



CHEMIA KOSMETYCZNA

Agnieszka Z. Wilczewska



Słowo **kosmetyka** - pochodzi od greckiego słowa *kosmo* –
upiększać, zdobić. Jest sztuką i jednocześnie nauką o sposobach
podtrzymywania urody, zwalczania jej wad i podkreślania zalet.

Kosmetyk to każdy produkt przeznaczony do kontaktu
z zewnętrznymi częściami ciała ludzkiego (np. skórą, wargami,
zębami, włosami, paznokciami), którego wyłącznym lub
głównym celem jest utrzymanie ich w czystości oraz w dobrym
stanie. Naniesiony na skórę lub inne części ciała ludzkiego
oczyszcza, upiększa, podnosi atrakcyjność lub zmienia wygląd
użytkownika.



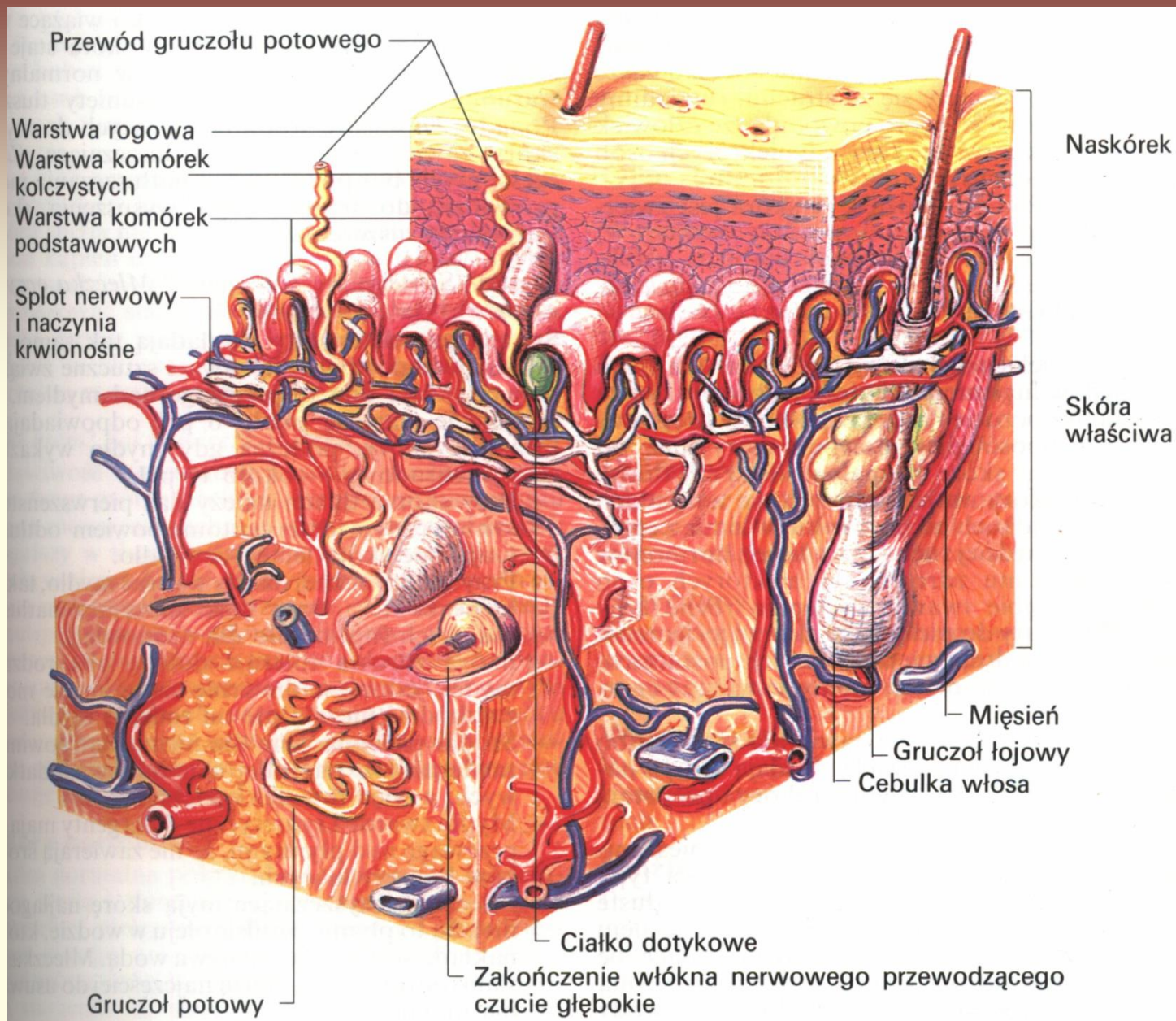
S

K

Ó

R

A





Zaopatrzenie warstwy rogowej w wodę następuje przez:

- pocenie – jest to dyfuzja pary wodnej poprzez powierzchnię naskórka z głębszych warstw skóry,
- absorpcję pary wodnej przez warstwę rogową z otoczenia, co następuje przy wysokiej wilgotności,
- nanoszenie odpowiednich preparatów na powierzchnię skóry.



PODZIAŁ SKŁADNIKÓW KOSMETYCZNYCH

- składniki decydujące o właściwościach kosmetyku, np. substancje bazowe, aktywne chemicznie (biologicznie), pomocnicze;
- składniki decydujące o działaniu kosmetyku, np. substancje nawilżające, regenerujące, rewitalizujące, odżywcze, lecznicze, ściągające, dezynfekujące itp.



PODZIAŁ SKŁADNIKÓW KOSMETYCZNYCH

1. *Substancje bazowe:*

- woda,
- substancje hydrofilowe (rozpuszczalne w wodzie)
- substancje hydrofobowe (nierozpuszczalne w wodzie)

2. *Składniki pomocnicze:* emulgatory, składniki konsystencjotwórcze, stabilizujące, konserwanty, barwniki, kompozycje zapachowe czy substancje pochodzenia mineralnego;

3. *Związki biologicznie czynne:*

- witaminy z grupy B, A, C, D, E, F, K,
- produkty pochodzenia roślinnego,
- produkty pochodzenia zwierzęcego.



1. Substancje bazowe:

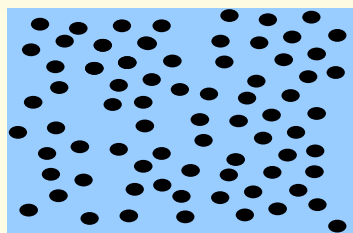
- woda,
- substancje hydrofobowe (nierozpuszczalne w wodzie) - baza tłuszczowo-woskowa (np. wazelina, parafina, oleje roślinne, woski naturalne) oraz substancje nieorganiczne, (np. talk, bentonit),
- substancje hydrofilowe (rozpuszczalne w wodzie) - alkohole i polialkohole, np. gliceryna, alkohol etylowy i izopropylowy, sorbitol, pektyny.



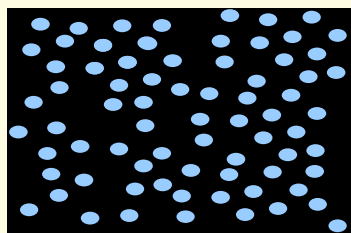
1. Substancje bazowe tworzą emulsje

Ze względu na wzajemny układ faz można wyróżnić:

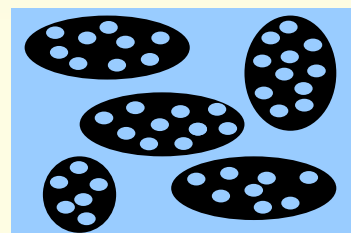
- emulacja typu olej w wodzie (**o/w**), gry fazą zewnętrzną jest woda, a fazą wewnętrzną olej
- emulacja typu woda w oleju (**w/o**), gry fazą zewnętrzną jest olej, a fazą wewnętrzną woda



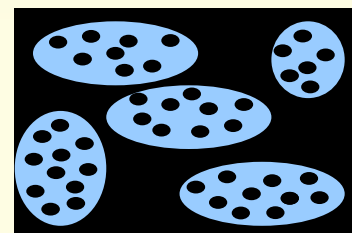
O/W



W/O



W/O/W



O/W/O

W zależności od stopnia dyspersji emulsje dzieli się na:

- mikroemulsje – wielkość zdyspergowanych cząstek jest mniejsza niż $0,1 \mu\text{m}$
- makroemulsje – wielkość zdyspergowanych cząstek jest większa niż $0,1 \mu\text{m}$



Działanie emulsji o/w i w/o

W emulsji o/w faza wodna wchodzi w kontakt ze skórą, która pęcznieje i jest zdolna do przyjęcia związków rozpuszczalnych w wodzie.

Działanie emulsji w/o polega na usunięciu naczyniami włoskowatymi naturalnego tłuszczu – płaszcza lipidowego skóry, co umożliwia przenikanie preparatu w głębsze jej warstwy.

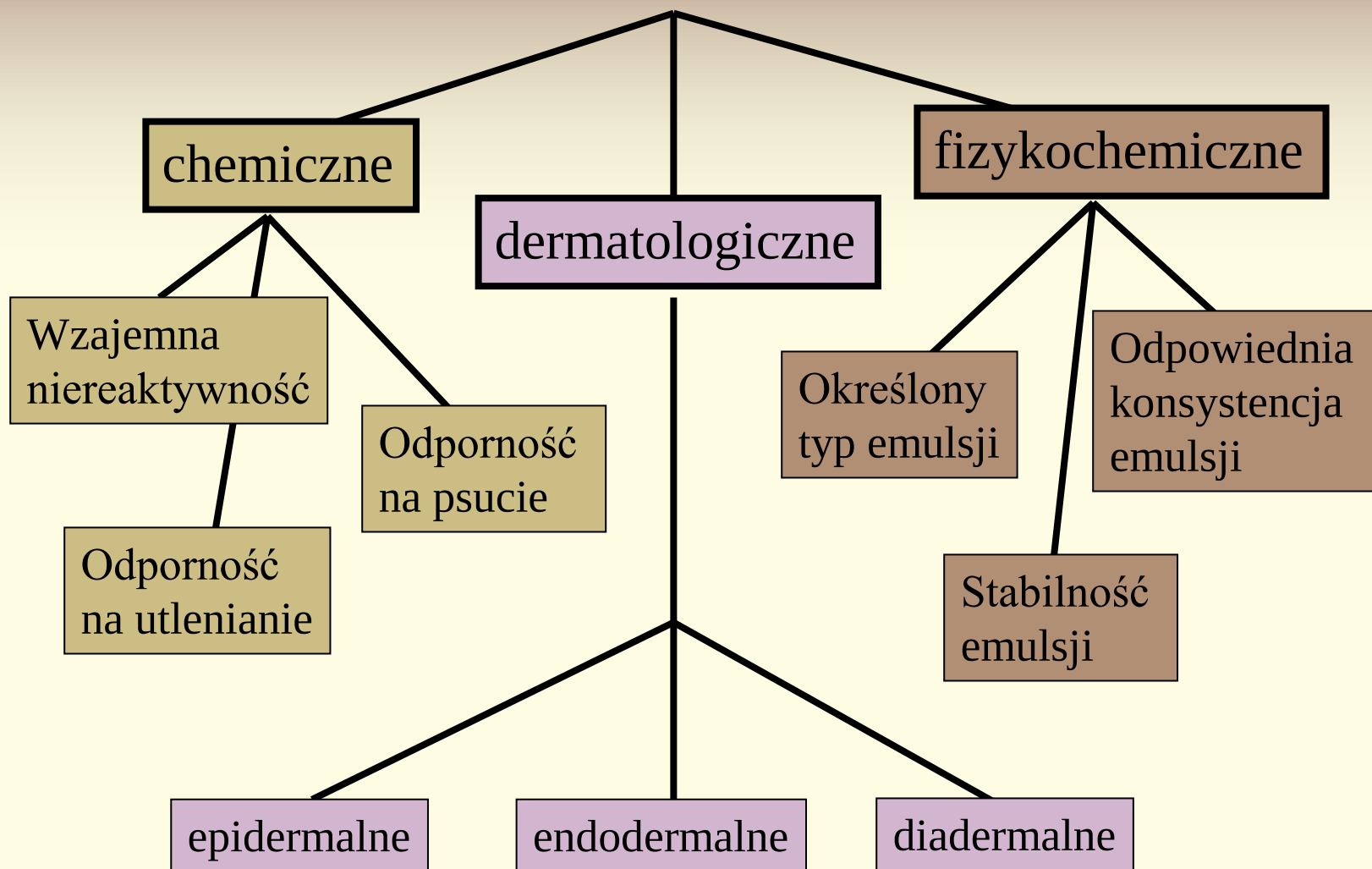


Zalety emulsji:

- osiąga się homogeniczny układ wielu nie mieszających się składników, takich jak: glicerol, oleje, woski, substancje zapachowe i woda,
- wiele olejowych składników emulsji zabezpieczających skórę przed wyschnięciem i zapewniających jej odpowiednią elastyczność i miękkość, użytych samodzielnie, nadawałoby jej nadmierną tłustość i lepkość, co nie byłoby akceptowane przez konsumentów,
- emulsja typu olej w wodzie pozwala na lepszą ekspozycję zapachu, ponieważ prężność par substancji zapachowych jest większa w wodzie niż w fazie olejowej,
- udział wody w preparacie kosmetycznym znacznie obniża jego koszt.



Wymagania bazy tłuszczowej emulsji kosmetycznej





Wymagania bazy tłuszczowej emulsji kosmetycznej

dermatologiczne

epidermalne

**działanie naskórne - ochronne i częściowo oczyszczające;
kosmetyki przeznaczone do cery suchej**

endodermalne

**regeneracja warstwy rogowej naskórka – działanie
wygładzające, nawilżające i oczyszczające; kosmetyki
przeznaczone głównie do cery tłustej**

diadermalne

**działanie biologiczne – lecznicze, głęboka przenikalności
dookrężna; kosmetyki ułatwiającej resorpcję substancji
czynnej.**



SUBSTANCJE BAZOWE - BAZA WOSKOWO -TŁUSZCZOWA

TŁUSZCZE

Tłuszcze są naturalnymi związkami organicznymi zbudowanymi z atomów węgla, tlenu wodoru o bardzo zróżnicowanej budowie i własnościach.

Podział: tłuszcze proste i tłuszcze złożone

Tłuszcze proste – lipidy proste - składają się wyłącznie z węgla, wodoru i tlenu. To estry gliceryny i kwasów tłuszczowych, czyli triglicerydy lub inaczej triacyloglicerole. Należą do tej grupy także woski, które również są estrami, ale wyższych kwasów tłuszczowych i alkoholi innych niż glicerol.

Tłuszcze złożone - lipidy złożone - oprócz węgla, wodoru i tlenu zawierają inne związki, jak kwas fosforowy (fosfolipidy), zasady azotowe, cukry (glikolipidy), kwas siarkowy (sulfolipidy) lub aminoalkohole. Do lipidów zaliczane są także sterole i izoprenoidy, które różnią się budową chemiczną od pozostałych lipidów, ale podobnie jak wszystkie lipidy rozpuszczają się w rozpuszczalnikach tłuszczowych.



SUBSTANCJE BAZOWE - BAZA WOSKOWO -TŁUSZCZOWA

Podział ze względu na pochodzenie:

Tłuszcze zwierzęce

**zawierają głównie
glicerydy kwasów
tłuszczowych nasyconych
(tłuszcze stałe - z
wyjątkiem tranu rybiego)**

**U zwierząt gromadzą się w
tkankach, a szczególnie w tkance
podskórnej, w fałdach jamy
brzuszej, w okolicach nerek i w
wątrobie (również w mleku ssaków).**

Tłuszcze roślinne

**zawierają głównie
glicerydy kwasów
tłuszczowych
nienasyconych (tłuszcze
płynne)**

**W roślinach tłuszcze występują głównie
w nasionach, w liściach i korzeniach.
Największe ilości tłuszczu roślinnego
zawierają nasiona roślin oleistych -
rzepaku, lnu, konopi, soi, słonecznika,
a również pestki dyni i arbuzów.**



SUBSTANCJE BAZOWE - BAZA WOSKOWO -TŁUSZCZOWA

Produkcja olejów

- wyodrębnianie z surowca

Prowadzi się je przez: wytłaczanie lub ekstrakcję rozpuszczalnikami chemicznymi albo też przez jednoczesne stosowanie obydwu procesów: wytłaczania i ekstrakcji.

Tłoczenie na zimno w prasach ślimakowych w niskich temperaturach (niekiedy w wyższych lub przy wyższym ciśnieniu do 160 MPa, co powoduje wzrost temp i pogarsza jakość oleju). Surowiec przed tłoczeniem oleju jest dokładnie oczyszczony, rozdrobniony a następnie wysuszony w temp. 32-38 °C i kondycjonowany (poddany działaniu temp 85-90°C przez około 39 min). Olej z surowców oleistych podczas tłoczenia jest poddawany oczyszczaniu za pomocą specjalnych sit, prowadzona jest sedymentacja i wirowanie.



Metoda ekstrakcyjna. Ma ona celu zwiększenie ilości oleju z surowca i przyśpieszenie procesu produkcji. Polega na ekstrakcji ciągłej za pomocą rozpuszczalników chemicznych (heksan lub benzyna ekstrakcyjna). Rozpuszczalnik usuwany jest poprzez odparowywanie w temp. około 120°C.

Oleje otrzymane metoda ekstrakcyjną muszą być poddane procesowi **rafinacji**, czyli oczyszczania.



Rafinacja oleju

Proces rafinacji oleju składa się z dwóch etapów: odkwaszania i odbarwiania.

W przypadku świeżych olejów surowych wymienione etapy rafinacji są **poprzedzone procesem odśluzowania**, który polega na hydratacji i denaturacji naturalnych śluzów roślinnych zawartych w oleju, w wyniku równoczesnego oddziaływania podwyższonej temperatury (60°C) i wody w dawce około 0,2%.

Oleje surowe składowane przez czas dłuższy niż 30 dni ulegają samoistnemu odśluzowaniu w drodze tzw. "odstania". Oleje odstałe poddaje się więc tylko odkwaszaniu i odbarwianiu (bieleniu).

Odkwaszanie polega zwykle na zobojętnieniu kwasów zawartych w oleju niezbędną ilością wodorotlenku sodowego, którego ilość oblicza się na podstawie wielkości liczby kwasowej LK danego oleju. W oparciu o oznaczenie LK oblicza się ilość wolnych kwasów tłuszczowych (wkt) zawartych w oleju. Do obliczeń przyjmuje się, że wolne kwasy tłuszczowe są reprezentowane przez kwas oleinowy, którego teoretyczna "wartość LK = 199, stąd $\% \text{ wkt} = 0,503 \text{ LK}$.

W praktyce do zadowalającego odkwaszania potrzebny jest 10 - 20% nadmiar roztworu wodorotlenku sodowego oraz konieczne jest odpowiednie jego stężenie.



Wirowanie – usunięcie substancji fosfolipidowych i substancji śluzowych poprzez ogrzanie w temp 60-70°C, dodanie kwasu fosforowego i wodorotlenku sodowego, następnie olej jest przemywany kilkakrotnie gorącą wodą i każdorazowo odwirowywany.

Wymrażanie (winteryzacja) - polega na suszeniu tego oleju pod obniżonym ciśnieniem, w niektórych olejach dodatkowo usuwane są woski powodujące ich mętnienie (m.in. ze słonecznikowego).

Kolejną czynnością jest **usuwanie barwników** przechodzących do olejów z roślin. Do wysuszonego oleju dodaje się tzw. ziemi bielącej i węgla aktywnego, które absorbują chlorofile oraz karotenoidy, następnie oddziela się te substancje na specjalnych filtrach ciśnieniowych za pomocą pras filtracyjnych.

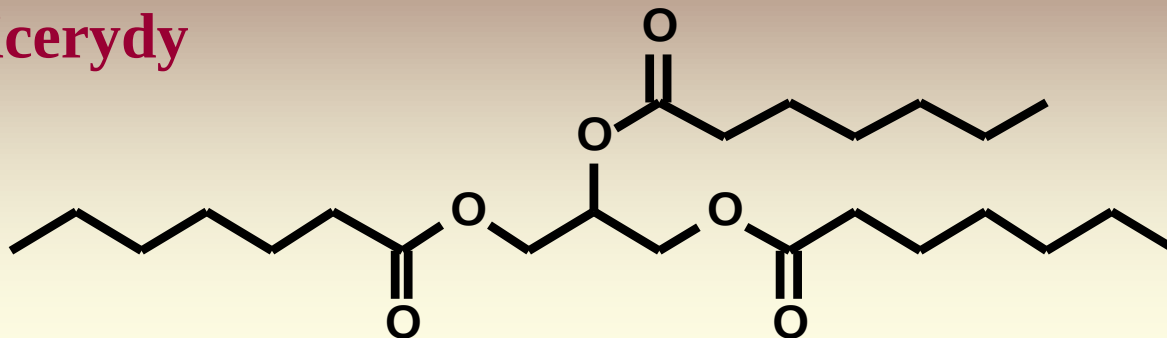
Deodoryzacja (odwonienie) –usuwanie substancji nadających tłuszczom przykry lub silny swoisty zapach i smak. Proces polega na ogrzaniu oleju do temp. 200-240°C, pod obniżonym ciśnieniem i równoczesnym wtrysku pary wodnej przegrzanej do temp. 300-320°C – substancje zapachowo smakowe są lotne więc w ten sposób są usuwane z oleju.

Później następuje schładzanie i filtrowanie, gotowy produkt jest dostarczany do rozlewni, gdzie się go pakuje.



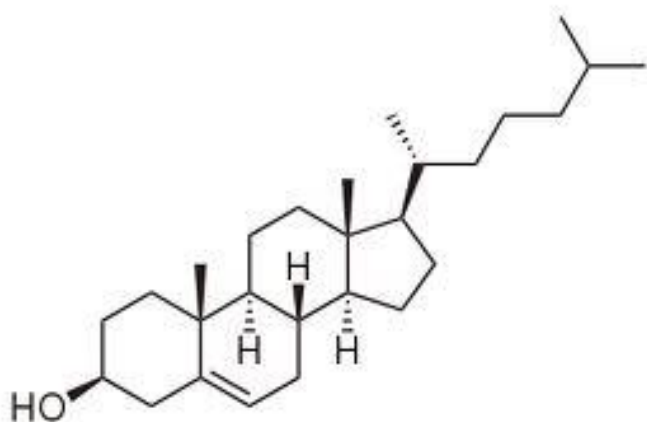
SUBSTANCJE BAZOWE - BAZA WOSKOWO -TŁUSZCZOWA

- mono- i triglicerydy



- kwasy tłuszczowe

- estry kwasów tłuszczowych i alkoholi rozgałęzionych

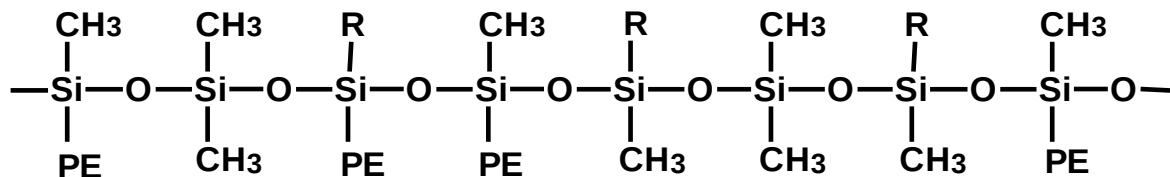


tran – skład: glicerydy kwasów (oleinowego, stearynowego, walerianowego, izowalerianowego, klupadonowego) oraz sterole (cholesterol), węglowodory i inne związki (np. skwalaminy, alkiloglicerole).



SUBSTANCJE BAZOWE - BAZA WOSKOWO -TŁUSZCZOWA

- surowce pochodzenia naturalnego: olej parafinowy, olej wazelinowy, wazelina, parafina, cerezyna, ozokeryt.
rafinowane woski otrzymywane głównie w wyniku destylacji ropy naftowej lub jej pozostałości.
- oleje silikonowe





SUBSTANCJE BAZOWE - BAZA WOSKOWO -TŁUSZCZOWA

- **woski naturalne:**

Wosk pszczele - skład chemiczny: palmitynian mirystylu – ok. 80%, wysokocząsteczkowe kwasy tłuszczowe (cerotynowy i melissanowy) – ok. 10%, alkohole o dwudziestosześcio-, ośmio- i trzydziesto – węglowym łańcuchu węglowodorowym – ok. 5%, resztę stanowią węglowodory.

Olbro - palmitynian cetylowy

Lanolina – skład chemiczny: mieszanina estrów i poliestrów wysokocząsteczkowych alkoholi i kwasów tłuszczowych z domieszką wolnych alkoholi i kwasów oraz węglowodorów.



SUBSTANCJE BAZOWE - SUBSTANCJE HYDROFOBOWE

- **alkohole**

etanol,
alkohol izopropylowy.

