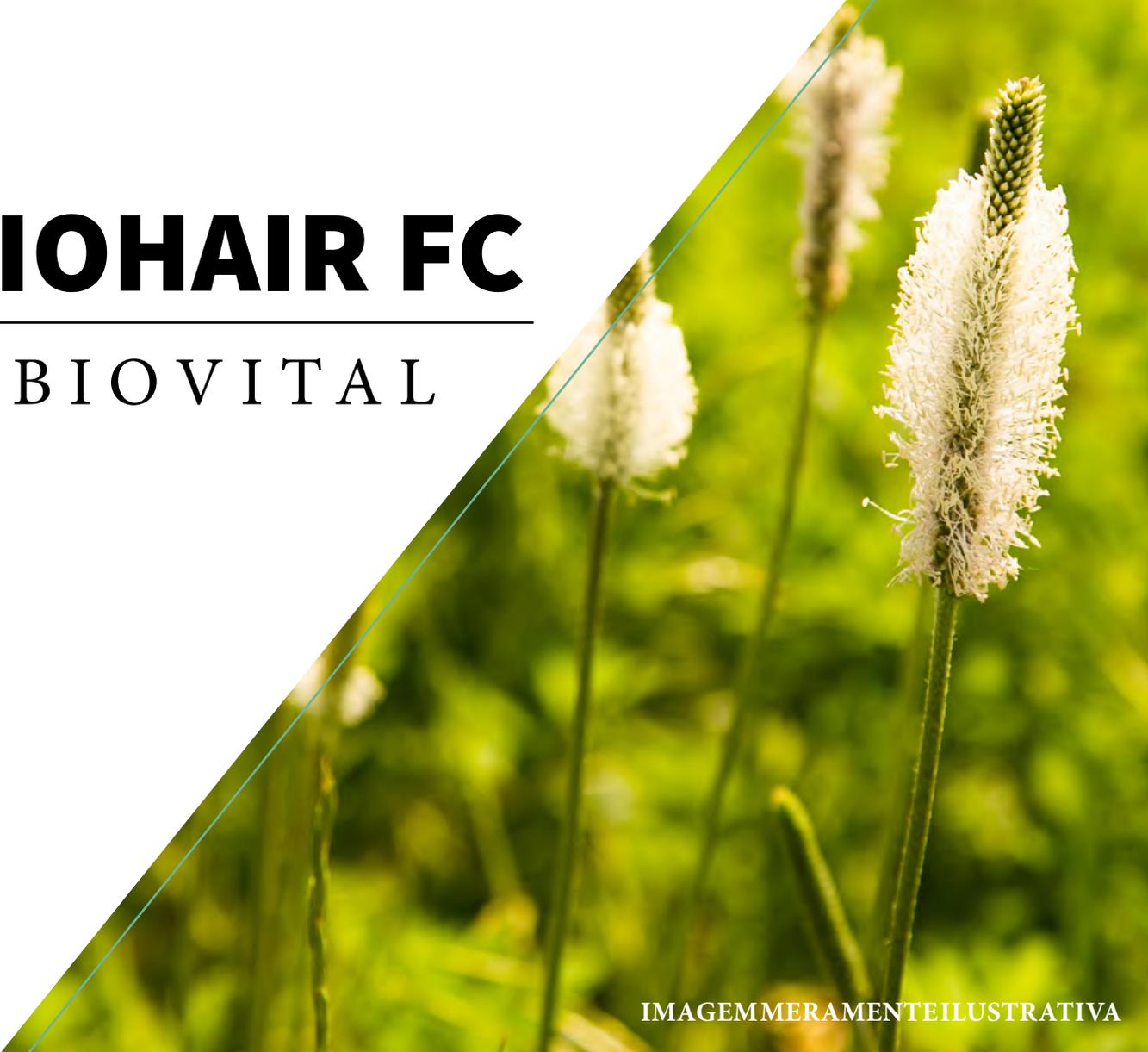




BIOHAIR FC

BIOVITAL



IMAGEMMERAMENTEILUSTRATIVA

LITERATURA CIENTÍFICA

INCI Name (CAS NUMBER): Plantago asiatica extract (-), Water (7732-18-5), Butylene Glycol (107-88-0).

