

MATERIAL TÉCNICO

PeptiPump™

Identificação

Grau: Farmacêutico () Alimentício (x) Cosmético () Reagente

P.A. () Uso: Interno (x) Externo ()

Especificação Técnica / Denominação *Lentil(Lensculinaris)protein product.*

Botânica: Equivalência: Não aplicável.

Correção: Não aplicável.

Propriedades:

- *Gluten-free.*
- *Plant-based.*
- Ativo patenteado.
- O produto não contém leite, ovos, peixe, crustáceos, nozes, amendoim, trigo, soja ou sementes de gergelim, nem são utilizados no processo de fabricação, porém o produto é fabricado em uma instalação terceirizada que, separadamente, pode processar outros materiais alergênicos.

Indicações:

- Performance esportiva e resistência.
- Saúde cardiovascular e prevenção metabólica.
- Modulação hemodinâmica e recuperação.
- Suporte vascular para pacientes com hipertensão leve e pré-hipertensão (*não substitui fármacos anti-hipertensivos sem orientação médica*).
- Vasodilatação fisiológica.
- Aumento do fluxo sanguíneo muscular.
- Melhor transporte de oxigênio e de substratos energéticos.
- Desempenho físico otimizado e recuperação acelerada.

Vias de Administração / Posologia ou Concentração: Tomar 100 a 200 mg ao dia. Nos dias de treino, recomenda-se o consumo 30 a 60 minutos antes da atividade física. Nos dias de descanso, ingerir após a primeira refeição do dia.

Mecanismo de ação

PeptiPump™ representa uma nova geração de moléculas de sinalização peptídica, com elevado potencial de aplicação no desempenho esportivo e no segmento de pré-treino. Sua atuação direcionada, baseada em mecanismos moleculares validados, posiciona o PeptiPump™ como um ingrediente inovador e de alto impacto científico, ampliando significativamente as possibilidades de formulações avançadas.

Farmacologia

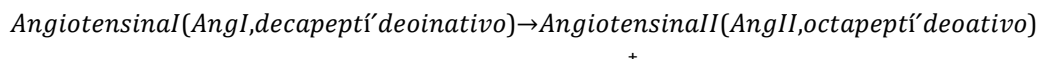
PeptiPump™ é um ingrediente bioativo composto por uma mistura padronizada de peptídeos derivados da proteína da lentilha (*Lens culinaris*), selecionados através da plataforma de descoberta baseada em Inteligência Artificial da Nuritas®. Esses peptídeos apresentam capacidade comprovada de inibir a Enzima Conversora de Angiotensina (ECA / ACE – *Angiotensin-Converting Enzyme*), mecanismo amplamente validado na literatura científica para regulação da pressão arterial, função vascular e suporte à performance física.

Diferentemente de hidrolisados proteicos genéricos, PeptiPump™ não é simplesmente um hidrolisado proteico, mas sim um conjunto específico e funcional de peptídeos bioativos com sequências otimizadas para máxima afinidade biológica — selecionados, purificados e padronizados para atividade direcionada sobre vias cardiovasculares e metabólicas.

O que é a ECA (Enzima Conversora de Angiotensina)?

A ECA é uma metalopeptidase zinco-dependente pertencente à família das peptidases M2, envolvida de forma cardiovascular. Ela desempenha um papel fundamental no Sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona (SRAA), responsável pelo controle fino da pressão arterial, do volume sanguíneo e da resistência vascular periférica.

A ECA catalisa a hidrólise proteolítica de dipeptídeos do terminal C de substratos específicos, sendo sua principal função fisiológica a conversão de:



Localização fisiológica

AECA é expressa amplamente em tecidos:

Essa reação ocorre através da coordenação do íon metálico Zn^{2+} no sítio catalítico da enzima, o que estabiliza o estado de transição e permite a clivagem (corte) enzimática.

- Células endoteliais vasculares (principalmente nos pulmões); Coração;
- Rins;
- Cérebro;
- Músculo esquelético;
- Células imunológicas.

Sua maior densidade ocorre nas células endoteliais pulmonares, o que explica o rápido efeito sistêmico sobre a regulação vascular.

Inibição da ECA

PeptiPump™ atua predominantemente pela inibição da Enzima Conversora de Angiotensina (ECA / ACE – *Angiotensin-Converting Enzyme*), uma etapa chave do sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA). AECA catalisa a conversão da angiotensina I para angiotensina II, um potente vasoconstritor responsável pelo aumento da resistência vascular periférica e redução do fluxo sanguíneo tecidual.