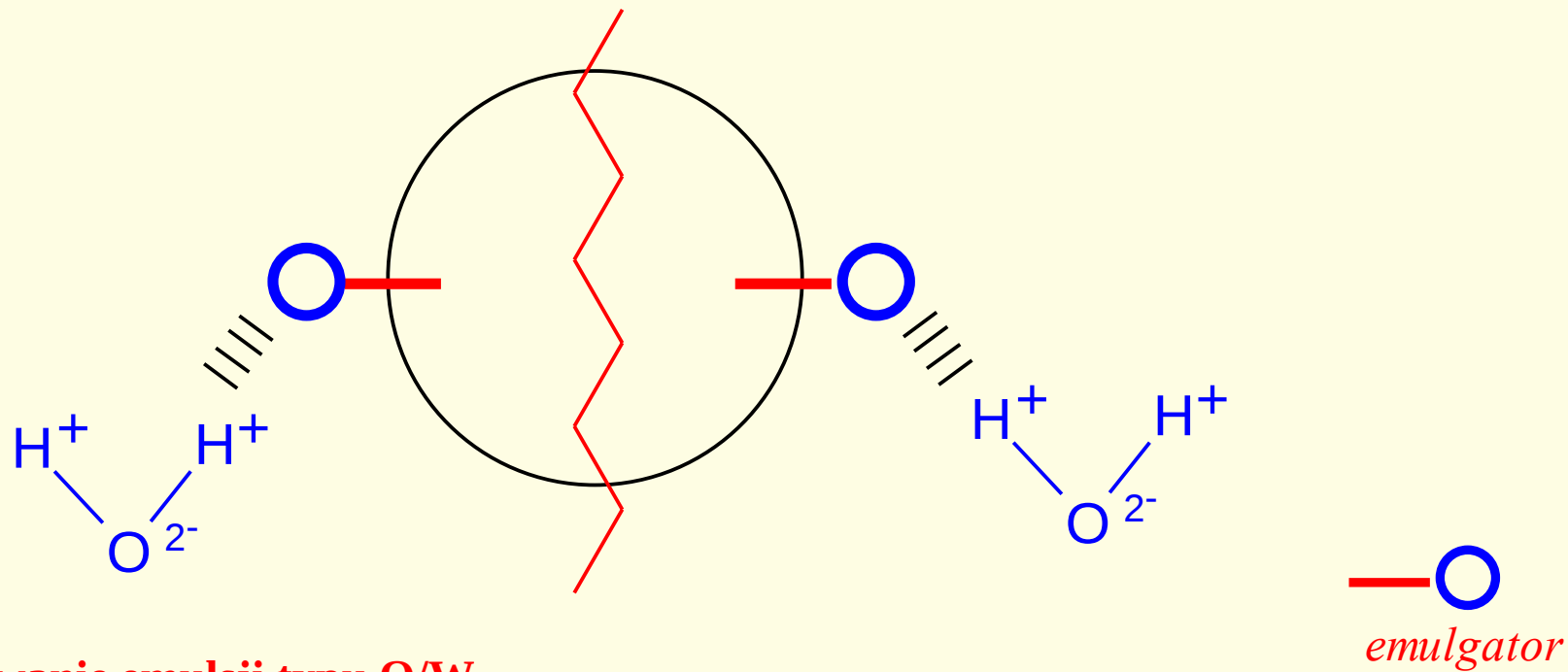
- **polialkohole**

glikol etylenowy,
glikol propylenowy,
glicerol (gliceryna),
sorbitol.

- **alkohole tłuszczowe** np. alkohol laurylowy ($C_{12}H_{25}OH$), mirystylowy ($C_{14}H_{29}OH$), cetylowy ($C_{16}H_{33}OH$), stearylowy ($C_{18}H_{37}OH$) – stosowane jako emulgatory, są nierozpuszczalne w wodzie.



SKŁADNIKI POMOCNICZE - EMULGATORY



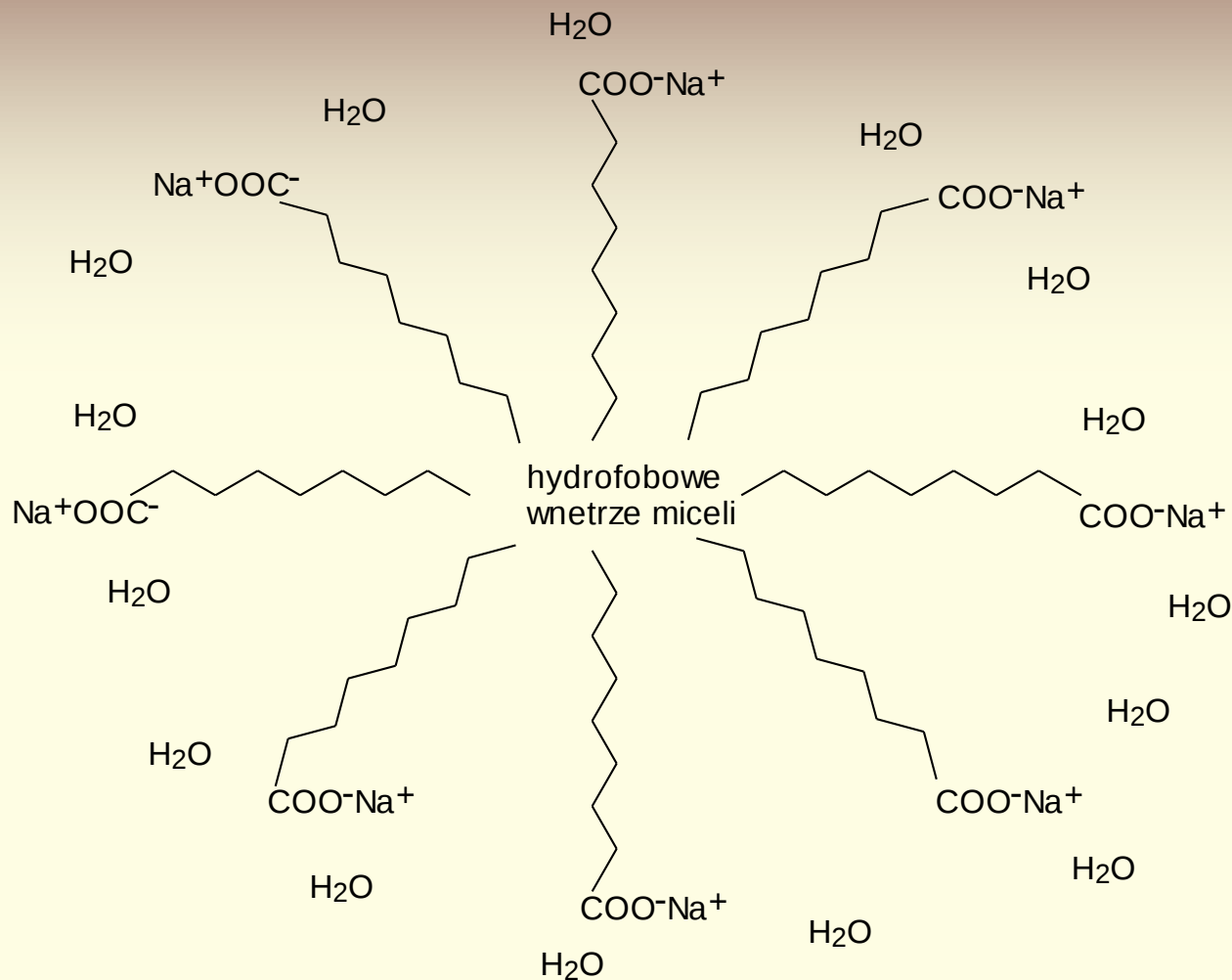
Powstawanie emulsji typu O/W



SKŁADNIKI POMOCNICZE - EMULGATORY

1. JONOWE

- anionowe
- kationowe
- amfoteryczne



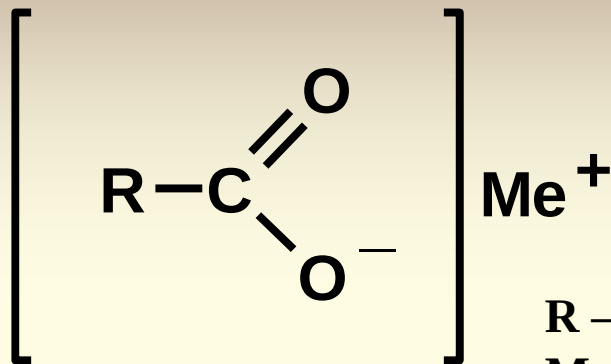
2. NIEJONOWE



SKŁADNIKI POMOCNICZE – EMULGATORY JONOWE

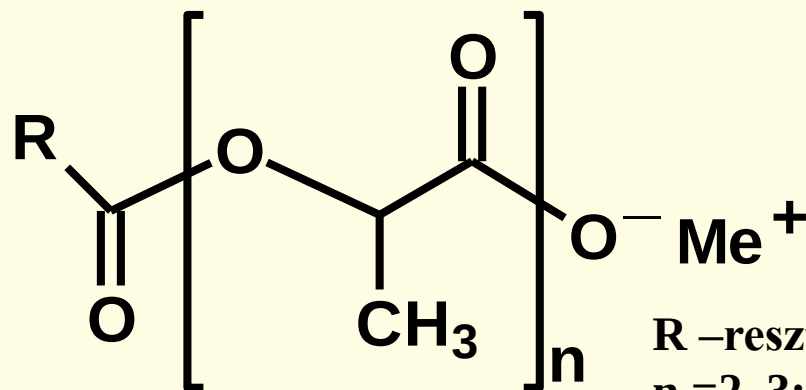
• anionowe

Mydła



R – reszta alkilowa kwasu tłuszczowego
 $\text{Me}^+ = \text{Na}^+, \text{K}^+, \text{Zn}^{2+}, \text{Ca}^{2+}, \text{NH}_4^+,$
 $\text{NH}^+(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_3.$

Sole estrów tłuszczowych poli(kwasu mlekowego)



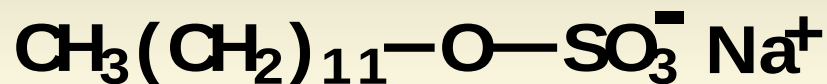
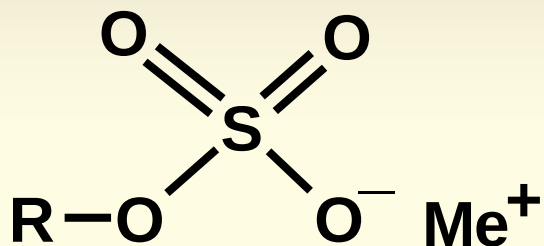
R – reszta alkilowa kwasu tłuszczowego
 $n = 2, 3; \text{Me}^+ = \text{Na}^+, \text{K}^+, \text{Ca}^{2+}, \text{NH}^+(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_3.$



SKŁADNIKI POMOCNICZE – EMULGATORY JONOWE

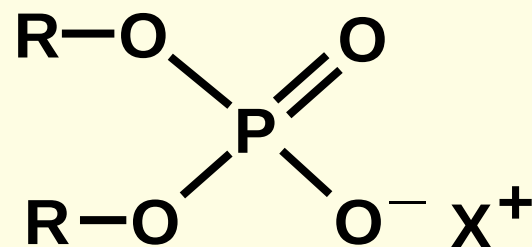
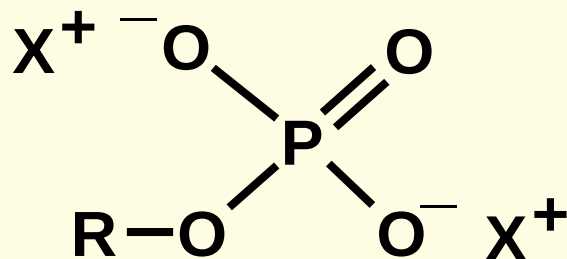
• anionowe

Sole alkilosiarczanów



siarczan laurylosodowy

Estry kwasu ortofosforowego



R – reszta alkilowa kwasu tłuszczowego

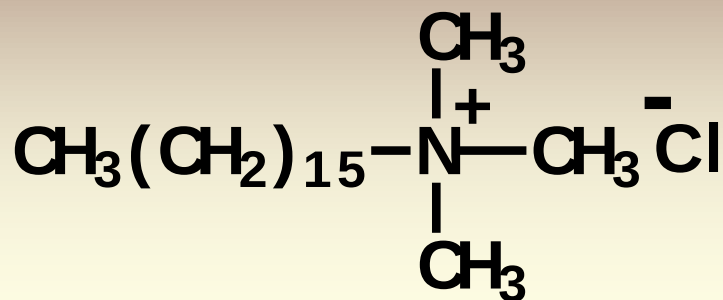
X = H, kation organiczny lub nieorganiczny



SKŁADNIKI POMOCNICZE – EMULGATORY JONOWE

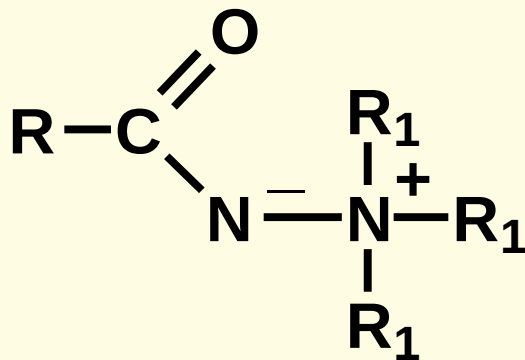
- kationowe

Sole amoniowe



chlorek cetylotrimetyloamoniowy

Tenzydy aminoimidowe



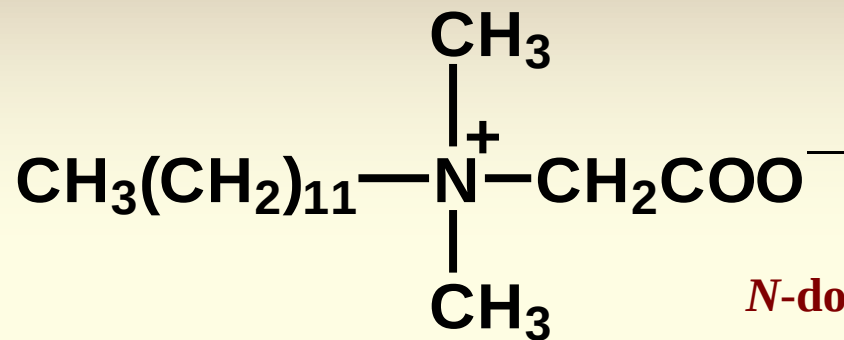
R - reszta alkilowa kwasu tłuszczowego

R₁ - mały podstawnik (np. grupa metylowa, hydroksypropylowa)

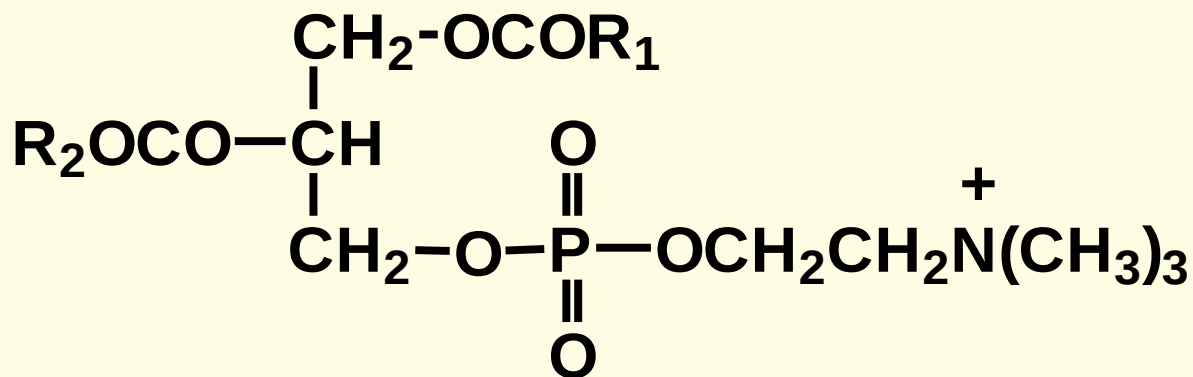


SKŁADNIKI POMOCNICZE – EMULGATORY JONOWE

- amfoteryczne



N-dodecylo-*N,N*-dimetylobetaina

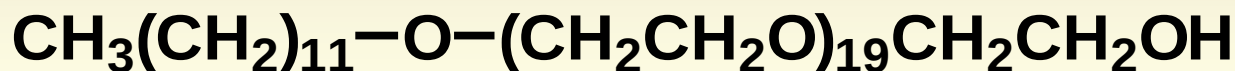


Lecytyna

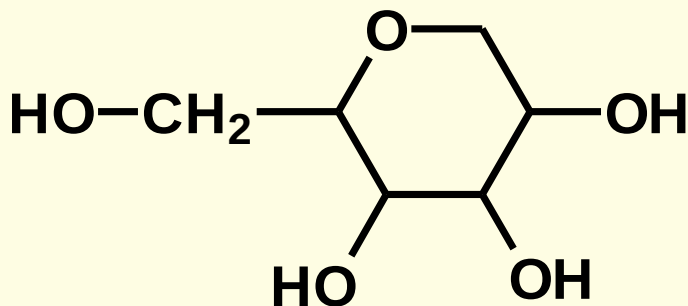


SKŁADNIKI POMOCNICZE – EMULGATORY NIEJONOWE

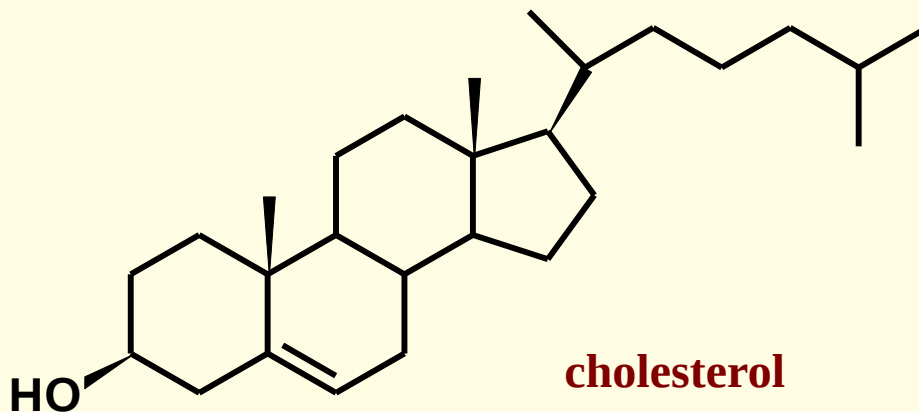
Estry kwasów tłuszczowych (C_{12} - C_{22}) i alkoholi wielowodorotlenowych (glikoli, gliceroli, sorbitoli, sacharozy)



oksyetylenowany alkohol stearynowy



pochodne sorbitolu



cholesterol



SKŁADNIKI POMOCNICZE – ŚRODKI KONSERWUJĄCE

- właściwe środki konserwujące, tzn. związki chemiczne dodawane do kosmetyków wyłącznie w celu zapewnienia stabilności mikrobiologicznej produktu
- składniki kosmetyków, które oprócz swoich podstawowych właściwości kosmetycznych wykazują mniejsze lub większe działanie bakteriobójcze.



SKŁADNIKI POMOCNICZE – ŚRODKI KONSERWUJĄCE

Cechy środków konserwujących:

- brak toksyczności i oddziaływania podrażniającego i uczulającego,
- wysoka aktywność wobec szerokiego spektrum mikroorganizmów (bakterii Gram-dodatnich, Gram-ujemnych oraz grzybów, w tym drożdży),
- wysoka efektywność działania w niskich stężeniach,
- rozpuszczalność w wodzie,
- brak wyczuwalnego zapachu, barwy i smaku,
- odporność na dezaktywujące działanie pozostałych składników kosmetyków.

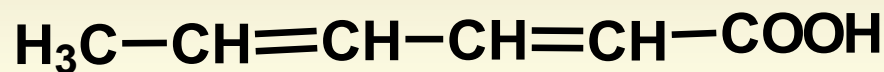


SKŁADNIKI POMOCNICZE – ŚRODKI KONSERWUJĄCE

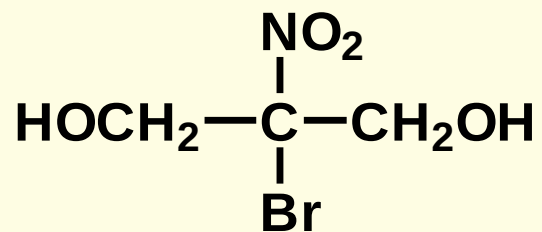
Związki kationowe

Formaldehyd

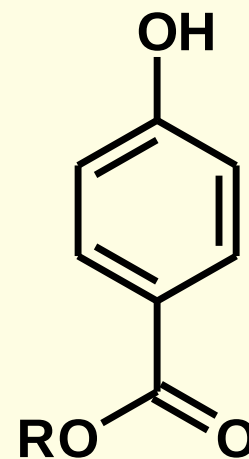
Kwas sorbowy



Bronopol (2-bromo-2-nitro-1,3-propanodiol)

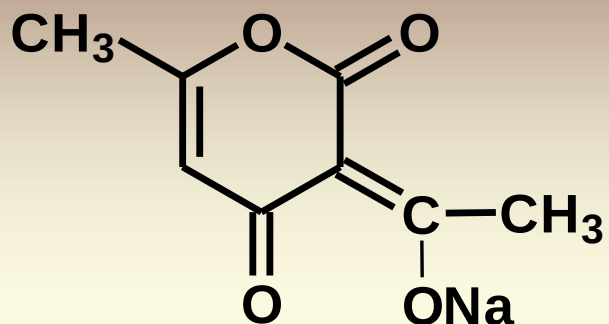


Parabeny (estry kwasu p-hydroksybenzoesowego)

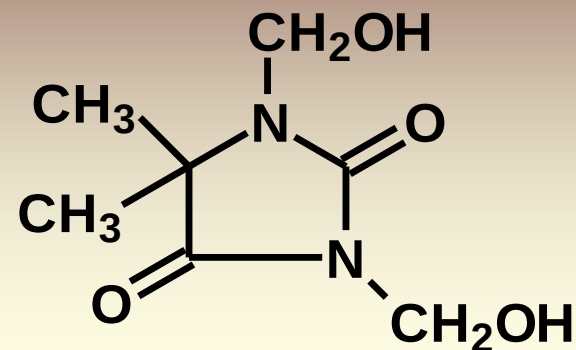




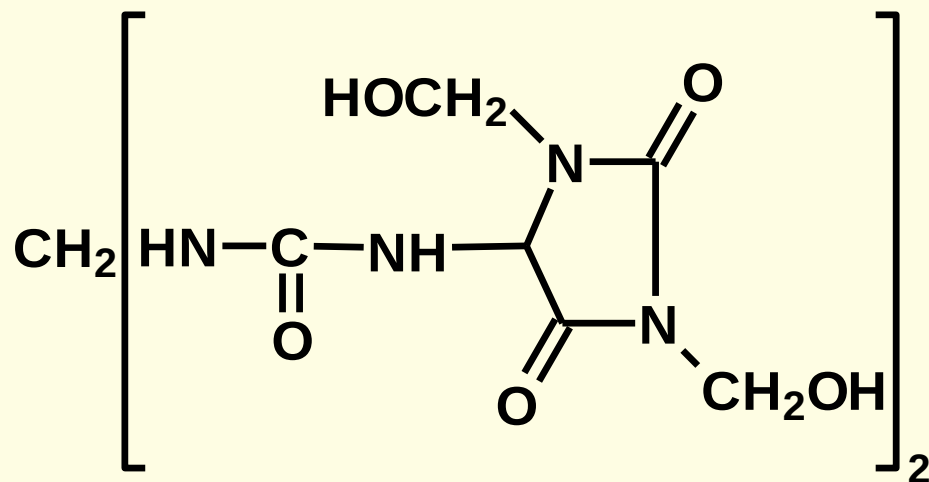
SKŁADNIKI POMOCNICZE – ŚRODKI KONSERWUJĄCE



Kwas dehydrooctowy



DMDM, hydantoina



Germall 115



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE ZAGĘSZCZAJĄCE

Środki zagęszczające (zagęstniki) to związki wielkocząsteczkowe pęczniejące (żelujące) w wodzie i dające koloidalne roztwory o dużej lepkości i kleistości.

Zadania środków zagęszczających:

- uzyskanie produktu o odpowiedniej lepkości
- zapewnienie trwałości produktu podczas przechowywania (brak rozwarstwienia)
- zapobieganie koalescencji i nadmiernemu pienieniu się produktu w trakcie operacji mechanicznych
- utrzymanie substancji stałych w fazie rozproszonej
- nadanie produktom charakteru cieczy pseudoplastycznej i lepszej ściśliwości.



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE ZAGĘSZCZAJĄCE

Podział:

- polimery naturalne
- polimery syntetyczne
- środki powierzchniowo czynne
- związki nieorganiczne

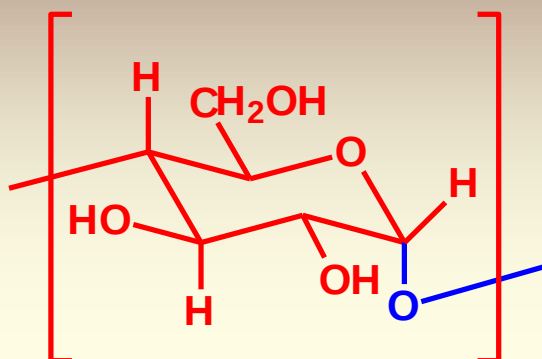
W kosmetykach stosowane są najczęściej naturalne hydrokoloidy wywodzące się z polisacharydów (glukany, gumy, śluzy, pektyny), z polipeptydów (żelatyna), hydrokoloidy syntetyczne oraz nieorganiczne (żel krzemionkowy, bentonit, glinokrzemiany).



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE ZAGĘSZCZAJĄCE

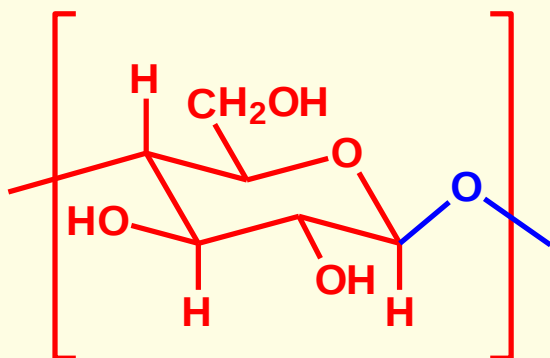
• polimery naturalne

skrobia

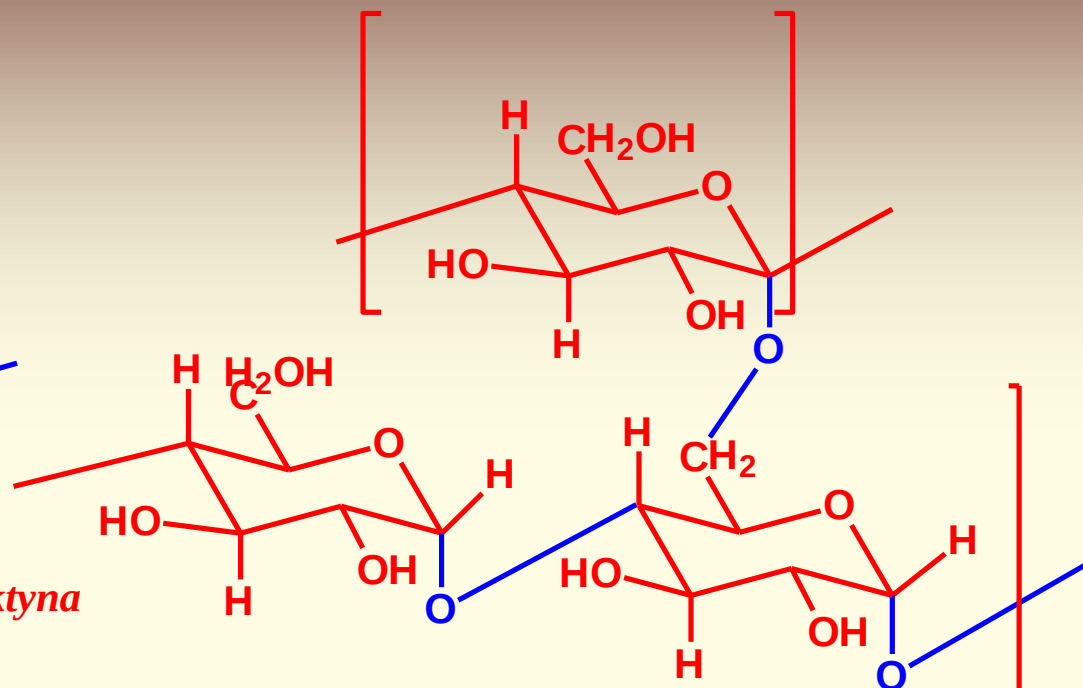


amyloza

celuloza



amylpektyna



Metyloceluloza (MC) – $(C_5H_{10}O_5)_n \cdot (CH_2)_m$ $n = 100-2000$;
 $m=n$ do $3n$, stosowana do wytwarzania żeli kosmetycznych
 (maseczki do twarzy, pasty do zębów).

