mm σε διάμετρο, ανάλογα με την ευαισθησία των δοκιμασμένων βακτηριδίων. Μεταξύ των δοκιμασμένων ενώσεων, η νερόλη, η λιναλοόλη, η α-τερπινεόλη, η φενχόλη και η τερπινέν-4-όλη έδειξαν αντιβακτηριακή δράση σε ένα ευρύ φάσμα. Ωστόσο, οι αντιβακτηριακές τους δραστηριότητες ήταν χαμηλότερες από αυτές της πενικιλίνης. Σε αντίθεση με αυτές τις ενώσεις, η καμφορά και η 1,8-κινεόλη δεν παρουσίασαν αποτελέσματα αναστολής στην ανάπτυξη όλων των δοκιμασμένων βακτηριδίων”.

Sedative effect of monoterpene alcohols in mice: a preliminary screening

(Κατασταλτική δράση των μονοτερπενικών αλκοολών σε ποντικούς: ένας προκαταρκτικός έλεγχος)

de Sousa, Damião Pergentino, et al

Zeitschrift für Naturforschung, 2007, 62c: 563-566.

<https://pdfs.semanticscholar.org/0be1/37c770aaeb103b7466631fb57c280a75acda.pdf>**Περίληψη**

“Πολλά αιθέρια έλαια και μονοτερπένια χρησιμοποιούνται θεραπευτικά ως χαλαρωτικά φάρμακα και ηρεμιστικά. Στη μελέτη αυτή, δέκα δομικά σχετιζόμενες μονοτερπενικές αλκοόλες, που υπάρχουν σε πολλά αιθέρια έλαια, αξιολογήθηκαν σε ποντικούς για να ερευνηθούν το φαρμακολογικό τους δυναμικό στο κεντρικό σύστημα. Οι Ισοπουλεγκόλη (1), νεο-ισοπουλεγκόλη (2), (+/-)-ισοπουκαμφεόλη (3), (-)-μυρτανόλη (4), (-)-κισ-μυρτανόλη (5), (+)-πι-μενθ-9-όλη (6) και (+/-)-νεομενθόλη (8) παρουσίασαν κατασταλτική επίδραση στη δοκιμασία ύπνου που προκαλείται από πεντοβαρβιτάλη, υποδεικνύοντας μια κατασταλτική ιδιότητα. Οι (-)-μενθόλη (7), (+)-διυδροκάρβηλη (9) και (+/-)-ισοβορνεόλη (10) ήταν αναποτελεσματικές σε αυτή τη δοκιμασία. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι αυτά τα ψυχοδραστικά μονοτερπένια έχουν το προφίλ των κατασταλτικών φαρμάκων και αυτό το φαρμακολογικό αποτέλεσμα επηρεάζεται από τα δομικά χαρακτηριστικά των μορίων”.

D-Limonene: safety and clinical applications

(δ-λιμονένιο: ασφάλεια και κλινικές εφαρμογές)

Sun, Jidong

Alternative Medicine Review, 2007, 12(3): 259-264.

<http://www.altmedrev.com/publications/12/3/259.pdf>**Περίληψη**

“Το δ-λιμονένιο είναι ένα από τα πιο κοινά τερπένια στη φύση. Είναι ένα σημαντικό συστατικό σε διάφορα έλαια εσπεριδοειδών (πορτοκάλι, λεμόνι, μανταρίνι, λάιμ και γκρέιπφρουτ). Το δ-λιμονένιο απαριθμείται στον Κώδικα Ομοσπονδιακών Κανονισμών ως Γενικά Αναγνωρισμένο ως Ασφαλές (generally recognized as safe, GRAS) για έναν αρωματικό παράγοντα και μπορεί να βρεθεί στα κοινά τρόφιμα, όπως χυμοί φρούτων, αναψυκτικά, ψητά, παγωτά και πουτίγκα. Το δ-λιμονένιο θεωρείται ότι έχει σχετικά χαμηλή τοξικότητα. Έχει δοκιμαστεί για καρκινογένεση σε ποντίκια και αρουραίους. Αν και τα αρχικά αποτελέσματα έδειξαν ότι το δ-λιμονένιο αύξησε την εμφάνιση των νεφρικών σωληνωτών όγκων σε αρσενικούς αρουραίους, οι θηλυκοί αρουραίοι και ποντίκια και στα δύο φύλα δεν έδειξαν καμία ένδειξη οποιουδήποτε όγκου. Οι επακόλουθες μελέτες έχουν καθορίσει τον τρόπο με τον οποίο εμφανίζονται αυτοί οι όγκοι και έχει διαπιστώσει ότι το δ-λιμονένιο δεν παρουσιάζει μεταλλαξιογόνο, καρκινογόνο ή νεφροτοξικό κίνδυνο για τον άνθρωπο. Στους ανθρώπους, το δ-λιμονένιο έχει επιδείξει χαμηλή τοξικότητα μετά από μία και επαναλαμβανόμενη δόσολογία για έως και ένα έτος. Όντας διαλύτης χοληστερόλης, το δ-λιμονένιο έχει χρησιμοποιηθεί κλινικά για τη διάλυση χολόλιθων που περιέχουν χοληστερόλη. Λόγω του αποτελέσματος εξουδετέρωσης του γαστρικού οξέος και της υποστήριξής του στην κανονική περισταλτική, έχει επίσης χρησιμοποιηθεί για την ανακούφιση της καούρας και της γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης (GERD). Το δ-λιμονένιο έχει καθιερωμένη χημειοπαραγωγική δράση έναντι πολλών τύπων καρκίνου. Τα στοιχεία από μια κλινική δοκιμή φάσης Ι κατέδειξαν μερική απόκριση σε έναν ασθενή με καρκίνο του μαστού και σταθερή ασθένεια για περισσότερο από έξι μήνες σε τρεις ασθενείς με καρκίνο του παχέος εντέρου”.

A multicenter dose-escalation study of the analgesic and averse effects of an oral cannabis (cannador) for postoperative pain management

(Μια πολυκεντρική μελέτη αύξησης της δόσης των αναλγητικών και των παρενεργειών κάνναβης με χορήγηση από το στόμα (cannador) για τη μετεγχειρητική αντιμετώπιση του πόνου)

Holdcroft, Antita, et al

Anesthesiology, 2006, 104 (5): 1040-1046.

<http://anesthesiology.pubs.asahq.org/pdfaccess.ashx?url=/data/journals/jasa/931070/0000542-200605000-00021.pdf>**Περίληψη**

“ΙΣΤΟΡΙΚΟ: Τα κανναβινοειδή έχουν δόσο-εξαρτώμενα αντι-νοσο-αισθητικά αποτελέσματα σε ζώα. Αυτή η κλινική μελέτη στόχευε στη διερεύνηση του αν μια απλή από του στόματος δόση εκχυλίσματος φυτού κάνναβης (Cannador, Insovitoputo Κλινικής Έρευνας, IKF, Βερολίνο, Γερμανία) θα μπορούσε να προσφέρει ανακούφιση από τον πόνο με ελάχιστες παρενέργειες για τον μετεγχειρητικό πόνο.

