

Pigmentação da Pele

A coloração normal da pele, dos pelos e do olho se deve fundamentalmente à melanina, que é um pigmento acastanhado que aparece em negro quando mais concentrado.

Contribuem, no entanto, para a coloração da pele, pigmentos exógenos amarelos, que são os carotenoides e também o tom vermelho dado pela hemoglobina oxigenada nos capilares e a coloração azulada da hemoglobina reduzida nas vênulas da derme. Quando acumulado mais profundamente na derme, o pigmento melânico pode aparecer com uma tonalidade azulada vista através da pele, como acontece com o nevus azul (pequena neoplasia benigna na pele).

A coloração da pele humana é relacionada ao número, tamanho, tipo e distribuição de partículas citoplasmáticas pigmentadas, denominadas melanossomas, que contêm um biocromo marrom, a melanina. Estas organelas especializadas são o produto de glândulas unicelulares exócrinas, os melanócitos, que são encontrados na membrana basal e projetam seus dendritos dentro da epiderme. Os melanócitos transferem os seus produtos (os melanossomas) para dentro dos ceratinócitos de tal maneira que eles se distribuem através de toda a epiderme pelo progressivo movimento para a superfície destes mesmos ceratinócitos.

Na epiderme humana, cada melanócito é associado com cerca de 36 ceratinócitos viáveis que transportam e, algumas vezes, degradam a melanina derivada de melanócitos. Os melanócitos e os ceratinócitos, juntamente, dão origem à denominada unidade de melanina epidérmica. A pigmentação da pele humana divide-se em dois componentes:

Cor básica da pele: quantidade de pigmento melânico que aparece de acordo com programas genéticos, sem a interferência dos raios solares; é o nível da pigmentação presente nas partes do corpo protegidas da luz solar.

Cor induzida da pele: engloba a pigmentação melânica não permanente, que surge após a exposição direta da pele à radiação ultravioleta, e também, devido a alterações endócrinas da doença de Addison e na gravidez.

A coloração da pele resulta de um processo complexo que vai desde moléculas que são relevantes à síntese melânica até a pele como um sistema totalmente integrado. Os principais eventos incluem:

Migração dos melanoblastos da crista neural e sua diferenciação até a formação de melanócitos epidérmicos.

Formação de proteínas estruturais e de uma enzima, que contém cobre, a tirosinase e sua posterior localização nos melanossomas em desenvolvimento dentro de melanócitos.

Melanização dos melanossomas, que ocorre quando sob a ação da enzima tirosinase, a melanina se forma através desta seqüência de passos: Tirosina → DOPA (3,4 – diidroxifenil) – L- alanina) → dopamina → leucodopacromo → dopacromo → 5,6 diidroxindol → melanina.

Movimento dos melanossomas do pericáron para os processos dendríticos do melanócito.

Transferência e incorporação dos melanossomas nos ceratinócitos ocorre por mecanismos ainda pouco elucidados.

Degradação de melanossomas dentro de ceratinócitos ocorre por meio de lisossomas nos ceratinócitos. Os próprios melanócitos são capazes, de modo semelhante, de degradar melanossomas.

As melaninas de coloração marrom a negra são designadas como eumelaninas e são pigmentos com alto peso molecular, estrutura polimérica, insolúveis em quase todos os solventes, resistentes a tratamentos químicos, sendo que sua estrutura química ainda não foi totalmente esclarecida. Já os pigmentos de coloração amarela ou avermelhada são denominados feomelaninas e difere das anteriores por serem solúveis em álcalis diluídos.

A melanina presente na pele tem a função fundamental de proteção. Protege a pele contra raios solares. Quando há a exposição dos indivíduos ao sol, os raios ultravioleta lesam primeiramente as células epiteliais da epiderme, produzindo degeneração e morte de algumas e a regeneração de outras. Ocorre então um estímulo aos melanócitos que passam a formar rapidamente mais melanina, resultando em escurecimento da pele e, conseqüentemente, maior proteção em exposições posteriores. Neste caso não ocorre hiperplasia dos melanócitos, e sim, estimulação funcional dessas células preexistentes.