

# lifeSolic

Vida funcional e natural



## Lifesolic

### Concentração recomendada

900 mg divididas em 3 doses diárias

### Benefícios

- . Ganho de massa muscular
- . Inibição da atrofia muscular
- . Remodelamento corporal

## INTRODUÇÃO

O composto bioativo do Lifesolic™ é 100% natural, encontrado em alguns tipos de frutas, e ganhou fama depois de ter seus efeitos comprovados por pesquisadores americanos. Dentre esses efeitos podemos destacar a inibição do acúmulo de gordura corporal, a redução da resistência à ação da insulina por meio do Fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1 (IGF-1), atenuação da atrofia muscular, ação anti-câncer, ação antioxidante, e efeitos anti-inflamatórios.

O principal objetivo dos pesquisadores contempla-se na utilização para o tratamento de atrofia muscular, já que ele atua diretamente no IGF-1. A atrofia muscular é um problema de saúde comum que afeta muitas pessoas em algum momento de suas vidas, durante doenças ou no envelhecimento, e até então, não havia nenhum tipo de tratamento para isso.

Devido a esses efeitos do Lifesolic™ no favorecimento ao crescimento muscular, já encontramos uma forma saudável de tratar a atrofia muscular e para quem busca o remodelamento muscular.

## PROPRIEDADES

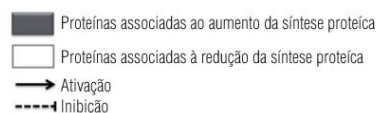
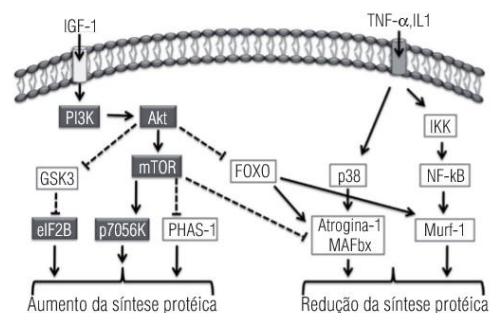
Alguns estudos identificaram que o composto bioativo do Lifesolic™ pode auxiliar na prevenção da perda de massa e atrofia muscular e incentivar o crescimento do músculo esquelético. Também pode ser capaz de reduzir a gordura acumulada no corpo e prevenir a obesidade.

A hipertrofia muscular esquelética é conhecida pelo aumento da área de secção transversa do músculo esquelético a partir da biossíntese de novas estruturas envolvidas na contração muscular, sendo uma das principais adaptações geradas no músculo com o estímulo da atividade física.

O treinamento de força é responsável pelo aumento de alguns fatores anabólicos como a insulina, IGF-1 e miosinas e pela atenuação de genes relacionados à atrofia e catabolismo muscular. Diversos estudos já demonstraram que a elevação do IGF-1 induzida pelo exercício, pode regular a hipertrofia muscular e a força muscular, e tem sido fortemente associada aos níveis de miosinas como a irisina.

A síntese proteica é regulada em muitos níveis e envolve vários mecanismos de sinalização intracelular. Dentre os mecanismos intracelulares que controlam a síntese proteica, a via sinalizada pela serina/treonina quinase - Akt (também conhecida como proteína quinase B - PKB) apresenta um papel chave neste processo. A fosforilação e ativação da Akt são conhecidas por uma variedade de estímulos, como fatores de crescimento, citocinas e hormônios, de maneira dependente da fosfatidilinositol 3 quinase (PI3K). A estimulação dessa via também é responsável pela inibição dos fatores de transcrição FoxO, também conhecido por FKHR, um fator de transcrição responsável pela transativação de genes envolvidos com componentes do sistema proteolítico coordenado pelo sistema ubiquitina-proteossoma (Figura 1 – Sinalização intracelular – Fonte: Tania et al, 2012).

A irisina é uma miosina que foi identificada em 2012 em um estudo realizado no Instituto do Câncer Dana-Farber, na cidade de Boston. Inicialmente acreditava-se ser secretada exclusivamente pelo tecido muscular, sendo posteriormente comprovada que também é secretada pelos adipócitos e exercer importante função autócrina e endócrina, ao mediar os efeitos benéficos sistêmicos do exercício físico no metabolismo. Durante o treinamento físico, quando há um aumento da demanda energética, ocorre o aumento da expressão de PGC-1 $\alpha$  (armazenada em maior quantidade nas mitocôndrias do tecido branco do organismo). A PGC-1 $\alpha$  é uma proteína coativadora, que regula a transcrição de genes em resposta a estímulos nutricionais e fisiológicos



PI3K=fosfatidil-inositol 3 quinase; Akt=serina-treonina quinase; GSK3=Glicogênio Sintase Quinase 3; mTOR=proteína Alvo da Rapamicina em Mamíferos; FOXO=Fatores de Transcrição da Forquilha; eIF2B=Fator de iniciação eucariota 2B. Figura adaptada de Glass<sup>1</sup>.

e sabe-se que ela também desempenha papel importante ao mediar os efeitos benéficos do exercício. Após ser secretado o hormônio irisina atinge o tecido adiposo branco (TAB) através da circulação sanguínea estimulando a produção da enzima UCP-1, que leva a conversão do tecido branco em marrom. A ação do hormônio irisina sobre as mitocôndrias do tecido adiposo regula o metabolismo, aumentando o gasto energético e convertendo o tecido branco em marrom.