ΜΕΘΟΔΟΙ: Ασθενείς (ηλικίας 18-75 ετών) προσελήφθησαν και συμφώνησαν πριν από τη χειρουργική επέμβαση εάν προγραμματίστηκε αναλγησία από ελεγχόμενη από τον ασθενή για την παροχή μετεγχειρητικής ανακούφισης του πόνου. Κάθε ασθενής έλαβε μία δόση 5, 10 ή 15 mg Cannador αν είχε τουλάχιστον μέτριο πόνο μετά τη διακοπή της αναλγησίας που ελέγχεται από τον ασθενή. Ξεκινώντας με 5 mg, η κλιμάκωση της δόσης βασίστηκε στον αριθμό των ασθενών που ζητούσαν αναλγησία διάσωσης και ανεπιθύμητες ενέργειες. Η ανακούφιση του πόνου, η ένταση του πόνου και οι ανεπιθύμητες ενέργειες καταγράφηκαν σε διάστημα 6 ωρών και αναλύθηκαν χρησιμοποιώντας δοκιμές για τάση με δόση.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Η αναλγησία διάσωσης ζητήθηκε από τους 11 ασθενείς (100%) που έλαβαν 5 mg, 15 από τους 30 ασθενείς (50%) που έλαβαν 10 mg και 6 από τους 24 ασθενείς (25%) που έλαβαν 15 mg Cannador (καταγραφή ταξινόμησης ελέγχου για τάση χρόνου για την αναλγησία διάσωσης με δόση $P < 0,001$). Υπήρξαν επίσης σημαντικές τάσεις στις κλιμακούμενες ομάδες δόσης για μείωση της έντασης του πόνου σε κατάσταση ηρεμίας ($P = 0,01$), αύξηση της καταστολής ($P = 0,03$) και αύξηση των ανεπιθύμητων ενεργειών ($P = 0,002$). Ο αριθμός του απαιτείται για τη θεραπεία για την πρόληψη ενός αιτήματος ανακούφισης αναλγησίας για τις δόσεις των 10 mg και 15 mg σε σχέση με τα 5 mg ήταν 2.0 (διάστημα εμπιστοσύνης 95%, 1.5-3.1) και 1.3 (διάστημα εμπιστοσύνης 95%, 1.1-1.7), αντίστοιχα. Η μελέτη τερματίστηκε εξαιτίας ενός σοβαρού αγγειοδιασταλτικού συμβάντος σε έναν ασθενή που έλαβε 15 mg.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ: Αυτές οι σημαντικές βελτιώσεις που σχετίζονται με τη δόση στις απαιτήσεις αναλγησίας διάσωσης στις ομάδες 10 mg και 15 mg παρέχουν έναν αριθμό που απαιτείται για θεραπεία που είναι ισοδύναμος με πολλά συνηθισμένα αναλγητικά χωρίς συχνές ανεπιθύμητες ενέργειες”.

Evaluation of a vaporizing device (Volcano) for the pulmonary administration of tetrahydrocannabinol
(Αξιολόγηση συσκευής εξαέρωσης (Volcano) για την πνευμονική χορήγηση της τετραϋδροκανναβινόλης)
Hazekamp, Arno, et al
Journal of Pharmaceutical Sciences, 2006, 95(6): 1308-1317.
<https://sci-hub.cc/10.1002/jps.20574>

Περίληψη

“Αυτό που απαιτείται σήμερα για τη βέλτιστη χρήση των φαρμακευτικών κανναβινοειδών είναι ένα εφικτό, μη καπνιζόμενο, σύστημα ταχείας έναρξης χορήγησης. Η “εξάτμιση” της κάνναβης είναι μια τεχνική που στοχεύει στην καταστολή των ερεθιστικών αναπνευστικών τοξινών με τη θέρμανση της κάνναβης σε μια θερμοκρασία όπου σχηματίζονται δραστηριοί ατμοί κανναβινοειδών, αλλά κάτω από το σημείο καύσης όπου παράγεται καπνός και συναφείς τοξίνες. Ο στόχος αυτής της μελέτης ήταν να αξιολογηθεί η απόδοση του εξατμιστή Volcano όσον αφορά την αναπαραγωγή της βιοδραστικής κανναβινοειδούς τετραϋδροκανναβινόλης (THC) με χρήση καθαρών παρασκευασμάτων κανναβινοειδών, έτσι ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κλινική δοκιμή. Με την αλλαγή των παραμέτρων όπως η ρύθμιση της θερμοκρασίας, ο τύπος του δείγματος εξάτμισης και ο όγκος του μπαλονιού, η εξάτμιση της THC συστηματικά βελτιώθηκε στο μέγιστο, αποτρέποντας παράλληλα τον σχηματισμό προϊόντων διάσπασης της THC, όπως η κανναβινόλη ή η δέλτα-8-THC. Η μεταβλητότητα μεταξύ των συσκευών και της χρήσης της ίδιας συσκευής εξετάστηκε καθώς και η σχέση μεταξύ της δόσης φόρτωσης και της χορηγούμενης δόσης. Διαπιστώθηκε ότι κατά μέσο όρο περίπου 54% της δόσης φόρτωσης THC παραδόθηκε στο μπαλόνι του εξατμιστήρα, με αναπαραγωγίσιμο τρόπο. Όταν ο ψεκαστήρας χρησιμοποιήθηκε για κλινική χορήγηση εισπνεόμενης THC, διαπιστώθηκε ότι κατά μέσο όρο 35% εισπνεόμενης THC εκπέμφθηκε άμεσα. Τα αποτελέσματά μας δείχνουν ότι το Volcano είναι ασφαλές και αποτελεσματικό σύστημα χορήγησης κανναβινοειδών να φαίνεται να είναι διαθέσιμο στους ασθενείς. Η τελική απορρόφηση της THC είναι παρόμοια με το κάπνισμα της κάνναβης, αποφεύγοντας ταυτόχρονα τα αναπνευστικά μειονεκτήματα του καπνίσματος”.

Interaction between terpenes and penicillin on bacterial strains resistant to beta-lactam antibiotics

(Αλληλεπίδραση μεταξύ τερπενίων και της πενικιλίνης σε βακτηριακά στελέχη ανθεκτικά στα αντιβιοτικά βήτα-λακτάμης)
Gallucci, N., et al
Molecular Medicinal Chemistry, 2006, 10: 30-32.
https://www.researchgate.net/publication/284309000_Interaction_between_terpenes_and_penicillin_on_bacterial_strains_resistant_to_beta-lactam_antibiotics

Delta-9 tetrahydrocannabinol protects cardiac cells from hypoxia via CB2 receptor activation and nitric oxide production-Abstract

(Η δέλτα-9 τετραϋδροκανναβινόλη προστατεύει τα καρδιακά κύτταρα από την υποξία μέσω της ενεργοποίησης του υποδοχέα CB2 και της παραγωγής νιτρικού οξειδίου - Περίληψη)
Shmist, Y.A. et al
Molecular Cell Biochemistry, 2006 February.
<https://sci-hub.cc/10.1007/s11010-006-2346-y>

