

## Działanie składników kosmetyków

Na naskórek działają kosmetyki pełniące funkcje: **oczyszczającą, ochronną, zapachową i upiększającą**. Do tej warstwy dociera też promieniowanie wywołujące oparzenia słoneczne (UVB). Kosmetyki o działaniu pielęgnacyjnym wnikają do skóry właściwej. Dociera do niej również promieniowanie odpowiedzialne za opaleniznę (UVA). Do **tkanki podskórnej kosmetyki nie docierają**.

### Substancje promieniochronne (filtry)

Chronią skórę przed szkodliwym działaniem promieniowania słonecznego (promieniowania UV).

#### Rodzaje filtrów

chemiczne	fizyczne
pochłaniają część promieniowania UV, np. witaminy C i E	rozpraszają lub odbijają część promieniowania UV, np. ZnO i TiO <sub>2</sub>

### Substancje nawilżające

Przenikają przez zewnętrzną warstwę naskórka, dostarczają wodę do jego głębszych warstw i zatrzymują ją tam, np.: C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>(OH)<sub>3</sub>, sacharydy, aminokwasy.

### Substancje konserwujące i przeciwutleniające

Ich zadaniem jest utrzymanie kosmetyku w niezmiennym stanie w czasie określonym przez datę przydatności do użytku. Hamują rozwój mikroorganizmów oraz zapobiegają utlenianiu się tłuszczów, czyli ich jęczeniu. Są to m.in.: HCOOH, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOH i witamina E.

### Substancje antybakteryjne

Niszczą bakterie odpowiedzialne m.in. za powstawanie wyprysków i zapachu potu, np.: S, Ag, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>, ZnO.

### Substancje polerujące i złuszczające

Składniki past do zębów i środków usuwających nadmiar zrogowaciałego naskórka (peelingów), np.: Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, Mg<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, CaCO<sub>3</sub>, NaCl.

### Barwniki

Składniki farb do włosów oraz tzw. kosmetyków kolorowych (szminek, różów, cieni do powiek, lakierów do paznokci itp.), np.: C, Cu, Au, Al, ZnO, TiO<sub>2</sub>.

#### Substancje zapachowe

naturalne	syntetyczne
<ul style="list-style-type: none"> <li>uzyskiwane z roślin, np. olejki różany i goździkowy</li> <li>uzyskiwane ze zwierząt, np. ambra (wydzielina kaszalota), piżmo (wydzielina jelenia piżmowego)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>alkohole, np. heksanol</li> <li>węglowodory, np. limonen – zapach cytryn</li> <li>estry*, np. cynamonian metylu – zapach truskawek</li> </ul>

\*Estrów octanowych i maślanowych nie wykorzystuje się jako związków zapachowych, ponieważ w kontakcie ze skórą (środowisko kwasowe o pH = 5,5) wytwarzają kwasy karboksylowe (octowy i maślowy), które mają nieprzyjemny zapach.



Kosmetyki dostępne na rynku pełnią wiele funkcji (tabela 10.). Najczęściej stosuje się je na skórę, włosy, paznokcie i zęby w celu utrzymania ich w dobrym stanie, zmiany wyglądu i poprawienia zapachu.

Tabela 10. Funkcje kosmetyków

Wybrane rodzaje kosmetyków	Funkcja
<ul style="list-style-type: none"> <li>• mydła oraz żele pod prysznic i do kąpielii</li> <li>• kremy, pianki i żele do golenia oraz depilacji</li> <li>• pasty do zębów, płyny do płukania ust</li> <li>• dezodoranty ograniczające potliwość</li> </ul>	Oczyszczająca (środki higieny osobistej)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• preparaty nawilżające, natłuszczające oraz ujędrniające</li> <li>• kremy, żele i balsamy na określone problemy skórne, np. cellulit, rozstępny, piegł</li> <li>• kosmetyki przeciwstarzeniowe (chroniące skórę przed niską temperaturą)</li> </ul>	Pielęgnacyjna i ochronna
<ul style="list-style-type: none"> <li>• perfumy</li> <li>• wody perfumowane, toaletowe i kolonjskie</li> </ul>	Zapachowa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• cienie do powiek, tusze do rzęs, szminki, lakiery do paznokci</li> <li>• kosmetyki, którymi wykonuje się makijaż permanentny</li> <li>• preparaty do układanania i utrwalańia fryzury</li> <li>• farby do włosów</li> </ul>	Upiększająca (kosmetyki do makijażu)

Wytworzenie kosmetyków o tak zróżnicowanych funkcjach jest możliwe dzięki odpowiedniemu doborowi poszczególnych substancji, które dzielą się na:

- **Składniki bazowe** – rozpuszczalniki dla pozostałych składników kosmetyku, np.: woda, etanol, tłuszcz.
- **Składniki czynne** (aktywne) – substancje warunkujące działanie kosmetyku, np.: nawilżające, promieniochronne, wybielające, zsięcające lub barwiące.
- **Składniki dodatkowe** (pomocnicze) – substancje ułatwiające uzyskanie nie ostatecznej postaci kosmetyku (np. emulgatory), zapewniającego jego trwałość przez dłuższy czas (konserwanty, przeciwutleniające) oraz nadające barwę i zapach.