Etyloceluloza - lakiery do paznokci - czynnik powłokotwórczy.

Hydroksyceluloza

Sól sodowa karboksycelulozy



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE ZAGĘSZCZAJĄCE

- **polimery naturalne**

Guma arabska

Tragakanta (E 413)- substancja wiążąca wodę i zagęszczająca pasty do zębów.

Stabilizuje płyny kosmetyczne i maseczki.

Śluzy - zaliczane są do substancji polisacharydowych, występują w nasionach lnu (5 - 20%)

Pektyny – polisacharydy, występują w ściankach komórek roślinnych, skórkach pomarańczy, cytryn oraz jabłek. Środki zagęszczające w pastach do zębów i kremach. oraz jako koloidy ochronne i emolienty.

Żelatyna - wysokocząsteczkowy polipeptyd. Stosowana do wytwarzania maseczek do twarzy w formie żeli i jako stabilizator emulsji.

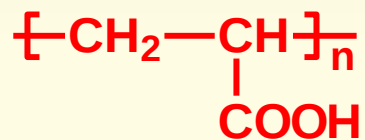
Agar jest złożonym heteropolisacharydem, jest stabilizatorem roztworów wodnych i wodno-glicerynowych. Agar z żelatyną oraz 20-25 % roztworami gliceryny tworzy żele glicerynowe, wykorzystywane w preparatach do pielęgnacji rąk. Wykorzystywany w pastach do zębów, szamponach oraz innych środkach do pielęgnacji włosów.



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE ZAGĘSZCZAJĄCE

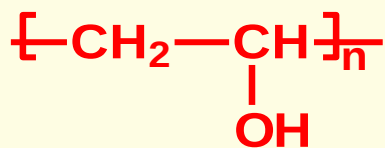
- polimery syntetyczne

Hydrokoloidy syntetyczne

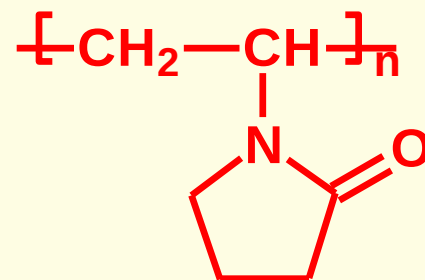


poli(kwas akrylowy)

karbopol



poli(alkohol winylowy)



poliwinylopirolidon



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE ZAGĘSZCZAJĄCE

- **związki nieorganiczne**

Żel krzemionkowy – ($\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, silikażel) wykazuje zdolność chłonięcia wody (zabezpiecza pudry przed wysychaniem). Jest używany m.in. jako stabilizator emulsji i zawiesin oraz jako środek zagęszczający. W rozpuszczalnikach niepolarnych tworzy żele, w rozpuszczalnikach polarnych (woda, alkohole) właściwości zagęszczające żelu krzemionkowego są znacznie osłabione.

Bentonit – uwodniony glinokrzemian magnezu o wzorze $\text{AlSi}_2\text{O}_5(\text{OH}) \cdot n\text{H}_2\text{O}$ – biały lub beżowy proszek, który tworzy roztwory koloidalne o dużej lepkości, charakteryzuje się obfitą pianą, służy więc jako emulgator proszkowy, stabilizator emulsji O/W w takich preparatach kosmetycznych jak maseczki, okłady lecznicze, środki do kąpieli.



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE NAWILŻAJĄCE

Warstwa rogową naskórka zachowuje zdolność do absorbowania wody z otoczenia i jej zatrzymywania.

Naturalny Czynniki Nawilżający (NMF, z ang. *Natural Moisturizing Factor*)

W NMF występują: wolne aminokwasy (40 %), sól sodowa kwasu piroglutaminowego PCA-Na (12 %), sól kwasu mlekowego (12 %), mocznik (7 %) oraz sole nieorganiczne (18,5 %) i inne (amoniak, kwas moczowy, kreatynina, cytryniany, cukry, peptydy). Ze względu na niską wartość pH i dużą pojemność buforową NMF jest ważnym czynnikiem stabilizującym kwasowy odczyn warstwy rogowej naskórka.



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE NAWILŻAJĄCE

Substancje nawilżające działają na skórę na różne sposoby:

- regulują gospodarką wodną skóry,
- wzmacniają naturalny, ochronny płaszcz hydrolipidowy zatrzymujący wodę w skórze.

Podział substancji nawilżających:

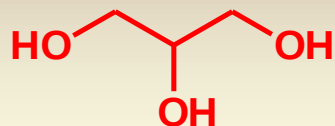
- hydrofilowe (często rozpuszczalne w wodzie)
wiążą wodę poprzez wiązania wodorowe,
hamując w ten sposób jej dyfuzję
- lipofilowe: wiele substancji tłuszczowych
(lipidów) i węglowodorów, nie mieszających się z
wodą, składniki barierowe, „odpychające wodę”
i utrudniające jej migrację.



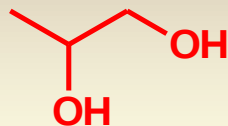
SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE NAWILŻAJĄCE

Hydrofilowe substancje nawilżające

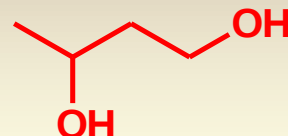
- hydrofilowe substancje nawilżające o małych cząsteczkach



gliceryna

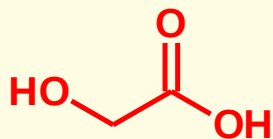


glikol propylenowy

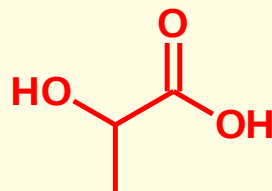


glikol butylenowy

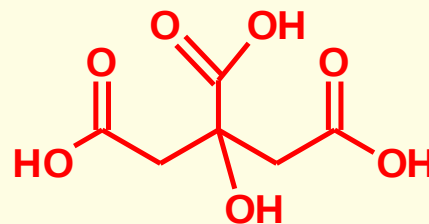
Hydroksykwasy



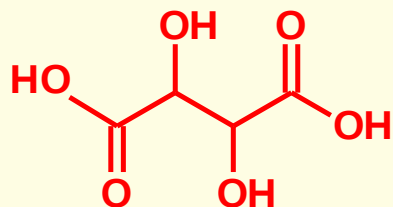
kwas glikolowy



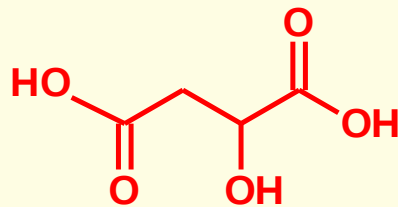
kwas mlekowy



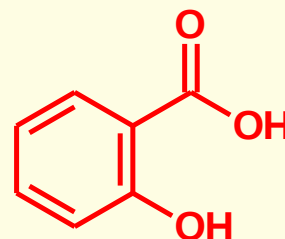
kwas cytrynowy



kwas winowy



kwas jabłkowy



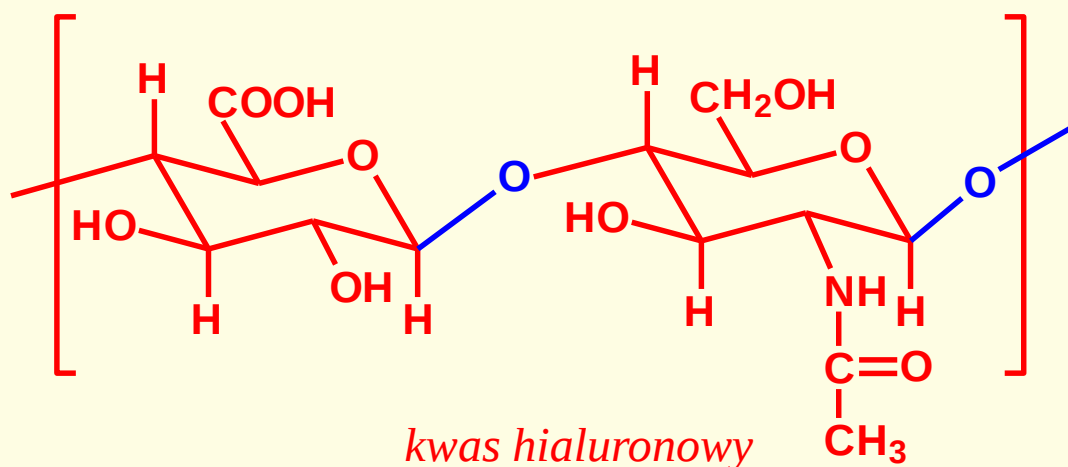
kwas salicylowy



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE NAWILŻAJĄCE

Hydrofilowe substancje nawilżające

- aminokwasy o strukturze podobnej do aminokwasów zawartych w NMF, mleczan sodu, pochodne cukrowe, np. sorbitol, oksyetylenowane glikozydy.
- wielkocząsteczkowe substancje hydrofilowe, np. hydrolizaty protein, kwas hialuronowy, chitozan oraz polisacharydy (zwłaszcza zawierające reszty karboksylowe lub siarczanowe) modyfikowane peptydy (zawierające czwartorzędowe grupy amoniowe).

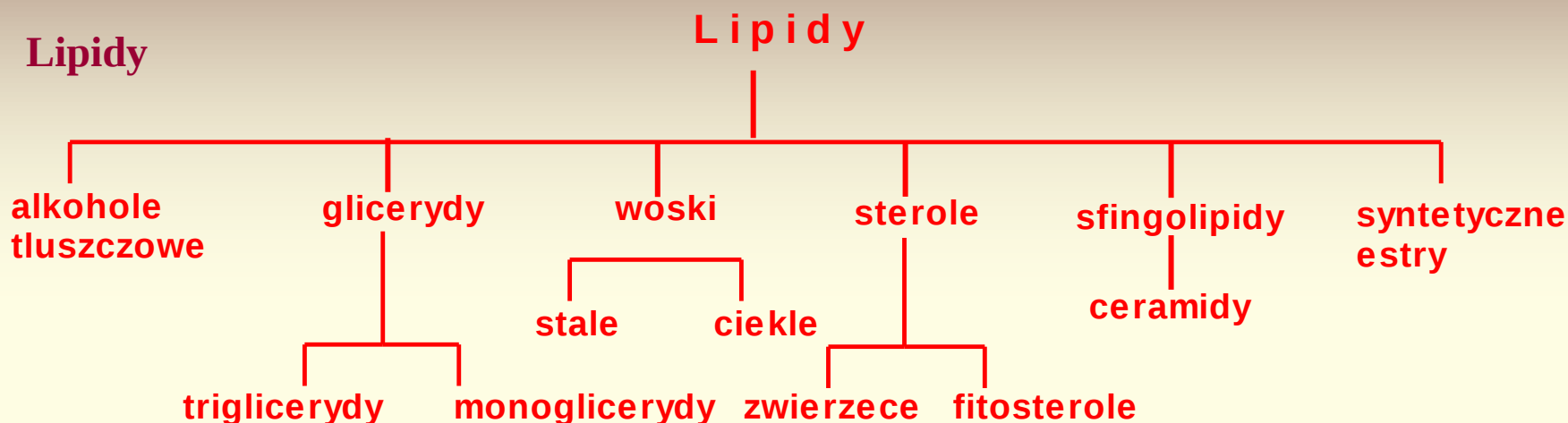




SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE NAWILŻAJĄCE

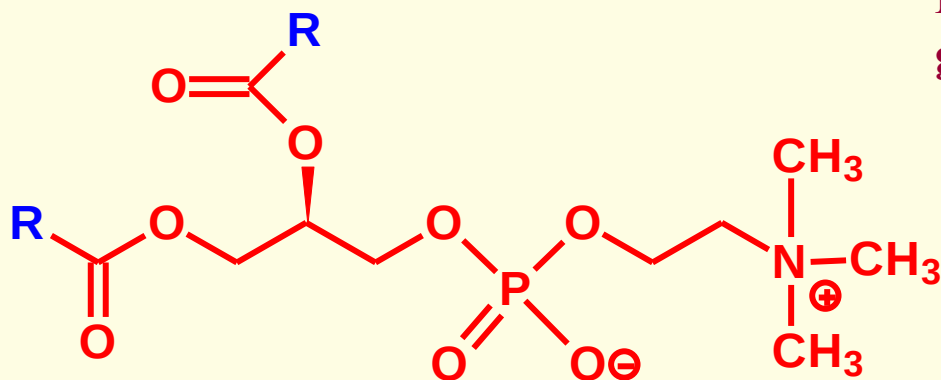
Lipofilowe substancje nawilżające

Lipidy



Lecytyny należą do fosfolipidów

Nazwa lecytyny wywodzi się od greckiego słowa *lekithos*, czyli żółtko.



α -lecytyna

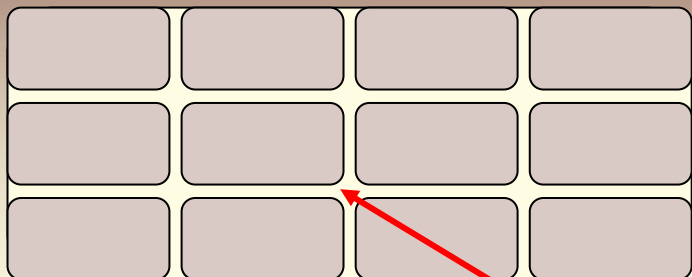
R – reszta alkilowa kwasu tłuszczowego



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE NAWILŻAJĄCE

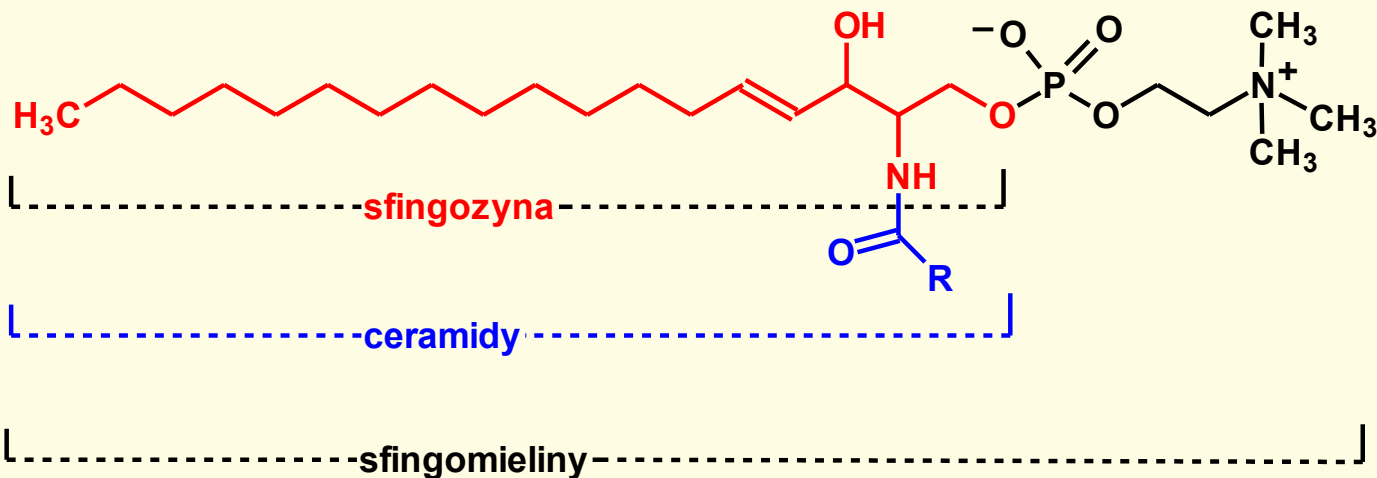
Lipofilowe substancje nawilżające

Sfingolipidy i ceramidy



Podstawową jednostką strukturalną sfingolipidów jest sfingozyna, która posiada zacetylowaną, przez pochodne długolącuchowych kwasów tłuszczowych, grupę aminową. *N*-Acylosfingozyna nosi nazwę ceramidu

ceramidy,
kwasy tłuszczowe,
cholesterol



Pozyskiwanie:
- drożdże
- zwierzęta:
warstwa rogowa, rdzeń kręgowy, mózg
- rośliny:
słonecznik, oliwki

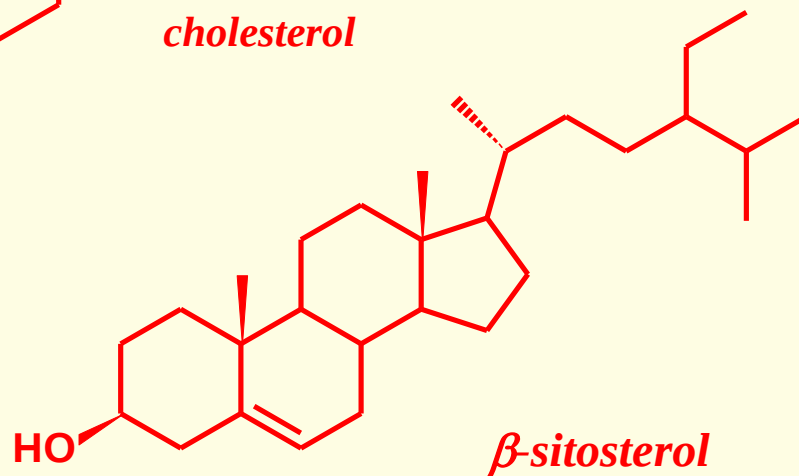
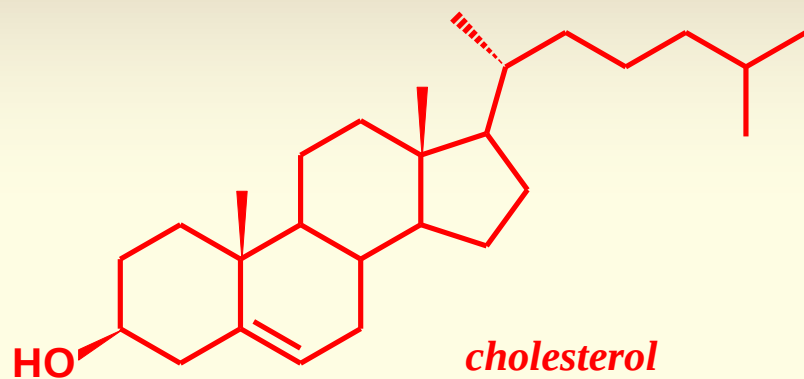
R = reszta alkilowa kwasu tłuszczowego



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE NAWILŻAJĄCE

Lipofilowe substancje nawilżające

Sterole





SKŁADNIKI POMOCNICZE - EMOLIENTY

Emolienty to substancje zmiękczające i wygładzające naskórek, na powierzchni skóry tworzą warstwę okluzyjną.

Są to substancje lipidowe o różnej polarności:

- niepolarne - wazelina, woski, olej parafinowy, izoparafiny;
- polarne - alkohole tłuszczowe, estry niskocząsteczkowych alkoholi, mono- i disacharydy, fosfolipidy (lecytyna).

Związki syntetyczne o budowie estrowej:

- syntetyczne estry średniołańcuchowych kwasów tłuszczowych (np. oktanowego, dekanowego) z gliceryną

Inne:

- wydzielina gruczołu kuprowego ptaków wodnych (PCL)
- surowce roślinne, bogate w śluzę (m.in. wyciągi z korzenia i liści prawoślazu, liści podbiału, odtłuszczone siemię lniane)
- agar i gumy (guma arabska, tragakanta)



SKŁADNIKI POMOCNICZE - ANTYOKSYDANTY

Atak wolnych rodników skierowany jest na skórę, która stanowi tarczę ochronną przed wpływami środowiska i zniszczeniu ulegają:

- lipidy warstwy rogowej, z których zbudowana jest bariera chroniąca skórę przed nadmiernym wysychaniem
- proteiny, szczególnie kolagen i elastyna odpowiedzialne za elastyczność i sprężystość skóry
- kwasy nukleinowe odpowiedzialne za prawidłowość podziałów komórkowych.

Efektem długotrwałego działania wolnych rodników jest:

- przedwczesne starzenie się skóry, pojawienie się zmarszczek i przebarwień pigmentacyjnych
- utrata sprężystości i elastyczności, naskórek staje się cienki, zmniejsza się zdolność wiązania wody
- osłabienie ochronnej bariery immunologicznej (mogą pojawić się zmiany nowotworowe)



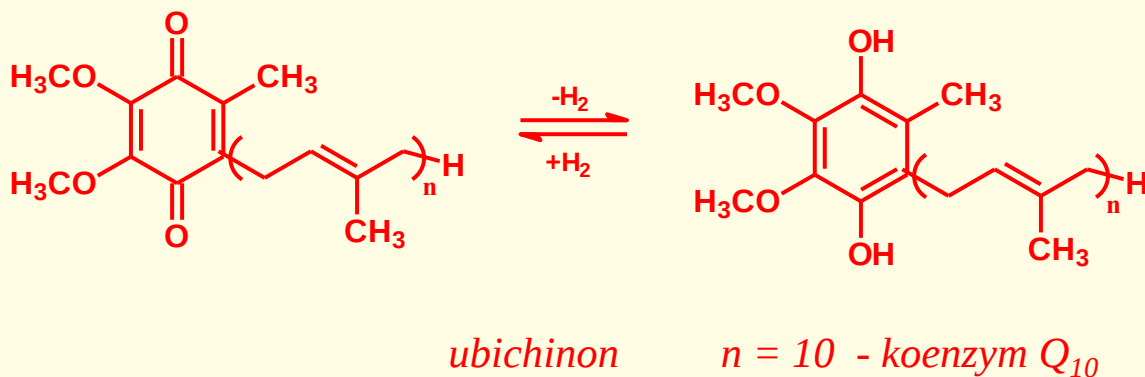
SKŁADNIKI POMOCNICZE - ANTYOKSYDANTY

Antyoksydanty można podzielić na :

- pochodzenia naturalnego
- syntetyczne
- związki synergetyczne

Antyoksydanty naturalne :

- Witamina E i C
- Koenzym Q
- Flawanoidy
- Enzymy (dysmutaza ponadtlenkowa i peroksydaza)





SKŁADNIKI POMOCNICZE - ANTYOKSYDANTY

Związki synergiczne - zwiększają skuteczność działania antyoksydantów. Ich rola polega na regenerowaniu wyczerpanych antyoksydantów lub tworzeniu kompleksów z metalami.

- **niektóre kwasy organiczne i nieorganiczne, np. cytrynowy, winowy, wersenowy, fosforowy**
- **aminokwasy, np. fenyloalanina, tryptofan, leucyna i inne.**
- **kwask askorbinowy w połączeniu z flawonoidami (np. kwercetyna lub rutyna z witaminą C)**



SKŁADNIKI POMOCNICZE – ŚRODKI PROMIENIOCHRONNE

UV	200-400 nm	ok. 5%
VIS	400-800 nm	39%
IR	800-3000 nm	56%

UV C	200-285 nm	0,0%
UV B	285-320 nm	0,8%
UV A	320-400 nm	99,2%

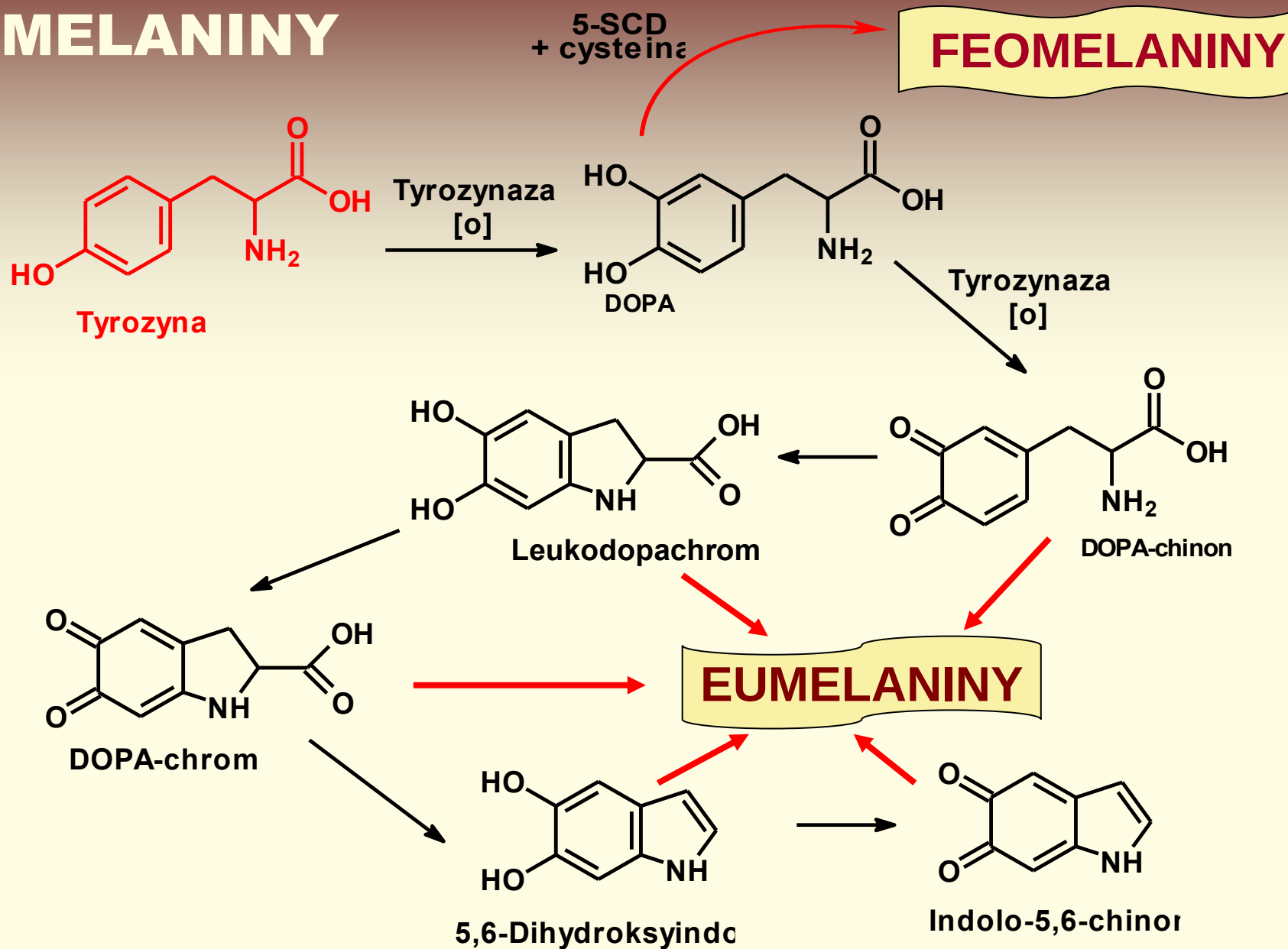
Melaniny - ciemny pigment skóry

Dwa rodzaje melanin:

- **feomelaniny**, o zabarwieniu od żółtego do czerwono-brunatnego,
- **eumelaniny** - brązowo-czarne.