Περίληψη

“Η δέλτα-9-τετραϋδροκανναβινόλη (THC), το κύριο δραστικό συστατικό της κάνναβης, έχει ευεργετική επίδραση στο καρδιαγγειακό σύστημα κατά τη διάρκεια των συνθηκών στρες, αλλά ο αμυντικός μηχανισμός είναι ακόμη ασαφής. Η παρούσα μελέτη σχεδιάστηκε για να διερευνηθεί την έκφραση κεντρικού (CB1) και περιφερικού (CB2) υποδοχέα κανναβινοειδών σε νεογνικούς καρδιομυοκύτταρους και πιθανή λειτουργία στην καρδιοπροστασία της THC από υποξία. Η προκατεργασία των καρδιομυοκυττάρων που αναπτύχθηκαν *in vitro* με 0,1 - 10 μM THC για 24 ώρες εμπόδισε τη διαφυγή γαλακτικής αφυδρογονάσης (LDH) που προκαλείται από υποξία και διατήρησε τη μορφολογική κατανομή της άλφα-σαρκομερικής ακτίνης. Ο ανταγωνιστής του CB2 (10 μM), αλλά όχι του ανταγωνιστή υποδοχέα CB1 (10 μM), κατάργησε το προστατευτικό αποτέλεσμα της THC. Σε συμφωνία με αυτά τα αποτελέσματα χρησιμοποιώντας RT-PCR, δείχθηκε ότι τα νεογνά καρδιακά κύτταρα εκφράζουν CB2, αλλά όχι CB1 υποδοχείς. Εξετάστηκε η συμμετοχή του NO στο μονοπάτι μεταγωγής σήματος που ενεργοποιήθηκε από THC μέσω CB2. Βρέθηκε ότι η THC επάγει παραγωγή νιτρικού οξειδίου (NO) μέσω επαγωγής της NO συνθάσης (iNOS) μέσω υποδοχών CB2. Το L-NAME (αναστολέας NOS, 100 μM) εμπόδισε την καρδιοπροστασία που παρέχεται από την THC. Λαμβανόμενα μαζί, τα ευρήματά μας υποδεικνύουν ότι η THC προστατεύει τα καρδιακά κύτταρα από την υποξία μέσω της ενεργοποίησης του υποδοχέα CB2 με επαγωγή της παραγωγής NO. Ένας μηχανισμός NO εμφανίζεται επίσης στην κλασική διαδικασία προεπεξεργασίας. Ως εκ τούτου, η THC πιθανώς προ-εκπαιδεύει τα καρδιομυοκύτταρα σε υποξικές συνθήκες”.

Immunomodulatory and therapeutic properties of the Nigella sativa L. seed

(Ανοσοποιητικές και θεραπευτικές ιδιότητες του σπόρου Nigella sativa L.)
Salem, Mohammed Labib
International Immunopharmacology, 2005, 5: 1749-1770.
<https://sci-hub.cc/10.1016/j.intimp.2005.06.008>

Περίληψη

“Ένας μεγαλύτερος αριθμός φαρμακευτικών φυτών και τα εξανισμένα συστατικά τους έδειξαν ευεργετικά θεραπευτικά δυναμικά. Οι σπόροι Nigella sativa, ένα δικοτυλήδονο της οικογένειας Ranunculaceae, έχουν χρησιμοποιηθεί για χιλιάδες χρόνια ως μπαχαρικό και συντηρητικό τροφίμων. Τα συστατικά του ελαίου και των σπόρων, ιδιαίτερα η θυμοκινίνη (TQ), έδειξαν πιθανές φαρμακευτικές ιδιότητες στην παραδοσιακή ιατρική. Λαμβάνοντας υπόψη την πρόσφατη βιβλιογραφία, το άρθρο αυτό παραθέτει και εξετάζει διαφορετικά ανοσοδιαμορφωτικά και ανοσοθεραπευτικά δυναμικά για το ακατέργαστο έλαιο σπόρων N. Sativa και των ενεργών συστατικών του. Τα δημοσιευμένα ευρήματα παρέχουν σαφείς ενδείξεις ότι τόσο το έλαιο όσο και τα δραστικά του συστατικά, ιδιαίτερα η TQ, κατέχουν αναπαραγωγίσιμα αντιοξειδωτικά αποτελέσματα μέσω της ενίσχυσης του συστήματος οξειδωτικού σαρπητή, το οποίο ως εκ τούτου οδηγεί σε αντιοξειδωτικές επιδράσεις που προκαλούνται από διάφορες προσβολές. Το έλαιο και η TQ έδειξαν επίσης ισχυρά αντιφλεγμονώδη αποτελέσματα σε διάφορα μοντέλα με βάση τη φλεγμονή, συμπεριλαμβανομένης πειραματικής εγκεφαλομυελίτιδας, κολίτιδας, περιτονίτιδας, οιδήματος και αρθρίτιδας μέσω καταστολής των προσταγλανδινών και των λευκοτρινίων των φλεγμονωδών μεσολαβητών. Το έλαιο και ορισμένα δραστικά συστατικά έδειξαν ευεργετικές ανοσορρυθμιστικές ιδιότητες, αυξάνοντας τις ανοσολογικές αποκρίσεις που προκαλούνται από κύτταρα T και κυττάρων-δολοφόνων. Το πιο σημαντικό, τόσο το έλαιο όσο και τα ενεργά συστατικά του εκφράζουν αντιμικροβιακές και αντικαρκινικές ιδιότητες προς κυτταροτοξικά μικρόβια και καρκίνους. Συνδυάζοντας αυτά τα ευεργετικά αποτελέσματα με τη χρήση της στη λαϊκή ιατρική, ο σπόρος N. Sativa είναι μια πολλά υποσχόμενη πηγή ενεργών συστατικών που θα μπορούσε να είναι με πιθανές θεραπευτικές μεθόδους σε διαφορετικές κλινικές συνθήκες. Η αποτελεσματικότητα των δραστικών συστατικών, ωστόσο, πρέπει να μετρηθεί από τη φύση της νόσου. Λόγω των ισχυρών ανοσοτροποποιητικών αποτελεσμάτων τους, χρειάζονται επείγοντως περαιτέρω μελέτες για να διερευνηθούν οι παρεμπιπτόντως επιδράσεις της TQ επί των επαγγελματικών παρουσιαζόμενων αντιγόνων κυττάρων, συμπεριλαμβανομένων των μακροφάγων και των δενδριτικών κυττάρων, καθώς και των τροποποιητικών αποτελεσμάτων της επί φλεγμονωδών ανοσολογικών ασθενειών που προκαλούνται από Th1 και Th2. Τελικά, τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τέτοιες μελέτες θα βελτιώσουν σημαντικά την ανοσοθεραπευτική εφαρμογή της TQ σε κλινικές συνθήκες”.

Antileishmanial activity of the terpene nerolidol

(Αντι-λεϊσμανιακή δραστηριότητα του τερπενίου νερολιδόλη)
Amuda, Denise C, et al
Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 2005, 49(5): 1679-1687.
<http://aac.asm.org/content/49/5/1679.full.pdf+html>

Περίληψη

“Η δραστικότητα της νερολιδόλης, ενός σεσκιτερπενίου που χρησιμοποιήθηκε ως παράγοντας γέυσης τροφίμων και επί του παρόντος υπό δοκιμή ως ενισχυτής

διείσδυσης δέρματος για τη διαδερμική χορήγηση θεραπευτικών φαρμάκων, αξιολογήθηκε έναντι των ειδών *Leishmania*. Η νερολιδόλη αναστέλλει την ανάπτυξη των *Leishmania amazonensis*, *L. braziliensis* και *L. chagasi promastigotes* και *L. amazonensis amastigotes* με *in vitro* 50% ανασταλτικές συγκεντρώσεις 85, 74, 75 και 67 μΜ αντίστοιχα. Η αγωγή μακροφάγων μολυσμένων με *L. amazonensis* με 100 μΜ νερολιδόλης είχε ως αποτέλεσμα 95% μείωση των ποσοστών μόλυνσης. Η αναστολή της βιοσύνθεσης ισοπρενοειδούς, όπως φαίνεται από την μειωμένη ενσωμάτωση προδρόμων [2-14C] μεβαλονικού οξέος (MVA) ή [1-14C] οξικού οξέος σε δολιχόλη, εργοστερόλη και ουβικινόνη, παρατηρήθηκε σε προμαστιγώτες που υπέστησαν αγωγή με νερολιδόλη. Αυτό το φαρμακευτικό αποτέλεσμα μπορεί να αποδοθεί στην απόφραξη ενός πρώιμου βήματος στο μονοπάτι του mevalonate, αφού η ενσωμάτωση του πρόδρομου πυροφωσφορικού φαρνεσουλίου [1(n)-3H] σε πολυισοπρενοειδή δεν παρεμποδίζεται από τη νερολιδόλη. Τα μολυσμένα με *L. amazonensis* BALB/c ποντίκια υποβλήθηκαν σε αγωγή με ενδοπεριτοναϊκές δόσεις των 100 mg / kg / ημέρα για 12 ημέρες ή τοπικά με 5 ή 10% αλοιφές για 4 εβδομάδες. Σημαντική μείωση των μεγεθών των αλλοιώσεων σε ποντίκια που υπέστησαν αγωγή με νερολιδόλη παρατηρήθηκε και για τις δύο οδούς θεραπείας. Ωστόσο, η μακροπρόθεσμη παρακολούθηση έδειξε ότι η ασθένεια δεν θεραπεύτηκε σε αυτό το ιδιαίτερα ευαίσθητο ζωικό μοντέλο. Παρόλα αυτά, η *in vitro* δραστηριότητα της νερολιδόλης έναντι αυτών των παρασίτων μπορεί να αποδειχθεί χρήσιμο εργαλείο για την ανάπτυξη νέων φαρμάκων για τη θεραπεία της λείσμανιασης. Επιπλέον, η βιοσύνθεση των δοχιχολών με 11 και 12 μονάδες ισοπρενίου ταυτοποιήθηκε σε *Leishmania*, όπως περιγράφεται για άλλα τρυπανοσωματίδια και *Aricomplexa*".