Matéria-prima

Plantago asiatica é uma erva autofértil e perene que cresce até nos ambientes áridos, onde as plantas comuns são difíceis de crescer. O nome coreano da *Plantago asiatica* é *Jil-Gyeong-yi*, que significa uma planta que vive ao lado da estrada e que está sempre exposta à destruição física.

Tradicionalmente na Coreia, os brotos eram consumidos como vegetais, por fritura ou parbolização, na primavera. No outono, as sementes secas eram usadas como fitoterápico. Na medicina tradicional coreana, é usado para ação diurética, tratamento de diarreia, clareamento da visão, desintoxicação, etc. Além disso, a *Plantago asiatica* é conhecida por conter vários compostos ativos biológicos como: plantamajósido, plantasan, plantaglicídeo, plantagomucilagem A, etc.

Foi identificado que o **BioHair FC** contém Plantamajósido e Verbascosídeo como compostos ativos, mas devido à dificuldade de rastreamento do segundo, apenas o Plantamajósido foi padronizado no **BioHair FC**.

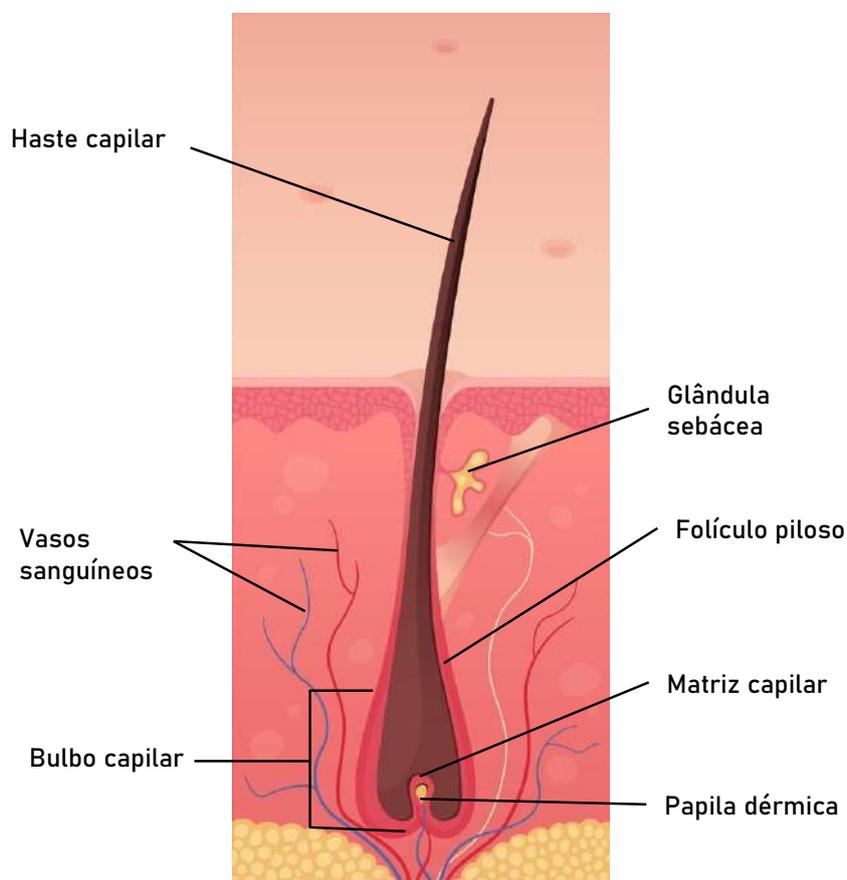
Estrutura do cabelo

Folículo piloso: estrutura em forma de tubo que envolve a raiz e a mecha de um cabelo. Humanos nascem com cerca de 5 milhões de folículos pilosos e mais de 100.000 na cabeça.

Papila dérmica: possui papel importante na indução e manutenção do ciclo de crescimento do cabelo. Atua impulsionando a diferenciação de células-tronco epiteliais e gera produtos foliculares complexos.

Matriz capilar: faz parte do folículo piloso, onde os queratinócitos da matriz proliferam para formar a haste capilar do cabelo em crescimento. As células da matriz são misturadas com os melanócitos para fornecer a cor da haste do cabelo.