MELANINY





SKŁADNIKI POMOCNICZE – ŚRODKI PROMIENIOCHRONNE FILTRY PRZECIWSŁONECZNE

Najczęściej są stosowane syntetyczne połączenia organiczne, mające zdolność absorpcji, szkodliwej dla skóry, krótkofalowej części światła słonecznego, głównie z zakresu **UV B**. Ponieważ promieniowanie **UV A**, jest także zakresem fotoaktywnym, zdolnym do wywołania pewnych reakcji fototoksycznych i fotoalergiczych, właściwości światłochronne niektórych preparatów kosmetycznych mogą być profilaktycznie rozszerzone również na zakres UV A.

MED - minimalna dawka rumieniowa (Minimal Erythema Dosis)

to jednostka oznaczająca minimalną dawkę promieniowania UVB, która jest potrzebna do wywołania reakcji zapalnej, objawiającej się zaczerwienieniem skóry.



Współczynnik ochrony przed słońcem SPF (*skin protection factor*)

Wartość tego współczynnika informuje, ile razy dłuższa ekspozycja na słońce, po zastosowaniu preparatu, wywołuje rumień słoneczny, porównywalny z rumieniem obserwowanym na skórze niechronionej filtrem UV.

SPF 2 - blokuje 25-30 % promieniowania UV B

SPF 4 - 50%

SPF 10 - 85%

SPF 15 - 95-96 % (wg. niektórych danych 93 %)

SPF 25 - 96%

SPF 30-50 - 98 %

SPF 60 - 98,5 %

Wartość faktora SPF zależy od:

Stężenia substancji pełniących rolę filtrów słonecznych w preparacie kosmetycznym. Im większe stężenie filtrów tym wyższa wartość faktora SPF. Ilości nałożonego preparatu.



Persistent pigment darkening (PPD) sposób mierzenia wpływu promieniowania UVA na procesy ciemnienia skóry



SPF equivalence

The UVA seal used in the EU

As part of revised guidelines for sunscreens in the EU, there is a requirement to provide the consumer with a minimum level of UVA protection in relation to the SPF.

This should be a UVA PF of at least 1/3 of the SPF to carry the UVA seal. The implementation of this seal is in its phase-in period, so a sunscreen without it may already offer this protection.

A set of final U.S. FDA rules effective from summer 2012 defines the phrase "broad spectrum" as having a UVA SPF at least as high as the UVB SPF.

Filtry przeciwsłoneczne UV B

Filtry przeciwsłoneczne UV A

Filtry szerokokresowe UV A+B

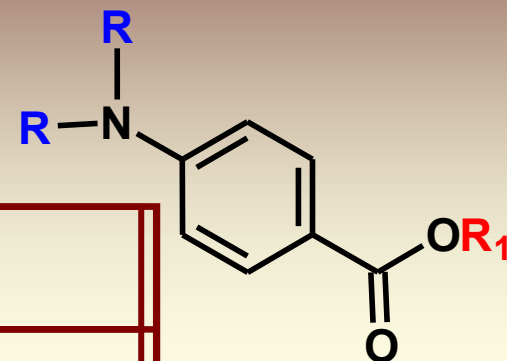


SKŁADNIKI POMOCNICZE – ŚRODKI PROMIENIOCHRONNE

Filtry przeciwsłoneczne UV B

- związki wywodzące się z:

a) kwasu *para*-aminobenzoesowego (PABA)



R	R ₁	nazwa
H	H	PABA, Amben, Paraminol, Sunbrella
H		Eskatol 106
CH ₃		Eskalol 506, Pabafilm, Spectraban
CH ₃		Eskalol 507, Eusolex 6007, Sundown
-(C ₃ H ₆ O)		Amerscreen P
-(CH ₂ CH ₂ O) _n	gr. alkilowa	Lusantan 25

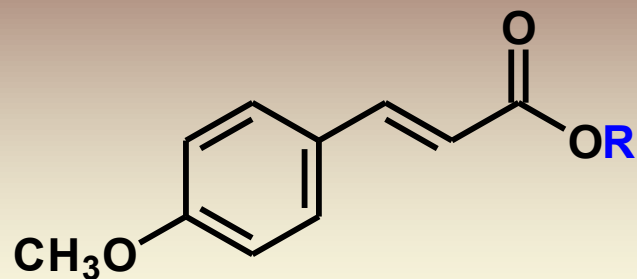


SKŁADNIKI POMOCNICZE – ŚRODKI PROMIENIOCHRONNE

Filtry przeciwsłoneczne UV B

- związki wywodzące się z:

b) kwasu para-metoksycynamonowego



R	nazwa
	Parsol MCX, Neo Heliopan AV
	Gile-Tan, Cinoxate, Sun-Dare
	Neo Heliopan E 1000

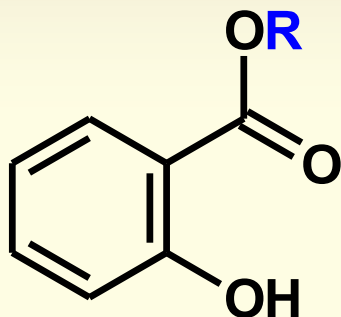


SKŁADNIKI POMOCNICZE – ŚRODKI PROMIENIOCHRONNE

Filtry przeciwsłoneczne UV B

- związki wywodzące się z:

c) kwasu salicylowego



R	nazwa
	Salol
	Ester benzyłowy kwasu salicylowego
	Ester 2'-etyloheksylowy kwasu salicylowego
	HM, Homosalate, Heliophan

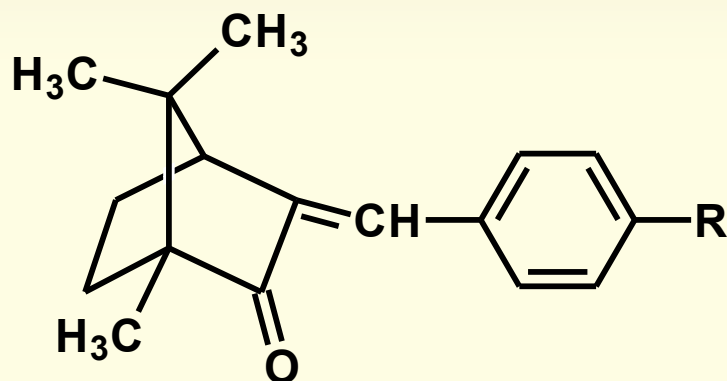


SKŁADNIKI POMOCNICZE – ŚRODKI PROMIENIOCHRONNE

Filtry przeciwsłoneczne UV B

- związki wywodzące się z:

d) terpenów



R=H, CH₃ (Eusolex 6300)
SO₃H lub sole tego kwasu

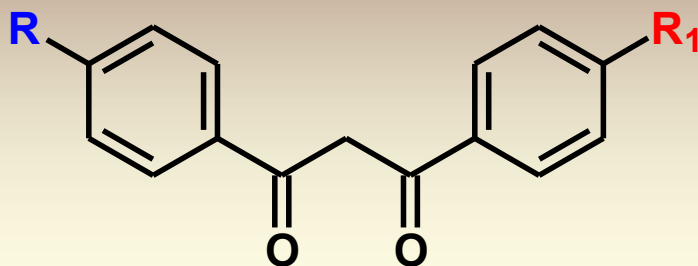
e) różne: wywodzące się z układów heterocyklicznych (imidazolu, benzoheksazolu, benzoimidazolu, benzotriazolu, chinoliny) oraz pochodne benzofenonu.



SKŁADNIKI POMOCNICZE – ŚRODKI PROMIENIOCHRONNE

Filtry przeciwsłoneczne UV A

Pochodne dibenzoilometanu



R	R ₁	nazwa
	H	Eusolex 8020
-OCH ₃	-OCH ₃	Parsol DAM
-C(CH ₃) ₃	-OCH ₃	Parsol 1789, Parsol A



SKŁADNIKI POMOCNICZE – ŚRODKI PROMIENIOCHRONNE

Filtry szerokozakresowe UV A+B

Stosuje się mieszaniny filtrów specyficznych dla poszczególnych podzakresów promieniowania UV, z zachowaniem odpowiedniej proporcji składników, lub też związków pojedynczych, lecz odznaczających się dużą szerokością spektralną.

Eusolex 8021 – stanowi mieszaninę eusoleksu 8020 (filtr UV A) oraz Eusoleksu 6300, który jest filtrem typu UV B.

Pochodne 2-hydroksybenzofenonu

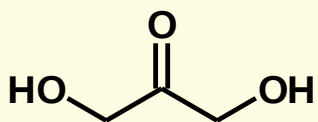
Efektywność filtrów kosmetycznych UV wspomagają obecne w preparatach światłochronnych białe pigmenty [dwutlenek tytanu (TiO_2), tlenek cynku (ZnO), kaolin].

Pigmenty te, dzięki wywoływaniu zjawiska lokalnych refleksów, odbijają promieniowanie słoneczne, co potęguje działanie ochronne filtru absorpcyjnego.

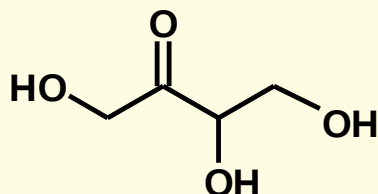


SKŁADNIKI POMOCNICZE – ŚRODKI BRĄZOWIĄCE SKÓRĘ

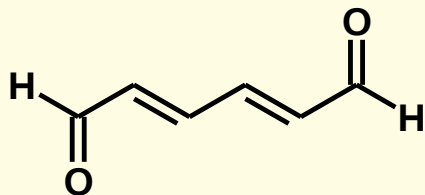
Związki wykazujące zdolność wiązania się - chemicznego lub fizycznego – z peptydami warstwy rogowej naskórka. Efekt sztucznej opalenizny wywołany poprzez reakcje chemiczne, związany jest z obecnością w tych preparatach składników mających ugrupowania, wykazujące powinowactwo do grup aminowych keratyny.



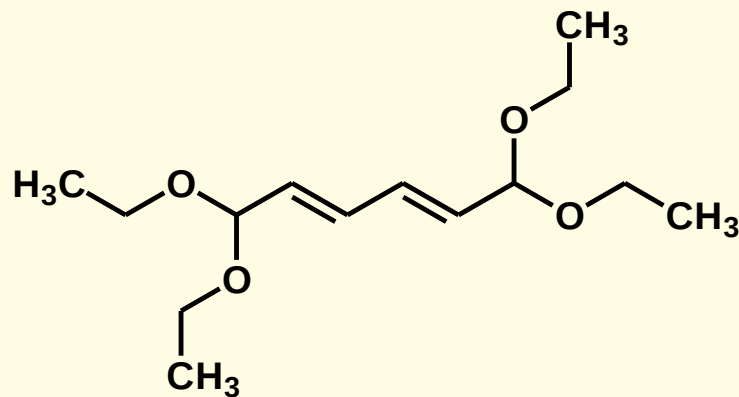
1,3-dihydroksyaceton
(DHA, Protosol, Ketochrom)



Erytruloza



Aldehyd mukonowy

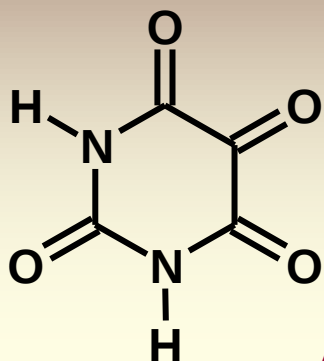


Acetal tetraetylowy aldehydu mukonowego

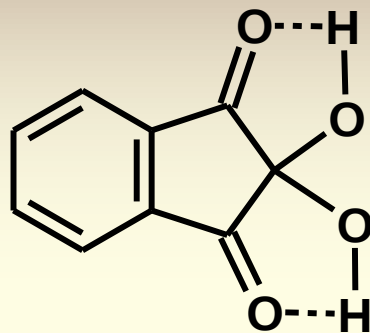


SKŁADNIKI POMOCNICZE – ŚRODKI BRĄZOWIĄCE SKÓRĘ

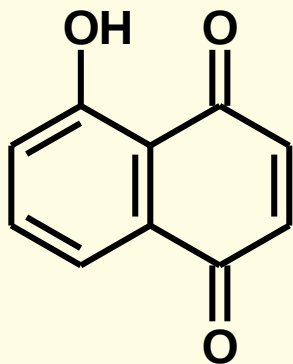
korekta i uzyskania pożądanej tonacji zabarwienia



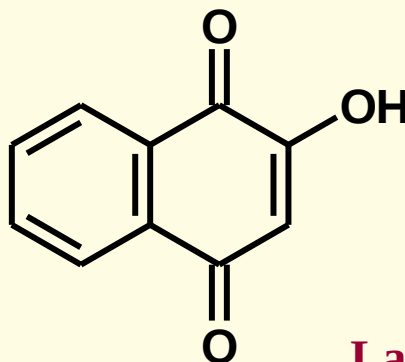
Alloksan



Ninhydryna



Juglon



Lawson



SKŁADNIKI POMOCNICZE – ŚRODKI ROZJAŚNIAJĄCE SKÓRĘ

Są stosowane w celu usunięcia różnych przebarwień, będących konsekwencją miejscowego i nadmiernego nagromadzenia melanin.

1. **Oksydacyjne rozłożenie miejscowo nagromadzonych melanin** (nadtlenek wodoru, nadtlenek magnezu, cynku, addukt nadtlenku wodoru z mocznikiem).
2. **Zachamowanie wytwarzania nowych melanin** (sole bizmutu, hydrochinony, 4-chlororezorcyna).
3. **Hamowanie syntezy melanin przez zakwaszenie** (Kwasy owocowe (AHA) - kwas mlekowy, cytrynowy, inne hydroksykwasy (m.in. jabłkowy, winowy, glikolowy).



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

Efekt działania substancji aktywnej może nastąpić natychmiast lub po dłuższym jej stosowaniu. Wpływają one na funkcjonowanie i fizjologię skóry, błon śluzowych i ich przydatków, wraz włosami, paznokciami zębami.

Składnik biologicznie czynny kosmetyku to substancja powodująca wystąpienie biochemicznych, chemicznych, fizycznych i fizykochemicznych efektów

Substancje te:

- łącząc się z receptorami, wykazują bezpośrednie działanie biologiczne;
- działają pośrednio, nie wchodzą w interakcje z receptorami biologicznymi;
- działają na powierzchni skóry i w obszarze *stratum corneum* (zrogowaciała warstwa naskórka)
- warunkują działanie i efekty kosmetyczne.



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

Sposoby działania kosmetyków:

- oddziaływania typowo fizykochemiczne, najczęściej ograniczające się do warstwy rogowej naskórka: alkohole tłuszczowe, glicerydy, woski, silikon
- substancje czynne, które swoją aktywność przejawiają w reakcjach chemicznych, np. substancje przeciwrodnikowe i antyutleniacze, hydroksykwas
- substancje, których działanie można określić jako „biologiczne” np. hamujące lub aktywujące enzymy, wyzwalające sygnały w układzie nerwowym, np. witamina A, niektóre flawonoidy.



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

Podział substancji aktywnych:

- **witaminy** (rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach);
- **substancje pochodzenia roślinnego** (takie jak: alantoina, antocyjany, antybiotyki, azulen, balsamy, chlorofil, cytokiny, cukry, dysmutazy, ekstrakty roślinne, enzymy i koenzymy, estry kwasów tłuszczowych, fitohormony, fitosterole, fosfolipidy, flawonoidy, garbniki, glikozydy, kwasy owocowe, lecytyna, nienasycone kwasy tłuszczowe, olejki eteryczne, pektyny, sterole, śluzy, woski, żywice);
- **substancje pochodzenia zwierzęcego** (aminokwasy, kolagen, lanolina, melatonina, hormony, embrioplasty, placenta);
- **składniki mineralne.**



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

WITAMINY

Miejscowe stosowanie witamin zawartych kosmetykach, opóźnia i powstrzymuje zmiany związane z procesami starzenia się skóry, takie jak:

- suchość,
- utrata elastyczności
- powstawanie zmarszczek.

Wewnętrzne (doustne) przyjmowanie witamin, wspomaga działanie miejscowe, działają one ogólnoustrojowo zwiększając aktywność i odporność całego organizmu

Przenikanie witamin przez skórę zależy od sposobu ich wprowadzenia (rozpuszczenia) do preparatu kosmetycznego. Mogą być one zawarte w fazach wodnych (witaminy rozpuszczalne w wodzie: C, kompleks witamin grupy B w tym H, PP), lub w fazach olejowych (witaminy rozpuszczalne w tłuszczach stałych i płynnych: A, D, E, F, K) np. emulsji kosmetycznych lub innych kosmetyków.



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

WITAMINY

Awitaminoza

Hipowitaminoza

Hiperwitaminoza

Witaminy:

- rozpuszczalne w tłuszczach:

witaminy: A, E, F

- rozpuszczalne w wodzie:

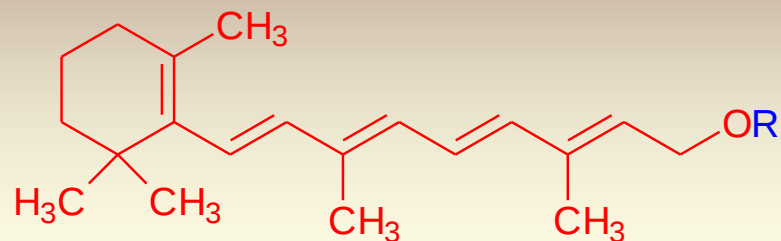
witamina C, kompleks witamin grupy B



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

WITAMINY rozpuszczalne w tłuszczach

Witamina A - witamina przeciwinfekcyjna, wit. A₁, Retinol.



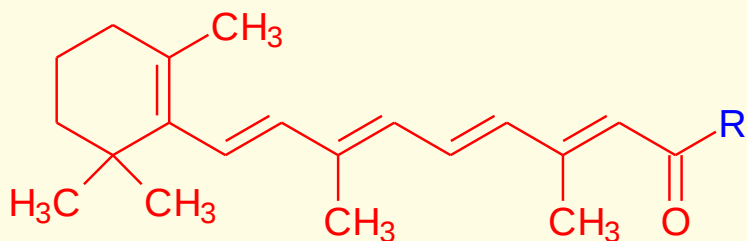
R = H - *retinol (witamina A₁)*

estry retinolu:

COCH₃ - *octan*

COC₁₅H₃₁ - *palmitynian*

Bogatym źródłem witaminy A są niektóre produkty pochodzenia zwierzęcego (tran, mleko, masło), rośliny syntetyzują karoteny, będące żółtymi barwnikami o właściwościach prowitaminy A.



R = H - *retynina*

OH - *kwas retynowy*

Witamina A warunkuje m.in. prawidłowy wzrost, rozwój oraz funkcjonowanie komórek naskórka, przewodu pokarmowego i oddechowego. Retinol podaje się głównie w formie palmitynianów lub octanów retinyli z dodatkiem tokoferolu w postaci kremów odżywczych i regenerujących, toników, mleczek, maseczek i żeli. Przyczynia się on do podwyższenia bariery ochronnej skóry, wobec niekorzystnych czynników zewnętrznych takich jak temperatura, czy promieniowanie UV. Witamina A zapobiega wysychaniu i rogowaceniu nabłonka, często objawem jej braku jest tzw. gęsia skórka, występująca zwłaszcza na ramionach oraz w okolicy łokci i kolan.



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

WITAMINY rozpuszczalne w tłuszczach

Witamina E – Tokoferole, „witamina młodości”

Wzór chemiczny	Nazwa	Podstawnik
	α-tokoferol β-tokoferol γ-tokoferol δ-tokoferol	5,7,8-trimetylo 5,8-dimetylo 7,8-dimetylo 8-metylo
	α-tokotrienol β-tokotrienol γ-tokotrienol δ-tokotrienol	5,7,8-trimetylo 5,8-dimetylo 7,8-dimetylo 8-metylo

Witamina E jest otrzymywana najczęściej przez ekstrahowanie z kielków pszenicy i kukurydzy, a syntetycznie z hydrochinonu i bromku fitylu.

Występuje najczęściej w olejach roślinnych (sojowym, kukurydzianym, słonecznikowym), margarynie, jajach, migdałach, orzechach włoskich i ziemnych, kielkach pszenicy, mące pełnoziarnistej, mleku, brukselce i innych zielonych warzywach.



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

WITAMINY rozpuszczalne w tłuszczach

Witamina E – Tokoferole, „witamina młodości”

Działanie fizjologiczne tokoferoli jest związane zabezpieczaniem witamin, hormonów, enzymów czy też lipidów przed ich peroksydacją.

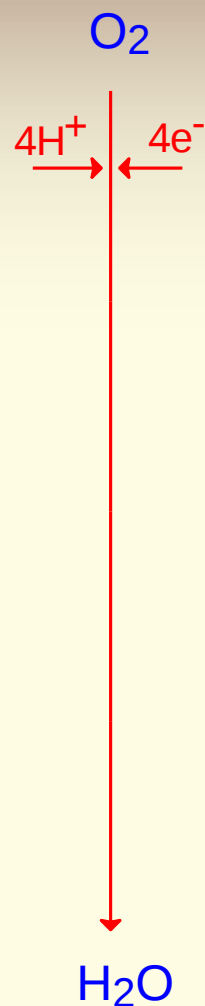
- zaabsorbowana przez warstwę rogowa naskórka może hamować proces starzenia się skóry,
- zapobiega powstawaniu i w pewnym stopniu pomaga usuwać tzw. plamy starcze czyli przebarwienia skóry pojawiające się u osób starszych (głównie na dłoniach),
- przyspiesza powstawanie nowej tkanki po oparzeniach czy innych zranieniach,
- pomaga zwalczać grzybicę,
- przy miejscowym zastosowaniu poprawiają ukrwienie skóry, wzmacnia tkankę łączną i polepsza wykorzystanie tlenu w komórkach,
- kumuluje się we włosach i poprawia ich kondycję (zwłaszcza włosów rozjaśnionych).

W preparatach kosmetycznych witamina E jest naturalnym konserwatorem tłuszczowych składników receptury kosmetycznej (skuteczny antyoksydant dla tłuszczu), witamin A i C oraz chroni inne wrażliwe składniki kosmetyków.

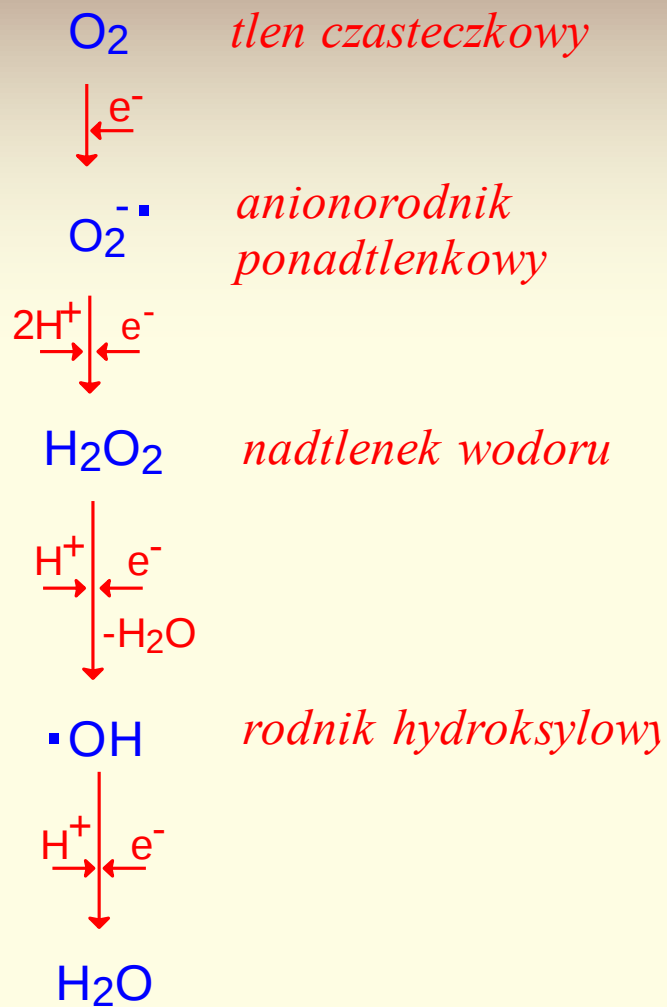


SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

98%



2%



Redukcja tlenu cząsteczkowego i powstawanie reaktywnych form tlenu



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

WITAMINY rozpuszczalne w tłuszczach

Witamina F – EFA – *essential fatty acids*,

NNKT – niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe

Kwas linolowy



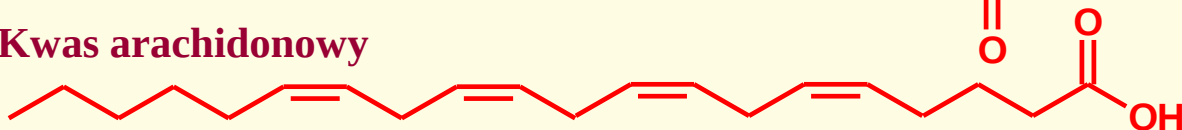
Kwas α -linolenowy



Kwas γ -linolenowy



Kwas arachidonowy



Bogatym źródłem witaminy F są oleje roślinne (lniany, sojowy, arachidowy, oliwkowy) i zwierzęce (tran rybi).