Chronic conditions treated with cannabis

(Χρόνιες καταστάσεις που αντιμετωπίζονται με κάνναβη)

Reported to California doctors between 1990 and 2005

Mikuriya, Tod H

O'Shaughnessy's, Autumn 2005

<http://www.beyondthc.com/wp-content/uploads/2016/05/THMs-ICD-9-List-2005.pdf>

Σχετικά

"Οι ιατρικές καταστάσεις που οι Καλιφορνέζοι αντιμετωπίζουν επιτυχώς με την κάνναβη παρατίθενται εδώ σύμφωνα με τον κωδικό αριθμό τους στο ICD-9. Το International Classification of Disease (Διεθνές Σύστημα Ταξινόμησης Νόσων) αναπτύχθηκε από την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας για την προώθηση της συγκρισιμότητας στη συλλογή, την επεξεργασία, την ταξινόμηση και την παρουσίαση στατιστικών για τη θνησιμότητα. Απαιτείται γενικά από τις ασφαλιστικές εταιρείες για να διεκπεραιώνουν αξιώσεις. Περίπου 38.000 περιπτώσεις κωδικοποιούνται με κωδικούς αριθμούς ICD-9 στη βάση δεδομένων της Oakland Cannabis Buyers' Cooperative και 8.500 στην πρακτική μου. Ο αριθμός θα ήταν μεγαλύτερος εάν η απόφαση της Act-Up San Francisco δεν είχε ανταχθεί -λόγω ανησυχιών για την προστασία της ιδιωτικής ζωής- όταν το Υπουργείο Δημόσιας Υγείας της πόλης δημιούργησε το σύστημα καρτών".

Transdermal delivery of zidovudine: effect of terpenes and their mechanism of action

(Διαδερμική χορήγηση ζιδοβουδίνης: επίδραση τερπενίων και ο μηχανισμός δράσης τους)

Narishetty, Sunil Thomas Kumar, et al

Journal of Controlled Release, 2004, 95: 367-379.

<https://sci-hub.cc/10.1016/j.jconrel.2003.11.022>

Περίληψη

"Η επίδραση διάφορων μονοτερπενίων που περιέχουν οξυγόνο όπως τα κινεόλη, μενθόλη, α-τερπινεόλη, μενθόνη, πουλεγόνη και καρβόνη, ερευνήθηκε στην ex vivo διαπέραση ζιδοβουδίνης (AZT) σε δέρμα αρουραίου. Επιπλέον, καθορίστηκε η κατανομή του διαλυτότητας κορεσμού της AZT, ο συντελεστής διαχωρισμού του κερατοειδούς στρώματος (SC)/οχήματος και η ενεργότητα ενεργοποίησης για διάχυση δια του δέρματος με ή χωρίς τερπένιο (οχήματα) (66,6% αιθανόλη σε νερό) για να κατανοήσουν τον μηχανισμό δράσης τους. Όλα τα τερπένια που μελετήθηκαν σημαντικά αύξησαν τη διαδερμική ροή της AZT σε σύγκριση με το όχημα ($p < 0,05$) και οι δραστηριότητες τους βελτίωσης είναι στην ακόλουθη φθίνουσα σειρά: κινεόλη> μενθόλη> μενθόνη= α-τερπινεόλη> καρβόνη> όχημα ύδατος. Από την άλλη πλευρά, η διαλυτότητα κορεσμού και ο συντελεστής κατανομής SC/οχήματος της AZT δεν μεταβλήθηκαν σημαντικά ($p > 0,05$) από τα τερπένια. Οι ενεργότερες ενεργοποίησης της διαπερατότητας AZT σε δέρμα αρουραίου από υδατικό όχημα και κινεόλη σε όχημα μετρήθηκαν σε 20,4, 18,6 και 10,6 kcal / mol αντίστοιχα. Οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ τερπενίων και SC λιπιδίων μελετήθηκαν με μοριακή μοντελοποίηση και διαπίστωσαν ότι τα τερπένια σχηματίζουν δεσμούς υδρογόνου (μήκη δεσμών <2 Å) με ομάδες λιπιδικού κεφαλής. Ο μηχανισμός ενίσχυσης της διείσδυσης της AZT από τερπένια εξηγήθηκε με θερμοδυναμική δραστηριότητα, συντελεστή κατανομής SC/οχήματος, ενέργεια ενεργοποίησης και μελέτες μοριακής μοντελοποίησης".

The inheritance of chemical phenotype in cannabis sativa L.

(Η κληρονομικότητα του χημικού φαινοτύπου στην κάνναβη sativa L.)

Meijer, Etienne PM de Genetics, 2003, 163: 335-346.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1462421/pdf/12586720.pdf>

Περίληψη

"Διεξήχθησαν τέσσερις διασταυρώσεις μεταξύ φυτών *Cannabis sativa* με καθαρούς χημικούς τύπους κανναβιδιόλης (CBD) και καθαρής δέλτα-9-τετραυδροκανναβινόλης (THC). Όλα τα φυτά που ανήκουν στο F(1) αναλύθηκαν με αέρια χρωματογραφία για τη σύνθεση κανναβινοειδών και βρέθηκαν σταθερά ότι είχαν μικτό χημειότυπο CBD-THC. Δέκα ξεχωριστά φυτά F(1) αυτο-γονιμοποιήθηκαν και συλλέχθηκαν και αναλύθηκαν 10 νεαροί F(2) απόγονοι. Σε όλες τις περιπτώσεις παρατηρήθηκε ένας διαχωρισμός των τριών χημειοτύπων (καθαρός σε CBD, μεικτός σε CBD-THC και καθαρός σε THC) με αναλογία 1:2:1. Η αναλογία CBD/THC βρέθηκε ότι είναι σημαντικά πρόγονος συγκεκριμένου και μεταδίδεται από κάθε F(1) στο F(2) που προέρχεται από αυτό. Ένα μοντέλο που περιλαμβάνει έναν τόπο, B, με δύο αλληλόμορφα, B(D) και B (T), προτείνεται, με τα δύο αλληλόμορφα να είναι κωδικοποιητικά. Οι μικτοί χημειότυποι ερμηνεύονται ως εξαιτίας του γονότυπου B(D)/B(T) στον τόπο B, ενώ τα φυτά καθαρού χημειοτύπου οφείλονται σε ομοζυγωτικότητα στον τόπο B (είτε B(D) / B(D) B(T) / B(T)). Προτείνεται ότι αυτή η κυριαρχία οφείλεται στην κωδικοποίηση από τα δύο αλληλόμορφα για διαφορετικές ισομορφές της ίδιας συνθάσης, που έχουν διαφορετική εξειδίκευση για τη μετατροπή της κοινής προδρόμου κανναβιγερόλης σε CBD ή THC, αντίστοιχα. Οι ομάδες διαχωρισμού F(2) χρησιμοποιήθηκαν σε μαζική διαχωριστική ανάλυση των συγκεντρωμένων DNA για τη διαλογή των εκκλητών RAPD. συσχετίζονται τρεις σχετικοί με χημειοτυπικό δείκτες, ένας από τους οποίους έχει μετασημασιστεί σε ένα δείκτη ενισχυμένης περιοχής (SCAR) που χαρακτηρίζεται από αλληλουχία και παρουσιάζει στενή σύνδεση με τον χημειότυπο και την κυριαρχία".

