

# DETOXONDRIA

Traga vida a sua pele

**COSMÉTICO**



## Propriedades

Dentro de cada célula, uma organela respira trazendo energia vital para a célula. Essa organela é a **Mitocôndria**. Dentro de cada célula, um exército de mitocôndrias sintetizam, todos os dias, a energia necessária para criar e sustentar as células do corpo humano. Esse exército é chamado de **Rede Mitochondrial**.

A vitalidade, funcionamento e também o envelhecimento das células depende da homeostase mitocondrial. Entretanto, todo o dia a homeostase mitocondrial está ameaçada.

A respiração gera radicais livres tóxicos que danificam os componentes da mitocôndria, gerando resíduos que se acumulam e interferem no funcionamento desse “órgão” vital colocando em risco a vida da própria célula. Quando os danos às mitocôndrias atingem um ponto de não retorno, a célula inicia um reflexo de sobrevivência para reciclar as mitocôndrias danificadas, a **Mitofagia**.

À medida que perdem a capacidade de ativar a mitofagia as células acumulam mitocôndrias não funcionais e entram em uma fase senescente. Sendo assim, a diminuição no desempenho da mitofagia pode, portanto, ser usada para indicar a **senescência celular**. Para resolver os problemas da senescência celular o laboratório Codif desenvolveu o ativo **Detoxondria**.

**Detoxondria** é um produto biotecnológico desenvolvido através do extrato de uma microalga roxa-vermelha chamada *Rhodella violácea*. A *Rhodella violácea* é cultivada em fotobiorreatores de 500 a 700 litros, onde é repetidamente exposta ao estresse oxidativo severo usando  $H_2O_2$  (peróxido de hidrogênio).

Essa alga apresenta uma resistência muito alta ao estresse oxidativo devido a um “pool” de catalase e peroxidases. Através desse “pool” enzimático é capaz de reciclar o  $H_2O_2$  e diminuir, muito rapidamente, a concentração deste composto altamente oxidante no ambiente em que ele se desenvolve. Sua resistência ao estresse oxidativo também se manifesta pela secreção de um exopolissacarídeo exclusivo que forma uma mucilagem protetora ao redor das células.

## TESTES IN VITRO

### 1. Ativação dos processos de destoxificação mitocondrial

#### 1.1. Homeostase mitocondrial e proteína de Lon

Lon é uma proteína que desempenha funções importantes na homeostase mitocondrial.

 **Associado a chaperones (proteínas) como HSP – 60 e mtHSP – 70:** preserva a conformação correta das proteínas;

 **Atividade de protease:** é capaz de decompor proteínas danificadas para que possam ser recicladas;

 **Associado ao DNA mitocondrial:** está envolvido na biogênese de novas mitocôndrias.

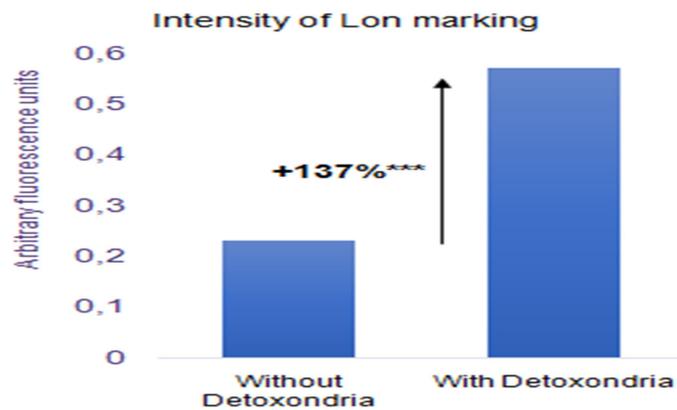


Estudos anteriores da Codif mostraram que a expressão de Lon diminui com a idade. Uma amostra de pele envelhecida diminuiu em 38% a expressão de Lon quando comparado com a amostra de uma pele jovem.

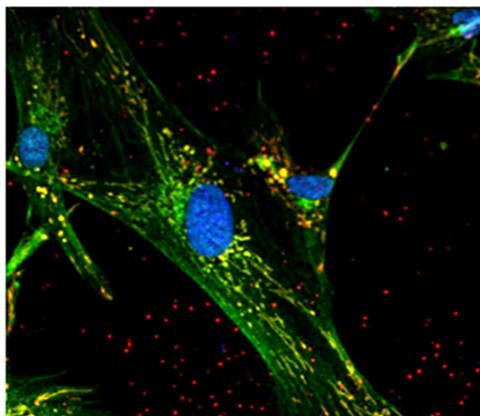
## 1.2. Detoxondria aumenta a expressão da proteína LON.

