

ERECTOSAN™

INTEGRATORE ALIMENTARE

a base di Citrullina e Pino Marittimo,
estratti vegetali ad azione antiossidante

**Nella disfunzione
erettile maschile**

**Nella infertilità
maschile**

ERECTOSAN

ERECTOSAN

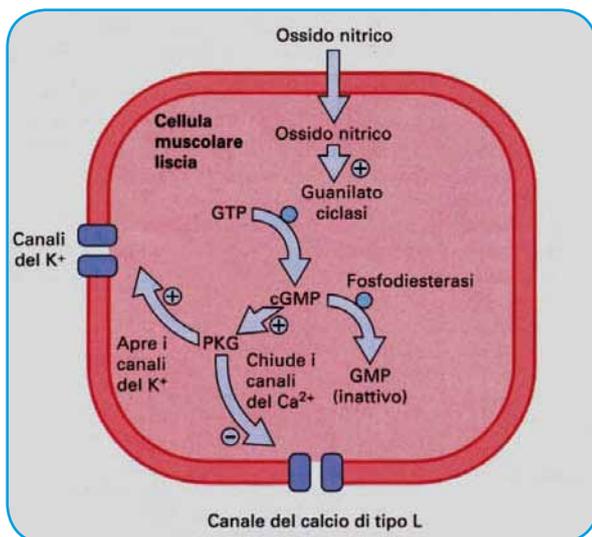
- Integratore dietetico che insieme ad una dieta equilibrata contribuisce ad una idonea produzione di ossido nitrico nella disfunzione erettile maschile
- Brevettato a livello internazionale per

NOVITÀ

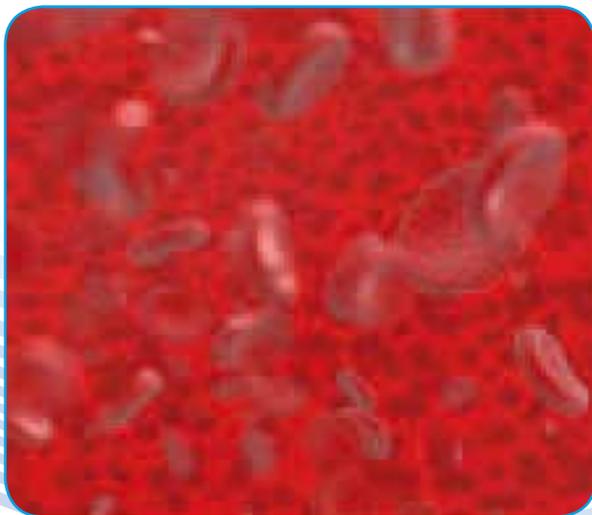
INVENZIONE

- Integratore dietetico a base di:
 - L CITRULLINA AD ALTO DOSAGGIO (6gr/die)
 - ESTRATTO DI PINO MARITTIMO (200mg/die)
 - ACIDO FOLICO (400mcg/die)

FISIOLOGIA DELL'EREZIONE



L'ossido nitrico penetra all'interno della cellula muscolare liscia intracavernosa dove attiva il GMPc con conseguente fuoriuscita di Ca⁺⁺ e rilassamento della stessa



DISFUNZIONE ERETTILE: diminuzione biodisponibilità ossido nitrico a livello cellula muscolare liscia intracavernosa

Pertanto una moderna terapia della disfunzione erettile deve essere in grado di innalzare i livelli di ossido nitrico circolante

ERECTOSAN

MECCANISMI DI PRODUZIONE DELL'OSSIDO NITRICO



Il farmaco da noi ideato propone per la prima volta un duplice meccanismo d'azione per ristabilire i normali livelli di ossido nitrico

Aumenta la biodisponibilità della L-ARGININA

Aumenta la funzione delle NOS (ossido nitrico sintetasi)

Quali sono i problemi che si incontrano con la semplice somministrazione di L-arginina?

1. Solo l'1% è biodisponibile per
 - il catabolismo da parte dei batteri intestinali
 - distruzione enzimatica da parte delle arginasi intestinali ed epatiche
2. Bassa emivita (1h)
3. Inefficacia nel modificare il rapporto tra L-arginina e ADMA (dimetil arginina asimmetrica) che è il vero modulatore dell'attività NOS

ERECTOSAN

- La Lcitrullina può essere considerata un precursore della L arginina in quanto viene convertita in essa mediante una reazione enzimatica two-steps
- Un recente studio clinico ha evidenziato come la somministrazione di L-citrullina sia in grado di determinare livelli plasmatici più elevati di Larginina rispetto alla somministrazione stessa di Larginina
- La L-citrullina non è soggetta ad eliminazione presistemica ma solo a metabolismo sistemico

ERECTOSAN E e-NOS

- La dimetilarginina asimmetrica (ADMA) è un inibitore endogeno di tutte e tre le isoforme di NOS. In particolare il rapporto arginina/ADMA è uno dei fattori determinanti la produzione di NO da parte delle NOS.
- Quando i livelli di ADMA aumentano la curva di reazione di formazione dell'NO dall'arginina viene spostata verso livelli più alti di substrato
- In questi casi vi è la necessità di raggiungere livelli plasmatici elevati di arginina che possono essere assicurati solo dalla somministrazione ad alto dosaggio della L citrullina
- E' scientificamente accertato come l'estratto di pino marittimo sia in grado di aumentare i livelli di eNOS nella D.E.