Vasos sanguíneos: fornecem sangue, oxigênio e nutrição aos folículos pilosos para o crescimento e regeneração do cabelo.



Fases do crescimento capilar

FASE ANÁGENA



Fase de crescimento ativo
 - Nutrição do FP através do suprimento de sangue.
 - Dura de 2 a 6 anos.
 - Cerca de 88% do cabelo.

FASE CATÁGENA



Fase de transição
 - A porção mais profunda do FP começa a entrar em colapso.
 - FP se separa do suprimento de sangue nutritivo.
 - Dura de 1 a 2 semanas.

FASE TELÓGENA



Fase de descanso
 - O bulbo capilar está inativo e as células da papila estão completamente separadas do FP.
 - Dura de 5 a 6 semanas.
 - Cerca de 11% do cabelo.

FASE EXÓGENA



Fase de queda
 - Os cabelos no final da vida caem.
 - Principalmente acoplado ao anágeno inicial, mas também ocorre no telógeno.

INÍCIO FASE ANÁGENA



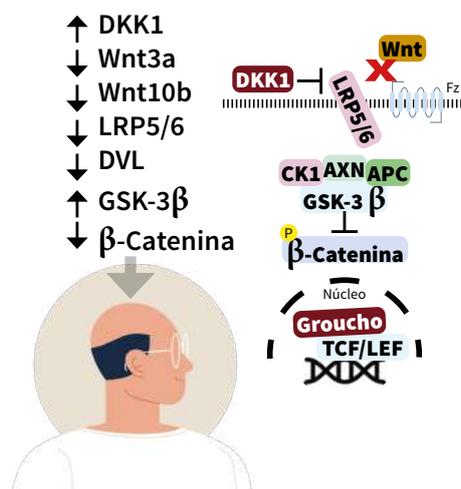
Fase de crescimento inicial
 - A matriz capilar forma um novo ciclo.
 - Nutrição do FP através do suprimento de sangue.

Fatores de crescimento relacionados ao estágio Anágeno

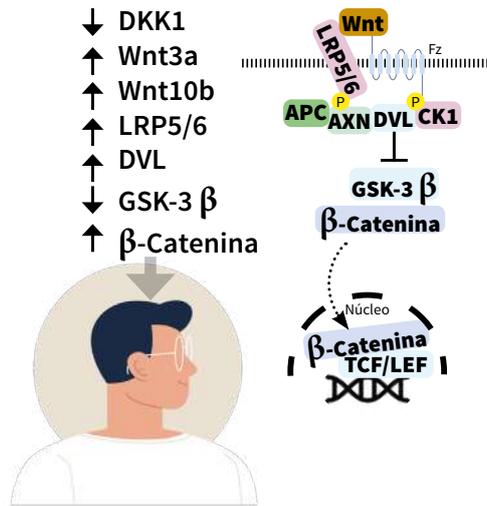
- **FGF7 (KGF; fator de crescimento de queratinócitos):** não só estimula os queratinócitos epidérmicos, mas também os queratinócitos dentro dos folículos pilosos e das glândulas sebáceas; mantém o estágio de crescimento do cabelo, regulando a diferenciação celular e promovendo o crescimento do folículo piloso.
- **VEGF (Fator de Crescimento Endotelial Vascular):** contribui para o crescimento do cabelo através do fortalecimento dos folículos pilosos, promovendo a vascularização e sua distribuição nos folículos; influencia no crescimento do cabelo ajudando no transporte de nutrientes de forma rápida e ativa.
- **HGF (Fator de Crescimento de Hepatócitos):** um fator de crescimento parácrino secretado pelas células da papila dérmica; promove o crescimento do folículo piloso.

Wnt/ β -Catenina e perda capilar

- **Sinalização do Caminho da Wnt/ β -Catenina OFF:** DKK1 inibe a ativação de LRP5/6; DKK1 não permite que Wnt seja ativado na via de sinalização; β -catenina não é translocada para o núcleo; os genes alvo Wnt não são ativados.