Niedobór prowadzi do zaburzeń procesu keratynizacji, nadmiernego złuszczenia się oraz wzrostu przepuszczalności naskórka. Skóra staje się przy tym blada, „zwiędła”, wysuszona, szorstka, a paznokcie i włosy łamliwe.

Witamina F stosowana::

- kremy natłuszczające (poprawia kondycję skóry suchej, nadaje jej odpowiednią elastyczność);
- szampony (przeznaczone do włosów zniszczonych, np. farbami, preparatami do trwałej ondulacji itp.);
- pomadki (wykazują większą trwałość, lepiej wnikają w skórę, dłużej utrzymują się na ustach);
- lakiery i zmywacze do paznokci (odżywanie płytki paznokciowej);
- kremy pielęgnacyjne dla dzieci;
- płyny do kąpieli i płynne mydła.

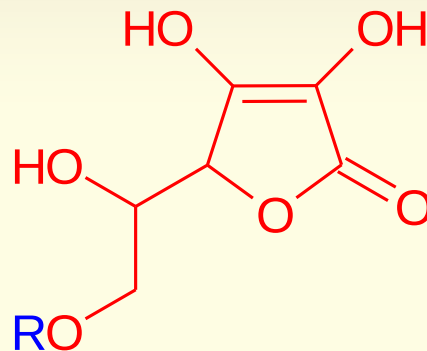
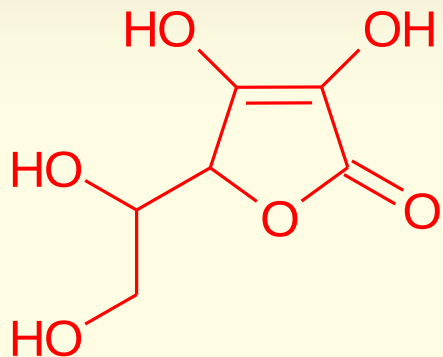


SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

WITAMINY rozpuszczalne w wodzie

Witamina C - kwas askorbowy

Występuje w owocach np. cytrusach, jabłkach, głogu, papryce, pomidorach i innych. Otrzymywana syntetycznie z D(+)-glukozy.



$R = \text{OPO}_3$ - fosforan
 $\text{COC}_{15}\text{H}_{33}$ - palmitynian
 $\text{COC}_{17}\text{H}_{35}$ - stearynian

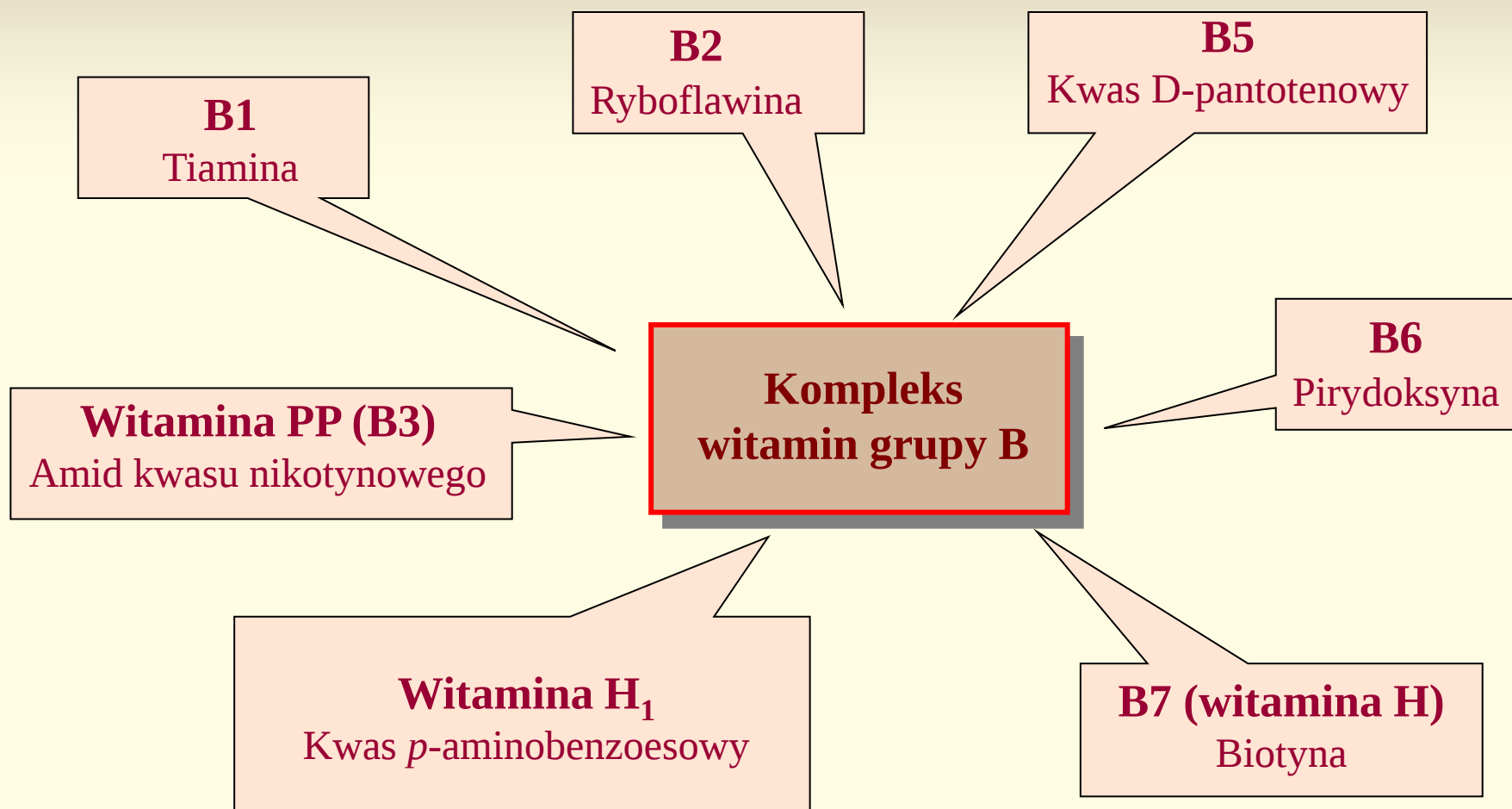
Obecność witaminy C jest, niezbędna w ustrojowych reakcjach hydroksylacji proliny do 4-hydroksyproliny będącej istotnym elementem budowy kolagenu, najbardziej rozpowszechnionego w organizmie białka. Upośledzenie syntezy kolagenu jest z kolei przyczyną zaniku jędrności i elastyczności skóry, zmarszczek oraz kruchości naczyń włosowatych, które łatwo pękają powodując powstawanie krwawych mikrowylewów pod skórą.



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

WITAMINY rozpuszczalne w wodzie

Kompleks witamin grupy B



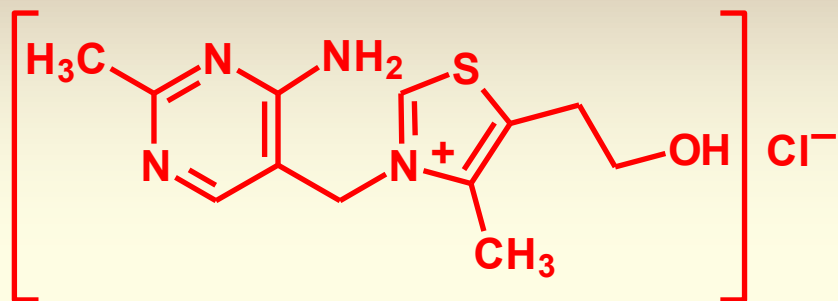


SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

WITAMINY rozpuszczalne w wodzie

Kompleks witamin grupy B

Tiamina (B₁)



Występuje w wielu produktach spożywczych (drożdże, mięso, chleb razowy, nasiona roślin strączkowych).

Stanowi istotny czynnik w reakcjach spalania węglowodanów w komórkach. Istnieje także ścisły związek pomiędzy zapotrzebowaniem na tę witaminę, a ilością dostarczanej energii. Szczególnie ważną rolę pełni witamina B1 w czynnościach i regeneracji systemu nerwowego. Jest składnikiem tkankowych układów enzymatycznych i wspomaga proces wzrostu.

Całkowity brak witaminy B1 w organizmie określa się jako chorobę beri-beri.

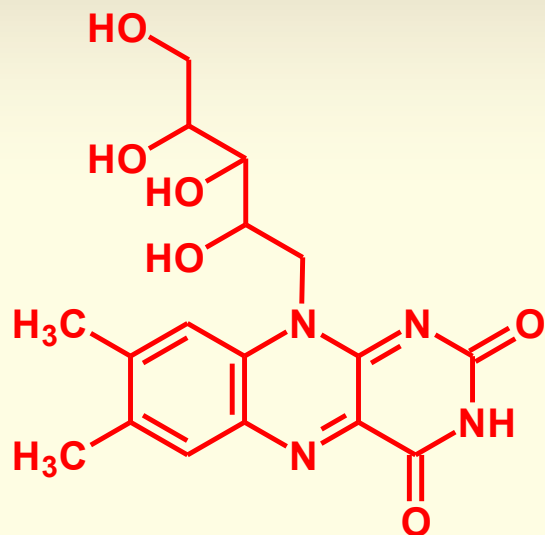


SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

WITAMINY rozpuszczalne w wodzie

Kompleks witamin grupy B

Ryboflawina (B₂)



Należy do grupy naturalnych barwników flawinowych. Jest również syntetyzowana sztucznie, choć wytwarzają ją rośliny i niektóre drobnoustroje. Występuje w wątrobie, chudych serach, migdałach, grzybach, dziczyźnie, jajach, zielonych częściach warzyw, łososiu, pstrągu, makreli, pełnoziarnistym pieczywie, małżach, fasoli, grochu, soi, mleku, jogurcie, orzechach włoskich.

Niedobór tej witaminy w organizmie może być przyczyną pękania kącików warg (stany zapalne błon śluzowych), łamliwości paznokci, szorstkości skóry, łojotoku i stanów zapalnych skóry. W kosmetyce stosowana w postaci kompleksu witamin z grupy B, a samodzielnie jest dodawana jako barwnik (E 106) w artykułach do pielęgnacji zębów i jamy ustnej.

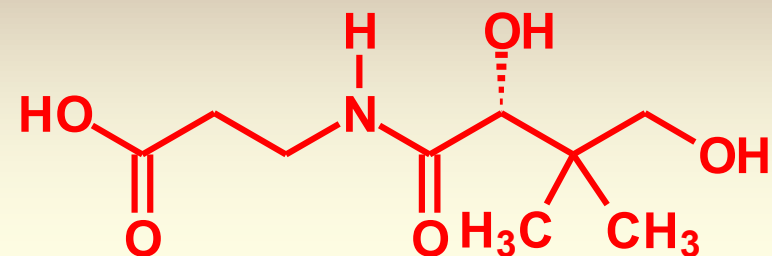


SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

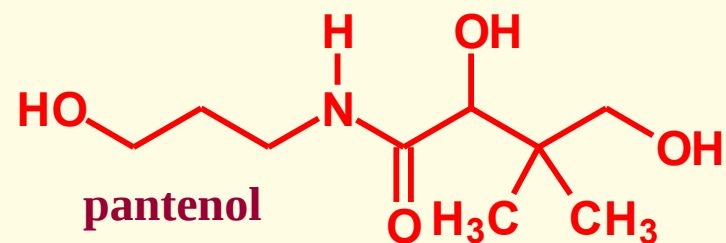
WITAMINY rozpuszczalne w wodzie

Kompleks witamin grupy B

Kwas D-pantotenowy (witamina B₅)



Syntetyczne preparaty kwasu pantotenowego istnieją w postaci pantoteinianu wapnia



Występuje w wielu produktach pochodzenia zwierzęcego (wątroba, nerki, jaja, mózg) oraz w produktach roślinnych (drożdże). Witamina B₅ wchodzi w skład koenzymu A.

W preparatach kosmetycznych najczęściej jest stosowany D-pantenol, który to w organizmie ulega przemianie do witaminy B₅.

D-pantenol zawarty jest w licznych kremach, lotionach, szamponach, środkach pielęgnacyjnych dla dzieci. Odgrywa ważną rolę w pielęgnacji włosów, bowiem jest wchłaniany przez włosy, przez co nabierają one połysku, są gładsze i nie rozdwarzają się ich końcówki, co nadaje im zdrowy wygląd. D-pantenol znalazł również zastosowanie w preparatach do pielęgnacji paznokci.

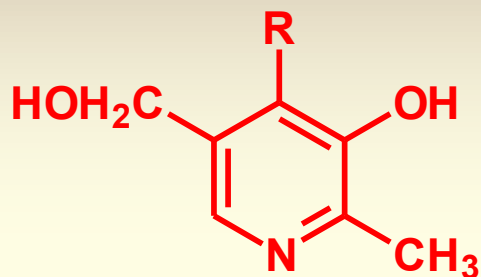


SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

WITAMINY rozpuszczalne w wodzie

Kompleks witamin grupy B

Pirydoksyna – witamina B₆



R=CH₂OH pirydoksol
R=CHO pirydoksal
R=CH₂NH₂ pirydoksamina

Występuje w: w mięsie, rybach, drobiu, jajkach, mleku i drożdżach. Warzywa (kapusta, groszek zielony, kalafiory, marchew, szpinak, ziemniaki) i owoce (awokado, banany). W dużej ilości znajduje się w zbożach (szczególnie kielkach pszenicy), ziarnach soi, fasoli, orzeszkach ziemnych.

Objawami niedoboru witaminy B₆ są stany zapalne skóry przypominające pelagrę, łojotokowe zmiany na twarzy, podrażnienie języka i błon śluzowych jamy ustnej oraz wypadanie włosów.

W preparatach kosmetycznych witaminę B₆ stosuje się w formie kompleksu witamin B, gdzie może być zastosowana również w formie pochodnej palmitynianu.

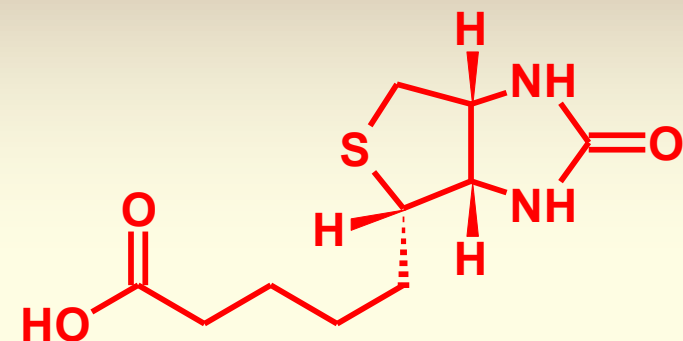


SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

WITAMINY rozpuszczalne w wodzie

Kompleks witamin grupy B

Biotyna - Witamina H, witamina B₇



H pochodzi od niemieckiego słowa "haut" - skóra

Źródło: mleko, wątroba, nerki, żółtko jaj, ser, otręby, ryby (sardynki, łososie), drożdże, mięso wieprzowe, cielęce, drobiowe, ciemny ryż, kukurydza i mąka zbóż, owoce i warzywa orzechy, soja, rzepak, słoneczniki.

Brak biotyny w organizmie powoduje rogowacenie skóry, przetłuszczanie i wypadanie włosów, ponieważ hamuje on aktywność gruczołów łojowych oraz reguluje gospodarkę lipidową skóry.

Biotyna przyczynia się do wytwarzania keratyny, czyli budulca skóry i paznokci.

Jej rola w kosmetykach polega na zwalczaniu i likwidacji zmarszczek, nawilżaniu i usuwaniu worków pod oczami, zmniejszaniu rozszerzonych porów. Zapobiega łojotokowi oraz wzmożonej aktywności gruczołów łojowych

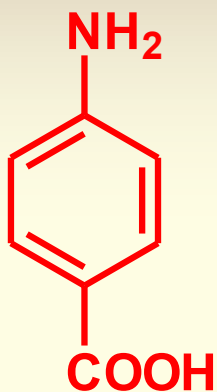


SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

WITAMINY rozpuszczalne w wodzie

Kompleks witamin grupy B

Witamina H₁ - witamina B₇, kwas p-aminobenzoowy (PABA)



Występuję w pełnoziarnistych produktach zbożowych, kielkach pszenicy, nasionach słonecznika a także w nerkach i wątrobie.

Witamina H₁ może zapobiegać siwieniu sierści zwierząt, jak również hamować łysienie i ułatwiać leczenie stanów zapalnych skóry. Kwas *p*-aminobenzoowy oraz niektóre jego pochodne posiadają właściwości pochłaniania promieniowania typu UV-B, dlatego w preparatach kosmetycznych stosowane są jako filtry ochronne.

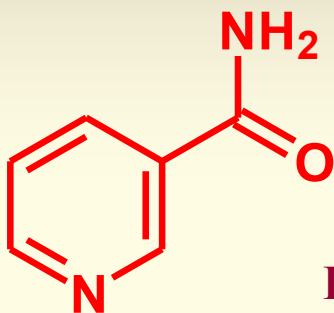


SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

WITAMINY rozpuszczalne w wodzie

Kompleks witamin grupy B

Witamina PP - nikotynamid



Bogatym źródłem witaminy PP są ryby, wieprzowina, kielki pszenicy, orzechy włoskie, jaja, wątroba, brązowy ryż, soja, banany, awokado, szpinak, drób, pieczywo z pełnego przemiału.

Stwierdzono, że leczy on pelagrę u ludzi i tzw. chorobę czarnego języka u psów. Nazwa pelagry (*pella agra*) pochodzi z łaciny i oznacza szorstką, chropowatą skórę.

Poprawia ukrwienie skóry i kondycję włosów. Stosuje się ją jako składnik kosmetyków, takich jak kremy rewitalizujące, odżywki, balsamy do włosów. Jest też używana w leczeniu niektórych chorób skóry, między innymi przebarwień i łupieżu.

W kosmetyce stosuje się również estry tego kwasu.



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

Substancje pochodzenia roślinnego

Alantoina - 5-ureidohydantoina, $C_4H_6N_4O_3$, pochodna mocznika. Występuje m.in. w korzeniach żywokostu, nasionach zbóż, łupinach kasztanów oraz otrzymywana syntetycznie. Alantoina pobudza regenerację tkanek, dlatego też jest stosowana jako składnik maści, zasypek i past używanych do leczenia trudno gojących się ran, owrzodzeń, odleżyn. Preparatom kosmetycznym nadaje właściwości wygładzające i zmiękczejące skórę, usuwa zgrubienia i spękania (szczególnie polecana do pielęgnacji skóry dłoni, lecz stosowana również w płynach do kąpieli, dezodorantach oraz preparatach do opalania).

Azulen – to węglowodory terpenowe o zabarwieniu od zielonego przez błękitny do fioletowego. Mogą występować w postaci proazulenów, przechodzących, w wyższej temperaturze, w azulen. Występują w krwawniku, piołunie, rumianku i rumianie rzymskim. Działają przeciwzapalnie, dezynfekcyjnie, bakteriobójczo i łagodząco oraz ściągająco. W kosmetyce stosowane są jako składniki płynów do kąpieli i naparów do przemywania skóry - toniki, składniki masek i kremów łagodzących oraz past do zębów.

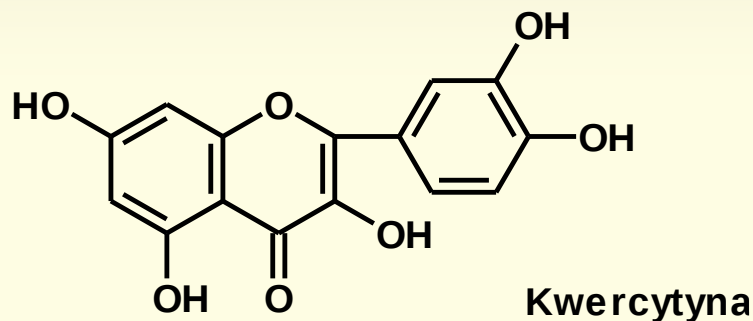
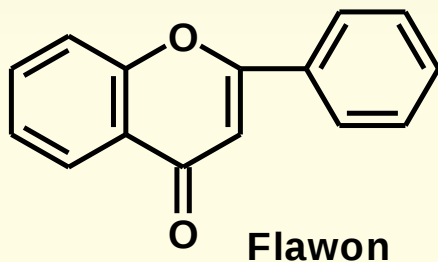


SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

Substancje pochodzenia roślinnego

FLAWONOIDY

Do najważniejszych bioflawonoidów zalicza się rutynę (rutozyd), hesperydynę, kwercetynę, zespół flawonoidów z owoców cytrusowych (*Citroflavonoides*), flawonolignany z owoców ostropestu plamistego (*Silybum marianum*) i inne.



Rutyna - 3-rutynozyd kwercytyny, część cukrowa składa się z dwucukru rutynozy (glukoza i ramnoza).

Flawonoidy uważane są, za jeden z lepszych tzw. zmiataaczy wolnych rodników z organizmu, przynoszących korzystne efekty zdrowotne, a także kosmetyczne, gdyż opóźniają procesy starzenia się, szczególnie skóry. Wykazują działanie przeciwzapalne i przeciwalergiczne, co znalazło zastosowanie w preparatach kosmetycznych. Wiele z nich wykazuje zwiększone pochłanianie promieniowania ultrakrótkiego (UVA i UVB)

Niedobór flawonoidów w ustroju objawia się najczęściej skłonnością do pęknięcia naczynek włosowatych (podskórne mikrowylewy, siniaki, krwawienia z dziąseł, rozszerzone naczynka na twarzy tworzące siateczkę itp.).

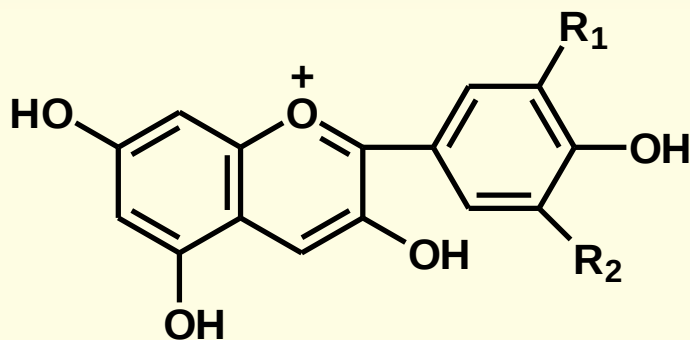


SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

Substancje pochodzenia roślinnego

ANTOCYJANY

Najczęściej spotykane antocyjany (glikozydy) - antocjanidyny (bez części cukroej) to: cyjanidyna, malwidyna.



$R_1 = \text{OH}$, $R_2 = \text{H}$ Cyjanidyna

$R_1 = \text{OCH}_3$, $R_2 = \text{OCH}_3$ Malwidyna

Znajdują się w czarnych jagodach, owocach aronii (*Aronia melanocarpa*), owocach czarnej porzeczki i ciemnych winogron, w wiśniach, kwiatach malwy czarnej i malwy leśnej (ślazu leśnego), w buraku ćwikłowym, owocach bzu czarnego, kwiatach bławatka i wielu innych.

Działają na naczynia włosowate, poprawiają ostrość widzenia i biorą aktywny udział w przemianach utleniająco-redukcyjnych przebiegających w komórkach człowieka. Antocyjany mają też zdolność wiązania metali ciężkich (chelatowania), co ułatwia usuwanie z organizmu przede wszystkim toksycznych metali ciężkich, np. ołowiu.



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

Fitohormony to hormony roślinne – zalicza się do nich m. in.:
fitoestrogeny, auksyny, cytokininy, gibereliny.

Fitoestrogeny - substancje mające znacznie słabszy wpływ na skórę w porównaniu do naturalnych estrogenów człowieka. Oprócz swoistego działania receptorowego (mogą one zachowywać się jak estrogeny lub ich antagoniści) wykazują również właściwości antyoksydacyjne i przeciwzapalne.

Cytokiny – są to glikoproteidy wydzielane głównie przez komórki układu odpornościowego (leukocyty). Kontrolują one procesy zapalne oraz działanie i dojrzewanie komórek układu odpornościowego. Wprowadzane do preparatów kosmetycznych mogą regenerować naskórek, działać ujędrniająco i nawilżająco oraz pełnić funkcję ochronną poprzez oddziaływanie na komórki systemu immunologicznego skóry.

Kinetyna (6-furfuryloadenina) - to pochodna adeniny (należy do cytokinin), naturalny, roślinny hormon wzrostu. Jest ona zdolna do opóźnienia starzenia się ludzkich komórek skóry zwanych, fibroblastami, występujących w warstwie skóry właściwej. Kosmetyki zawierające kinetynę pomagają wygładzić skórę, zmniejszyć zmarszczki powierzchniowe, pomagają usuwać zniszczenia skóry spowodowane nadmierną ekspozycją na słońce oraz wykazują działanie antyoksydacyjne.