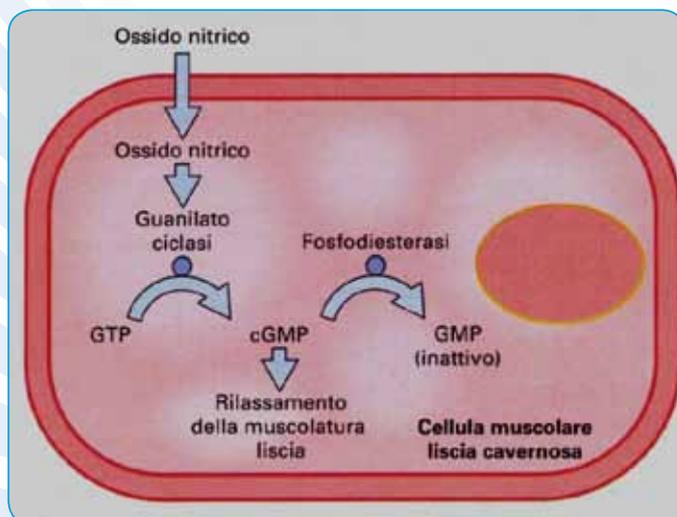
ERECTOSAN

RISULTATI BIOCHIMICI

Livelli ematici di L-arginina più elevati e prolungati con la

Miglioramento del rapporto L-arginina/ADMA

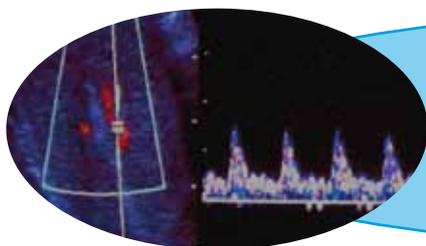
Aumentato dell'escrezione urinaria di nitrati e GMPc



ERECTOSAN: azione centrale sulla produzione del GMPc della cellula liscia intracavernosa

RISULTATI CLINICI

Miglioramento soggettivo della funzionalità erettile testata mediante IIEF-5



Miglioramento oggettivo della funzionalità erettile testata mediante FMV a livello dell'arteria cavernosa dimostrato mediante ecocolordoppler penieno

Gli **inibitori delle fosfodiesterasi 5** agiscono inibendo il catabolismo del GMPc e pertanto possono essere utilizzati sinergicamente in quanto ERECTOSAN produce un aumento intracellulare di GMPc attraverso l'attivazione della guanilato ciclasi NO dipendente

Aumento significativo di L-Arginina

Aumento produzione ossido nitrico

Aumento produzione GMPc

Azione antiossidante

La somministrazione di L-citrullina è ben tollerata e priva di effetti collaterali

ERECTOSAN™

Integratore alimentare

a base di Citrullina e Pino Marittimo,
estratti vegetali ad azione antiossidante

INGREDIENTI: L-Citrullina, Aroma, Bietola polvere, Pino (*Pinus sylvestris* L.) corteccia e.s. tit 95% in proantocianidine* | Antiagglomerante: biossido di silicio | Acidificante: acido citrico | Edulcorante: sucralosio, Acido folico

*supportato su maltodestrine

QUANTITATIVI PER DOSE MASSIMA GIORNALIERA CONSIGLIATA (1 BUSTINA)	per 3500 mg	%RDA
L-CITRULLINA	3000 mg	/
PINO MARITTIMO E.S. In proantocianidine	100 mg 95 mg	/
ACIDO FOLICO	200 mcg	100%

MODALITÀ D'USO: 1-2 bustine al giorno secondo indicazione medica. Sciogliere il contenuto in un bicchiere d'acqua, versando prima il contenuto delle bustine.

MODALITÀ DI CONSERVAZIONE: Conservare in luogo fresco e asciutto, lontano dalla luce e da fonti di calore. La data di scadenza si riferisce al prodotto conservato correttamente, in confezioni integre. Non disperdere nell'ambiente dopo l'uso.

AVVERTENZE: Non superare la dose giornaliera consigliata. Tenere fuori dalla portata dei bambini al di sotto dei tre anni di età. Il prodotto non va inteso come sostituto di una dieta variata, equilibrata e di uno stile di vita sano.

