

**ANDROLOGY
UPDATE
2018**

Κλινικές
δεξιότητες
στην
Ανδρολογία



9-11 Φεβρουαρίου 2018
Lazart Hotel, Θεσσαλονίκη



ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: [www.andrologyupdate.com](#)
Καθηγητής: Βασίλης Πρωτογέρου
Επιστημονική Επιτροπή: [www.andrologyupdate.com](#)



A N D R O C L I N I C
A T H E N S

**Ποια συμπληρώματα διατροφής και φυτικά σκευάσματα είναι
αξιόπιστα και κατάλληλα για χρήση στην Ανδρολογία
Συμπληρώματα διατροφής και φυτικά σκευάσματα για τη στυτική
δυσλειτουργία.**

Βασίλης Πρωτογέρου
Αν. Καθηγητής Ιατρικής Σχολής Αττικού
Ανδρολογικό Ιατρείο Β' Παν/κης Ουρολογικής Κλινικής
Αττικό Νοσοκομείο

- ΗΠΑ, ΑΣΙΑ: 81% των σκευασμάτων είχαν PDE5i ή PDE5i-ανάλογα, με 20% να έχουν >110% της μέγιστης επιτρεπτής δόσης.
- Σε άλλη αντίστοιχη μελέτη το 70% των σκευασμάτων είχαν σιλденаφίλη.
- Επίσης ανιχνεύτηκε aminotadalafil ένα μη εγκεκριμένο σκεύασμα.

A Urologist's Guide to Ingredients Found in Top-Selling
Nutraceuticals for Men's Sexual Health

J Sex Med 2015;12:2105–2117

Κατάλογος σκευασμάτων στις ΗΠΑ

Product name	Cost per serving/day	No. of ingredients
Biotab Nutraceuticals Inc. Extenze®	\$1.83	10*
BioXgenic BIO-HARD	\$1.33	13*
BioXgenic High Test Male Performance	\$4.00	1†
CAVALIER™ Daily Sexual Health Support	\$3.00	4*
CAVALIER™ Daily Testosterone Support	\$2.00	3*
Daily Wellness Company® FertilityBlend® for Men	\$1.33	10*
EPIQ™ TEST	\$1.33	3*
Force Factor® Test X180 ALPHA™	\$3.50	8†
Force Factor® Test X180™	\$2.33	5*
Forta	\$5.00	5
GNC ArginMax®	\$1.23	17
GNC Horny Goat Weed	\$0.87	3
GNC Maca Man®	\$1.40	5
GNC Preventive Nutrition® Healthy Testosterone Formula	\$2.33	18
GNC Staminol™	\$0.83	13*
GNC Staminol™ Ultra	\$1.33	18
HighT® Black Caffeine Free	\$1.83	9*
Irwin Naturals Steel-Libido™	\$1.61	13*
MAGNA RX+—BOGO	\$0.67	20
Maximum Human Performance T-Bomb™ II	\$1.79	24*
Now® Testo Jack 200	\$3.00	7
Nugenix™ Testosterone Booster	\$2.33	5*
PERFORMIX™ SUPER T	\$5.77	8*
PharmaFreak Test Freak™	\$1.93	17†
Progene® Daily Complex	\$1.25	33*
Prolongz™	\$4.60	3
Sera-Pharma Amidren™	\$2.33	17*
Vitalast® NewVigor®	\$2.50	4
Vitalast® NewVigor® Boost™	\$1.20	2
vitaliKoR®	\$3.00	5

Table 2 Top 20 most commonly identified ingredients based on product nutrition labels

Ingredient name	Number of products containing ingredient
Ginseng	13
Tribulus spp.	13
Zinc	13
Epimedium spp. (Horny goat weed)	11
Vitamin B6	10
Fenugreek	10
L-Arginine	10
Vitamin B12	9
Maca	9
Vitamin B3 (also as Niacin)	6
Saw Palmetto	6
Vitamin B9 (also as Folate)	5
Dehydroepiandrosterone (DHEA)	5
Vitamin E	5
Ginkgo Biloba	5
Magnesium	5
Yohimbine	5
Vitamin B1 (also as Thiamin)	4
Vitamin B2 (also as Riboflavin)	4
Selenium	4