- **Sinalização do Caminho da Wnt/ β -Catenina ON:** Wnt liga-se a Fz e LRP5/6; a β -catenina é translocada para o núcleo e desloca Groucho; transativação de genes promotores de crescimento; prevenção da alopecia androgenética.

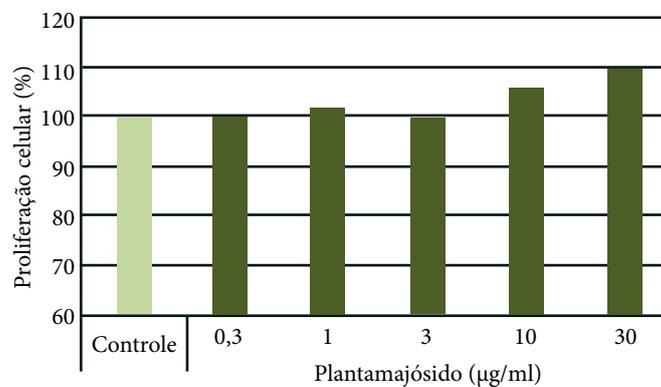


Sinalização do caminho de MAPK/CREB e crescimento capilar

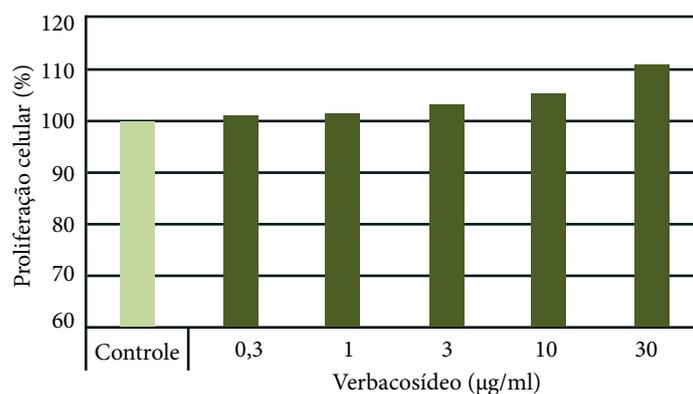
A expressão de fatores de crescimento para o crescimento do cabelo, como bFGF e KGF, está relacionada com a via de sinalização CREB. O aumento da expressão de CREB aumenta a expressão de fatores de crescimento e pode ajudar a prolongar o estágio anágeno e a prevenir a alopecia.

Efeito dos compostos ativos na proliferação das células da papila dérmica

Plantamajósido



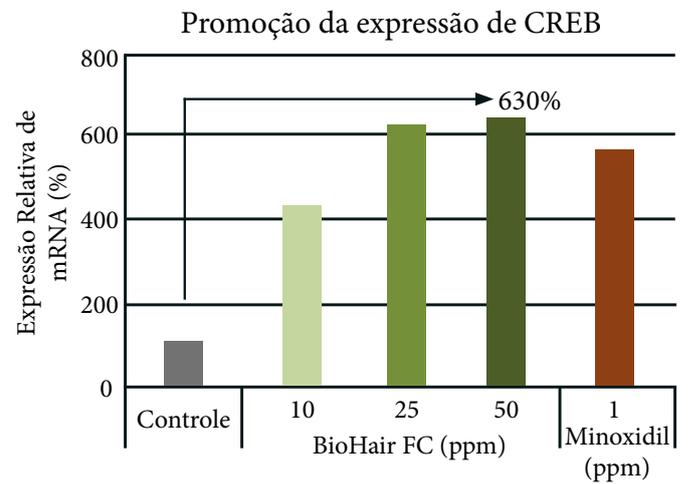
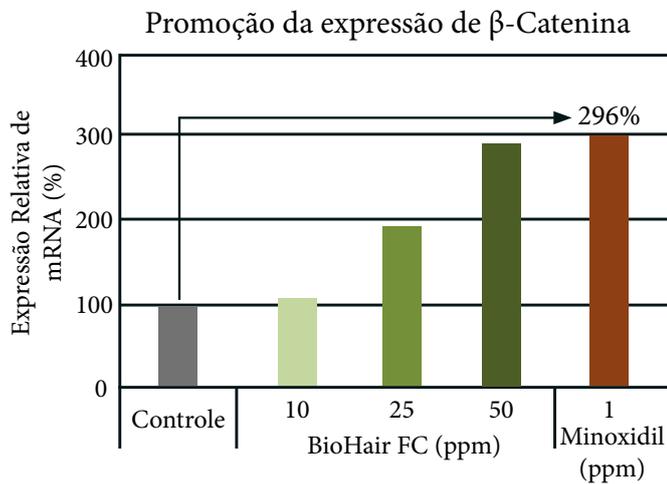
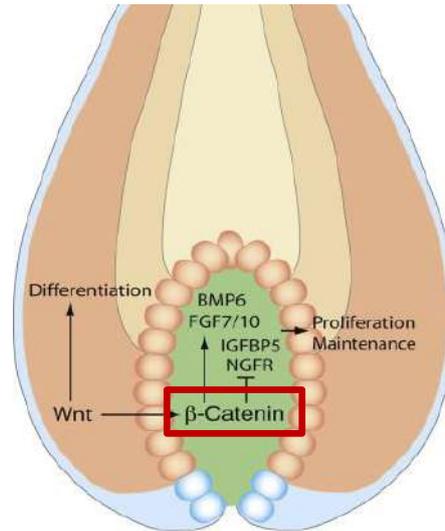
Verbascosídeo