BIBLIOGRAFIA

1. Bode-Böger SM, Böger RH, Galland A, Tsikas D, Frölich JC. L-arginine-induced vasodilation in healthy humans: pharmacokinetic-pharmacodynamic relationship. *Br J Clin Pharmacol* 1998; 46: 489-97.
2. Morris SM Jr. Enzymes of arginine metabolism. *J Nutr* 2004; 134: 2743S-7S.
3. Castillo L, deRoja TC, Chapman TE, Vogt J, Burke JF, Tanenbaum SR, Young VR. Splanchnic metabolism of dietary arginine in relation to nitric oxide synthesis in normal adult man. *Proc Natl Acad Sci USA* 1993; 90: 193-7.
4. Böger RH, Tsikas D, Bode-Böger SM, Phivthong-Ngam L, Schwedhelm E, Frölich JC. Hypercholesterolemia impairs basal nitric oxide synthase turnover rate: a study investigating the conversion of L-[guanidino-15N₂]-arginine to 15N-labeled nitrate by gas chromatography-mass spectrometry. *Nitric Oxide* 2004; 11: 1-8.
5. Waugh WH, Daeschner CW, Files BA, McConnell ME, Strandjord SE. Oral citrulline as arginine precursor may be beneficial in sickle cell disease: early phase two results. *J Natl Med Assoc* 2001; 93: 363-71.
6. Urschel KL, Shoveller AK, Uwiera RR, Pencharz PB, Ball RO. Citrulline is an effective arginine precursor in enterally fed neonatal piglets. *J Nutr* 2006; 136: 1806-13.
7. Kuhn KP, Harris PA, Cunningham GR, Robbins IM, Lawson WE, Summar ML, Christman BW. Oral citrulline effectively elevates plasma arginine levels for 24 hours in normal volunteers. *Circulation* 2002; 106: II1-766S.
8. Romero MJ, Platt DH, Caldwell RB, Caldwell RW. Therapeutic use of citrulline in cardiovascular disease. *Cardiovasc Drug Rev* 2006; 24: 275-90.
9. Tsikas D, Sandmann J, Savva A, Luessen P, Böger RH, Gutzki FM, Mayer B, Frölich JC. Assessment of nitric oxide synthase activity *in vitro* and *in vivo* by gas chromatography-mass spectrometry. *J Chromatogr B Biomed Sci Appl* 2000; 742: 143-53.
10. Böger RH, Vallance P, Cooke JP. Asymmetric dimethylarginine (ADMA): a key regulator of nitric oxide synthase. *Atheroscler Suppl* 2003; 4: 1-3.
11. Böger RH. Asymmetric dimethylarginine (ADMA): a novel risk marker in cardiovascular medicine and beyond. *Ann Med* 2006; 38: 126-36.
12. Böger RH, Bode-Böger SM, Szuba A, Tangphao O, Tsao PS, Chan JR, Blaschke TF, Cooke JP. Asymmetric dimethylarginine: a novel risk factor for endothelial dysfunction. Its role in hypercholesterolemia. *Circulation* 1998; 98: 1842-7.
13. Sydow K, Schwedhelm E, Arakawa N, Bode-Böger SM, Tsikas D, Hornig B, Frölich JC, Böger RH. ADMA and oxidative stress are responsible for endothelial dysfunction in hyperhomocyst(e)inemia: effects of L-arginine and B vitamins. *Cardiovasc Res* 2003; 57: 244-52.
14. Böger RH, Bode-Böger SM, Phivthong-ngam L, Brandes RP, Schwedhelm E, Mugge A, Böhme M, Tsikas D, Frölich JC. Dietary L-arginine and alpha-tocopherol reduce vascular oxidative stress and preserve endothelial function in hypercholesterolemic rabbits via different mechanisms. *Atherosclerosis* 1998; 141: 31-43.
15. Improvement of erectile function with Prelox: a randomized, double-blind, placebo-controlled, crossover trial. Stanislavov R, Nikolova V, Rohdewald P. *Int J Impot Res*. 2008 Mar-Apr;20(2):173-80. Epub 2007 Aug 16. PMID: 17703218 [PubMed - indexed for MEDLINE] Related citations
16. Hyperhomocysteinemia: a novel risk factor for erectile dysfunction. Demir T, Comlekçi A, Demir O, Gülcü A, Calypkan S, Argun L, Seçil M, Yepil S, Esen A. *Metabolism*. 2006 Dec;55(12):1564-8.
17. [Nitric oxide synthetase and carbon monoxide decrease in the penile corpus cavernosus of hyper homocysteine rats] Chen QJ, Cao HF, Zhang DS, Yang YQ, Qin WB, Hu CL, Hao P. *Zhonghua Nan Ke Xue*. 2008 Aug;14(8):701-3.
18. The administration of folic acid improves erectile function and reduces intracavernosal oxidative stress in the diabetic rabbit. Shukla N, Hotston M, Persad R, Angelini GD, Jeremy JY. *BJU Int*. 2009 Jan;103(1):98-103. Epub 2008 Sep 3.
19. Cavernosal dysfunction in a rabbit model of hyperhomocyst(e)inaemia. Seftel AD. *J Urol*. 2005 Sep;174(3):1044-5.
20. Oxidative stress and antioxidant status in patients with erectile dysfunction. Barassi A, Colpi GM, Piediferro G, Dogliotti G, D'Eril GV, Corsi MM. *J Sex Med*. 2009 Oct;6(10):2820-5.
21. Oxygen free radicals and the penis. Jones RW, Rees RW, Minhas S, Ralph D, Persad RA, Jeremy JY. *Expert Opin Pharmacother*. 2002 Jul;3(7):889-97. Review.