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

LIPOSOMY

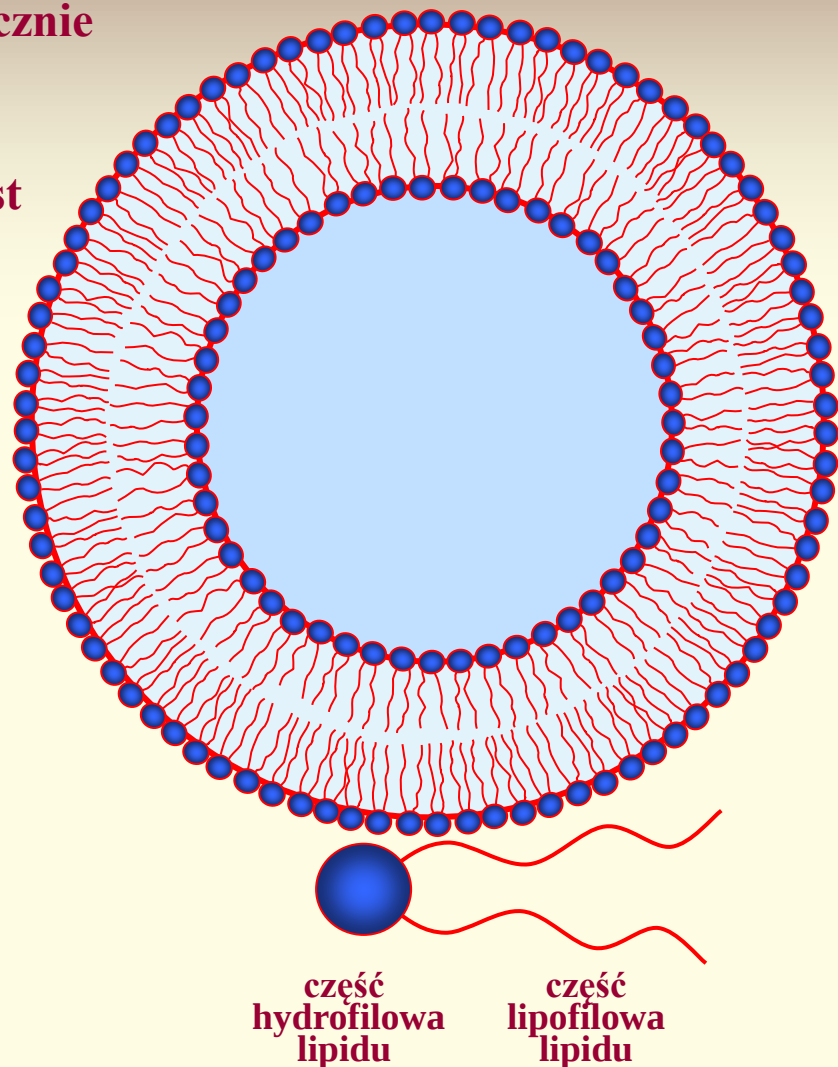
Mikroskopijne pęcherzyki, tworzące się spontanicznie z mieszaniny fosfolipidów (lecytyn) w roztworze wodnym.

Mają one średnicę ponad 20nm, a ich powłoka jest zbudowana z podwójnej membrany lipidowej.

Zalety stosowania liposomów to:

- dobra przyswajalność i wchłanianie przez skórę;
- zabezpieczenie poprzez warstwę lipidową aktywnych substancji czynnych, które łatwo ulegają rozkładowi w wodzie (utlenieniu);
- zastosowanie mniejszych stężeń substancji aktywnych niż w przypadku innych kosmetyków;
- liposomy łączą się z powierzchniową warstwą naskórka przywracając jej spoistość i gładkość.

Budowa liposomu





SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

Substancje pochodzenia zwierzęcego

Aminokwasy i białka

Kolagen, elastyna, keratyna to proteiny (białka) skóry zapewniające jej odpowiednią sprężystość, elastyczność, jędrność oraz nawilżanie. Wraz z wiekiem skóra zaczyna powoli tracić te cechy, pojawiają się zmarszczki, skóra wysusza się i wiotczeje.

Kolagen - białko tworzące tkankę łączną, jest białkiem włóknistym, stanowi do 25 % całej ilości białek ssaków.

W kosmetyce stosuje się również implanty kolagenowe w celu likwidacji zmarszczek. Problemem jest ryzyko uczulenia i konieczne testy przed zabiegiem.

Innym sposobem czasowej likwidacji zmarszczek są zastrzyki z botoksu (neurotoksyna, pałeczki jadu kielbasianego), który czasowo paraliżuje mięśnie - tracą one wtedy zdolność kurczenia się, a tym samym następuje likwidacja marszczenia znajdującej się nad nimi skóry.



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

Substancje pochodzenia zwierzęcego

Embrioblasty – są wyciągiem z komórek embrionów zwierzęcych. Preparaty zawierające embrioblasty dostarczają substratów niezbędnych do właściwego funkcjonowania skóry i utrzymania ładnego jej wyglądu (witaminy, aminokwasy, sole mineralne i cząsteczki biostymulujące). Stosuje się je w przypadku zmarszczek i zwiótnienia skóry twarzy i szyi.

Embrioblasty podaje się doskórnie przez kilkakrotne wstrzykiwanie, po kilku godzinach ustępuje większość objawów niepożądanych takich jak rumień, obrzęk, drobne, krwawe wybroczyny.

Placenta – to wyciąg z łożyska zwierząt np. krów.

Zawiera szereg substancji aktywnych takich jak witaminy (A, C, B2, B7, B9, B12, aminokwasy, enzymy i mikroelementy). W kosmetyce stosowany w preparatach (kremach) do skóry starzejącej się i suchej, a także w odżywkach do włosów.



SKŁADNIKI POMOCNICZE - SUBSTANCJE AKTYWNE

Składniki mineralne

- makroelementy – wapń (Ca), fosfor (P), sód (Na), potas (K), magnez (Mg), chlor (Cl), siarka (S) i żelazo (Fe) – zaliczane często do mikroelementów;
- mikroelementy – cynk (Zn), selen (Se), molibden (Mo), mangan (Mn), jod (I), brom (Br), lit (Li), krzem (Si), fluor (F), kobalt (Co), miedź (Cu), chrom (Cr).

Makroelementy to pierwiastki występujące w organizmie w większych ilościach (ich zawartość w surowicy krwi liczona jest w mg/ml).

Mikroelementy, zwane też pierwiastkami śladowymi (gdyż już w śladowych ilościach wykazują wybitną aktywność fizjologiczną), występują w organizmie w bardzo małych ilościach.

Do niezbędnych mikroelementów zalicza się: cynk, selen, molibden, mangan, jod, brom, lit, krzem, fluor, kobalt, miedź, chrom i żelazo.

Toksycznymi pierwiastkami śladowymi są: ołów, rtęć, kadm, arsen, antymon, beryl, srebro, glin i inne.



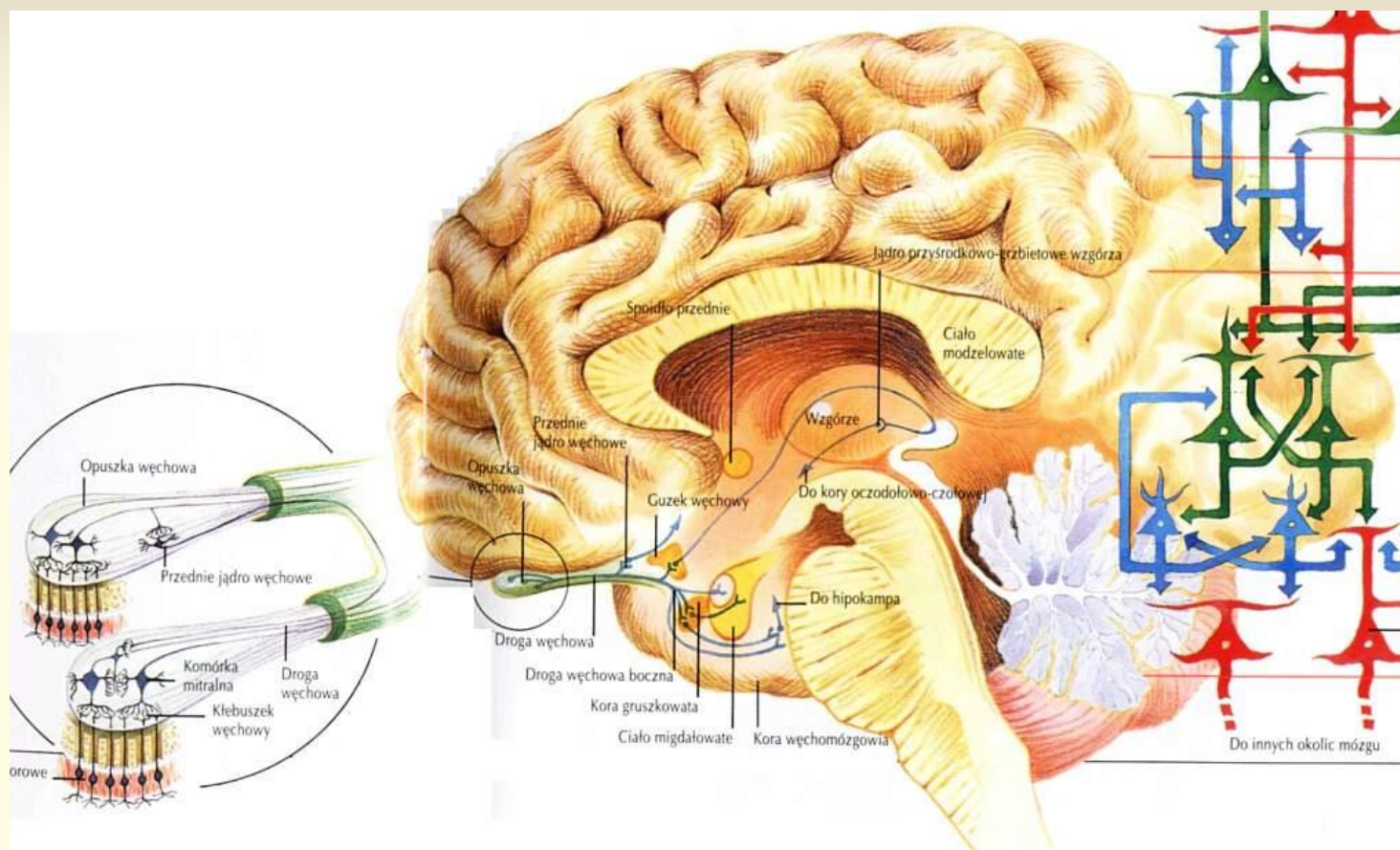
ANATOMIA ZAPACHU

Zapach to wrażenie zmysłowe wywołane pobudzeniem receptorów węchowych przez niektóre lotne substancje chemiczne.

Właściwości zapachowe cząsteczki zależą od budowy chemicznej, konformacji (ustawienia atomów w przestrzeni i charakteru grupy polarnej (tzn. osmoforu). Często istotny wpływ ma również odległość między grupami funkcyjnymi oraz ich dostępność podczas oddziaływania z receptorem.



Ludzie: około 40 mln komórek węchowych; psy około 1 mld.
Kobiety mają średnio lepszy węch, ale są duże indywidualne różnice.
Okolo 1000 różnych receptorów węchowych, ale każdy zapach pobudza wiele i każdy receptor reaguje na wiele zapachów.





Większość substancji zapachowych pochodzenia naturalnego jest otrzymywana z surowców roślinnych.

W świecie roślin zidentyfikowano około 1700 substancji zapachowych, które z surowca są wyodrębniane głównie w postaci olejków eterycznych, żywic lub balsamów.

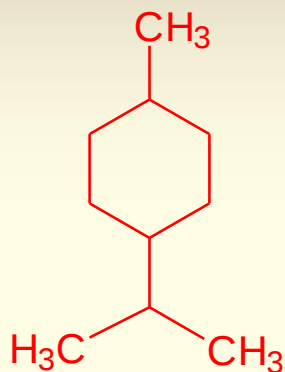
Nie wszystkie substancje mogą być stosowane w kosmetyce ze względu na małą stabilność chemiczną, wysoki koszt pozyskiwania, możliwość drażnienia skóry bądź wywoływania alergii.

W przemysłowej produkcji substancji zapachowych zastosowanie znajdują różne związki, prawie ze wszystkich grup.

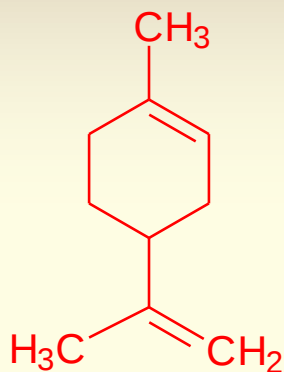


Węglowodory terpenowe

$(C_{10}H_{16})_n$, $n = 1, 1,5; 2, 3$ o podjednostce strukturalnej izoprenu

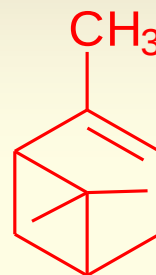


mentan



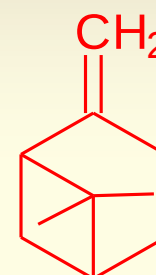
limonen

olejek pomarańczowy, kminkowy,
sosnowy

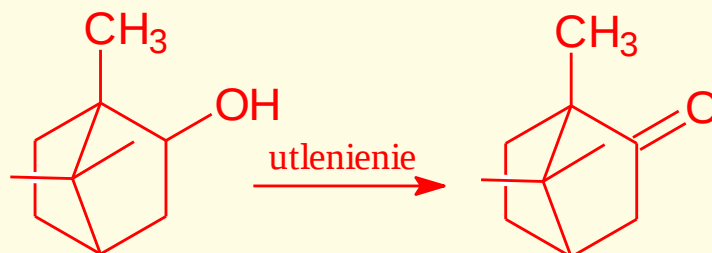


α-pinen

składniki eteryczne drzew iglastych, olejku
terpentynowego, jałowcowego, eukaliptusowego



β-pinen

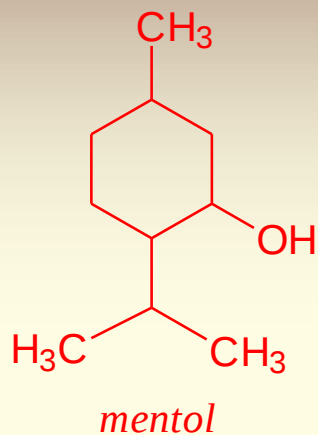


borneol

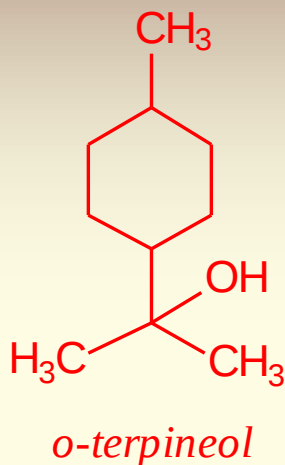
kamfora



Alkohole

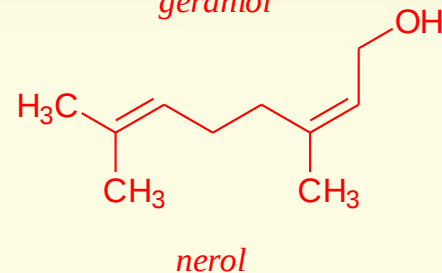
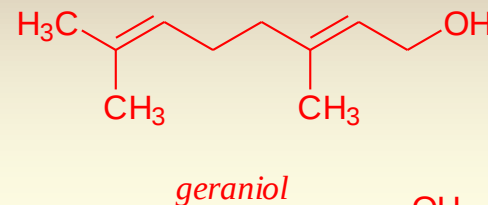
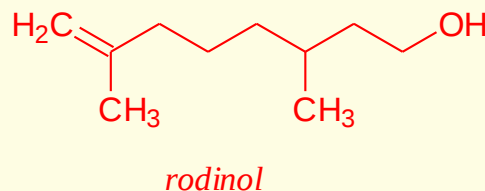
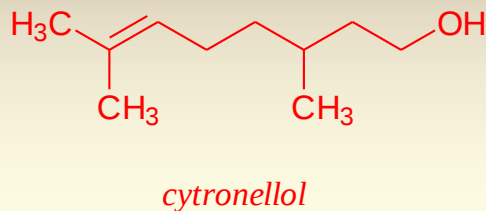


działa chłodząco,
odświeżająco,
dezynfekująco,
miejscowo znieczulająco,
lekko drażniący



zapach bzu,
występuje w olejku
pomarańczowym,
muskatolowym

mononienasycony terpen olefinowy –
występujący w olejkach różanym,
geraniowym



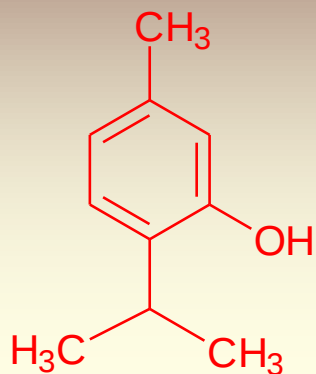
alkohole tłuszczowe:

alkohol pelargonowy (C₉H₁₉OH)

Składnikami zapachowymi artykułów kosmetycznych (mydła, kremy, pudry) są także alkohole - laurylowy (C₁₂H₂₅OH) o zapachu kwiatowym oraz mirystylowy (C₁₄H₂₉OH).

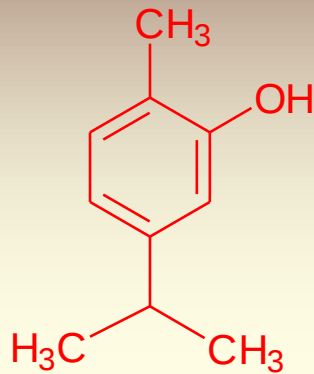


Fenole (Ar-OH)



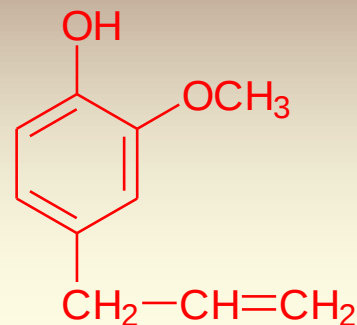
tymol

olejek tymiankowy, stosowany do
wytwarzania kompozycji o zapachu
lawendowym



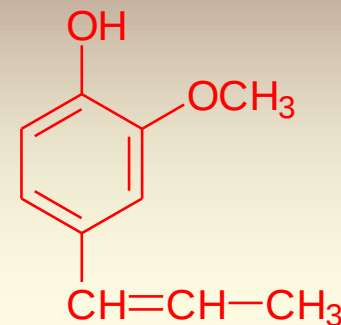
karwakol

główny składnik
macierzanki

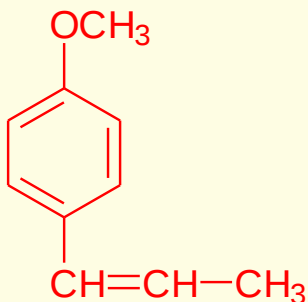


eugenol

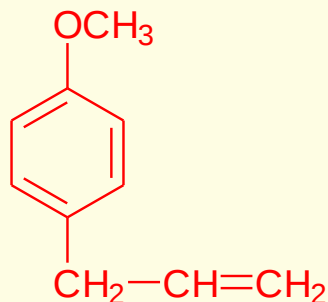
intensywny goździkowy zapach, stosowany
jako środki dezynfekujące w stomatologii i do
pielęgnacji jamy ustnej



izoeugenol



anetol



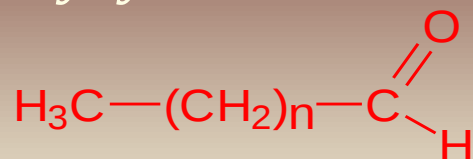
estragol

olejek kopru włoskiego, stosowane do
aromatyzowania preparatów do pielęgnacji
jamy ustnej

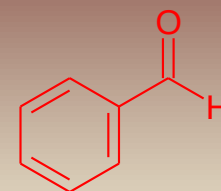


Aldehydy

o zapachu migdałów
stosowany głównie w
aromatach spożywczych



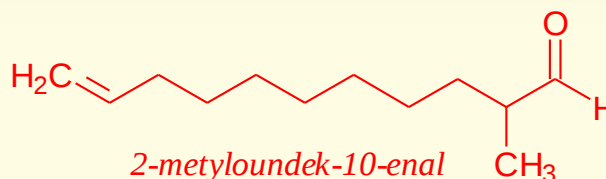
$n = 6$ *oktanal*
 7 *nonanal*
 10 *dodekanal*



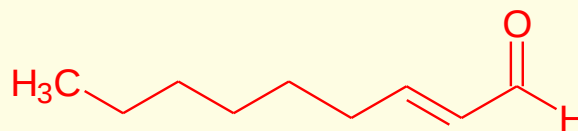
aldehyd benzoesowy



2-metylundekanal

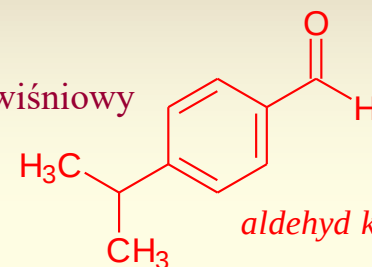


2-metylundek-10-enal

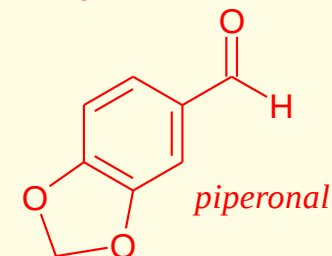


2-nonenal

zapach wiśniowy

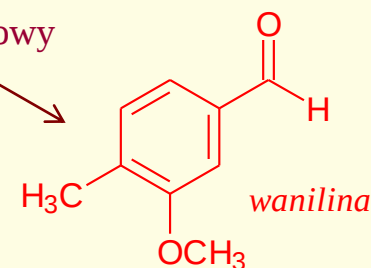


aldehyd kuminowy



piperonal

zapach waniliowy



wanilina

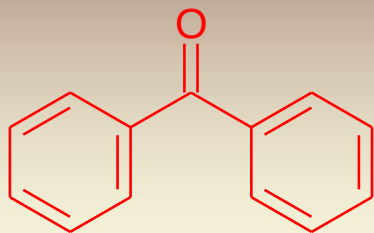
aldehyd fenylooctowy, $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{CHO}$

α -cytral (geranial) i β -cytral (neral)

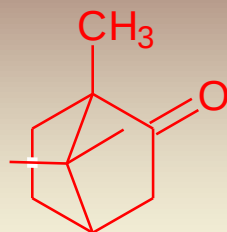
olejek cytrynowy, melisa lekarska



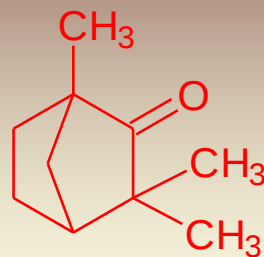
Ketony



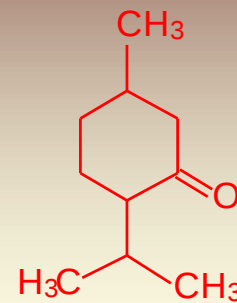
benzofenon



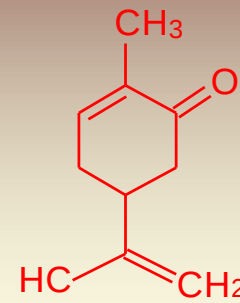
kamfora



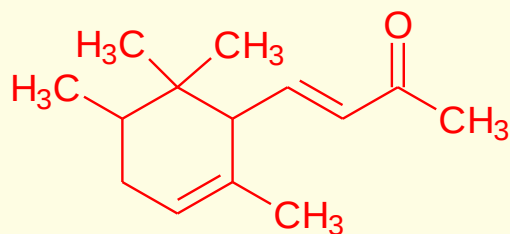
fenchon



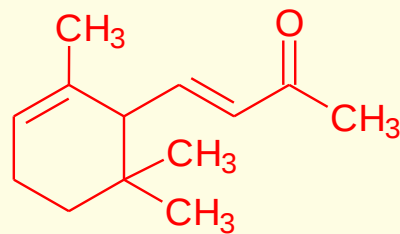
menton



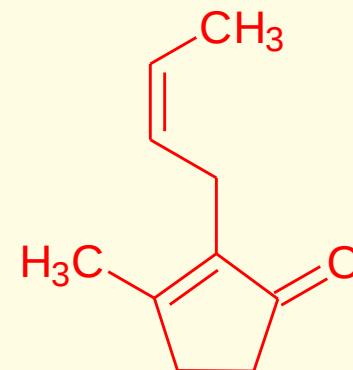
karwon



α-iron



α-jonon



jasmon



Estry

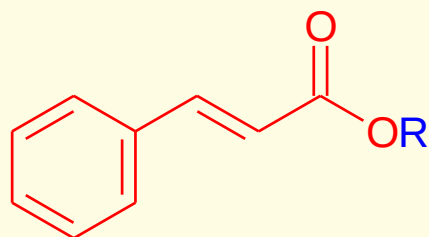
mrówczan etylu, HCOOC_2H_5 ,
o zapachu eterycznym, w roztworze rozcieńczonym o zapachu
rumowym

octan etylu, $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

w wodach kolońskich i kompozycjach typu cyklamen,
rezeda, magnolia (w celu nadania im świeżości)

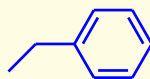
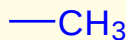
maślan etylu, $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOC}_2\text{H}_5$

o zapachu ananasowym



estry kwasu cyjanonowego:
o zapachu poziomkowym - *metrylowy*

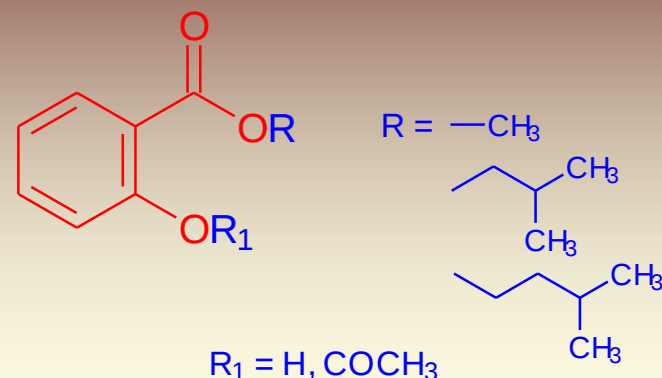
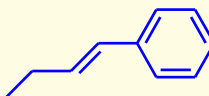
R =



- *benzylowy*

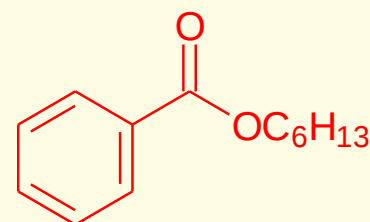
o zapachu balsamicznym
fiksatory zapachów

- *cyjanonowy*



estry kwasu salicylowego

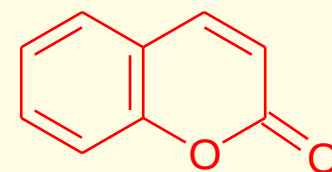
preparatach do pielęgnacji jamy ustnej



benzoesan heksylu

zapachu soku z gałązek
cyprysu, jest
stosowany
w kompozycjach typu
ambra i chypre

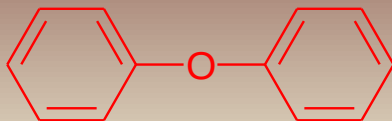
Laktony



kumaryna



Etery



eter difenyłowy

stosowane jako rozpuszczalniki składników kosmetycznych ze względu na ich małą reaktywność.