Πιο συχνές δραστικές ουσίες που απαντώνται στην Ελλάδα

- Epimedium (Netra, Mens X now, Granus men's up, Horny goat)
- L-arginine (Netra, Mens X now, ομώνυμα σκευάσματα)
- L-citruline (Erectosan)
- Ginseng (Male max)
- Maca (ομώνυμα σκευάσματα, Male max)

Epimedium

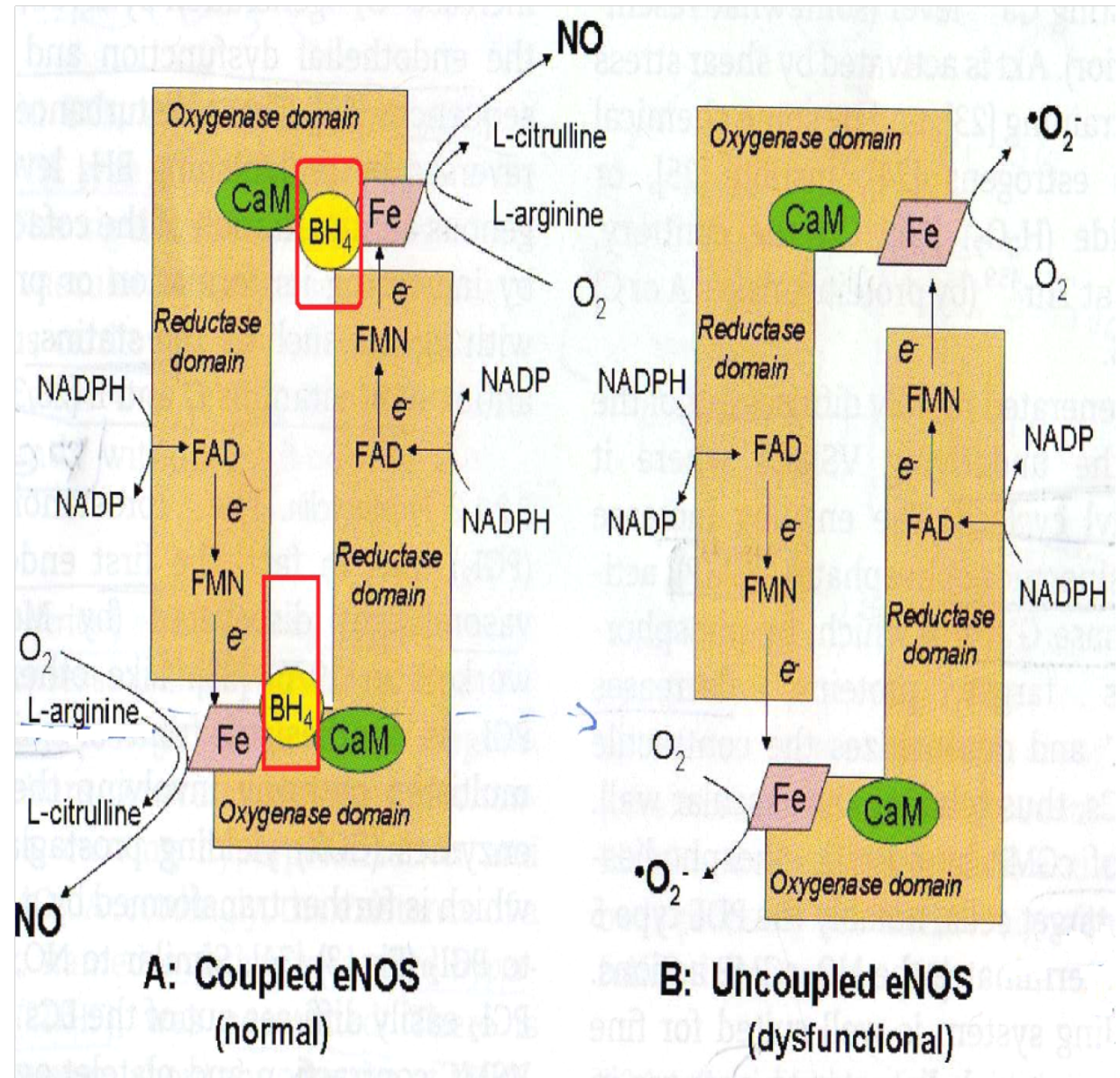
- Βρίσκεται στην Ασία και σε μερικές Μεσογειακές περιοχές.
- Δραστική ουσία είναι η **icariin**, ένα φλαβονοειδες
- Φυσικοί ενδιάμεσοι μεταβολίτες που σχηματίζουν έναν ανθρακικό σκελετό με 15 άτομα άνθρακα διατεταγμένα σε δύο αρωματικούς δακτυλίους που ενώνονται με μία γέφυρα τριών ανθράκων (C6-C3-C6). Προστατεύουν από υπεριώδη ακτινοβολία, επούλωση τραυμάτων κ.α. Δεν υπάρχουν στα ζώα.
- Βελτιώνει καρδιαγγειακή λειτουργία, έχει νευροπροστατευτική, ρύθμιση ανοσοποιητικού συστήματος με αντιφλεγμονώδη δράση και αντικαρκινική δράση.
- **Icariin έχει PDE5i δράση**. Μελέτες σε ποντικούς με πρόκληση βλάβης στα σηραγγώδη νεύρα έδειξαν βελτίωση στη λειτουργία της στύσης.
- Έχει περιγραφεί επεισόδιο ταχυαρρυθμίας και υπομανιακής κρίσης