Fibroblastos humanos dérmicos de um doador de 30 anos cultivados com 0,1% de Detoxondria durante 48 horas foram utilizados para verificar o aumento da expressão da proteína LON.

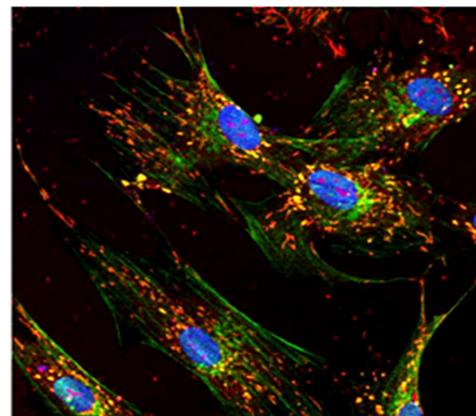
A análise da expressão de Lon foi verificada através da marcação imunofluorescente utilizando um microscópio confocal.



*Below: Lon marked in orange.*



Without DETOXONDRIA



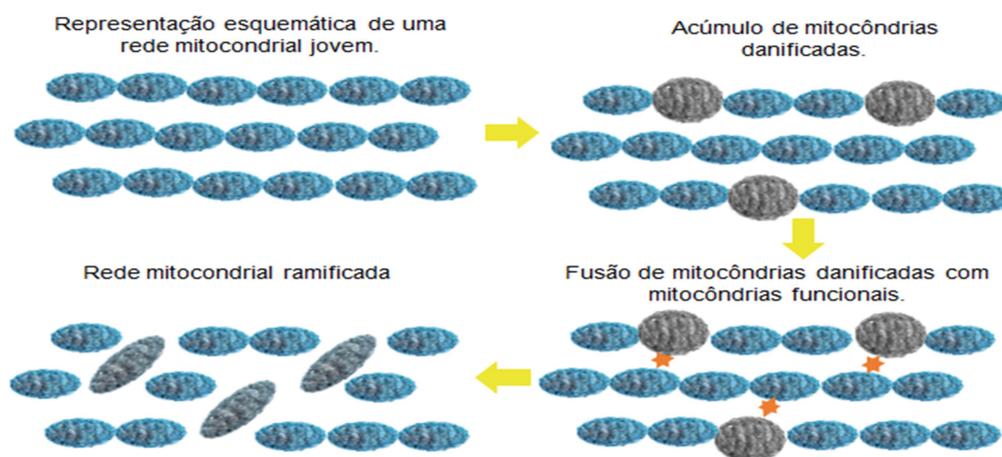
With DETOXONDRIA

Detoxondria proporcionou um aumento de 137% na expressão da proteína Lon na mitocôndria.

## 2. Melhoria da rede mitocondrial

À medida que os resíduos se acumulam nas mitocôndrias as células acumulam mitocôndrias não funcionais. Antes de ativar a Mitofagia as células adotam uma estratégia intermediária.

As células fundem as mitocôndrias defeituosas com as mitocôndrias funcionais. Essa estratégia de fusão leva à criação de uma rede mitocondrial, com uma estrutura mais ramificada, característica das células senescentes.

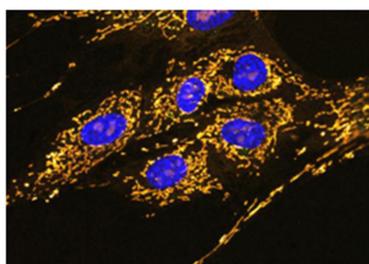


### 2.1. Detoxondria rejuvenesce a rede mitocondrial

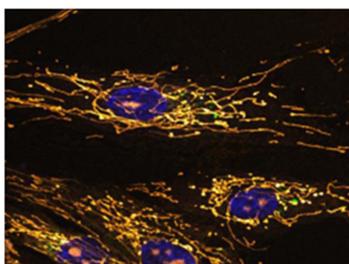
Fibroblastos humanos dérmicos de um dador de 54 anos de idade, foram cultivados com 0,1% de Detoxondria durante 48 horas.

A senescência é simulada expondo os fibroblastos a 23 ciclos de envelhecimento. Análise da rede mitocondrial foi verificada através de um microscópio confocal.

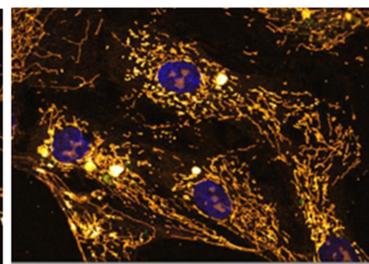
Mitocôndrias em laranja, núcleos em azul.