Związki siarki

merkaptan furfurylu - o zapachu palonej kawy

p-menteno-8-tiol - tzw. grapefruit merkaptan - o zapachu goryczki grejpfruta

2-izopropylo-4-metylotiazol - o zapachu brzoskwini

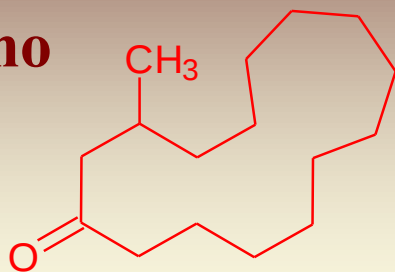
2-buteno-1-tiol $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-SH}$

3-metylobutanotiol $\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-SH}$

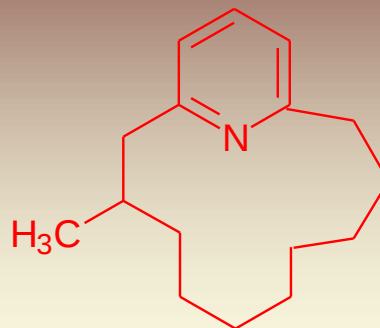


Środki zapachowe pochodzenia zwierzęcego

piżmo

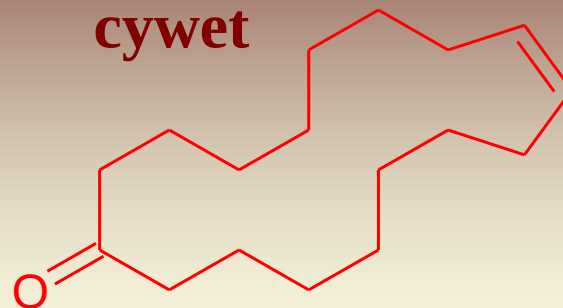


muskon



muskopirydyna

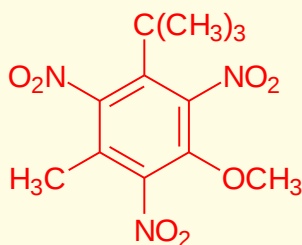
cywet



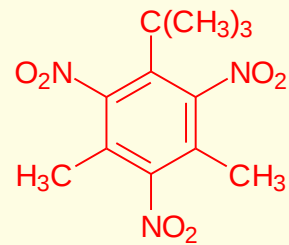
cyweton

Piżmo produkowane przez samce, a czasem i samice różnych gatunków zwierząt (głównie piżmowce żyjące w Tybecie, Birmie, Chinach i Mongolii, samca antylopy żyjącej w Chinach, a także borsuki, tchórze, skunksy, szczury, aligatory południowo-amerykańskie, ptaki - kaczki piżmowe, gady - żółwie piżmowe, kałamarnice, skorupiaki, a nawet owady - odmianę chrabąszcza angielskiego).

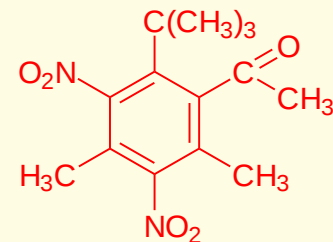
Syntetyczne piżma nitrowe



piżmo ambretowe



piżmo ksylenowe

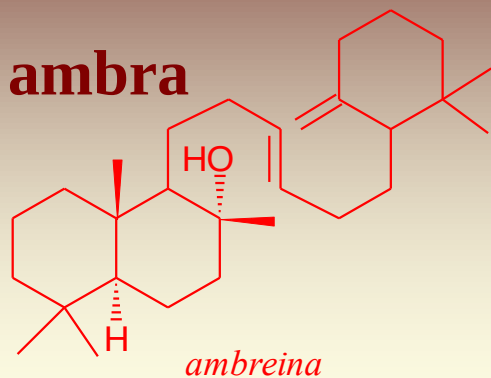


piżmo ketonowe



Środki zapachowe pochodzenia zwierzęcego i roślinnego

ambra



patologiczna wydzielina z przewodu pokarmowego kaszalota, wyrzucaną na wybrzeża oceanów lub pozyskiwaną z zabitych zwierząt, naturalna ambra jest nieosiągalna

kastoreum

wydzielina gruczołu analnego bobra dziko żyjącego w Kandzie a hodowanego w Rosji



Fiksatory -utrwalacze aromatu

Surowce naturalne, otrzymywane m.in. z porostów, drewna sandałowego, z egzotycznych żywic (mirra, mastyks, damara, szelak); są nimi też niektóre wydzieliny zwierzęce - piżmo, ambra, cybet i inne.



Stężenie substancji zapachowych w różnych wyrobach kosmetycznych:

- mydła (1-4%)
- kremy (0,3-0,5%)
- wody do płukania ust (5%)
- preparaty do kąpieli (4%)
- pasty do zębów (1%)

Roztwory olejków perfumeryjnych:

- perfumy (8-25%)
- wody toaletowe (5-8%)
- wody kolońskie (3-5%)
- wody kwiatowe (1-3%)

Perfumy mają 3 nuty zapachowe

nuta głowy (*note de tête*) –najszybciej ulatniające się zapachy, 15 minut

nuta serca (*note de coeur*)- nuta środkowa, jest wyczuwalna po 2-3 godzinach od nałożenia,

nuta ostateczna (*note de fond*) – nuta bazowa, zapach dominujący i trwały, wyczuwamy go najdłużej i bierzemy pod uwagę dobierając perfumy

ZAPACHY

nuta głowy
15 minut

cytrusowe

lawendowe

aldehydowe

ziołowe

owocowe

kwiatowe

korzenne

drzewne

skórzane

zwierzęce

pizmowe

ambrowe

waniliowe

nuta serca
3-4 godziny

nuta ostateczna
4-5 godzin





OLEJKI ETERYCZNE

Olejki eteryczne są wieloskładnikowymi mieszaninami różnych związków chemicznych: węglowodorów, alkoholi, aldehydów, ketonów, kwasów, estrów, eterów i innych połączeń charakteryzujących się dużą lotnością.

Bezpośrednio po otrzymaniu z rośliny są zwykle bezbarwne lub jasnożółte, rzadziej mają inną barwę, np. olejek rumiankowy niebieską lub olejek bergamotowy - zielonkawą.

Składają się z części płynnej (eleopten) i stałej (stearopten), którą może być mentol, tymol lub kamfora dające się łatwo wydzielić przez krystalizację lub wymrożenie.



OLEJKI ETERYCZNE

geraniol		olejek różany
aldehyd cynamonowy		olejek cynamonowy
eugenol		olejek goździkowy
tymol		olejek tymiankowy
cytral (geranial)		olejek cytrynowy
jasmon		olejek jaśminowy
aldehyd benzoesowy		olejek migdałowy



OTRZYMYWANIE OLEJKÓW ETERYCZNYCH

- Destylacja z parą wodną (np. olejek różany)
- Ekstrakcja (wraz z metodą enfleurage)
- Wytłaczanie świeżych aromatycznych części roślin - macerowanie (np. skórek pomarańczowych lub cytrynowych)

Metoda nawaniania, czyli enfleurage

Polega na wytrawianiu zapachów kwiatowych za pomocą

- zimnych, stałych tłuszczów zwierzęcych (enfleurage a froid),
- ciepłych tłuszczów (enfleurage a chaud)
- płynnych olejów lub gliceryny (enfleurage a l'huile).

Do nawaniania używa się najczęściej stopu tłuszczów, w skład których wchodzi np. 1 część łoju i 2 części smalcu wieprzowego.



Metoda nawaniania, czyli enfleurage

Na płyty szklane oprawione w drewniane ramy nakłada się z obu stron warstwę tłuszczu grubości około 1 cm.

Płyty (zwane „chassis”) układa się piętrowo na specjalnych stojakach, przegradzając każdą z nich ażurową siatką, na której umieszcza się warstwy świeżych kwiatów

Po 24-60 godzinach kwiaty strząsa się z ram i układa nowe. Zapachy są pochłaniane przez tłuszcz z obu stron płyty

Kwiaty zmienia się przez cały sezon kwitnienia danej rośliny, tj. 30-40 razy, aż tłuszcz całkowicie nasyci się zapachem

Po ukończeniu nawaniania tłuszcz zeskrobuje się z płyt, topi w możliwie niskiej temperaturze i odcedza zanieczyszczenia. Produkt taki nazywa się **pomadą**.

Pomadę ugniata się 4-5 razy w specjalnych mieszalnikach, z mocnym alkoholem, a następnie oddziela wyciąg alkoholowy olejku i aby usunąć resztki tłuszczu z ekstraktu, poddaje się go wymrażaniu i sączeniu.



BALSAMY I ŻYWICE

Balsamy są wydzielinami niektórych roślin, głównie drzew,
i stanowią naturalne roztwory żywic w olejkach eterycznych.

- żywica sosnowa (olejek terpentynowy i kalafonia)

- balsam peruwiański *Myroxylon*

- żywica mastyksowa (mastyks)
Pistacia lentiscus

- żywica benzoesowa (*Resina Benzoe*) *Styrax tonkinense Craib*

- mirra *Commiphora abyssinica*

- żywice naturalne wchodzące w skład bursztynu



ANTYHYDROTYKI, ADSTRINGENTY, DEZODORANTY

Pocenie się jest dla ciała normalną funkcją fizjologiczną, współodpowiedzialną za regulację ciepłoty ciała, czyli termoregulację

Skład wydzieliny gruczołów potowych:

- 99% wody,

pozostała część :

-NaCl,

-niewielkie ilości innych soli nieorganicznych,

-mocznik,

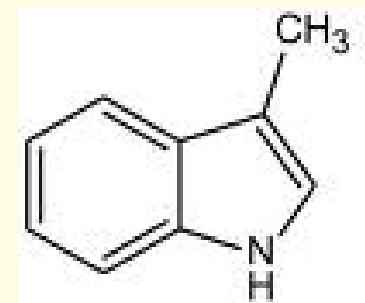
-aminokwasy,

-kwasy tłuszczowe,

-inne kwasy organiczne (mlekowy, pirogronowy, urokaninowy),

-skatol,

-merkaptany





ANTYHYDROTYKI, ADSTRINGENTY, DEZODORANTY

Antyhydrotyki (antyperspiranty, antytranspiranty) są środkami kosmetycznymi stosowanymi w przypadkach nadmiernego pocenia się.

Adstringenty - substancje o właściwościach ściągających, które mają właściwość strącania białka krwi i tym sposobem hamują krwawienia z drobnych naczyń krwionośnych.

Są to: związki glinu, cynku, wapnia, bizmutu(III), aldehydy i garbniki

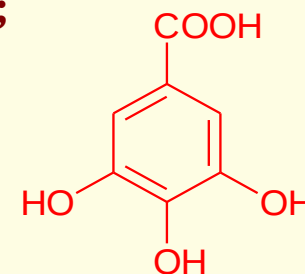
- sole glinu - $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$, $\text{Al}(\text{CH}_3\text{COO})_3$, $\text{Al}(\text{OH})(\text{CH}_3\text{COO})_2$, $\text{Al}(\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COO})_3$ (mleczan glinu), $\text{Al}_2(\text{OH})_5\text{Cl} \cdot 2\text{-}3\text{H}_2\text{O}$, alantoina, metioninian glinu, mieszanina mrówczanu i stearynianu glinu o składzie:
 $[\text{AlOH}(\text{HCOO})_2 \cdot \text{Al}(\text{HCOO})_3] \cdot [\text{Al}(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3 \cdot \text{AlOH}(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_2]$.

- związki cynku - ZnCl_2 , $\text{ZnSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$, $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$, $\text{Zn}[\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COO}]_2$ - mleczan cynku, $\text{Zn}[4\text{-OH-C}_6\text{H}_4\text{SO}_3]_2$ - *p*-fenylosulfonian cynku;

- związki wapnia - $\text{Ca}[\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COO}]_2$ - mleczan wapnia;

- związki bizmutu – $\text{Bi}[2\text{-OH-C}_6\text{H}_4\text{COO}]_3$;

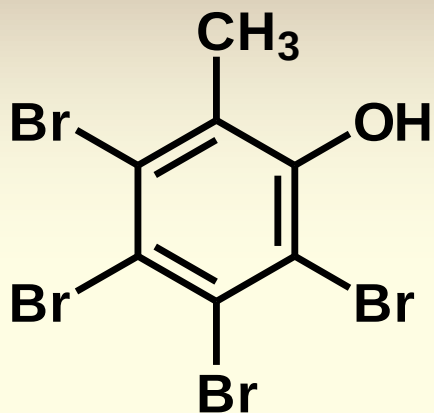
- kwas galusowy.



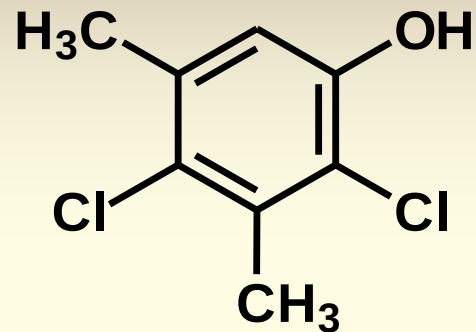


DEODORANTY

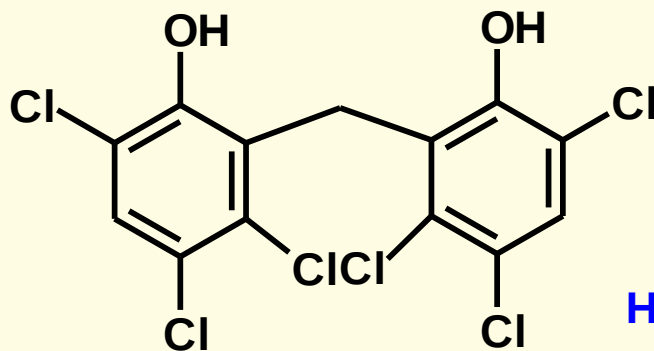
Chlorofenole:



3,4,5,6-Tetrabromo- *o*-krezol



DCMX
(2,4-dichloro-*m*-ksylenol)



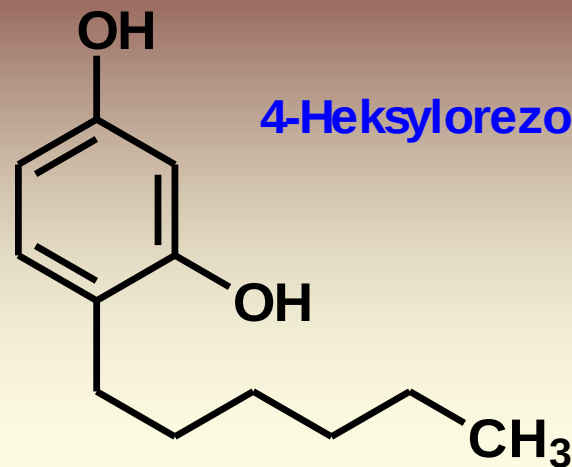
Heksachlorofen



DEODORANTY

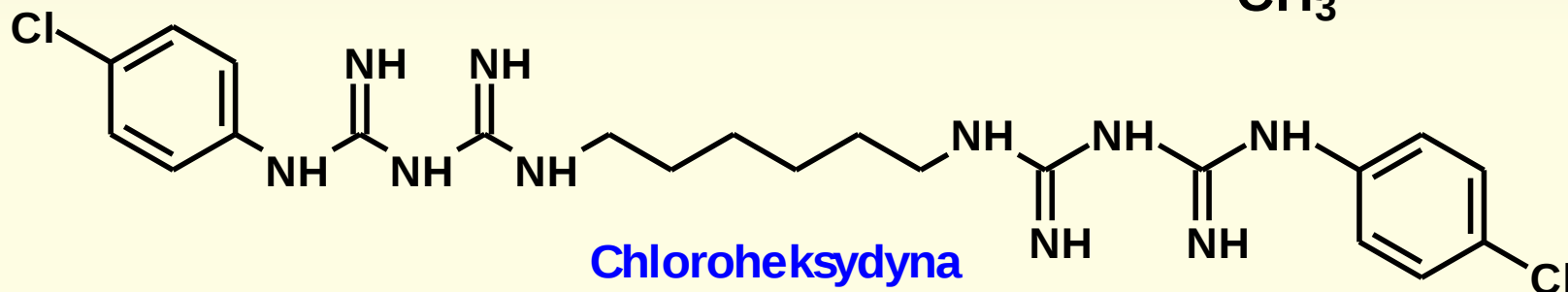
Pochodne rezorcyny :

4-Heksylorczonol



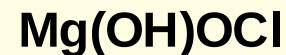
Pochodne guanidyny:

Chloroheksydyna



Związki z grupy soli amonowych

Podchloryny:



Jonowe związki usuwające przykre zapachy potu działające przez wiązanie amoniaku i niższych kwasów tłuszczowych, brokery enzymatyczne - hamujące działanie bakteryjnych metaloenzymów, np. ureazy, która rozkłada mocznik do amoniaku i CO_2 .



ŚRODKI HIGIENY OSOBISTEJ

Mydła

Wynalezienie mydła przypisuje się Fenicjanom

Pierwsze mydła robiono z roślin, wydzielających pianę (np. mydlnicy) i tłuszczów zwierzęcych

„Twarde” mydła zostały stworzone na Środkowym Wschodzie około 800 roku n.e.

W średniowiecznej Europie powstały pierwsze mydlarnie. Najśłynniejsi byli mydlarze marsylscy, weneccy i genueńscy, w XII wieku europejskim potentatem w produkcji mydła stała się Hiszpania - dysponowała zarazem oliwą z oliwek, jak i sodą otrzymywaną z roślin morskich (największa produkcja pochodziła z odparowywania wody z popiołu roślin morskich gatunku "*soliród zielny*").



Mydło było drogie - mogli sobie na nie pozwolić tylko najbogatsi.

W czasie Rewolucji Francuskiej Nicolas Leblanc opracował metodę produkcji "sody sztucznej" lub "nienaturalnej".

W XIX wieku francuski Chemik - Michel Eugene de Chevreul odkrył skład chemiczny tłuszczów. Podobno jednak w całym swoim długim (103 lata!) życiu, mył się on tylko ciepłą wodą, unikając mydła, które uważał za szkodliwe dla skóry...

Pierwszą w historii mydlaną "kostkę", wyprodukowały w 1884 roku zakłady Lever Brothers w Port Sunlight ("Sunlight Soap").



„wyjść jak Zabłocki na mydle”

Cyprian Zabłocki herbu Łada, XVIII i XIX
w Rybno (niedaleko Sochaczewa)

Mydlarskie oszustwo

Zabłocki zainwestował w produkcję mydła, po czym wysłał je
Wisłą do Gdańska. Żeby zaoszczędzić na cła, użył fortelu. Tuż
przed granicą z Prusami wypchane towarem skrzynie wyrzucił w
nurt rzeki. Cła rzeczywiście nie zapłacił. Ale skrzynki przepuściły
wodę i cały towar "wymydlął" mu się podczas transportu.

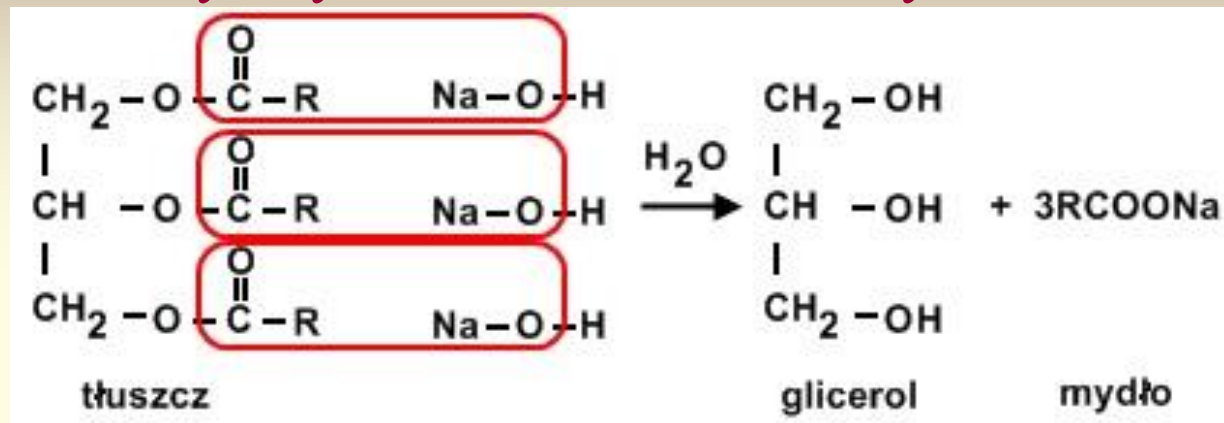
Mydlnica lekarska

Kłacza rośliny mają wyjątkowe właściwości
zmydlające i odłuszcزające.



ŚRODKI HIGIENY OSOBISTEJ

Mydła to sole sodowe, potasowe lub amoniowe wyższych kwasów tłuszczowych.



Sydenty - to alternatywne wobec mydeł środki myjące.

Podstawą ich działania są syntetyczne detergenty takie jak: sole siarczanów(VI) alkoholi tłuszczowych, monogliceroli, oksyetylenowych alkoholi tłuszczowych, sole kwasów alkilobenzenosulfonowych i inne.

Mydła lipoproteinowe - to w zasadzie tzw. „mydła bez mydła”. Są to łagodne kompleksy białkowe, mające charakter substancji powierzchniowo czynnej. Nie powodują one zmiany naturalnego odczynu skóry, nie powodują obfitego pienienia się, ale doskonale zmywają brud, tłuszcz, oraz wydzieliny gruczołów potowych ze skóry.



PREPARATY KĄPIELOWE

Zadaniem preparatów kąpielowych jest:

- usunięcie brudu z powierzchni ciała
- sprawienia poczucia świeżości
- zmiękczenie wody
- zapobieganie osadzaniu się osadu na powierzchni wanny
- wprowadzenie substancji zapachowych i barwnych

Rodzaje preparatów kąpielowych:

- Sole (fosforan trisodowy, kwaśny węglan sodu, chlorek sodu i boraks)
- Olejki kąpielowe (olej parafinowy, rycynowy, siarczanowy olej rycynowy, pochodne lanoliny, eterów izopropylowych kwasów tłuszczowych)
- Pieniające się preparaty kąpielowe (płyny i kremy - odpowiedni związek powierzchniowo-czynny oraz stabilizatory piany (alkanoamidy))
- Kremy kąpielowe
- Preparaty do mycia pod prysznicem



KOSMETYKI DO PIELEGNACJI WŁOSÓW

Szampony:

- ❖ o działaniu wyłącznie oczyszczająco-kosmetycznym
- ❖ o działaniu leczniczym.

Składniki szamponu:

- zapewniające działanie myjące szamponu i powstawanie piany (związki powierzchniowo-czynne – surfaktanty; siarczany alkilowe i oksyetylenowane alkohole tłuszczowe)
 - modyfikujące działanie szamponu (stabilizatory piany – pochodne amidów)
 - dodatkowe:
 - zagęszczające
 - zmętniające
 - klarujące
 - barwiące
 - konserwujące
 - zapachowe
 - lecznicze
- (min. hydrokoloidy, np. żywice naturalne (guma arabska i inne) oraz żywice syntetyczne (metyloceluloza, hydroksyceluloza i inne), alkanoloamidy, długołańcuchowe alkohole tłuszczowe i amidy), mono i distearynian poli(glikolu etylenowego), elektrolity, np. chlorek sodu).



KOSMETYKI DO PIELEGNACJI WŁOSÓW

Środki kondycjonujące

Jest to substancja ułatwiająca rozczesywanie mokrych i suchych włosów, wpływająca na ich zdrowy wygląd oraz neutralizująca ładunek elektrostatyczny.

Należą do nich:

- substancje natłuszczające (powtórnie natłuszczają włosy)
- glikole (zatrzymują wilgoć)
- silikony (sklejają końce, pokrywają włos filmem)
- kationowe związki powierzchniowo czynne
- polimery kationowe



ŚRODKI PRZECIWLUPIEŻOWE

Łupież - jest schorzeniem to objawiającym się nienaturalnie dużym złuszczeniem owłosionej skóry na powierzchni głowy.

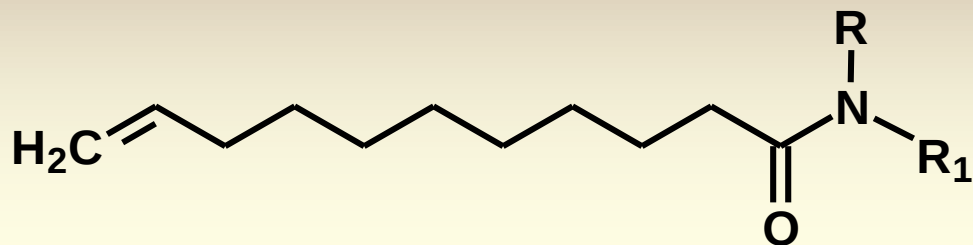
Czynniki sprzyjające:

- podwyższona mitotyzacja owłosionej skóry
- podwyższona sekrecja gruczołów łojowych
- nasilona aktywność mikroorganizmów w obrębie powierzchni skóry objętej łupieżem.



