



# SkinD

A pele é um dos maiores e mais pesados órgãos do corpo humano. Sua extensão corresponde a cerca de 1,5 a 2 metros quadrados e seu peso corresponde a cerca de 16% da massa de um indivíduo. As principais funções da pele são evitar a desidratação, fazer a termorregulação, ser proteção mecânica contra agentes externos, além de ter ação nervosa (integrando o sistema sensorial), ação metabólica (como a produção de vitamina D) e de excreção.

O processo de envelhecimento é biológico, inexorável e cronológico, no qual ocorrem modificações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas, que reduzem a capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente. Esse processo sofre, por sua vez, influências de fatores extrínsecos e intrínsecos. Entre os fatores extrínsecos, podemos citar a relação do indivíduo com o ambiente, por exemplo seus hábitos alimentares e estilo de vida. Já os fatores intrínsecos são as variações (polimorfismos) presentes nos seus genes. Estudos científicos identificaram que essas variações podem influenciar a manutenção da saúde da pele, atuando tanto no surgimento de lesões, quanto no processo de envelhecimento precoce.

## Os três pilares do envelhecimento precoce

O envelhecimento precoce da pele está, basicamente, ancorado em três pilares estruturais: glicação, inflamação e oxidação. Esses pilares têm pontes moleculares que os conectam entre si e a exacerbação de qualquer um desses mecanismos irá afetar a homeostase do corpo, favorecendo tanto o envelhecimento dos tecidos e órgãos, como aumentando a probabilidade do surgimento de doenças.

### Glicação - O caramelo

A glicação é, basicamente, a caramelização de estruturas do corpo, como proteínas e lipídios quando em presença da glicose (processo muito semelhante a caramelizar açúcar na panela), formando os produtos finais da glicação avançada (conhecidos como AGEs).

Os AGEs são formados de forma lenta sob condições fisiológicas e afetam predominantemente moléculas de meia-vida longa, como o colágeno. No entanto, sob algumas condições, como dieta hipercalórica, hiperglicemia, ou estresse oxidativo (oxidação), como em algumas doenças crônicas, a geração de AGEs aumenta intensamente, causando danos a longo prazo não só na pele como nos demais órgãos e articulações.

Deve-se ressaltar que, durante algumas das reações que levam à formação de AGEs, espécies reativas de oxigênio (ROS) são geradas exacerbando os danos estruturais e funcionais às macromoléculas.

### Inflamação - A fogueira

A inflamação (do latim *inflammatio*, que significa "atear fogo") é uma resposta natural do sistema imunológico à infecção ou lesão tecidual que ocorre para erradicar micro-organismos ou agentes irritantes e para potencializar a reparação tecidual. Quando ativada de forma excessiva ou persistente, como em algumas doenças crônicas, dieta desbalanceada e estilo de vida desregrado, a inflamação pode causar o comprometimento de órgãos e sistemas, levando à descompensação, à disfunção orgânica e até a morte.

Na pele, a exacerbação dos processos inflamatórios, como o ocorrido durante a exposição solar excessiva e repetida, processo esse que causa danos cumulativos, favorece os mecanismos que levam ao estresse oxidativo (oxidação). O estresse oxidativo, por sua vez, aumenta a expressão dos genes da superfamília de metaloproteinases de matriz (MMPs) e reduz a expressão dos inibidores teciduais de metaloproteinases, os TIMPs. As MMPs nos tecidos atuam na degradação do colágeno e de outras estruturas da matriz extracelular e a MMP1 é a única enzima capaz de degradar fibras íntegras de colágeno I e III. A somatória desses eventos leva ao envelhecimento precoce da pele e à formação de rugas.

## Oxidação - A ferrugem

A oxidação produz radicais livres, que são moléculas derivadas do oxigênio, altamente instáveis, reativas e deletérias aos componentes biológicos, principalmente as membranas das células. Esse mecanismo tem importante função em nossa imunidade e na produção de energia pelas mitocôndrias, mas quando exacerbado pode levar ao surgimento de doenças, como o câncer, a artrite e a artrose, a arteriosclerose, as doenças cardíacas, entre outras patologias.

As espécies reativas do oxigênio inibem a enzima que edita e corrige o RNA transportador, resultando na síntese de proteínas anômalas, além de causar o encurtamento dos telômeros e o envelhecimento precoce. Para exemplificar a ação dos radicais livres, uma barra de ferro exposta à ação do tempo (sol, chuva e vento) começa a sofrer oxidação, enferruja, torna-se irregular e acaba em um processo de corrosão - é mais ou menos o que ocorre com as nossas células.