Antes da senescência.



Depois da senescência, rede altamente ramificada.



Senescência + Mitocôndria Retornar para uma rede não ramificada.

## 2.2. Detoxondria reduz conexões de ramificação na rede mitocondrial.

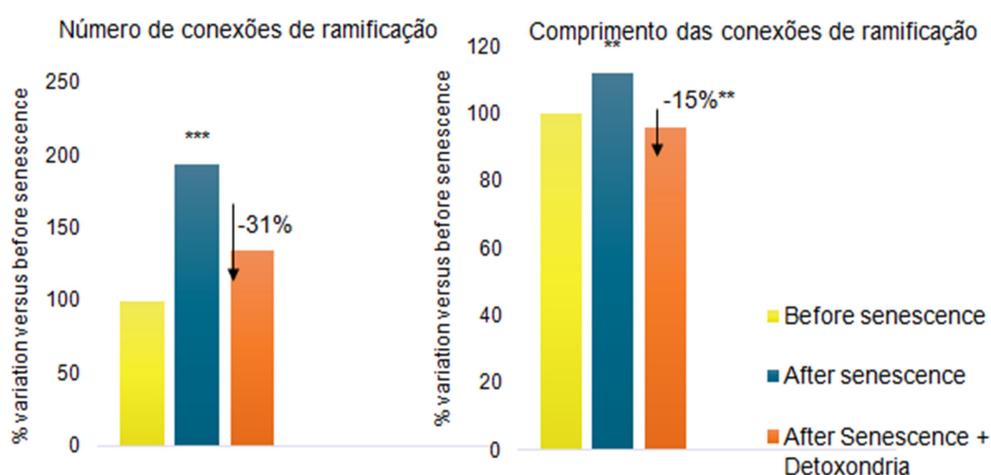
Fibroblastos humanos dérmicos de um dador de 54 anos de idade, foram cultivados com 0,1% de Detoxondria durante 48 horas. A senescência é simulada expondo os fibroblastos a 23 ciclos de envelhecimento. Análise da rede mitocondrial foi verificada através de um microscópio confocal.

Ao melhorar a reciclagem de resíduos, estimulando a proteína Lon, a Detoxondria limita o número de mitocôndrias não funcionais e processos de fusão. A rede mitocondrial é menos ramificada e uma aparência mais jovem é restaurada.

## 3. Aumento do índice de desempenho mitofágico

### 3.1. Detoxondria aumenta o índice de desempenho mitofágico.

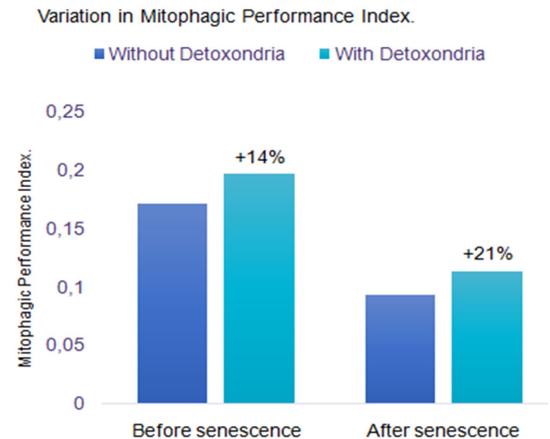
Fibroblastos humanos dérmicos de um dador de 54 anos de idade foram cultivados com 0,1% de Detoxondria durante 48 horas. A senescência é simulada expondo os fibroblastos a 23 ciclos de envelhecimento.



A ativação da mitofagia é essencial para a sobrevivência celular. Ocorre quando as estratégias de reciclagem e fusão de resíduos não são mais suficientes. Detoxondria melhora o índice de desempenho mitofágico em:

**+ 14% para células não senescentes**

**+ 21% para células senescentes**



O aumento no índice de desempenho mitofágico mostra uma melhora na desintoxicação celular, qualquer que seja a idade das células ou seu grau de senescência.

