



BioTech4 AntiGray

Melanin-driven
hair
beauty



Beleza dos fios
impulsionada
pela melanina



CHEMYUNION

EN Biotechnological postbiotic ingredient that acts in the prevention and reversal of hair graying by stimulating melanogenesis within the hair follicle. It supports melanin synthesis and distribution, preserves pigment cells, and protects against oxidative stress, promoting the gradual recovery of the hair's natural color.

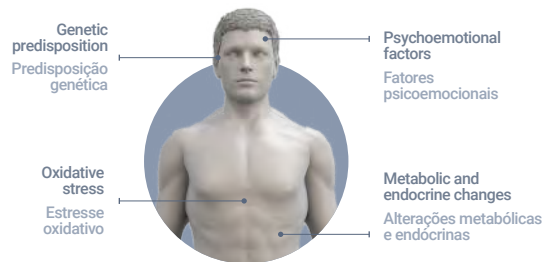
PT Ingrediente pós-biótico biotecnológico que atua na prevenção e reversão do grisalamento, estimulando a melanogênese no folículo capilar. Auxilia na síntese e distribuição da melanina, preserva células pigmentares e protege contra o estresse oxidativo, promovendo a recuperação gradual da cor natural dos fios.

Onset of gray hair/Surgimento dos fios grisalhos

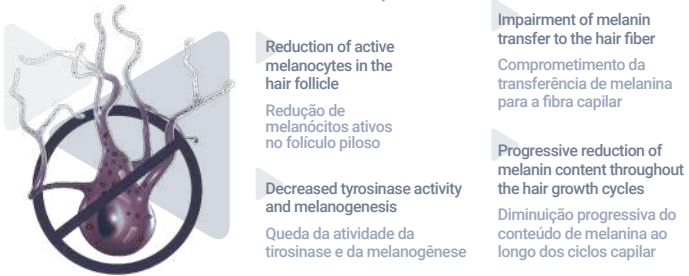
EN Over the years, hair graying becomes one of the most visible signs of aging, often perceived even before wrinkles, directly impacting self-esteem and the perception of vitality.

PT Com o passar dos anos, o grisalamento torna-se um dos sinais mais visíveis do envelhecimento, sendo muitas vezes percebido antes mesmo das rugas, impactando diretamente a autoestima e na percepção de vitalidade.

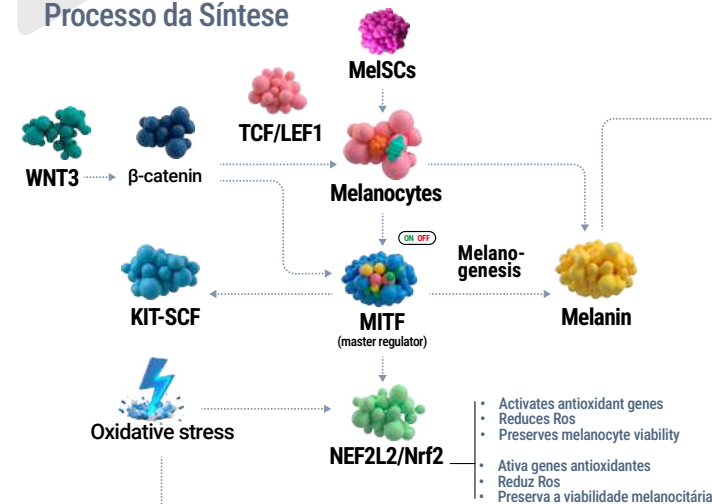
The process is multifactorial and involves:
O processo é multifatorial e envolve:



At the cellular level, the following occur:
Em nível celular, caracteriza-se por:



Synthesis Process
Processo da Síntese



↓ Gradual reduction of functional melanocytes = loss of pigmentation.
Redução gradual de melanócitos funcionais = perda da pigmentação.

Melanin Synthesis Síntese de Melanina

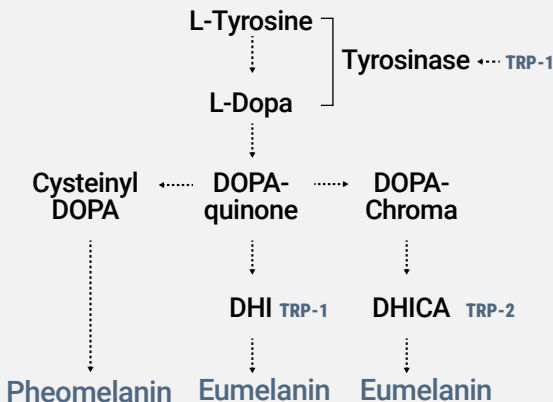


Figure 1: Biochemical pathway of melanin formation.
Figura 1: Via bioquímica da formação de melanina.