Os radicais livres podem ser formados por fatores endógenos e exógenos. Entre os fatores endógenos, podemos citar as mitocôndrias, que são responsáveis pela produção de energia do corpo e manutenção da vida, mas que são as principais geradoras de radicais livres no homem. Já entre os fatores exógenos, podemos citar, por exemplo, fumaça de cigarro, metais radioativos, monóxido de carbono, estresse, exercício físico intenso, excesso de açúcar e gordura trans na alimentação.

Diversos polimorfismos podem alterar a atividade das proteínas traduzidas, ocasionando alterações em sua função, enquanto outros polimorfismos em regiões regulatórias podem alterar seus níveis de transcrição. O teste SkinD, por meio da pesquisa desses polimorfismos, permite determinar predisposições a:

1. Linhas finas e rugas: Risco de aparecimento de linhas finas e rugas;
2. Proteção solar: Proteção natural da sua pele contra o sol;
3. Sensibilidade da pele: Risco de inflamação, erupções cutâneas, vermelhidão ou irritação;
4. Elasticidade da pele: Capacidade de produção de colágeno de qualidade para manter a pele firme e tonificada;
5. Pigmentação: Eficácia da pele para produzir melanina;
6. Qualidade do colágeno: Avaliação da qualidade do colágeno para manter a firmeza e a tonificação da pele;
7. Antioxidantes: Capacidade de produzir antioxidantes que protegem contra os radicais livres, que geram uma aparência sem brilho, sem vitalidade e com envelhecimento.

O perfil é uma solução completa, auxiliando no direcionamento das decisões na prática clínica, personalizando e individualizando o tratamento. O laudo ainda apresenta sugestões de ativos tópicos, orais e tratamentos dermatológicos profissionais baseados nos resultados genéticos obtidos por tecnologias de sequenciamento de última geração:

#### A. ATIVOS TÓPICOS

Estes são os ingredientes mais eficazes para você, com base em sua genética. Compare esta lista com os ingredientes dos seus produtos para cuidados com a pele favoritos ou use-a para ajudá-lo a escolher novos produtos no futuro

#### B. ATIVOS ORAIS

Estes são os ingredientes suplementares mais eficazes, com base nos seus resultados. Compare esta lista com os suplementos nutricionais que você toma atualmente ou use-a para ajudá-lo a escolher suplementos no futuro.

#### C. TRATAMENTO PROFISSIONAIS




A saúde da pele também pode exigir apoio profissional. Use esta lista de tratamentos para trabalhar com um profissional de cuidados com a pele para criar o programa antienvhecimento ideal para você.

O perfil SkinD é indicado para todas as pessoas que desejam melhorar e manter a saúde da pele, evitando o seu envelhecimento precoce. As informações proporcionadas pelas análises genéticas são de utilidade na individualização e otimização da conduta adota, evitando riscos de exarcebação dos processos inflamatórios e corrigindo possíveis deficiências provenientes de polimorfismos avaliados.

## Referências

1. FISCHER, A. Association between genetic variants in the coenzyme Q10 metabolism and coenzyme Q10 status in humans. BMC Research Notes, 2011, v. 4, n. 245. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3160390/>.
2. HORNEBECK W. Down-regulation of tissue inhibitor of matrix metalloprotease-1 (TIMP-1) in aged human skin contributes to matrix degradation and impaired cell growth and survival. Pathol Biol (Paris). 2003, v. 51, p. 569-573. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14622947/>.
3. MADHERE, S.; SIMPSON, P. A market overview of nutricosmetics. Cosmetic Dermatology, 2010, v. 23. n. p. 268-274. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/287703729\\_A\\_market\\_overview\\_of\\_nutricosmetics](https://www.researchgate.net/publication/287703729_A_market_overview_of_nutricosmetics).
4. SMITH, F. J. et al. Loss-of-function mutations in the gene encoding filaggrin cause ichthyosis vulgaris. Nat Genet. 2006, v. 38, p. 337-342. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16444271/>.

## Saiba mais

-  [dbmolecular.com.br](http://dbmolecular.com.br)
-  [assessoria.molecular@dbdiagnosticos.com.br](mailto:assessoria.molecular@dbdiagnosticos.com.br)
-  0800 643 0376