L-Arginine

- Πρόδρομη ουσία του NO, και όταν καταναλώνεται σε υψηλές δόσεις (>3 g/d) μπορεί να επιφέρει αύξηση των NO.
- 9/29 (31%) ανδρών που ελάμβαναν L-arginine για 2 εβδομάδες ανέφεραν υποκειμενική βελτίωση στη σεξουαλική τους συγκριτικά με 2/17 (12%) στη placebo ομάδα.
- L-arginine θεωρείται ημιαπαραίτητο αμινοξύ γιατί συνήθως το σώμα την παράγει σε επαρκείς ποσότητες.
- Ωστόσο συμπλήρωση μπορεί να απαιτηθεί σε ειδικές περιπτώσεις όπως κακή θρέψη, υπερβολική παραγωγή αμμωνίας, εγκαύματα, λοιμώξεις, αυξημένο ρυθμό ανάπτυξης ή σήψη.
- Φυσιολογικές συγκεντρώσεις L-arginine επαρκούν για να κορέσουν την eNOS (~ 3 μmol/L). Έτσι περαιτέρω χορήγηση της δε θα είχε αποτέλεσμα ως προς την παραγωγή NO.
- Η Asymmetric DiMethylArginine (ADMA) είναι αναστολέας της NOS. Η ADMA είναι παράγωγο της L-arginine μετά από μεθυλίωση κυρίως σε περιβάλλον στρες.
- Αρά σε τέτοιο περιβάλλον μπορεί να μην υπάρχει αρκετή παραγωγή NO και να υπάρξει όφελος από την περίσσεια L-arginine.

L-Arginine

- Μειονέκτημα:
 - μεταβολισμός στο ήπαρ με παραγωγή ορνιθινης και ουρίας .
 - Uncoupling της NO συνθάσης και παραγωγή ελευθέρων ριζών
- Ανεπαρκή στοιχεία για να συστήσουμε γενικευμένη χρήση της L-Arginine.



L- Citrulline

- Είναι μια εναλλακτική ουσία της L-Arginine γιατί αποφεύγεται ο μεταβολισμός που συμβαίνει στην L-Arginine στο ήπαρ.
- L-Arginine παράγεται στο νεφρό.
- Σε χορήγηση της φάνηκε βελτίωση στη στυτική λειτουργία.

Cormio L, De Siati M, Lorusso F, Selvaggio O, Mirabella L, Sanguedolce F, Carrieri G.

Oral L-citrulline supplementation improves erection hardness in men with mild erectile dysfunction.
Urology 2011;77:119–22.