### 3.2. Detoxondria inverte a idade celular.

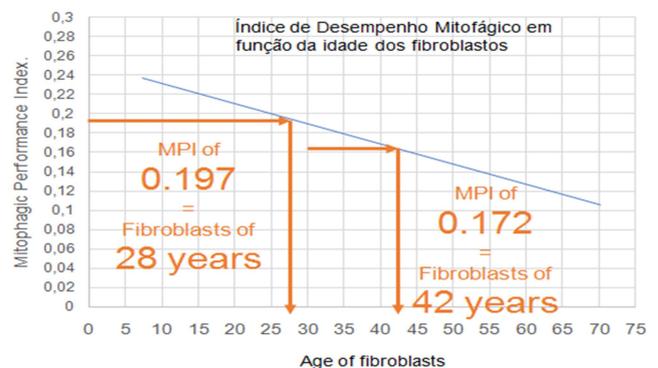
Fibroblastos humanos dérmicos de um dador de 54 anos de idade foram cultivados com 0,1% de Detoxondria durante 48 horas. A senescência é simulada expondo os fibroblastos a 23 ciclos de envelhecimento. A análise do índice de desempenho mitofágico foi verificada utilizando citometria de fluxo.

Detoxondria rejuvenesce os fibroblastos. O painel de fibroblastos (abaixo) permite associar um índice de desempenho mitofágico (IPM) com a idade celular.

Cálculo do IPM e avaliação da idade celular:

MPI de 0,172 sem tratamento = idade celular de 42 anos

MPI de 0,197 após tratamento com Detoxondria = idade celular de 28 anos



**REJUVENESCIMENTO CELULAR EM 14 ANOS!**

## TESTES *IN VIVO*

### 1º Protocolo:

- 23 voluntários com idades entre 51 a 65 anos.
- Exibindo uma pele sem brilho com sinais de fadiga, manchas ou bolsas sob os olhos.
- 2 aplicações por dia de um creme contendo Detoxondria a 0,75% na metade da face e um controle (placebo) na outra metade.

### Parâmetros analisados:

-  Oxigenação da pele.
-  Avaliação clínica dos efeitos desintoxicantes e anti-fadiga foram realizados por um especialista em uma escala analógica.
-  Luminosidade da pele usando fotografias tiradas sob luz polarizada.

#### **1.1. Detoxondria melhora a oxigenação da pele.**

A pressão parcial transcutânea de O<sub>2</sub> (TcPO<sub>2</sub>) é usada para avaliar o grau de oxigenação da pele. Um aumento neste parâmetro significa que a oxigenação da pele aumentou.

Em comparação ao placebo, detoxondria:

**Aumento em média de 7% até 126% após 24 horas**

**Aumentou em média de 8% até 60% após 28 dias.**

**Detoxondria aumentou a oxigenação da pele 24 horas após uma única aplicação.**

## 1.2. Detoxondria melhora a oxigenação da pele e melhora a pele sem brilho.

Ao promover a oxigenação da pele Detoxondria melhora a beleza e promove a desintoxicação da pele.

Em comparação ao placebo, depois de 28 dias Detoxondria:

**Aumenta a luminosidade da pele em média de 8% até 100%**

**Aumenta a jovialidade da pele em média de 17% até 100%**

**Aumenta a espessura da pele em média de 27% até 400%**

## 1.3. Detoxondria reduz a suscetibilidade da pele à fadiga.

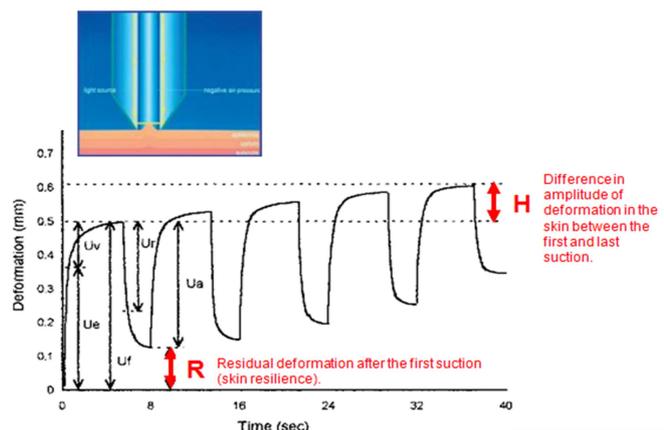
A medição da elasticidade cutânea é baseada no método de sucção.

A pressão negativa é gerada na cabeça de medição do cutômetro e repetida 10 vezes para "faticar" a pele. Cada vez que a sucção é aplicada, a pele não retorna imediatamente à sua condição original, mas primeiro permanece em um estado levemente deformado (um fenômeno chamado histerese).

Os dois parâmetros verificados para avaliar a susceptibilidade da pele à fadiga (elasticidade) são a histerese H e a deformação residual R.

**A histerese diminui em média de 11% até 66%**

**A deformação residual diminui em média 15% até 33%**



Detoxondria diminui significativamente os parâmetros da fadiga da pele.