Plantamajósido e Verbascosídeo aumentaram as células da papila dérmica do cabelo.

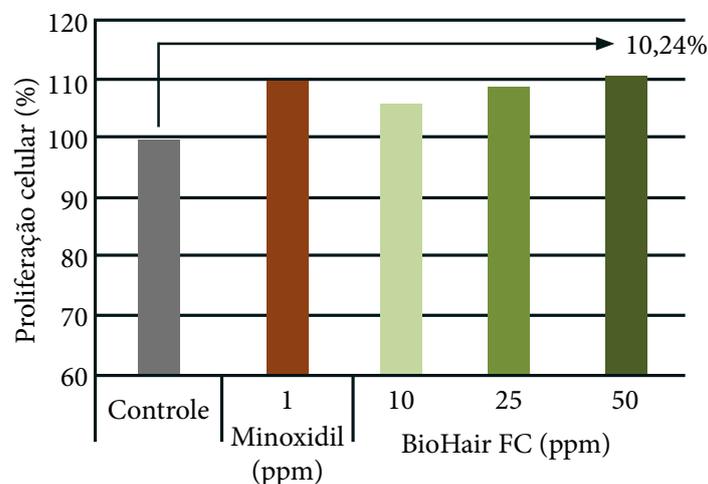
Avaliações de Eficácia

Promoção da expressão de β -Catenina e CREB



5% de **BioHair FC** aumentou a expressão de β -Catenina e CREB nas células da papila dérmica do cabelo em cerca de 296% e 630%, respectivamente.

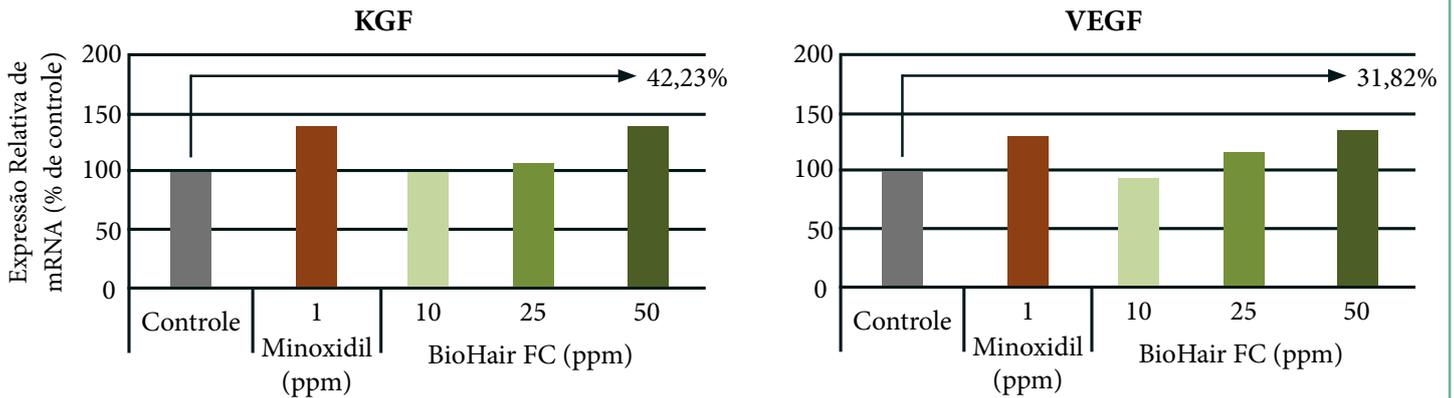
Proliferação de células da papila dérmica capilar