A cDNA clone for β-carophyllene synthase from Artemisia annua

(Ένας κλώνος cDNA για τη β-καροφυλλενική συνθάση από την *Artemisia annua*)

Cai, Yu, et al

Phytochemistry, 2002,; 523-529.

[https://sci-hub.cc/10.1016/S0031-9422\(02\)00265-0](https://sci-hub.cc/10.1016/S0031-9422(02)00265-0)

Περίληψη

"Μία στρατηγική κλωνοποίησης βασισμένη σε ομολογία έδωσε ένα πλήρους μήκους cDNA από την *Artemisia annua* που κωδικοποίησε μία πρωτεΐνη 60.3 kDa η οποία μοιάζει σε ακολουθία με συνθάση σεσκιτερπενίου. Η ετερόκλητη έκφραση του γονιδίου στο *Escherichia coli* παρείχε ένα διαλυτό ανασυνδυασμένο ένζυμο ικανό να καταλύει τη μετατροπή διφωσφορικού φαρνεσουλίου εξαρτώμενο από ιόντα διασθενούς μετάλλου σε β-καροφυλλένιο, μια ολεφίνη σεσκιτερπενίου που βρίσκεται στο αιθέριο έλαιο του *A. Annua*. Στις παραμέτρους της αντίδρασης και στις κινητικές ιδιότητες, η βήτα-καροφυλλένιο συνθάση μοιάζει με άλλες συνθάσεις σεσκιτερπενίου των αγγειοσπερμών. Το γονίδιο συνθάσης βήτα-καροφυλλένιο εκφράζεται στους περισσότερους ιστούς φυτών κατά την πρώιμη ανάπτυξη και προκαλείται σε ώριμο ιστό σε απόκριση σε μυκητιακό διεγέρτη υποδεικνύοντας έτσι ένα ρόλο για το β-καροφυλλένιο στην άμυνα των φυτών".

Pharmacological actions and therapeutic uses of cannabis and cannabinoids

(Φαρμακολογικές δράσεις και θεραπευτικές χρήσεις της κάνναβης και των κανναβινοειδών)

Kumar, RN, et al

Anaesthesia, 2001, 56: 1059-1066.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2044.2001.02269.x/pdf>**Περίληψη**

“Αυτή η ανασκόπηση υπογραμμίζει τη φαρμακολογία, τη φαρμακοκινητική, τις φαρμακολογικές δράσεις, τις θεραπευτικές χρήσεις και τις δυσμενείς επιδράσεις των κανναβινοειδών. Η επίδραση των κανναβινοειδών στην αναισθησία αναφέρεται σύντομα. Σημαντικές πρόοδοι έχουν σημειωθεί στην έρευνα για κανναβινοειδή τα τελευταία χρόνια και έχουν οδηγήσει στην ανακάλυψη νέων προσδεμάτων. Αναφέρονται οι πιθανές κλινικές εφαρμογές αυτών των προσδεμάτων και η κατεύθυνση της μελλοντικής έρευνας”.

Cannabis and cannabis extracts: greater than the sum of their parts?

(Η κάνναβη και τα εκχυλίσματα κάνναβης: μεγαλύτερα από το άθροισμα των μερών τους;)

McPartland, John et al

Hayworth Press, 2001.

https://sci-hub.cc/10.1300/J175v01n03_08**Περίληψη**

“Μια κεντρική αρχή που βασίζεται στη χρήση των βοτανικών θεραπειών είναι ότι τα βότανα περιέχουν πολλά δραστικά συστατικά. Τα πρωτογενή δραστικά συστατικά μπορούν να ενισχυθούν με δευτεροταγείς ενώσεις, οι οποίες δρουν σε ευεργετική συνέργεια. Άλλα φυτικά συστατικά μπορεί να μετριάσουν τις παρενέργειες των κυρίαρχων ενεργών συστατικών. Κάναμε ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με την κάνναβη και το κύριο δραστικό συστατικό της, την Δ9-τετραϋδροκανναβινόλη (THC). Τα καλά στοιχεία δείχνουν ότι οι δευτερογενείς ενώσεις στην κάνναβη μπορούν να ενισχύσουν τα ευεργετικά αποτελέσματα της THC. Άλλες κανναβινοειδείς και μη κανναβινοειδείς ενώσεις στη φυτική κάνναβη ή στα εκχυλίσματα της, μπορούν να μειώσουν το άγχος που προκαλείται από την THC, τα χολινεργικά ελλείμματα και την ανοσοκαταστολή. Τα τερπενοειδή κάνναβης και τα φλαβονοειδή μπορούν επίσης να αυξήσουν τη ροή αίματος του εγκεφάλου, να ενισχύσουν τη δραστηριότητα του φλοιού, να σκοτώσουν τα παθογόνα του αναπνευστικού συστήματος και να παράσχουν αντιφλεγμονώδη δράση”.

Cannabinoids in clinical practice

(Κανναβινοειδή στην κλινική πρακτική)

Williamson, Elizabeth et al

Drugs, 2000 December.