Ginseng

- Το Ginseng είναι ίσως το πιο συχνό συστατικό των σκευασμάτων για την αντρική σεξουαλική υγεία.
- Προέρχεται από την κινέζικη λέξη renshen. Ren σημαίνει “άτομο” και shen σημαίνει “ρίζα φυτού”. Ονομάστηκε έτσι γιατί η ρίζα του μοιάζει με τα ανθρώπινα κάτω άκρα.
- Επιδρά στο ΚΝΣ, στο μεταβολισμό, το ανοσοποιητικό σύστημα και το καρδιαγγειακό. Αντικαρκινική, αντιγηραντική, αντιδιαβητική δράση
- Δραστική ουσία είναι τα ginsenosides.
- Μελέτες σε ζώα έχουν δείξει δράση τους στην αναπαραγωγική δραστηριότητα.
- Δράση PDE5-i
- Προκαλούν χάλαση των λείων μυϊκών ινών με υπερπόλωσης της κυτταρικής μεμβράνης μέσω ενεργοποίησης των καναλιών K και Ca

- Σε αντίθεση με το κινέζικο Ginseng, το Κορεάτικο Ginseng χωρίζεται σε 3 είδη ανάλογα με τον τρόπο επεξεργασίας.
- Πιο γνωστό είναι το κόκκινο Ginseng που συλλέγεται τον 6^ο χρόνο της καλλιέργειας και μετά στεγνώνεται με ατμό.
- Δρα στη συνθάση του NO αυξάνοντας τα επίπεδα του.
- Επιπλέον των δράσεων το απλού Ginseng, το κόκκινο έχει αναφερθεί πώς βελτιώνει τη στυτική λειτουργία σε πειραματικό μοντέλο ποντικών με μεταβολικό σύνδρομο και αναστέλλει την ίνωση στα σηραγγώδη σώματα του πέους
- Όπως στα περισσότερα φυτικά φάρμακα η κατανομή των ginsenosides δεν είναι σταθερή στο φυτό και για το λόγο αυτό η περιεκτικότητα των διαφόρων σκευασμάτων ποικίλλει.
- Παρενέργειες: πονοκέφαλος, αϋπνία, γαστρεντερικές διαταραχές, δυσκοιλιότητα και εξανθήματα.

- Δοσολογικά σχήματα: 200 mg /12 εβδ, 2.7 g/ 8 εβδ, 3g /12 εβδ, 2g /8 εβδ.
- Βελτίωση στυτικής λειτουργίας, βελτίωση IIEF.
- Παρενέργειες: πονοκέφαλος, αϋπνία γαστρεντερικές διαταραχές, δυσκοιλιότητα ή διάρροια , μικρή ηπατική δυσλειτουργία και εξανθήματα.
- Πιθανή υπογλυκαιμία – προσοχή στη χορήγηση σε διαβητικούς.

Panax ginseng in Randomised Controlled Trials: A Systematic Review

PHYTOTHERAPY RESEARCH

Phytother. Res. 27: 949–965 (2013)

- Η επεξεργασία με ατμό (120 °C για 4 ώρες) βελτιώνει την αποτελεσματικότητα.

Structural-Activity Relationship of Ginsenosides from Steamed Ginseng in the Treatment of Erectile Dysfunction.

Am J Chin Med. 2018 Jan 3:1-19

Maca

- *Lepidium meyenii*, maca είναι ένα ριζιτικό φυτό που ευδοκιμεί στις Περουβιανές Άνδεις.
- Θεωρείται ότι ενισχύει όλη την αντρική σεξουαλικότητα: libido, στυτική λειτουργία, ενέργεια και ουροποιητικό.
- Ο μηχανισμός είναι άγνωστος.
- Παρόλη τη φημολογούμενη αποτελεσματικότητα του δεν υπάρχουν πειστικές αποδείξεις για τη δράση του. Τυχαιοποιημένη διπλή τυφλή μελέτη δεν κατέληξε σε σαφή συμπεράσματα.

Zenico T, Cicero AF, Valmorri L, Mercuriali M, Bercovich E.

Subjective effects of *Lepidium meyenii* (Maca) extract on wellbeing and sexual performances in patients with mild erectile dysfunction: A randomised, double-blind clinical trial. *Andrologia* 2009;41:95–9.