5% de **BioHair FC** aumentou em cerca de 10,24% a proliferação das células da papila dérmica capilar.

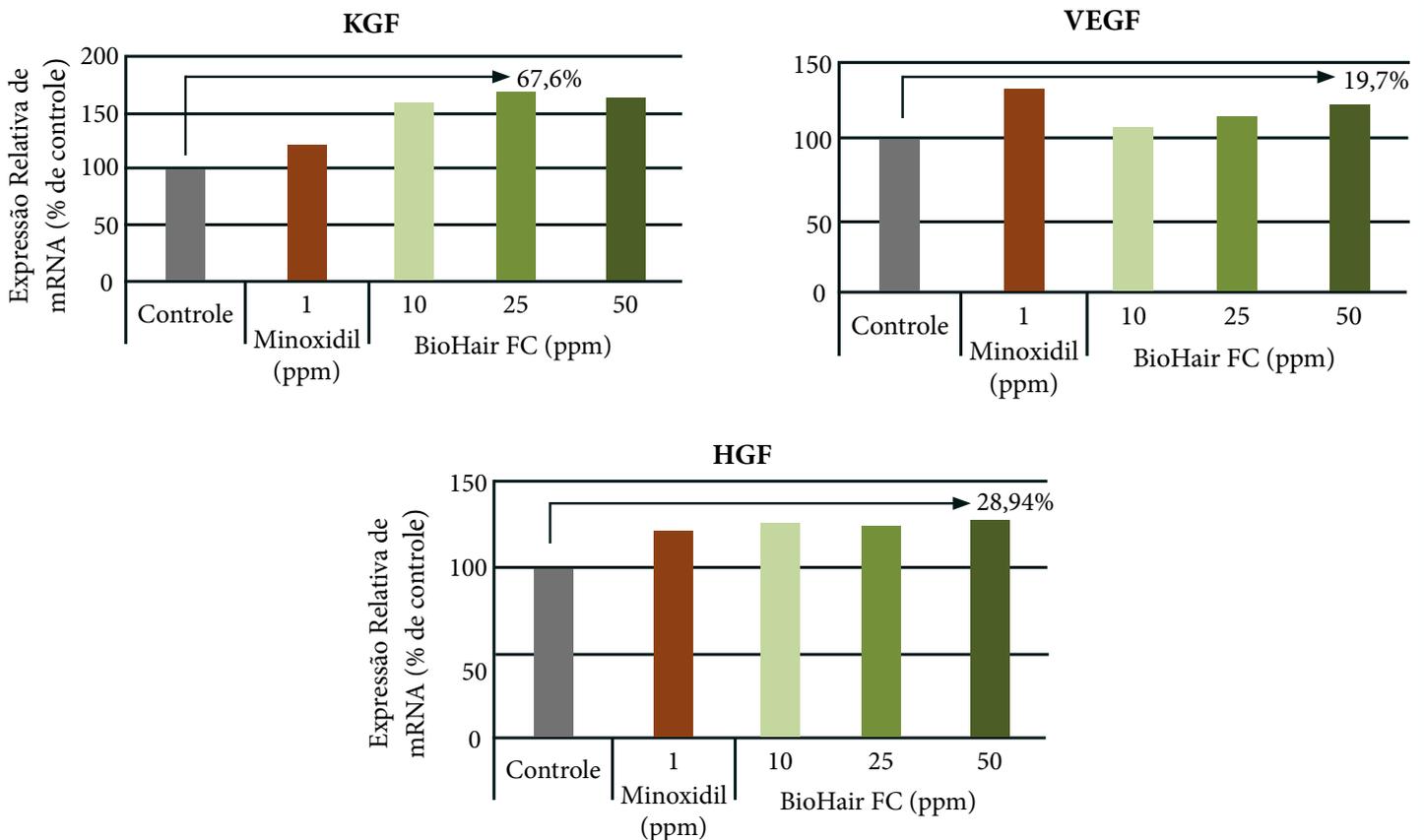
BIOHAIR FC

Promoção da expressão de fatores de crescimento em células HDP (papila dérmica)