<https://sci-hub.cc/10.2165/00003495-200060060-00005>**Περίληψη**

“Η κάνναβη έχει τη δυνατότητα κλινικής χρήσης που συχνά καλύπτεται από αναξιόπιστες και καθαρά ανεπίσημες αναφορές. Το πιο σημαντικό φυσικό κανναβινοειδές είναι η ψυχοδραστική τετραϋδροκανναβινόλη (δέλτα9-THC). Άλλοι περιλαμβάνουν την κανναβιδιόλη (CBD) και την κανναβιγερόλη (CBG). Δεν παρατηρούνται όλα τα παρατηρούμενα αποτελέσματα στην THC και τα άλλα συστατικά μπορούν να τροποποιήσουν τη δράση της. Για παράδειγμα η CBD μειώνει το άγχος που προκαλείται από την THC. Συνεπώς, ένα τυποποιημένο εκχύλισμα του βοτάνου μπορεί να είναι πιο επωφελές στην πράξη και έχουν καταρτιστεί πρωτόκολλα κλινικών δοκιμών για την εκτίμηση αυτού. Ο μηχανισμός δράσης εξακολουθεί να μην είναι πλήρως κατανοητός, παρόλο που οι υποδοχείς κανναβινοειδών έχουν κλωνοποιηθεί και αναγνωρίζονται φυσικοί προσδέκτες. Η κάνναβη χρησιμοποιείται συχνά από ασθενείς με πολλαπλή σκλήρυνση (MS) για μυϊκούς σπασμούς και πόνο και σε ένα πειραματικό μοντέλο MS χαμηλές δόσεις κανναβινοειδών ανακουφίζουν από τρόπο. Οι περισσότερες από τις ελεγχόμενες μελέτες έχουν πραγματοποιηθεί με THC παρά με βότανο κάνναβης και έτσι δεν μιμούνται τη συνήθη κλινική κατάσταση. Μικρές κλινικές μελέτες επιβεβαίωσαν τη χρησιμότητα της THC ως αναλγητικού. Η CBD και η CBG έχουν επίσης αναλγητικά και αντιφλεγμονώδη αποτελέσματα, υποδεικνύοντας ότι υπάρχουν περιθώρια ανάπτυξης φαρμάκων που δεν έχουν τις ψυχοδραστικές ιδιότητες της THC. Οι ασθενείς που έλαβαν το συνθετικό παράγωγο ναβιλόνη για νευρογενή πόνο στην πραγματικότητα προτιμούσαν το βότανο κάνναβης και ανέφεραν ότι ανακουφίζει όχι μόνο τον πόνο αλλά τη σχετική κατάθλιψη και άγχος. Τα κανναβινοειδή είναι αποτελεσματικά στον επαγόμενο από χημειοθεραπεία εμετό και η ναβιλόνη έχει λάβει άδεια για αυτή τη χρήση για αρκετά χρόνια. Επί του παρόντος, το συνθετικό κανναβινοειδές HU211 υφίσταται δοκιμές ως προστατευτικό παράγοντα μετά από εγκεφαλικό τραύμα. Οι ανεκδοτολογικές αναφορές για τη χρήση κάνναβης περιλαμβάνουν μελέτες περιπτώσεων στην ημικρανία και το σύνδρομο Tourette και ως θεραπεία για το άσθμα και το γλαύκωμα. Εκτός από την πτυχή του καπνίσματος, το προφίλ ασφαλείας της κάνναβης είναι αρκετά καλό. Ωστόσο, οι ανεπιθύμητες ενέργειες περιλαμβάνουν κρίσεις πανικού ή άγχος, οι οποίες είναι χειρότερες στους ηλικιωμένους και στις γυναίκες και είναι λιγότερο πιθανές σε παιδιά. Παρόλο που η ψύχωση έχει αναφερθεί ως συνέπεια της χρήσης κάνναβης, η εξέταση των εισαγωγών ψυχιατρικών νοσοκομείων δεν βρήκε κανένα στοιχείο για αυτό, ωστόσο, μπορεί να επιδεινώσει τα υπάρχοντα συμπτώματα. Η σχετική αργή εξάλειψη από το σώμα των κανναβινοειδών έχει συνέπειες στην ασφάλεια για τα γνωστικά καθήκοντα, ιδίως για την οδήγηση και τη λειτουργία μηχανημάτων. Αν και η δυσλειτουργία της οδήγησης με κάνναβη είναι μέτρια, υπάρχει σημαντική αλληλεπίδραση με το αλκοόλ. Τα φυσικά υλικά είναι πολύ μεταβλητά και πολλαπλά συστατικά πρέπει να τυποποιηθούν για να εξασφαλίσουν αναπαραγωγή αποτελέσματα. Οι καθαρές φυσικές και συνθετικές ενώσεις δεν έχουν αυτά τα μειονεκτήματα αλλά μπορεί να μην έχουν το συνολικό θεραπευτικό αποτέλεσμα του βοτάνου”.

The nonpsychoactive cannabis constituent cannabidiol is an oral anti-arthritis therapeutic in murine collagen-induced arthritis

(Το μη ψυχοδραστικό ενεργό συστατικό κάνναβης, η κανναβιδιόλη, είναι ένα από του στόματος αντι-αρθριτικό θεραπευτικό μέσο σε αρθρίτιδα που προκαλείται από κολλαγόνο σε ποντίκια)

Malfait, AM, et al

Proceedings of the National Academy of Sciences, 2000, 97(17): 9561-9566.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC16904/pdf/pq009561.pdf>**Περίληψη**

“Το θεραπευτικό δυναμικό της κανναβιδιόλης (CBD), το κύριο μη συμπτωματικό συστατικό της κάνναβης, διερευνήθηκε σε αρθρίτιδα που προκαλείται από κολλαγόνο ποντικού (collagen-induced arthritis, CIA). Η CIA προκλήθηκε με ανοσοποίηση DBA/1 ποντικών με κολλαγόνο τύπου II (CII) σε πλήρες ανοσοενισχυτικό Freund. Το CII που χρησιμοποιήθηκε ήταν βοσειδής ή ποντικού, με αποτέλεσμα την κλασική οξεία CIA ή σε χρόνια υποτροπιάζουσα CIA, αντίστοιχα. Η CBD χορηγήθηκε μετά την εμφάνιση κλινικών συμπτωμάτων και σε αμφοτέρωτα μοντέλα αρθρίτιδας, η θεραπεία ανέστειλε αποτελεσματικά την πρόοδο της αρθρίτιδας. Η CBD ήταν εξίσου αποτελεσματική όταν χορηγήθηκε i.p. ή δια του στόματος. Η εξάρτηση από τη δόση έδειξε καμπύλη σχήματος καμπάνας, με βέλτιστο αποτέλεσμα στα 5 mg / kg ημερησίως i.p. ή 25 mg / kg ανά ημέρα από το στόμα. Η κλινική βελτίωση σχετίζεται με την προστασία των αρθρώσεων από σοβαρή βλάβη. Ex vivo, αποστειρώνοντας κύτταρα λεμφαδένων από ποντίκια που υποβλήθηκαν σε αγωγή με CBD έδειξε μειωμένο πολλαπλασιασμό ειδικού για την CII και παραγωγή IFN-γ, καθώς και μειωμένη απελευθέρωση παράγοντα νέκρωσης όγκου από αρθρικά κύτταρα γονάτου. Οι in vitro επιδράσεις της CBD περιλαμβάνουν εξαρτώμενη από τη δόση καταστολή του πολλαπλασιασμού των λεμφοκυττάρων, τόσο διεγερμένου με μιτογόνο όσο και του ειδικού για αντιγόνα, και τον αποκλεισμό της έκρηξης του ενεργοποιημένου από το Zymosan αντιδραστικού οξυγόνου από τα περιτοναϊκά κοκκιοκύτταρα. Επίσης διαπιστώθηκε ότι η χορήγηση CBD ήταν ικανή να εμποδίσει την παραγωγή από λιποπολυσακχαρίτη αύξηση του παράγοντα νέκρωσης όγκου ορού σε C57/BL ποντικούς. Συνολικά, τα δεδομένα αυτά δείχνουν ότι η CBD, μέσω των συνδυασμένων ανοσοκατασταλτικών και αντιφλεγμονωδών δράσεών της, έχει ισχυρό αντι-αρθριτικό αποτέλεσμα στη CIA”.

Prevention and therapy of cancer by dietary monoterpenes

(Πρόληψη και θεραπεία του καρκίνου με διαιτητικά μονοτερπένια)

Crowell, Pamela L

Journal of Nutrition, 1999, 129(3): 775S-778S.