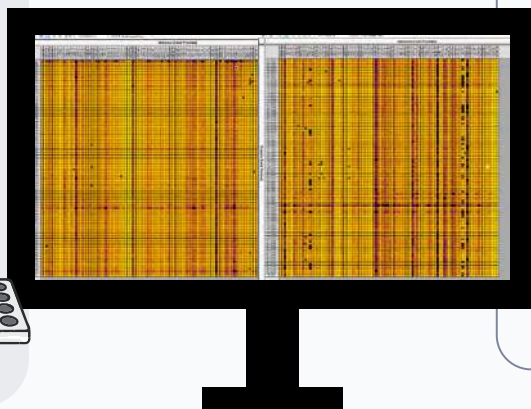
Obtention/Obtenção

EN Using Chemyunion's proprietary platform, materials capable of modulating hair pigmentation genes were screened, evaluating melanogenesis pathways, melanosome transport, and melanocyte stem cell differentiation.

PT Com a plataforma proprietária da Chemyunion, realizou-se triagem de materiais capazes de modular genes da pigmentação capilar, avaliando vias de melanogênese, transporte de melanosomos e diferenciação de células-tronco melanocíticas.

Screening

45 samples/amostras
190 genes



Total
8550
results/resultados

Based on medium-scale gene expression analysis

- High level of information
- No need for prior hypothesis
- Enables the discovery of new benefits in existing products

Com base na análise da expressão gênica em escala média

- Alto nível de informação
- Não há necessidade de hipótese
- Revelação de novos benefícios em produtos existentes



Inoculation
Inoculação



Fermentation
Fermentação



Cell Lysis
Lise Celular



Centrifugation
Centrífuga



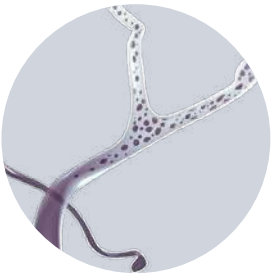
Lactobacillus
Ferment Lysate

Figure 02: Representative schematic of the BioTech4 AntiGray production process.
Figura 02: Esquema representativo do processo de obtenção de BioTech4 AntiGray.

Melanogenesis
Melanogênese

TYR (147%)
TRP-1 (113%)
TRP-2 (140%)
MTF (110%)

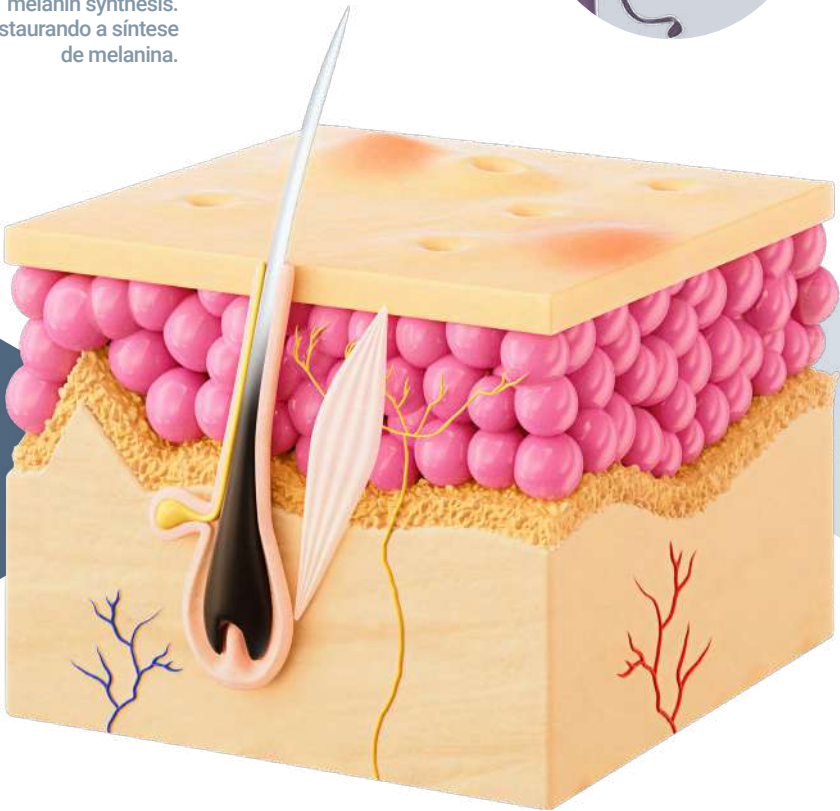
restoring
melanin synthesis.
restaurando a síntese
de melanina.