## Chemia blisko nas

### BARWNIK NATURALNY

Efekt naturalnej opalenizmy można uzyskać za pomocą kosmetyków, które nadają skórze brązową barwę. Do produkcji samoopalaczy i substancji brązujących (np. balsamów do ciała) wykorzystuje się m.in. **juglon**. Jest to związek chemiczny występujący w liściach i łupinach niedojrzałych orzechów włoskich. Działanie juglonu można zaobserwować na dioniach po obraniu orzechów włoskich z zielonych łupin.





## Analiza składu kosmetyku na podstawie jego etykiety

Składniki [ang. *ingredients*] każdego kosmetyku są podane na jego etykiecie lub na ulotce dołączonej do opakowania. W celu ujednolicenia opisu składu kosmetyków wprowadzono system **INCI** [ang. *International Nomenclature of Cosmetic Ingredients*] – Międzynarodowe Nazewnictwo Składników Kosmetycznych. W systemie INCI stosuje się angielskie nazwy związków chemicznych oraz łacińskie nazwy roślin, a także skróty i uproszczenia (np. jeśli nazwy są zbyt długie lub skomplikowane bądź gdy dany składnik stanowi mieszaninę).

**Aqua** (woda). Została wymieniona na pierwszym miejscu, ponieważ ma największy udział w masie produktu. Jest rozpuszczalnikiem dla większości składników pasty – **składnik bazowy**.

**Hydrated Silica** (uwodniona krzemionka). Łagodny materiał ścierny, który nie uszkadza szkliwa zębów, substancja polerująca – **składnik czynny**.

**Sorbitol** (sorbitol). Zapobiega wysychaniu pasty – **składnik dodatkowy**.

**Hydroxyethylcellulose** (hydroksyetyloceluloza). Łączy wszystkie składniki pasty oraz wpływa na jej konsystencję (substancja wiążąca) – **składnik dodatkowy**.

**Olaflur** (olaflur, czyli aminofluorek – związek fluoru). Zapobiega powstawaniu próchnicy – **składnik czynny**.

**Aroma** (substancja zapachowa). Nadaje paście zapach – **składnik dodatkowy**.

**Limonene** (limonen). Poprawia smak pasty do zębów i maskuje zapach innych jej składników – **składnik dodatkowy**.

**Titanium Dioxide** (tlenek tytanu(IV)). Biały barwnik – **składnik dodatkowy**.

**Saccharin** (sacharyna). Substancja słodząca – **składnik dodatkowy**.

### Zasady INCI:

1. Nazwy składników są porządkowane zgodnie z ich malejącą zawartością w produkcie.
2. Jeśli zawartość poszczególnych składników jest taka sama, to ich nazwy wymienia się w kolejności alfabetycznej.
3. Substancje stanowiące mniej niż 1% (procent masowy) produktu wymienia się w dowolnej kolejności (nie porządkuje się zgodnie z punktem 1.).
4. Nazwy barwników są zawsze umieszczane na końcu listy.

**Ingredients:** Aqua, Hydrated Silica, Sorbitol, Hydroxyethylcellulose, Titanium Dioxide, Saccharin, Olatilur, Aroma, Limonene,

**Substancje nawilżające**  
 Najważniejszą funkcją kremów jest utrzymanie właściwego poziomu nawilżenia skóry. Najczęściej służy do tego gliceryna (*Glycerin*).



**Substancje myjące**  
 Istotnym składnikiem mydeł (*Sodium Palmate*) jest tłuszcz pochodzenia roślinnego, np. olej palmowy.



**Substancje natłuszczające**  
 Usta pokrywa cienka warstwa naskórka, która szybko się wysusza, dlatego ważnym składnikiem szminek jest lanolina (*Lanolin*). Natłuszcza ona powierzchnię ust i zapobiega ich wysychaniu.



Wybrane oznaczenia INCI

Rodzaj składnika	Nazwa wg systemu INCI	Nazwa polska
Substancje natłuszczające	<i>Mineral Oil</i>	olej mineralny
	<i>Theobroma Cocoa Seed Butter</i>	masełko kakaowe
Substancje nawilżające	<i>Lanolin</i>	lanolina
	<i>Glycerin</i>	gliceryna
	<i>Hyaluronic Acid</i>	kwas hialuronowy
	<i>Glycol</i>	glikol
Substancje antybakteryjne	<i>Zinc Oxide</i>	tlenek cynku
Substancje przeciwutleniające	<i>Tocopherol</i>	witamina E
	<i>Ascorbic Acid</i>	witamina C
Substancje polejące i zsiadające	<i>Sodium Chloride</i>	chlorek sodu
	<i>Calcium Carbonate</i>	węgiel wapnia