<http://jn.nutrition.org/content/129/3/775S.full.pdf+html>**Περίληψη**

“Τα μονοτερπένια είναι μη διατροφικά συστατικά που βρίσκονται στα αιθέρια έλαια των εσπεριδοειδών και άλλων φυτών. Ορισμένα από αυτά τα διαιτητικά μονοτερπένια έχουν αντινεοπλασματική δράση. Για παράδειγμα, το δ-λιμονένιο, το οποίο περιλαμβάνει > 90% έλαιο φλούδας πορτοκαλιού, έχει χημειοπαραγωγική δράση έναντι των καρκίνων του μαστού των τρωκτικών, του δέρματος, του ήπατος, των πνευμόνων και του προστομάχου. Παρομοίως, άλλα διαιτητικά μονοτερπένια έχουν χημειοπαραγωγική δραστηριότητα έναντι καρκίνων μαστού αρουραίου, πνεύμονος και δασσωμάτων όταν τροφοδοτούνται κατά την φάση έναρξης. Επιπρόσθετα, η υπεραλλυλική αλκοόλη έχει χημειοπροληπτική δραστηριότητα φάσης προαγωγής έναντι του καρκίνου του ήπατος αρουραίου και η γερανιόλη έχει in vitro αντικαρκινική δραστηριότητα έναντι κυττάρων λευχαιμίας ποντικού. Η υπεραλλυλική αλκοόλη και το δ-λιμονένιο έχουν επίσης χημειοθεραπευτική δραστηριότητα εναντίον όγκων μαστικού και παγκρεατικού τρωκτικού. Ως αποτέλεσμα, οι χημειοθεραπευτικές τους δραστηριότητες κατά του καρκίνου βρίσκονται υπό αξιολόγηση στις κλινικές δοκιμές Φάσης I. Διάφοροι μηχανισμοί δράσης μπορεί να αντιπροσωπεύουν τις αντι-νεοπλασματικές δραστηριότητες των μονοτερπενίων. Οι παρεμποδιστικές χημειοπαραγωγικές επιδράσεις του λιμονένιου και άλλων μονοτερπενίων κατά τη διάρκεια της φάσης έναρξης της καρκινογένεσης του μαστού πιθανότατα οφείλονται στην επαγωγή των ενζύμων μεταβολισμού καρκινογόνου φάσης II, με αποτέλεσμα την αποτοξίνωση καρκινογόνου. Η φάση μετά την έναρξη της, η κατασταλτική χημειοπαραγωγική δραστηριότητα των μονοτερπενίων μπορεί να οφείλεται στην επαγωγή απόπτωσης ή/και στην αναστολή της μετα-μεταφραστικής ισοπρενυλίωσης των πρωτεϊνών που ρυθμίζουν την κυτταρική ανάπτυξη. Η χημειοθεραπεία των χημικώς επαγόμενων όγκων μαστού με μονοτερπένια έχει ως αποτέλεσμα την επαναδιαφοροποίηση του όγκου ταυτόχρονα με την αυξημένη έκφραση του υποδοχέα της 6-φωσφορικής μαννόζης / ινσουλινοειδούς αυξητικού παράγοντα II και του μετασηματιστικού παράγοντα ανάπτυξης beta1. Έτσι, τα μονοτερπένια φαίνεται να δρουν μέσω πολλαπλών μηχανισμών στη χημειοπροφύλαξη και τη χημειοθεραπεία του καρκίνου”.

Essential oil of cannabis sativa L. Strains

(Αιθέριο έλαιο ποικιλιών κάνναβης sativa L.)

Mediavilla, Vito, et al

Journal of the International Hemp Association, 1997, 4(2): 80-82.

<http://www.internationalhempassociation.org/jiha/jiha4208.html>**Σχετικά**

“Το άρωμα κάνναβης (*Cannabis sativa* L.) μπορεί να έχει σημαντική εμπορική αξία αν η αξιολόγηση των ποικιλιών και η ανάπτυξη μεθόδων εκχύλισης οδηγήσουν σε ευχάριστο άρωμα στα προκύπτοντα αιθέρια έλαια. Συγκρίναμε τη σύνθεση και τη μυρωδιά κάποιων ινών κάνναβης και αιθέρων ελαίων που απομονώνονται με απόσταξη με ατμό. Το αιθέριο έλαιο κάποιων ποικιλιών κάνναβης περιελάμβανε συγκεκριμένα μονοτερπένια και σεσκιτερπένια που προσδίδουν στο δείγμα επιθυμητό άρωμα. Αυτά τα προκαταρκτικά αποτελέσματα ενός έτους δεν λαμβάνουν υπόψη την επίδραση που θα έχει ο χρόνος συγκομιδής και ο καιρός ‘μόλις πριν από τη συγκομιδή’ στην ποιότητα του αιθέρου ελαίου. Η συγκέντρωση Δ9-τετραύδροκανναβινόλης (THC) στα αιθέρια έλαια ήταν πολύ χαμηλή και κυμαινόταν μεταξύ 0,02% και 0,08%. Η αναλογία αυτής της ένωσης προς κανναβιδιόλη έδειξε μόνο μικρές αλλαγές κατά την απόσταξη με ατμό”.

Geraniol, an inhibitor of mevalonate biosynthesis, suppresses the growth of hepatomas and melanomas transplanted to rats and mice

(Η γερανιόλη, ένας αναστολέας της βιοσύνθεσης της μελαβονάτης, καταστέλλει την ανάπτυξη ηπατομάτων και μελανωμάτων που έχουν μεταμοσχευθεί σε αρουραίους και ποντικούς)

Yu, Suzanne G, et al

The Journal of Nutrition, 1995, 125 (11): 2763-2767.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7472655>**Περίληψη**

“Το φαρνεσυλο-πυροφωσφορικό είναι απαραίτητο για την μετα-μεταφραστική τροποποίηση των πρωτεϊνών G συμπεριλαμβανομένων των p21 ras, της προλαμίνης A και της λαμίνης B, καθέμία από τις οποίες παίζει έναν ουσιαστικό ρόλο στον πολλαπλασιασμό των κυττάρων. Κατά συνέπεια, οι ανταγωνιστικοί αναστολείς της σύνθεσης μεβαλονικού, το υπόστρωμα που περιορίζει την ταχύτητα για τη σύνθεση των προτυλενο-πυροφωσφορικών, συγκρατούν τα καλλιεργημένα κύτταρα στη διεπιφάνεια G1/S του κυτταρικού κύκλου και εκκινούν τον αποπτωτικό κυτταρικό θάνατο. Η γερανιόλη, μια ακυκλική μονοτερπενειοδής αλκοόλη, καταστέλλει τη δραστηριότητα 3-υδροξυ-3-μεθυλογουταρυλ συνενζύμου A (HMG-CoA) και ταυτόχρονα εμποδίζει την ανάπτυξη καλλιεργημένων καρκινικών κυττάρων. Αξιολογήσαμε την επίδραση της διατροφικής γερανιόλης στην ανάπτυξη δύο όγκων. Στην πρώτη μελέτη, η γερανιόλη (23 mmol / kg δίαιτα, 350 μmol / d) τροφοδοτήθηκε σε αρσενικούς αρουραίους βουβάλου για 14 ημέρες πριν και για 42 ημέρες μετά τη μεταμόσχευση Morris 7777 ηπατομών. Η ανάπτυξη του όγκου καταστέλλεται (P < 0,001). Στη δεύτερη μελέτη αξιολογήθηκε η δόσοεξαρτώμενη επίδραση της γερανιόλης στην ανάπτυξη μελανώματος B16. Διαιτητική γερανιόλη (0.65, 6.5 και 65 mmol / kg δίαιτα) τροφοδοτήθηκε σε θηλυκούς ποντικούς C57BL για 14 ημέρες πριν και για 21 ημέρες μετά από μεταμόσχευση όγκου. Η ανάπτυξη του όγκου καταστέλλεται (P < 0,02) δια διατροφής 6,5 και 65 mmol γερανιόλη / kg”.

Chemical ecology of cannabis

(Η χημική οικολογία της κάνναβης)

Pate, David W

Journal of the International Hemp Association, 1994, 2: 29, 32-37.