O composto bioativo do Lifesolic™, o ácido ursólico, mostra-se promissor no combate ao câncer, devido a uma capacidade de suprimir o crescimento de novos vasos sanguíneos que geralmente levam as células de câncer a crescerem e se multiplicarem através da divisão celular.

## ESTUDOS

### **Força e resistência em homens**

O ácido ursólico, um tipo de ácido carboxílico triterpenoide pentacíclico purificado de plantas naturais, pode promover o desenvolvimento do musculo esquelético. Um estudo realizado teve como objetivo medir os efeitos do treinamento de força (TR) com/sem ácido ursólico no desenvolvimento do músculo esquelético. Dezesesseis homens saudáveis (idade, 29.37±5.14 anos; IMC = 27.13±2.16 kg/m) foram aleatoriamente atribuídos aos grupos de TR (n = 7) ou TR + ácido ursólico (TR + AU = 9). Ambos os grupos completaram 8 semanas de intervenção consistindo em 5 conjuntos de 26 exercícios, com 10 a 15 repetições a 60 – 80% de 1 repetição máxima e um intervalo de descanso de 60 a 90 segundos entre os conjuntos, realizados 6 vezes por semana. Ácido ursólico ou placebo foram ingeridos 1 cápsula 3 vezes ao dia via oral por 8 semanas. A gordura corporal foi significativamente diminuída ( $p < 0,001$ ) no grupo TR + AU, apesar dos níveis do peso corporal, IMC, glicose, insulina e a massa corporal magra continuarem o mesmo. IGF-1 e irisina foram significativamente aumentadas comparadas com os níveis basais no grupo TR + AU ( $p < 0,05$ ). Extensão máxima esquerda e direita ( $p < 0,01$ ), flexão direita ( $p < 0,05$ ), e flexão esquerda ( $p < 0,001$ ) foram significativamente aumentados em relação aos níveis da linha de base no grupo de TR + AU. Estas descobertas sugerem que a elevação induzida por AU de irisina pode ser útil como um agente para a melhoria da força muscular do durante o TR.

### **Ácido ursólico melhora o envelhecimento metabólico fenotípico através da promoção do rejuvenescimento do músculo esquelético**

O Ácido Ursólico (AU) tem algumas características, das mais importantes é seu efeito anabólico sobre os músculos esqueléticos, que por sua vez tem um papel de destaque no processo de envelhecimento. O estudo teve como objetivo analisar se o AU aumenta biomarcadores antienvhecimento (SIRT1 e PGC-1 $\alpha$ ) nas células satélites isoladas, para preparar o caminho para a proliferação de células satélites in vitro. Os resultados revelaram que AU elevou a expressão de SIRT1 e PGC-1 $\alpha$  genes. Em uma segunda parte

do estudo, os autores tinham como objetivo entender se é possível generalizar os resultados in vitro para in vivo. Para isso, um estudo foi concebido para investigar os efeitos do AU sobre o estado de energia celular em modelos animais. Os autores observaram que o AU diminuiu as taxas de energia celular, tais como ATP (3 vezes) e ADP (18 vezes). No que diz respeito ao papel do AU no gasto energético e como um biomarcador antienvhecimento, pode-se perguntar para esclarecer o rejuvenescimento do músculo esquelético, bem como a proliferação de células satélites e neomiogênese. Os resultados ilustraram que AU impulsionou a neomiogênese através do aumento do número de células satélite. Os resultados indicaram que AU através do aumento da expressão de mioglobina acompanhado com transformador da glicólise do estado oxidativo e fibras musculares de contração lenta. Os autores concluíram que o AU pode ser considerado como um potencial candidato para o tratamento de condições patológicas associadas com a atrofia e disfunção muscular, incluindo a atrofia do músculo esquelético, a esclerose lateral amiotrófica (ALS), sarcopenia e doenças metabólicas dos músculos.

### INDICAÇÕES

- Preservar a massa muscular (anti-catabólico):

O efeito anti-catabólico foi recentemente descoberto em um estudo que analisou o que acontece com a atividade dos genes nos músculos durante situações catabólicas, como o jejum. Verificou-se que as pessoas e os ratos em jejum têm a expressão gênica alterada. Estas expressões dos genes foram, então, comparadas com as observadas em fibras musculares que foram expostas a uma grande variedade de moléculas bioativas. De todas as moléculas bioativas testadas, o AU acabou por ser uma substância original que induziu um padrão de expressão do gene que neutralizou os efeitos catabólicos do jejum.