Yohimbine

- Είναι ένα αλκαλοειδές προερχόμενο από το αφρικάνικο δέντρο yohimbe.
- Θεωρείται πως βοηθάει στην κόπωση, κατάθλιψη, σακχαρώδη διαβήτη και σεξουαλικές δυσλειτουργίες.
- Μια μετά-ανάλυση 7 μελετών έκκρινε τη yohimbine καλύτερη του placebo για την αντιμετώπιση της στυτικής δυσλειτουργίας χωρίς ιδιαίτερες παρενέργειες.
- Είναι αναστολέας α2 αδρενεργικών υποδοχέων στο ΚΝΣ, καταστέλλει τα ανασταλτικά κέντρα της διέγερσης και αυξάνει την νευρική διέγερση του πέους καταλήγοντας σε αυξημένη παραγωγή NO.
- Παρενέργειες: πονοκέφαλος, εφίδρωση, ταραχή, υπέρταση και αϋπνία.
- Αντενδείξεις: τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, αντιϋπερτασικά και διεγερτικά του ΚΝΣ.
- Επαρκώς μελετημένο, δεν είναι διαδεδομένο στην Ελλάδα.

Ιχνοστοιχεία

- **Ψευδάργυρος:**
 - υπάρχει σχέση της έλλειψης ψευδάργυρου και του υπογοναδισμού και φαίνεται πως η αποκατάσταση του ψευδαργύρου αποκαθιστά το πρόβλημα
 - Μελέτη σε νέους άνδρες που τέθηκαν σε περιορισμό ψευδαργύρου έδειξε πως ακόμα και οριακή μείωση του οδήγησε σε σημαντική μείωση της τεστοστερόνης
 - Από την άλλη δεν έχουμε ένδειξη ότι η χορήγηση ψευδαργύρου σε φυσιολογικά άτομα θα ανεβάσει τα επίπεδα τεστοστερόνης.
- **Σελήνιο:**
 - Πιθανή δράση σε υπογονιμότητα, άγνωστη στη σεξουαλική λειτουργία.
- **Μαγνήσιο:**
 - Δεν υπάρχουν μελέτες που να δείχνουν βελτίωση της σεξουαλικής λειτουργίας με τη χορήγηση Mg.

- Αν και είναι διαδεδομένα συστατικά στα συμπληρώματα δεν υπάρχει επαρκής τεκμηρίωση της αποτελεσματικότητας τους στη βελτίωση της σεξουαλικής λειτουργίας.
- Αρκετά τεκμηριωμένη θεωρείται η χορήγηση ψευδαργύρου κυρίως όμως όσον αφορά στην έλλειψη ψευδαργύρου σε έδαφος υπογονιμότητας, η αποκατάσταση του οποίου μπορεί να βοηθήσει στην παραγωγή τεστοστερόνης.

Σύμπλεγμα Βιταμινών Β

- Β6: Διαβητικοί ασθενείς είχαν καλύτερη απάντηση στη στυτική τους λειτουργία όταν μαζί με τους PDE5i ελάμβαναν και βιταμίνη Β6 .
- Β12: Αποκατάσταση έλλειψης Β12 μπορεί να βοηθήσει τη σεξουαλική λειτουργία έμμεσα με τη βελτίωση της διάθεσης, της διέγερσης , της libido και της ενεργητικότητας.
- Β3—Niacin: μελέτες έδειξαν πως ασθενείς με σεξουαλική δυσλειτουργία και διαβήτη ή υπερλιπιδαιμία είχαν καλύτερα αποτελέσματα με τη χορήγηση Β3.
- Β1—Thiamine: απαραίτητη στην παραγωγή ενέργειας στο σώμα. Έλλειψη της που παρατηρείται σε ασθενείς όπως οι αλκοολικοί προκαλεί νευρολογικές διαταραχές και επίσης νευρολογικής αιτιολογίας στυτική δυσλειτουργία. Σε αυτές τις περιπτώσεις η χορήγηση της μπορεί να αποδειχτεί χρήσιμη.

Ginkgo Biloba

- Του αποδίδουν θεραπευτικές ιδιότητες από την αντιμετώπιση της υπέρτασης μέχρι και του Alzheimer. Υπάρχουν δεδομένα για βελτίωση της μνήμης σε ηλικιωμένους, βελτίωση γνωσιακών λειτουργιών μέσω βελτίωσης της αιμάτωσης του στελέχους, βελτίωσης συμπτωμάτων ισχαιμίας (επούλωση ελκών, διαλείπουσα χωλότητα κάτω άκρων).
- Μέσω του eNO αυξάνει τη χάλαση λείων μυϊκών ινών και έχει δειχθεί βελτίωση στυτικής λειτουργίας σε πειραματικά μοντέλα ζώων (κουνέλι).