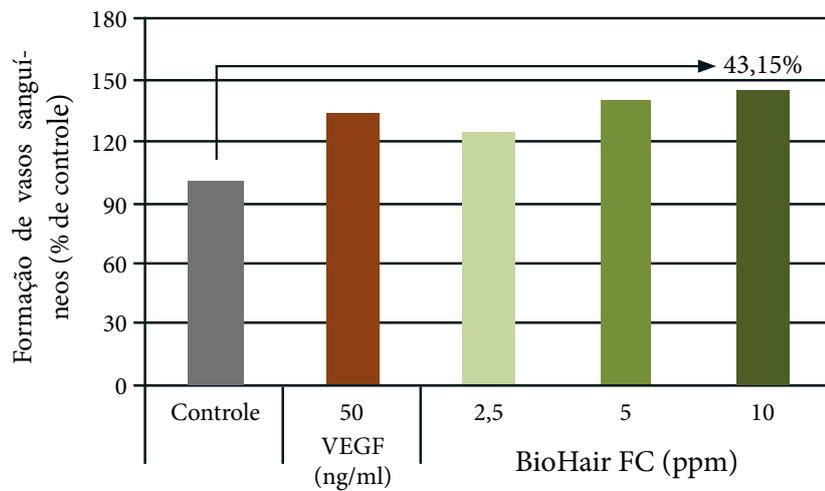
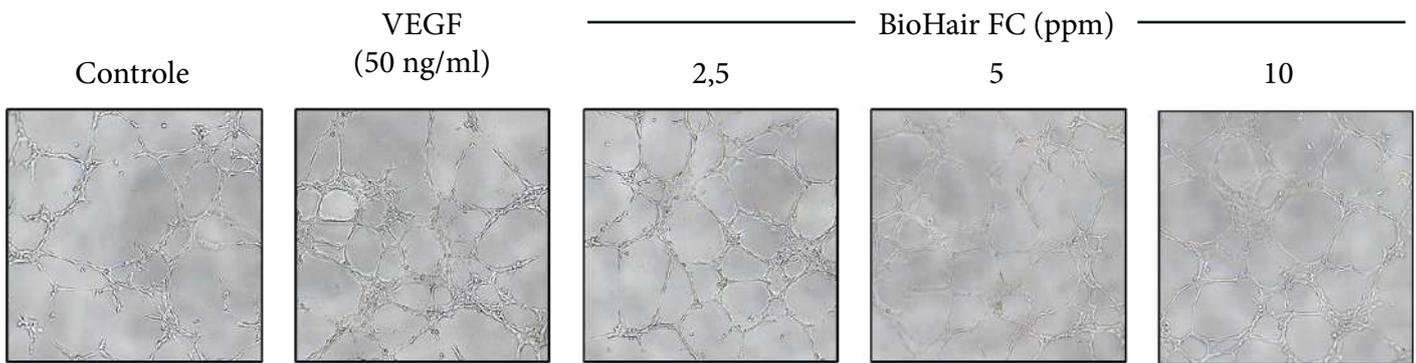
BioHair FC aumentou a expressão de KGF e VEGF nas células da papila dérmica do cabelo.