Inibição da ECA via peptídeos bioativos

Peptídeos bioativos com alta densidade de resíduos hidrofóbicos e hidroxilados, como Prolina (Pro), Leucina (Leu), Isoleucina (Ile) e Valina (Val), apresentam elevada afinidade pelo sítio catalítico da ECA, competindo com o substrato natural e reduzindo sua atividade enzimática.

Estudos prévios com peptídeos derivados de lentilha demonstram forte potencial anti-hipertensivo, com IC50 baixo e atividade comparável a fármacos inibidores clássicos da ECA (ex: captopril), reforçando a base científica do desenvolvimento do PeptiPump™.

Consequências fisiológicas da inibição da ECA mediada por PeptiPump™

- Redução na formação de angiotensina II.
- Diminuição da vasoconstrição arterial periférica.
- Melhora da perfusão do músculo esquelético.

- Aumento do fluxo sanguíneo e entrega de oxigênio.
- Redução da fadiga metabólica e do estresse hemodinâmico.
- Melhor suporte à performance e recuperação muscular.

Importância da ECA (Enzima Conversora de Angiotensina) no Esporte

A ECA desempenha um papel central na regulação hemodinâmica, perfusão muscular e adaptação cardiovascular ao exercício, atuando como ponto chave do Sistema Renina–Angiotensina–Aldosterona (SRAA). Seu impacto é particularmente relevante para atletas e praticantes de atividade física de alta intensidade.

Modulação de fluxo sanguíneo e oxigenação

Durante o exercício, o músculo esquelético aumenta a demanda por:

- Oxigênio;
- Glicose;
- Aminoácidos;
- Remoção de metabólitos (H^+ , lactato, CO_2).

A ECA converte Angiotensina I em Angiotensina II, promovendo vasoconstrição, o que reduz o calibre dos vasos sanguíneos e diminui o fluxo de sangue para o músculo ativo. Portanto, uma regulação ou inibição parcial da ECA resulta em:

↑Vasodilatação ↑Perfusão Muscular ↑Entrega de O_2 ↑Remoção de metabólitos

Isso melhora o desempenho aeróbio e anaeróbio, otimizando a capacidade de produção de energia e retardando a instalação da fadiga periférica.

Ação fisiológica	Impacto esportivo
↑ Vasodilatação endotelial	↑ Disponibilidade de oxigênio e nutrientes
↑ Produção de NO (óxido nítrico)	↑ Resistência e economia de esforço
↓ Produção de Angiotensina II	↓ Estresse cardiovascular e metabólico
↑ Remoção de lactato e íons H^+	↓ Fadiga e dores musculares
↑ Capilarização funcional	↑ Desempenho e recuperação

Inflamação e reparo muscular

A Angiotensina II aumenta a produção de espécies reativas de oxigênio (ROS) e ativa vias inflamatórias (NF- κ B e TGF- β), favorecendo dano tecidual e a formação de fibrose. Sua redução, via inibição da ECA, contribui para:

- Diminuição do dano oxidativo pós-exercício.
- Melhor regeneração tecidual.
- Melhora na síntese proteica e recuperação muscular.

Relevância prática para atletas

Atletas de resistência, força e esportes de alta demanda cardiovascular podem se beneficiar de moduladores da ECA, pois esses efeitos fisiológicos resultam em benefícios esportivos diretos:

- Aumento do VO_2 muscular funcional.
- Melhora do tempo até exaustão e resistência.
- Menor sensação de esforço (RPE reduzido).
- Recuperação mais eficiente entre sessões.

- Menor risco de hipertensão induzida por treinamento intenso.

Populações onde a regulação da ECA é ainda mais crítica

- Atletas de endurance (ex: ciclismo, corrida, triathlon).
- Treinos HIIT e Cross Training.
- Atletas master / > 40 anos.
- Períodos de overreaching ou pós-lesão.

A ECA é um regulador crítico do desempenho humano porque controla o equilíbrio entre vasoconstrição x vasodilatação, determinando a eficiência com que o músculo recebe oxigênio e energia durante o exercício. Sua modulação adequada significa:

↑Performance ↑Recuperação ↓Estresse Cardiovascular ↓Fadiga

Por isso, ingredientes bioativos que inibem parcialmente a ECA, como PeptiPump™, representam uma estratégia fisiológica avançada e natural para otimização esportiva e hemodinâmica muscular, sem interferir patologicamente no sistema.