<http://www.hempfood.com/IHA/ih01201.html>**Σχετικά**

“Η παραγωγή κανναβινοειδών και των συναφών τερπενίων τους στην κάνναβη υπόκειται σε περιβαλλοντικές επιδράσεις καθώς και σε κληρονομικούς καθοριστικούς παράγοντες. Η βιοσύνθεσή τους συμβαίνει σε εξειδικευμένους αδένες που εκτείνονται στην επιφάνεια όλων των εναέριων δομών του φυτού. Αυτές οι ενώσεις προφανώς χρησιμεύουν ως αμυντικοί παράγοντες σε ποικίλους ρόλους αντιδιαβρωτικής, αντιμικροβιακής, αντικαταθλιπτικής και UV-B χρωματισμού. Επιπλέον, η πιο έντονη υπεριώδης ακτινοβολία UV-B των τροπικών, σε συνδυασμό με την ανθεκτικότητα UV-B της κανναβιδιόλης, μπορεί να έχει επηρεάσει την εξέλιξη μιας εναλλακτικής βιογενετικής οδού από την κανναβιγερόλη σε τετραύδροκανναβινόλη σε ορισμένες ποικιλίες”.

Subacute cannabinoid treatment: anticonvulsant activity and withdrawal excitability in mice

(Υποξεία θεραπεία με κανναβινοειδή: αντιεπιληπτική δραστηριότητα και διέγερση απόσυρσης σε ποντίκια)

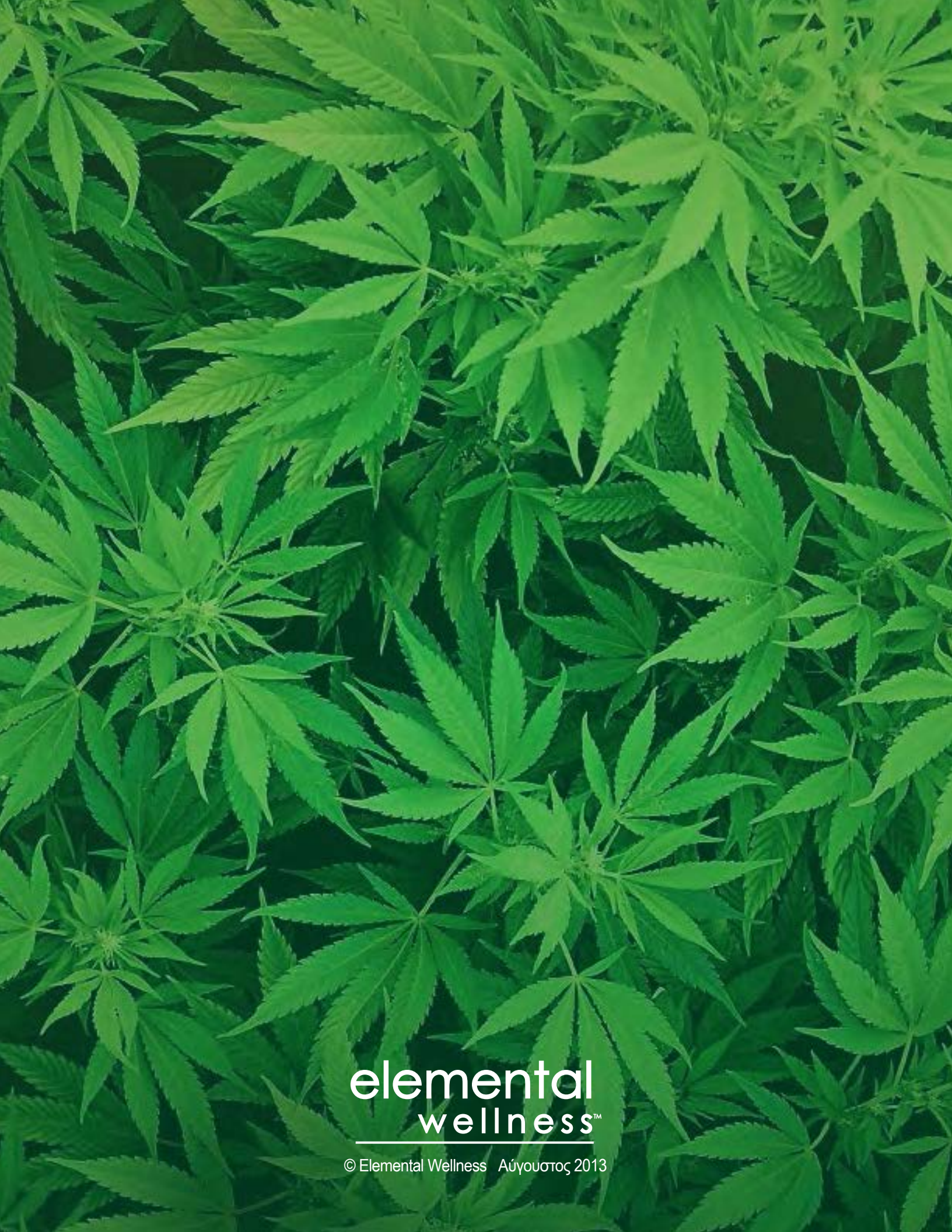
Karler, Ralph

British Journal of Pharmacology, 1980, 68: 479-484.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2044209/pdf/brjpharm00662-0121.pdf>**Περίληψη**

“1. Τα αποτελέσματα της υποξείας αγωγής με κανναβιδιόλη, δέλτα 9-τετραύδροκανναβινόλη (δέλτα 9-THC), φαινυτοΐνη και φαινοβαρβιτόνη σε αντισπασμωδική δράση και σε διεγερσιμότητα απόσυρσης σε ποντίκια συγκρίθηκαν σε τρεις δοκιμές ηλεκτροχημικώς επαγόμενου κατωφλίου κρίσης.

2. Στη δοκιμή μέγιστης δόσης ηλεκτροσόκ, η υποξεία θεραπεία δεν αλλοίωσε την αντισπασμωδική δράση της κανναβιδιόλης, της φαινυτοΐνης ή της φαινοβαρβιτόνης, αλλά η ανοχή αναπτύχθηκε σε δέλτα 9-THC.
3. Στη δοκιμή ουδού ηλεκτροσόκ 60 Hz, η δραστηριότητα του δέλτα 9-THC και της κανναβιδιόλης δεν άλλαξε, αλλά η ανοχή αναπτύχθηκε με φαινοβαρβιτόνη και υπήρξε αύξηση της ευαισθησίας στη φαινυτοΐνη.
4. Στη δοκιμή κατωφλίου ηλεκτροσόκ 6 Hz, παρατηρήθηκε αύξηση της ευαισθησίας τόσο στην δέλτα 9-THC όσο και στην κανναβιδιόλη, υπήρξε ανοχή στη φαινοβαρβιτόνη, ενώ η δραστηριότητα της φαινυτοΐνης δεν άλλαξε.
5. Παρότι αναπτύχθηκε ανοχή σε μερικές από τις δοκιμασίες κατωφλίου επιληπτικών κρίσεων σε δέλτα 9-THC και φαινοβαρβιτόνη, η ανοχή στην κανναβιδιόλη και φαινυτοΐνη δεν αναπτύχθηκε σε καμία από τις δοκιμές.
6. Η υπερέξαρτηση ακολούθησε την απόσυρση από δοκιμές μόνο δέλτα 9-THC (6 Hz και 60 Hz) και φαινοβαρβιτόνη (μέγιστη δοκιμασία κατωφλίου ηλεκτροσόκ και 60 Hz ηλεκτροσόκ).
7. Η υπερέκκριση απόσυρσης δέλτα 9-THC υποδηλώνει ότι η χρήση της κάνναβης μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τον έλεγχο των επιληπτικών κρίσεων στους επιληπτικούς”.



elemental
wellness™

© Elemental Wellness Αύγουστος 2013