#### 1.4. Avaliação clínica dos sinais visíveis da fadiga por um perito.

Após 28 dias quando comparado com o placebo Detoxondria promoveu uma redução na:

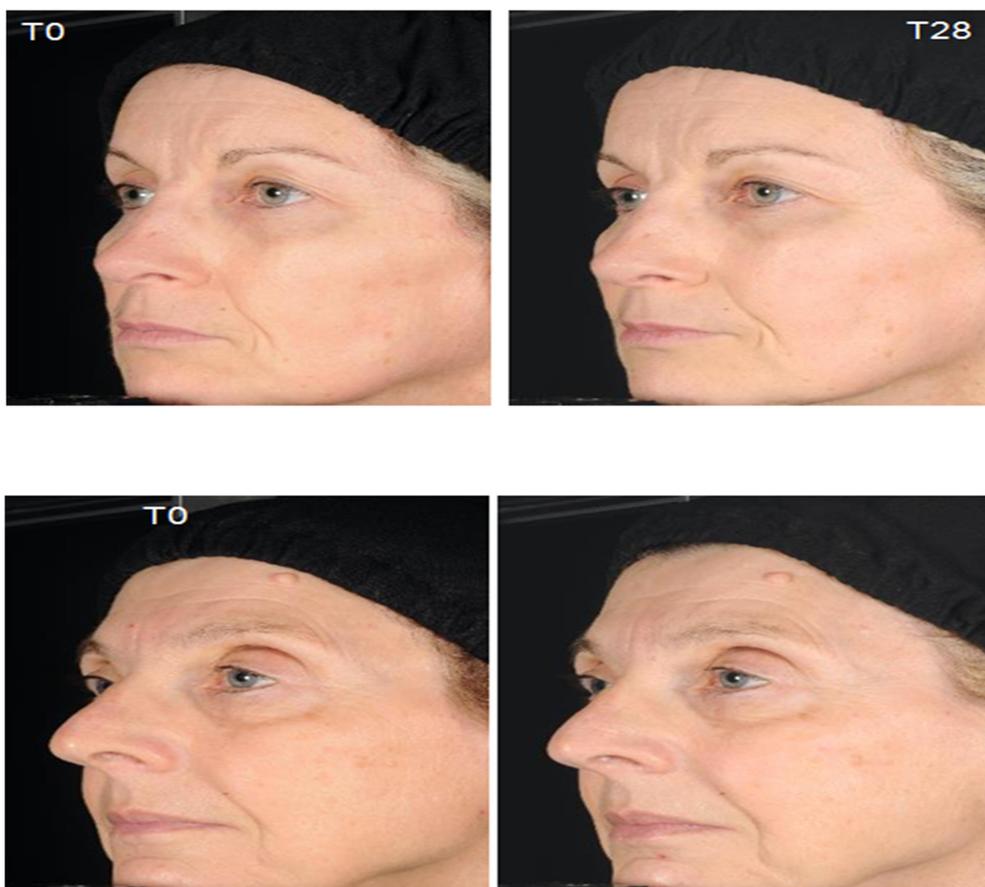
**Aparência enrugada da pele:** em média de 2% até 33%

**Linhas desenhadas:** em média de 5% até 30%

**Manchas:** em média de 6% até 100%

**Bolsas sob os olhos:** em média de 17% até 67%

#### 1.5. Benefícios visíveis na luminosidade da pele



Após 28 dias quando comparado com o placebo Detoxondria promoveu um aumento visível na luminosidade da pele dos voluntários.

## **Sugestão de uso**

Detoxondria é ideal para estimular a pele cansada e restabelecer o equilíbrio mitocondrial através da desintoxicação.

É um ativo (forma líquida) hidrossolúvel. Pode ser incorporado em sérum, gel, creme ou loção.

A concentração usual é de 0,75%.

## **Sugestão de fórmulas**

### **Detox booster**

Detoxondria 0,75%

Phycojuvenine 2%

Inova MPE 7%

Gel de natrosol 30 g

Aplicar em toda a face

### **Soro revitalizante**

Detoxondria 0,75%

Early boost 1,5%

Sérum 30 g

Aplicar em toda a face

## Informações técnicas

INCI: Water (and) Sea salt (and) Hydrolyzed Rhodophyceae extract (and)  
Phenethyl alcohol

### Característica:

Líquido

Hidrossolúvel

Formular a menos de 50 ° C

pH de estabilidade dos ativo na formulação: 7,6-9,3

## Ver também

Detoxondria

Phycojuvenine

Innova MPE

## Referência bibliográfica:

Material do fabricante (CODIF)