- Έχει δείξει βελτίωση στη στυτική λειτουργία μετά από προστατεκτομή.

Sikora RSM, Engelke B.

Randomized placebo-controlled study on the effects of oral treatment with *Gingko biloba extract* in patients with erectile dysfunction. J Urol 1998;159(5 suppl):240.

- Χρησιμοποιήθηκε για τη βελτίωση της στύσης σε ασθενείς με SSRI's με ασαφή αποτελέσματα.
- Ανεπιθύμητες ενέργειες: κεφαλαλγία, μείζονες αιμορραγίες (όταν λαμβάνεται και κουμαρινικό) και επιληπτικές κρίσεις.
- Είναι από τις ουσίες που φαίνεται πως έχουν κάποιο αποτέλεσμα αλλά δεν μπορεί ακόμα να συσταθεί η χρήση του.
- Τα σκευάσματα στην Ελλάδα διαφημίζονται ως βελτιωτικά της μνήμης.
- Υπάρχει και στο Γαληνό.

Αντιοξειδωτικά

- Παραδοσιακά θεωρούνται ότι βελτιώνουν της στυτική λειτουργία μέσω της μείωσης του οξειδωτικού στρες και της βελτίωσης της NO-αγγειοδιαστολής στα σηραγγώδη σώματα.
- L-arginine, L-carnitine και ginkgo biloba είναι αντιοξειδωτικά. Επίσης τα λυκοπένια, βιταμίνη E και οι φυτοφενόλες θεωρείτε ότι βελτιώνουν τη σεξουαλική λειτουργία μέσω αντιοξειδωτικής δράσης.
- Παρόλο που το οξειδωτικό στρες σίγουρα παίζει ρόλο στη στυτική λειτουργία, η χορήγηση αντιοξειδωτικών εκ των υστέρω δεν είναι αποδεδειγμένο ότι βελτιώνει τη δυσλειτουργία.

Dehydroepiandrosterone (DHEA)

- Παράγεται στα επινεφρίδια και είναι πρόδρομη ορμόνη των ανδρογόνων.
- Το 1994 η Massachusetts Male Aging Study διαπίστωσε χαμηλότερα ποσοστά στυτικής δυσλειτουργίας σε άνδρες με υψηλότερες τιμές DHEA.
- Αν και έδειξε υποσχόμενα αποτελέσματα σε κάποιες μελέτες, η αποτελεσματικότητα της στην αντιμετώπιση της σεξουαλικής δυσλειτουργίας δεν έχει ακόμα αποδειχθεί.
- Στην Ελλάδα δε διαφημίζεται τόσο για στύση αλλά για βελτίωση των ορμονών.

MUCUNA PRURIENS POWDER

- Εκχύλισμα από **Mucuna pruriens** , γνωστό και ως «βελούδινο φασόλι».
- Περιέχει L-DOPA.
- Θεωρείται πως βοηθάει σε παράλυση και νευρολογικές διαταραχές (ν. Πάρκινσον) και στη σεξουαλικότητα.
- Με κατάλληλη εξεργασία (μεθανόλη) φάνηκε in vitro πως μέσω eNOS και nNOS αυξάνει τα NO και το cGMP. Βελτίωση τη στυτική λειτουργία σε ποντικούς με ΣΔ.
- Πιθανή χρήση στη στυτική δυσλειτουργία ειδικά σε ασθενείς με μεταβολική νόσο όπως σακχαρώδης διαβήτης.

In vitro and in vivo investigation of natural compounds
from seed extract of Mucuna pruriens lacking l-DOPA for the treatment of erectile dysfunction.