Em seguida foi dado a ratos em jejum, e verificou-se proteger contra a atrofia muscular. Quando foi adicionado à comida de ratos normais (sem jejum) durante cinco semanas, seus músculos cresceram. Estes efeitos foram mediados por sinalização da insulina no músculo e neutralização do padrão de expressão do gene que causa a atrofia muscular.

- Promover a queima de gorduras (emagrecimento), baixar o colesterol e a glicose:

No mesmo estudo, foi mostrado que camundongos que receberam o suplemento se tornaram mais magros e tinham níveis sanguíneos de glicose, colesterol e triglicerídeos mais baixos.

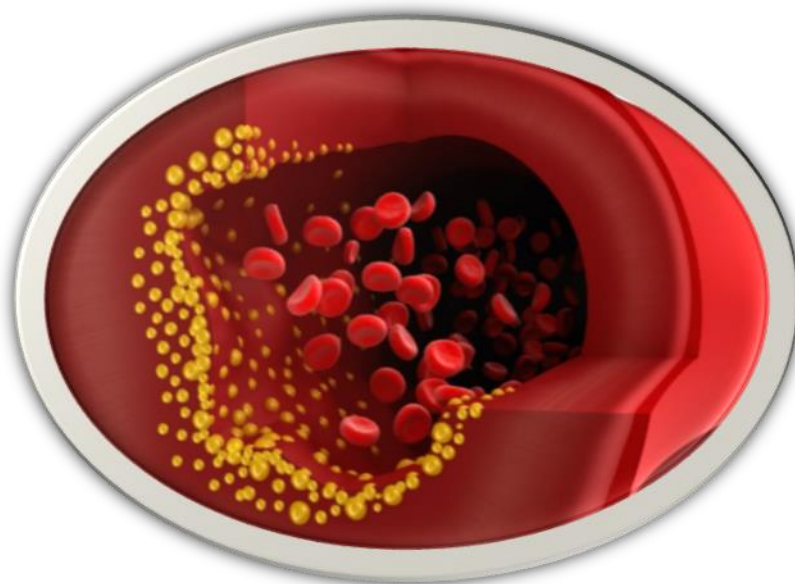
Outro estudo avaliou especificamente os efeitos sobre a glicemia, lipídeos e deposição de gordura abdominal em ratos alimentados com uma dieta rica em gordura. Os ratos suplementados com ácido ursólico e alimentados com uma dieta rica em gordura tinham significativa diminuição do peso corporal, gordura abdominal (visceral) e níveis de glicose no sangue e lipídios plasmáticos em comparação com ratos sobre a



mesma dieta, mas sem o suplemento. Além disso, um aumento significativo foi observado em níveis de leptina com uma diminuição da grelina.

Assim, o aumento da leptina e diminuição nos níveis de grelina muito provavelmente contribuíram para induzir os efeitos anti-obesidade. O ácido ursólico também demonstrou aumento na liberação de ácidos graxos a partir de reservas de gordura corporal, e inibição da absorção de gordura através da redução da atividade da lipase pancreática (uma enzima que é necessária para a absorção de gordura). Assim, o ácido ursólico pode ajudar a combater o excesso de gordura corporal através de vários mecanismos complementares.

A capacidade para ajudar a manter os níveis de açúcar no sangue saudáveis foi ainda demonstrado em outro estudo, que também descobriu o estímulo da síntese de glicogênio hepático. Este estudo concluiu que o ácido ursólico pode ser útil para pessoas interessadas em seus níveis de açúcar no sangue e lipídios, bem como através da promoção de deposição de glicogênio no fígado.



- Aumentar os níveis de hormônio de crescimento humano GH (efeito rejuvenescedor);
- Ajudar a prevenir a atrofia muscular (perda);
- Promover efeito anabólico natural (crescimento).

### CONCENTRAÇÃO RECOMENDADA

Usa-se 900 mg divididos em 3 doses ao dia.

\*Essa dosagem corresponde à 450 mg de ácido ursólico.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bang et al. Ursolic Acid-Induced Elevation of Serum Irisin Augments Muscle Strength During Resistance Training in Men. *Korean J Physiol Pharmacol.*, v.18, 2014

Kunkel et al. Ursolic Acid Increases Skeletal Muscle and Brown Fat and Decreases Diet-Induced Obesity, Glucose Intolerance and Fatty Liver Disease. *Plos One*, v.7, 2012.

Yu et al. Suppression of muscle wasting by the plant-derived compound ursolic acid in a model of chronic kidney disease. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 2016.

Bakhtiari et al. Ursolic acid ameliorates aging-metabolic phenotype through promoting of skeletal muscle rejuvenation. *Med Hypotheses*. 2015