

分 か る と 快 感 !

Z会ナビ

算数

理科

社会

お題

日に焼けた肌の奥では…?

「Z会ナビ」が
Webサイト
でも読めます!



Z会おとナビ新聞

検索

これまでの内容も掲載しています!

日焼けをすると、皮膚の色が黒っぽくなるのはなぜでしょう。なお、「細胞」とは、すべての生き物の体を構成する、小さな粒のことです。

- ① 紫外線の熱によって、皮膚の細胞が黒く焦げるから。
- ② 紫外線の刺激によって、皮膚の細胞で黒い色素が作られるから。
- ③ 紫外線の毒によって、皮膚の細胞が死んで黒くなるから。

日焼けは体のカーテン

皮膚の表面(表皮)では、奥の方で表皮を構成する細胞が作られ、それが約28日間かけて表面に押し出され、やがてあかとなって剥がれ落ちていきます。日焼けをすると、少しずつ表皮が黒っぽくなるのは、奥の方でメラニンという黒い色素が作られて、それを取りこんだ細胞が少しずつ表面に上がってくるからです(問題の答えは②)。

黒い色素を作ると何がよいのかというと、「DNA」が紫外線に傷つけられるのを防ぐことができます。光の一種である紫外線は、黒い色素に吸収されやすいのです。黒いカーテンをひくと、昼間でも部屋の中に日が差しこみにくくなるのと同じです。

DNAは大切な設計書

DNAは、体の働きを保つためにとても大切なものです。体の中では常に、古い細胞が捨て



イラスト：瑞木匠

紫外線をブロック

られたり、新しい細胞が作られたりと、工事が行われています。工事をする作業員は、10万種類はあるといわれるタンパク質たちです。DNAは、いつどこで誰(どのタンパク質)が何をするかという工事の計画が書かれた設計書のようなもので、各細胞の真ん中で膜に包まれています。そのDNAが紫外線によって傷つけられてしまうと、設計書がめちゃくちゃになり、体の中の工事がうまくいかなくなります。そうすると、新しい細胞が作られなくなったり、作ら

れても正しく働かなかったり、逆に際限なく作られてしまったり(がん細胞もこの一種です)といろいろな問題が出てきて、体の働きが正常に保てなくなります。

工事の設計書を守るための工事

メラニンを作るのはメラノサイトという細胞で、DNAにある設計のとおり、「いつ=紫外線などの刺激を受けたとき」「どこで=メラノサイトの中で」「誰が=メラニンを作ったり配ったりするのに必要なタンパク質たちが」「何をする=メラニンを作って他の細胞に配る」といった工事をします。表皮の奥の方にあるメラノサイトが紫外線を浴びると、触手を表面に向かって伸ばすようになります。そして、作ったメラニンを触手の先端に送りこみます。他の細胞は、メラニンの集まったメラノサイトの触手の先端を触手ごと丸のみにすることでメラニンを取りこみ、自分のDNAの周りに配置して、これ以上紫外線を浴びさせないようにします。これらの細胞の動きも、もちろんDNAにある設計のとおりです。【Z会・杉田真希】

! 今回の教訓

DNAは体の中の工事の設計書なので、傷つくと体が大変なことになります。



博士(理学)

杉田真希さん 2011年Z会入社。
小学生向けの理科の教材編集を担当。
スキューバダイビングが好き。
1983年、東京都板橋区生まれ。