Maintenance /
Manutenção das

MelSCs

KIT (101%)
MITF (110%)



Melanosome

Transfer

Transferência de

Melanossomas

PMEL (86%)
MYO5A (104%)
MLPH (62%)

ensuring proper melanosome
formation and transport.
garantindo formação e transporte
de melanossomos.



Antioxidant
action
Ação
Antioxidante

NFE2L2 (141%)
protecting
melanocytes.
protegendo
melanócitos.

Efficacy/Eficácia

EN Efficacy Evaluation in Hair Follicles – Ex Vivo Model

The study evaluated the potential of **BioTech4 AntiGray** to stimulate melanin synthesis using an ex vivo model of human hair follicles obtained from a 50-year-old male donor.

PT Avaliação de Eficácia em Folículo Piloso – Modelo Ex Vivo

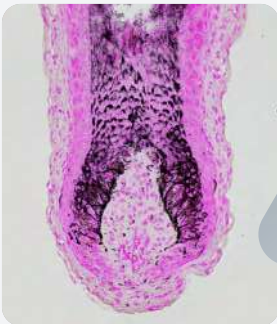
O estudo avaliou o potencial do **BioTech4 AntiGray** em estimular a síntese de melanina utilizando um modelo ex vivo de folículos capilares humanos oriundos de doador masculino, 50 anos.



Control/Controle



Benchmark



BioTech4 AntiGray

43%

EN increase in melanin
content in the hair bulb

PT de aumento no conteúdo de
melanina no bulbo capilar

Figure 3: Hair follicles after the measurement of melanin in the hair bulb using Warthin–Starry staining.
Figura 3: Folículos pilosos após a medição da melanina no bulbo capilar por meio da coloração de Warthin-Starry.

EN Overall Hair Color Evaluation – Volunteers’ Image Analysis

Mixed panel (men and women) | 90 volunteers aged 20 to 55 years | **BioTech4 AntiGray** 3% | D1 and D120

PT Avaliação da Cor Geral do Cabelo – Imagem dos Voluntários

Painel misto (homens e mulheres) | 90 voluntários entre 20 e 55 anos | **BioTech4 AntiGray** 3% | D1 e D120



D1



D120



D1



D120



D1



D120

Figure 04: example images of participants’ hair before (D1) and after 120 days (D120) of treatment using a tonic containing 3% **BioTech4 AntiGray**.

Figura 04: exemplo de imagens dos cabelos de participantes antes (D1) e após 120 (D120) dias de tratamento com o uso de tônico com 3% de **BioTech4 AntiGray**.

Benefits/Benefícios

- EN
- **Natural Color Preservation:** protects the melanocyte niche and combats oxidative stress to maintain the original tone for longer.
 - **Proven Performance:** 76.7% of users noticed a visible reduction in gray hairs.
 - **Deep Revitalization:** improves the appearance and quality of the hair fiber by up to 80%.
 - **Exceptional Satisfaction:** 90% of participants reported being fully satisfied with their hair.
 - **Intelligent Repigmentation:** increases color uniformity by +27% and reduces the intensity of gray hair.
 - **Advanced Repigmentation Technology:** acts on melanogenesis, melanosome transport, and melanocyte stem cell differentiation to restore the natural hair color.

- PT
- **Preservação da Cor Natural:** protege o nicho melanocítico e combate o estresse oxidativo para manter o tom original por mais tempo.
 - **Performance Comprovada:** 76,7% dos usuários notaram redução visível dos fios grisalhos.
 - **Revitalização Profunda:** melhora em até 80% a aparência e a qualidade da fibra capilar.
 - **Satisfação Excepcional:** 90% dos participantes relataram estar plenamente satisfeitos com seus cabelos.
 - **Repigmentação Inteligente:** aumenta a uniformidade da cor em +27% e reduz a intensidade dos grisalhos.
 - **Tecnologia Avançada de Repigmentação:** atua na melanogênese, no transporte de melanossomos e na diferenciação de células-tronco melanocíticas para restaurar a cor natural dos fios.

Application/Aplicação

EN Shampoos and tonics.

PT Shampoos e tônicos.

Stability and Compatibility/Estabilidade e Compatibilidade

EN Compatible with cationic, non-ionic, and anionic bases.

PT Compatível com bases catiônicas, não-iônicas e aniônicas.

Concentration of use/Concentração de uso

EN 3% (w/w)

PT 3% (p/p)

INCI

Lactobacillus Ferment Lysate.