Efeitos Adversos: PeptiPump™ apresenta elevado perfil de segurança e baixa probabilidade de eventos adversos, especialmente quando utilizado dentro das recomendações adequadas e em populações saudáveis.

Contraindicações / Precauções: O PeptiPump™ possui excelente perfil de segurança, porém é contraindicado para indivíduos com alergia a leguminosas, hipotensão e para aqueles em uso de fármacos inibidores da ECA (ex.: captopril, enalapril, lisinopril), devido ao potencial efeito somatório sobre a pressão arterial. Também não é recomendado para gestantes, lactantes, pacientes com doença renal grave ou em pós-operatório cardiovascular, dada a ausência de estudos específicos nessas populações. Indivíduos em uso de medicamentos cardiovasculares ou com condições clínicas sensíveis devem utilizar sob orientação profissional.

Sugestões de fórmulas

PUMP METABÓLICO	
Ativo	Concentração
PeptiPump™	100 mg
Actione	500 mg
Posologia: Tomar 1 dose de 30 a 60 minutos antes da atividade física.	

PUMP + SÍNTESE PROTEICA	
Ativo	Concentração
PeptiPump™	100 mg
PeptiStrong	2,4 g
Posologia: Tomar 1 dose de 30 a 60 minutos antes da atividade física.	

PUMP POTENCIALIZADO

Ativo	Concentração
PeptiPump™	100 mg
S7	50 mg
Posologia: Tomar 1 dose de 30 a 60 minutos antes da atividade física.	

PUMP ENERGÉTICO

Ativo	Concentração
PeptiPump™	100 mg
CreGAAatine	2 g
Posologia: Tomar 1 dose de 30 a 60 minutos antes da atividade física.	

Farmacotécnica

Estabilidade (produto final): O prazo de validade do PeptiPump™ é atualmente de dois anos a partir da data de fabricação, quando mantido em temperatura ambiente, em ambiente seco e em recipiente hermeticamente fechado.

pH Estabilidade (produto final): 5-7.

Solubilidade: Dispersível em água.

Excipiente/ Veículo Sugerido / Tipo de Cápsula: Não encontrado nas referências bibliográficas pesquisadas

Orientações Farmacotécnicas: Não encontrado nas referências bibliográficas pesquisadas.

Formas Farmacêuticas: Cápsulas, pós e sachês.

Compatibilidades (paraveículos): Não aplicável.

Capacidade de Incorporação de Ingredientes Farmacêuticos(para veículos): Não aplicável.

Incompatibilidades: Não aplicável.

Conservação/ Armazenamento do insumo farmacêutico definido pelo fabricante:

Deve ser armazenado em temperatura (até 25°C). Ativo considerado não higroscópico, mas pode absorver umidade.

Conservação / Armazenamento do produto final definido pelo farmacêutico RT da farmácia:

Armazenar em temperatura ambiente (até 25°C).

Referências Bibliográficas

1. Dossiê Técnico do Fabricante.
2. Gochhi M; Dash P; Kar B; Pradhan D. et al. Anti-hypertensive Function of Plant-derived Bioactive Peptides: A Review. *Curr Pharm Des.* 2025;31(34):2742-2762. doi: 10.2174/0113816128386781250415105515. PMID: 40289973.
3. Mastrodonato, F; Tonini, S; Granehall, L; Polo, A. et al. Influence of bioactive peptides from fermented red lentil protein isolate on gut microbiota: A dynamic in vitro investigation. *Future Foods.* 12. 100772. 10.1016/j.fufo.2025.100772.
4. Rezvankhah, A; Yarmand M.S; Ghanbarzadeh B; Mirzaee H. Development of lentil peptides with potent antioxidant, antihypertensive, and antidiabetic activities along with umami taste. *Food Sci Nutr.* 2023 Feb 27;11(6):2974-2989. doi: 10.1002/fsn3.3279. PMID: 37324857; PMCID: PMC10261806.
5. Rezvankhah, A.; Yarmand, M.S.; Ghanbarzadeh, B. et al. Generation of bioactive peptides from lentil protein: degree of hydrolysis, antioxidant activity, phenol content, ACE-inhibitory activity, molecular weight, sensory, and functional properties. *Food Measure* 15, 5021–5035 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11694-021-01077-4>