Asian Pac. J Trop Med.
2017 Mar;10(3):238-252

Netra

- Epimedium
- Octacosanol
- Coffein
- L-arginine

GRANUS MEN'S UP

- *Erimedium*: Φυσικό αφροδισιακό με δραστική ουσία την ικαρίνη
- *Eucomia Ulmoides*: Αντιμετώπιση στυτικής λειτουργίας, τόνωση των μυών
- *Herba Cistanches*: Πιθανή αύξηση στην παραγωγή της τεστοστερόνης μέσω επαγωγής των ενζύμων της στεροειδογένεσης και πιθανή βελτίωση της στύσης μέσω του άξονα NO-cGMP.

Mens X Now

- L-Αργινίνη: Συμβάλλει στη διαστολή των αγγείων και διευκολύνει την κυκλοφορία του αίματος σε αυτά.
- Επιμέδιο και Τζίνσενγκ: Εκχύλισμα των φυτών, τα οποία βάσει της παραδοσιακής τους χρήσης, συμβάλλουν στην τόνωση της σεξουαλικής διάθεσης.
- Βιταμίνη C: Συμβάλλει στο φυσιολογικό σχηματισμό του κολλαγόνου και στη φυσιολογική λειτουργία των αιμοφόρων αγγείων.
- Ψευδάργυρο: Συμβάλλει στη φυσιολογική γονιμότητα και αναπαραγωγή, καθώς και στη διατήρηση των φυσιολογικών επιπέδων τεστοστερόνης στο αίμα.

Erectosan

- L-Citrulline, Maritime Pine, vegetable extracts with antioxidants.

He Shou Wu / Fo-Ti

Polygonum multiflorum

- Η **Φαλόπια η πολυανθής** (*Fallopia multiflora*), είναι συνώνυμο για τη *Reynoutria multiflora*. Είναι ένα είδος ανθοφόρου φυτού της οικογένειας του φαγόπυρου των Πολυγονοειδών (*Polygonaceae*).
- **Ισχυρό αντιοξειδωτικό, περιέχει σίδηρο και ψευδάργυρο**

Catuaba

- Από δέντρα που φύονται στη Βραζιλία. Πιο συνηθισμένες μορφές από τα δέντρα *Trichilia catigua* και *Erythroxylum vacciniifolium*
- Αφροδισιακό, ανεβάζει τη libido.
- Προστατευτικό από λοιμώξεις *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* και τον human immunodeficiency virus (HIV).

- Από μελέτη 14 σκευασμάτων που περιείχαν catuaba, ένα μικρό ποσοστό είχε τις ουσίες που ανέγραφαν οι συσκευασίες.

Planta Med.2004 Oct;70(10):993-1000.

Morphological, chemical and functional analysis of catuaba preparations.

Tribulis terrestris

- Διαφημίζεται κυρίως για μυϊκή ενδυνάμωση και δευτερευόντως για σεξουαλικές επιδόσεις.
- Θεωρείται πως αυξάνει την τεστοστερόνη.
- Δεν έχει αποδειχθεί ερευνητικά. Μια προοπτική διπλή τυφλή μελέτη 30 αντρών έδειξε πως δεν είναι καλύτερο του placebo όσον αφορά τη βελτίωση στο IIEF score ή την τεστοστερόνη ορού.
- 2 περιπτώσεις ηπατονεφροτοξικότητας
- Δεν συνίσταται!

Horny goat

- Epimedium Sagittatum
- Σε μελέτη με ποντίκια που χορηγήθηκαν 1, 5 και 10 mg/kg icariin για 4 εβδομάδες μετά από βλάβη στα σηραγγώδη νεύρα διαπιστώθηκε βελτίωση στην αιμοδυναμική του πέους συγκριτικά με controls.

Shindel AW, Xin ZC, Lin G, et al. Erectogenic and neurotrophic effects of icariin, a purified extract of horny goat weed (Epimedium spp.) in vitro and in vivo. J Sex Med 2010;7:1518–28.

- Επίσης θεωρείται πως έχει νευροπροστατευτική και αντιφλεγμονώδη δράση.
- Σε ανθρώπους δεν έχει μελετηθεί για την βελτίωση της ΣΔ.
- Έχουν αναφερθεί 2 επεισόδια ταχυαρρυθμίας και υπομανίας.

Partin JF, Pushkin YR. Tachyarrhythmia and hypomania with horny goat weed. Psychosomatics 2004;45:536–7.