Promoção da expressão de fatores de crescimento em células da matriz capilar

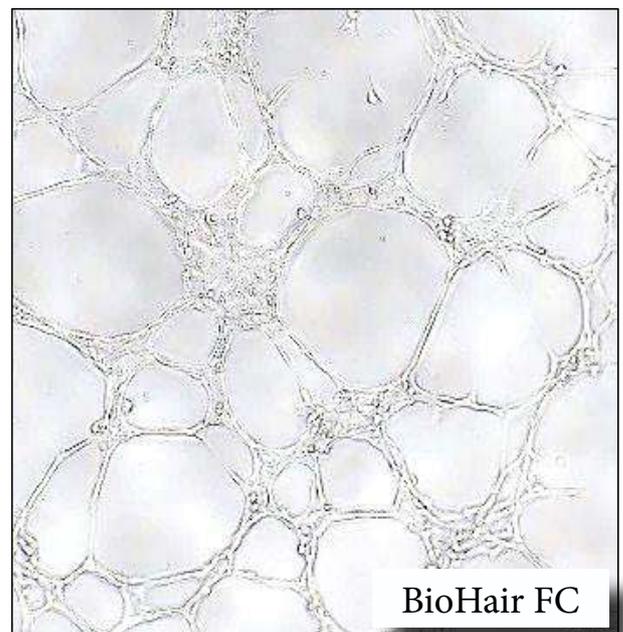
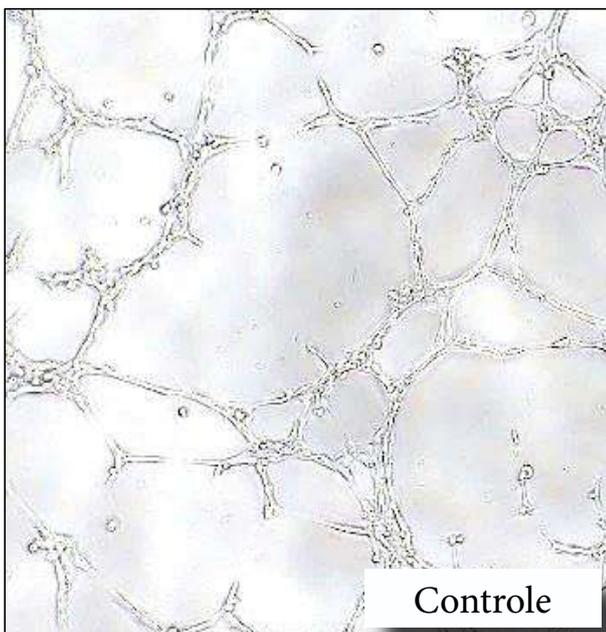


BioHair FC aumentou a expressão de KGF, VEGF e HGF nas células da matriz capilar em 67,6%, 19,7 e 28,9%, respectivamente.

Efeito de Angiogênese



BioHair FC aumentou em 43,15% a expressão de novos vasos sanguíneos e apresentou eficácia superior a VEGF. *VEGF é um índice de angiogênese que estimula a proliferação e migração celular, fornece nutrientes aos folículos pilosos e promove o crescimento do cabelo.*



BIOHAIR FC

Benefícios

- CREB e β -Catenina: promovem a expressão de genes relacionados a fatores de crescimento;
- Angiogênese: promove a produção de novos vasos sanguíneos na pele;
- Fácil aplicação: ingrediente em forma líquida, solúvel em água, com cor clara e cheiro suave;
- Plantamajósido: composto bioativo para antioxidação e anti-inflamação da pele;
- Focado na fase anágena do ciclo de crescimento do cabelo;
- Crescimento capilar através da promoção da expressão de fatores de crescimento;
- Listado no Inventário de Ingredientes Cosméticos da China;
- EWG Grade 1.

Aplicações

Produtos para cabelo focados no crescimento capilar.

Dosagem recomendada

Entre 1% e 5%.

Especificações

Aparência: líquido amarelo

Odor: característico

pH (25°C): 4,0 - 7,0

Densidade relativa a 25°C: 0,990 - 1.040

Plantamajósido: não menos que 20 ppm



(16) 3509-1900 / 0800 600 6411

www.biovital.ind.br

[f biovital.ind](https://www.facebook.com/biovital.ind)

[@ biovital_ind](https://www.instagram.com/biovital_ind)

[in Biovital Indústria e Comércio LTDA](https://www.linkedin.com/company/biovital-industria-e-comercio-ltda)

[✉ vendas@biovital.ind.br](mailto:vendas@biovital.ind.br)