ŚRODKI PRZECIWLUPIEŻOWE

Pochodne kwasu 10-undecylenowego:

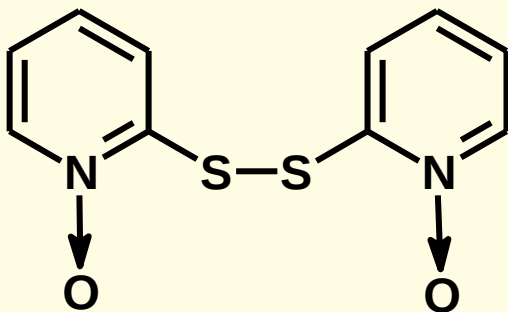


$R=H$, $R_1=-CH_2CH_2OH$

$R=R_1=-(CH_2CH_2O)_nH$

Amidy kwasu 10-undecylenowego

Pochodne N-tlenku pirydyny:

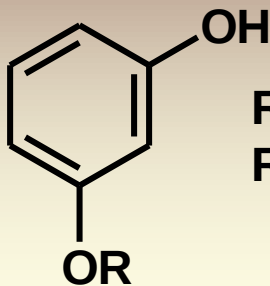


Dipyrithon



ŚRODKI PRZECIWLUPIEŻOWE

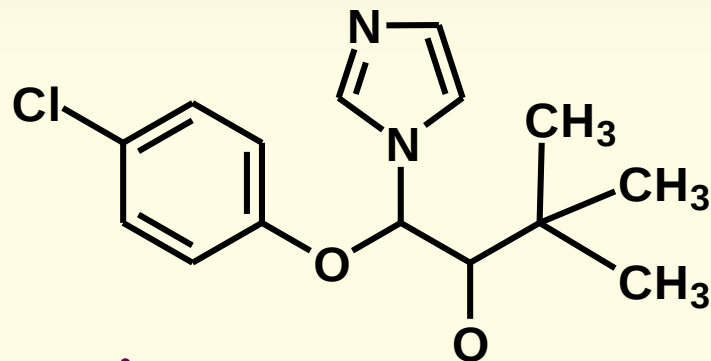
Pochodne fenolu:



R=H - rezorcyna

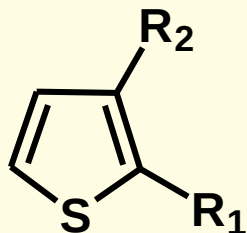
R=COCH₃ - monooctan rezorcyny

Pochodne imidazolu:



Bajpiwal

Siarka i jej połączenie organiczne:



R,R₁=H - tiofen

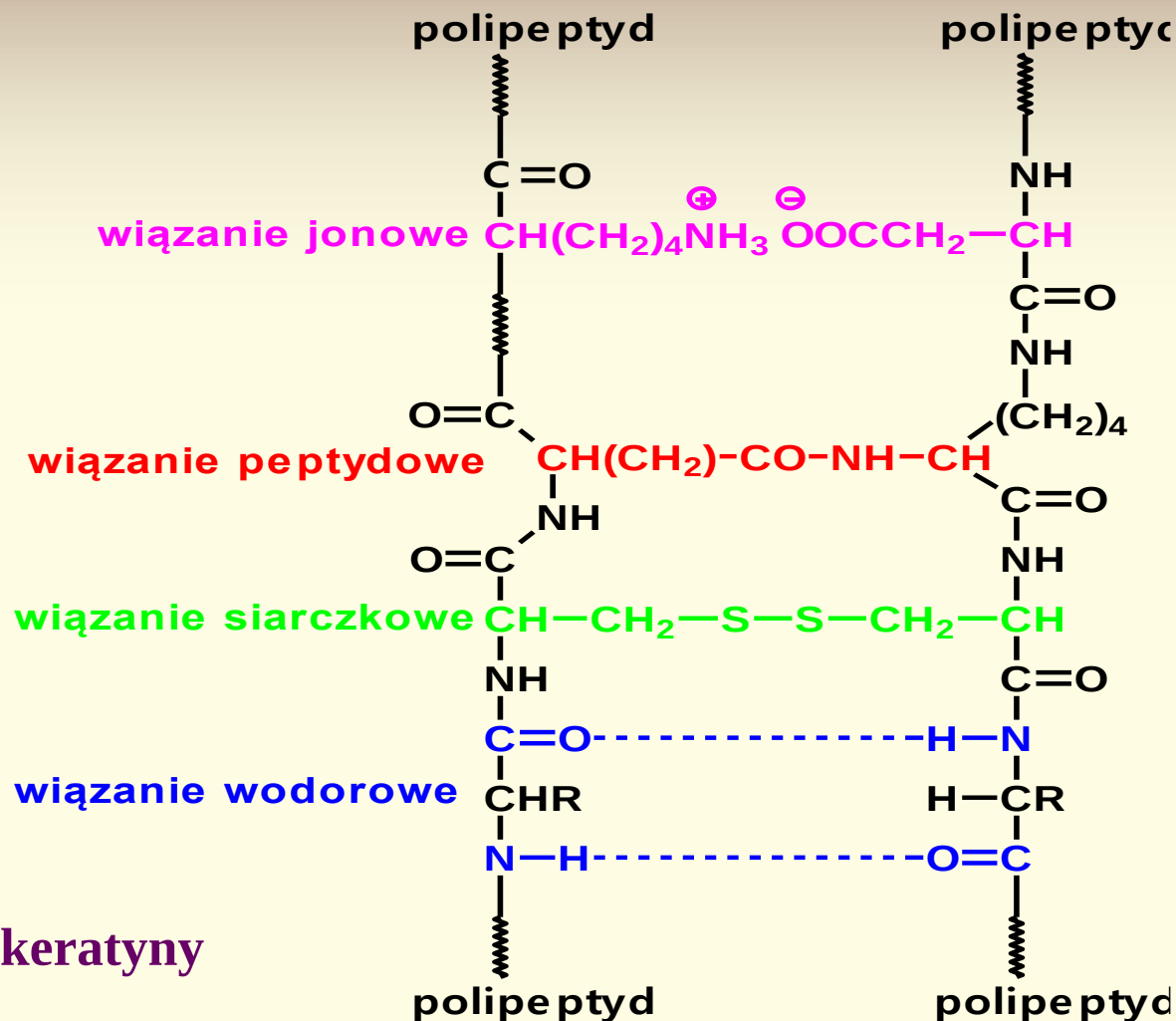
R=C(CH₂)₃CH₃, R₁=H

R=H, R₁=CH₂)₂CH₃ - alkilipochodne tofenu



KOSMETYKI DO PIELĘGNACJI WŁOSÓW

Środki do trwałej ondulacji

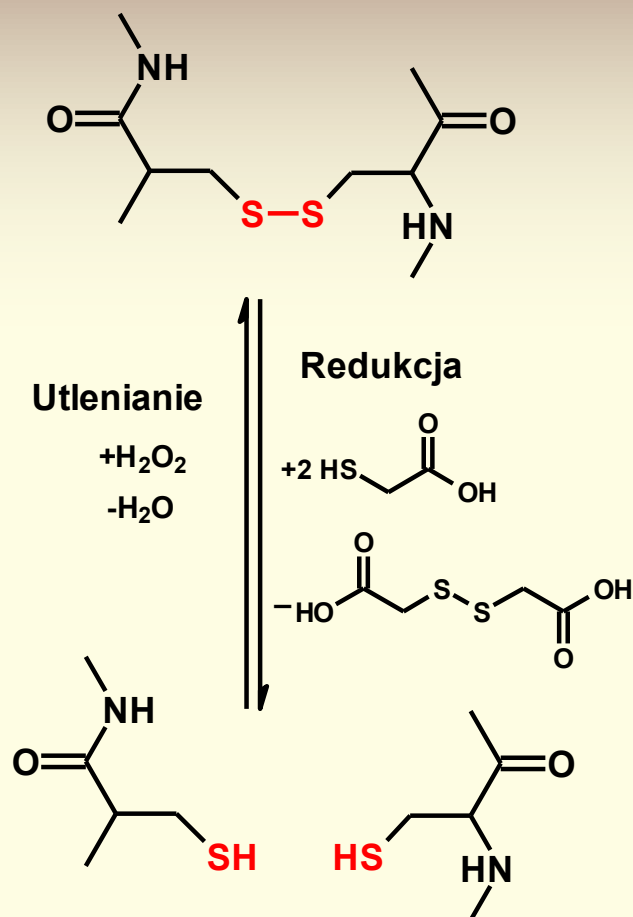


Struktura keratyny



Środki do trwałej ondulacji

Proces trwałego ondulowania włosów składa się z trzech etapów:



- redukcja wiązania siarczkowego między przyległymi do siebie łańcuchami polipeptydowymi

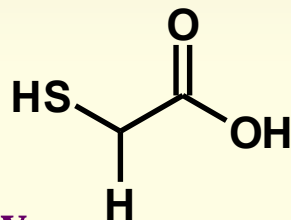
- nadanie nowego kształtu włosom przez mechaniczne jego ułożenie

- utrwalenie nowego kształtu włosów w procesie utleniania, w wyniku tworzenia wiązań siarczkowych między sąsiadującymi łańcuchami polipeptydowymi.

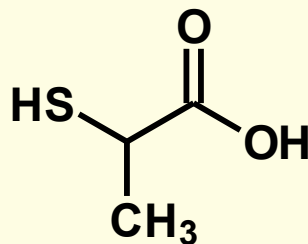


Środki do trwałej ondulacji

W celu zniszczenia wiązania siarczkowego stosuje się różne środki redukujące, takie jak siarczyny czy merkaptany



kwasioglikolowy



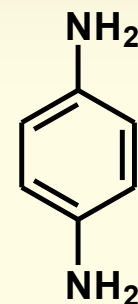
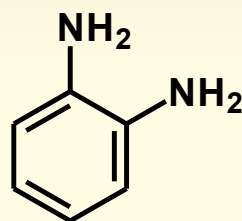
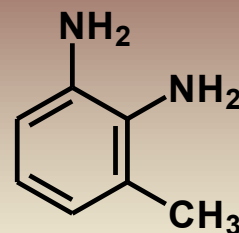
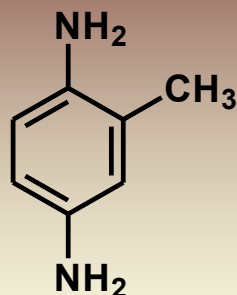
kwasiomlekowy



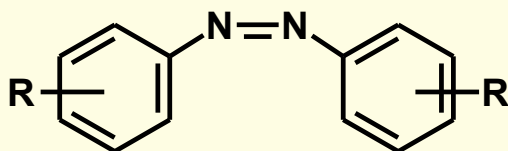
FARBY DO WŁOSÓW

- tymczasowe

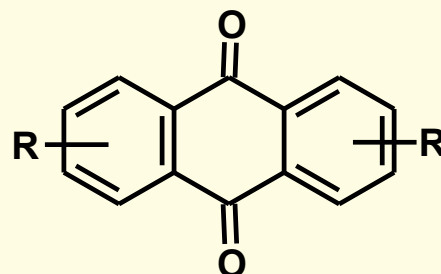
nadają włosom kolor przez osadzanie substancji barwnej na powierzchni włosa, usuwalnej już po pierwszym myciu



- półtrwałe



barwnik azowy

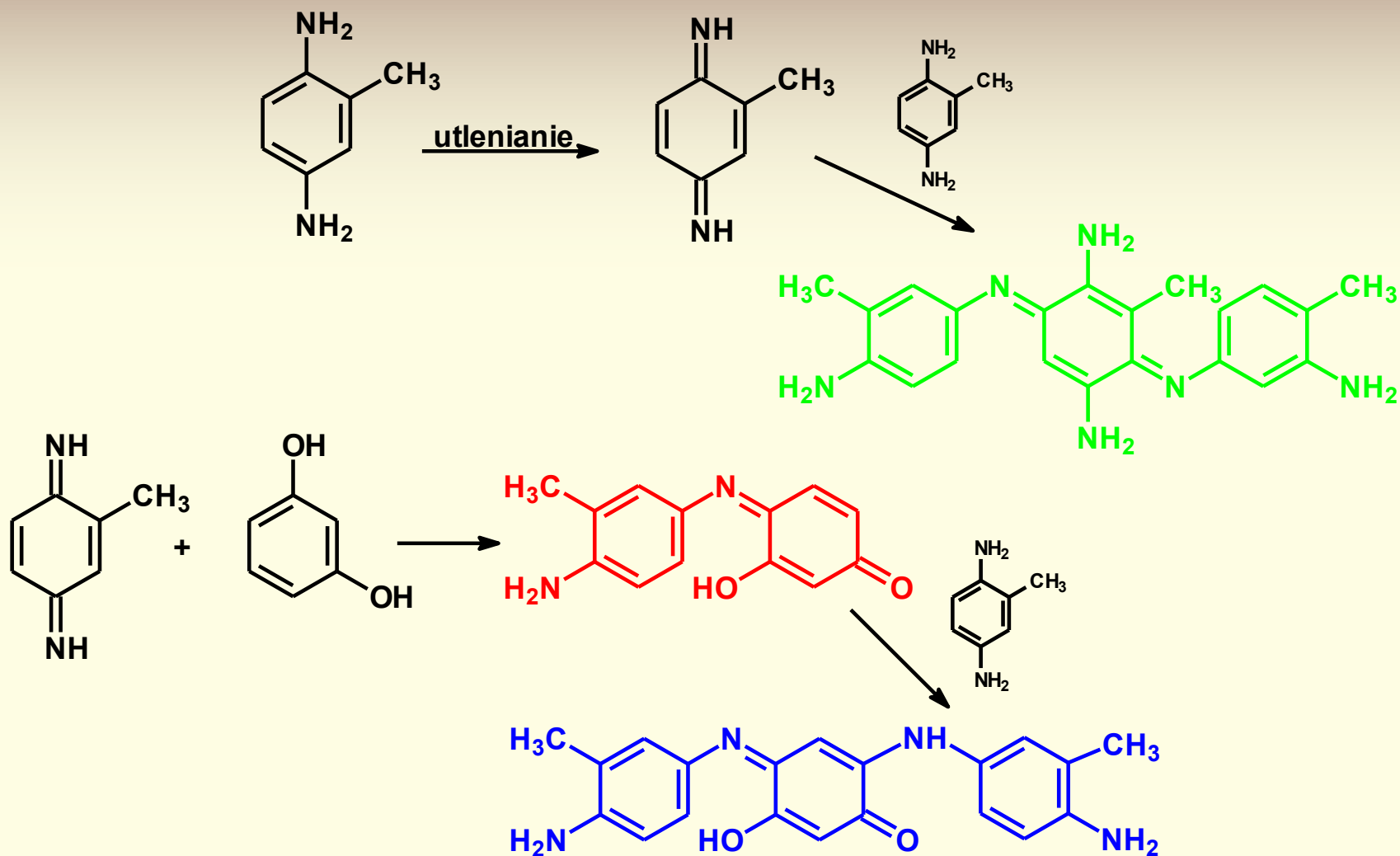


barwnik antrachinonow

- trwałe

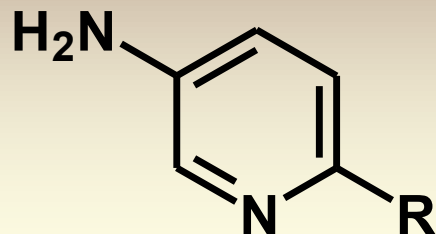
TRWAŁE BARWIENIE

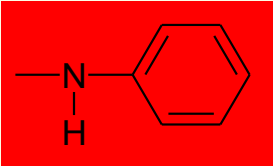
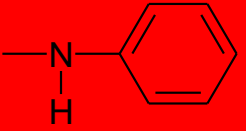
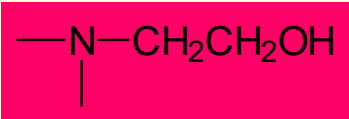
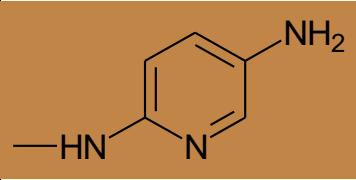
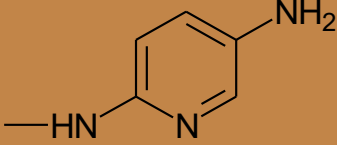
Synteza barwników oksydacyjnych





TRWAŁE BARWIENIE



 —NH_2	 	 $\text{—N(CH}_2\text{CH}_2\text{OH)}_2$	 $\text{—N(CH}_3)_2$	 
oranż	czerwień	czerwonofiolet.	niebiesko-fiolet.	brąz

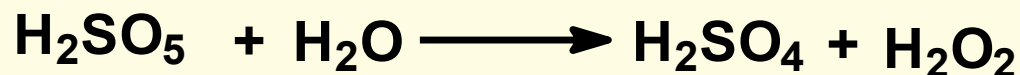
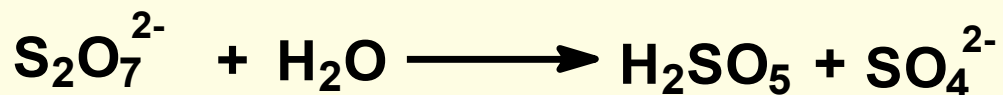


TRWAŁE ROZJAŚNIANIE WŁOSÓW

Proces degradacji melanin przeprowadza się w środowisku zasadowym, warunki te zwiększają stopień hydratacji keratyny włosa, co ułatwia dostęp utleniacza, a jednocześnie wywołuje kurczenie się melanin, co z kolei sprzyja wypłukaniu ich ze struktury włosa i poprawia skuteczność całego zabiegu.

Utleniacze:

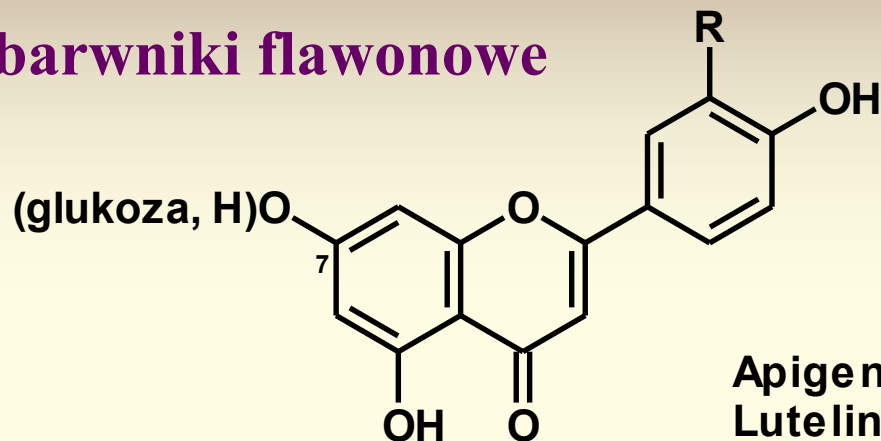
- amoniakalny roztwór nadtlenku wodoru
- jego addukt z mocznikiem (Ortizon)
- sole (sodowa, potasowa, amonowa) kwasu nadtlenodwusiarkowego, które w roztworach wodnych hydrolizują z wydzielaniem nadtlenku wodoru.





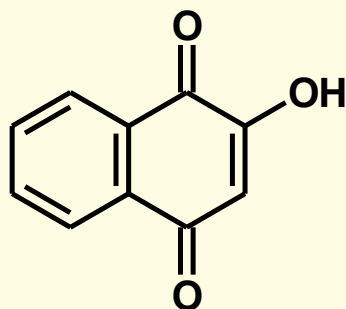
Substancje naturalne stosowane do barwienia włosów i ciała

Żółte barwniki flawonowe



Apigenina (7-OH, R=H)
Lutolina (7-OH, R=OH)

Henna



Lawson (2-hydroksy-1,4-naftochinon)

Basma

- sproszkowane liście krzewu indygowego *Indigofera tinctoria*



LAKIERY DO WŁOSÓW

Lakier - jest roztworem wielkocząsteczkowej substancji, naturalnego lub syntetycznego polimeru. Częsteczki polimeru w momencie rozpylania są otoczone rozpuszczalnikiem, w czasie jego odparowania zbliżają się do siebie, tworząc w ostatecznej fazie film pokrywający włos.

Cechy:

- tworzą bezbarwną i klarowną błonę,
- podnoszą naturalny połysk włosów,
- przylegają odpowiednio trwale do włosów z możliwością łatwego zmycia,
- szybko wysychają i nie powodują sklejania się włosów,
- wykazują dużą odporność na zmiany wilgotności powietrza,
- usztywniają ułożone we fryzurę pojedyncze włosy w sposób trwały i elastyczny,
- umożliwiają przeczesywanie fryzury bez kruszenia się lakieru.

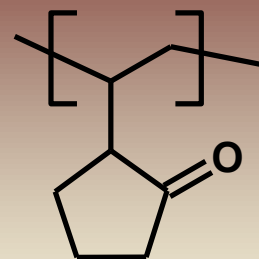


LAKIERY DO WŁOSÓW

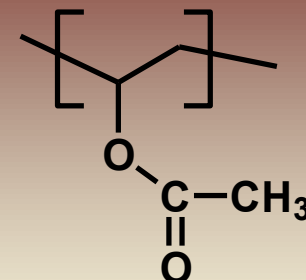
W skład wchodzi:

- substancje błonotwórcze

naturalne: szelak



poliwinylopirolidon



poli(octan winylu)

kopolimery eteru metylowowinylowego i bezwodnika maleinowego

- rozpuszczalnik

- plastyfikatory (estry silikonu, poliole, pochodne lanoliny)

- substancje dodatkowe

- dysergujące żywice
- antyelektrostatyczne
- barwiące
- zapachowe
- witaminy
- proteiny
- ekstrakty ziołowe
- filtry UV



ŚRODKI DO UKŁADANIA WŁOSÓW

Ich zadaniem jest:

- zapewnienie łatwego rozczesywania włosów na mokro i na sucho;
- zapobieganie gromadzeniu się ładunków elektrostatycznych na włosach;
- nadanie włosom puszystości.

Zawierają:

- 2-5% substancji błonotwórczej
- rozpuszczalnik
- środki konserwujące, uszlachetniające i zmiękczające,
- związki kationowe
- kompozycję zapachową

Środki do układania włosów w postaci żelu dodatkowo zawierają substancje żelujące (najczęściej jest to usieciowany poli(kwas akrylowy) zobojętniony trietanolaminą).

Pianki do włosów - kationowe substancje błonotwórcze (kopolimer winyloimidazolu z winylopirolidonem).



ŚRODKI DO PIELEGNACJI ZĘBÓW

Zadaniem pasty do zębów jest ułatwienie mechanicznego czyszczenia zębów za pomocą szczoteczki. Nie bez znaczenia jest również uczucie odświeżenia ust po użyciu pasty i przyjemny jej smak.

Cechy składników past:

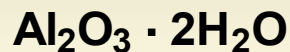
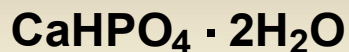
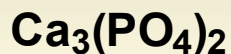
- nie powinny wywierać jakiegokolwiek wpływu na twarde i miękkie tkanki jamy ustnej oraz na jej mikroflorę, a także na wstępne procesy trawienia, jakie w niej zachodzą**
- powinny przeciwdziałać odkładaniu się kamienia nazębnego**
- zwiększyć odporność zębów na próchnicę.**



ŚRODKI DO PIELEGNACJI ZĘBÓW

Składniki past:

– substancje ścierne (20-60%)



poli(matakrylan metylu) i poli(chlorek winylu)

– środki wiążące wodę (10-40%)

– związki powierzchniowo-czynne (2%)

siarczan laurylosodowy,
dodecylobenzenosulfonian sodowy,
laurylosarkozynian sodowy

– substancje koloidalne (1-2%)



- pochodne celulozy,
- agar-agar,
- poliakrylany

- guma arabska,
- skrobia,
- uwodnione krzemiany



ŚRODKI DO PIELĘGNACJI ZĘBÓW

Składniki past:

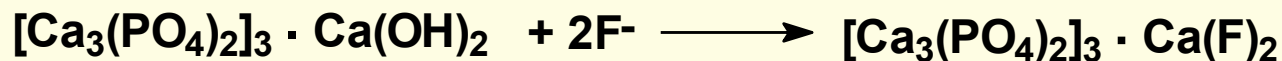
- substancje smakowe, zapachowe i barwne (0,05-1,5%)
- substancje o właściwościach leczniczych:
 - przeciwzapalnych (wyciągi roślinne – np. z rumianku – azulen)
 - ściągających (tanina, mirra, wyciąg z korzenia fiołka, związki glinu)
 - bakteriostatycznych
 - bakteriobójczych
 - działających odżywczo na błonę śluzową
 - zwiększających odporność zębów na próchnicę.



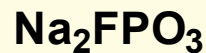
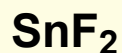
ŚRODKI DO PIELĘGNACJI ZĘBÓW

Związki fluoru:

- działają bezpośrednio zabijając bakterie wnikając w szkliwo zęba i czyniąc je bardziej odpornym na działanie kwasów
- remineralizując ząb we wczesnym stadium jego uszkodzenia



Źródła fluoru:



Stężenie jonu fluorkowego w pastach wynosi 0,1-0,2%.



ŚRODKI DO PIELĘGNACJI ZĘBÓW

Inne preparaty do pielęgnacji zębów:

- płukanki

(wodne roztwory, aerozole,
koncentraty, proszki i tabletki)

- wybielacze do zębów

(tabletki, proszki i pasty)

- środki do czyszczenia protez

Głównym składnikiem nieorganicznym kamienia są:

- sole wapnia (fosforany) - 70-75% kamienia,
- sole sodu, potasu, żelaza, magnezu
- różne związki organiczne (15-20%)
- liczne bakterie



KREMY

Galen z Pergamonu (131–201 n.e.)

„Ceroma” - mieszanina oleju roślinnego, białego wosku i wody.

Podstawa cold-kreму

To preparaty służące do utrzymania prawidłowego stanu skóry.

To stałe lub półpłynne emulsje kosmetyczne, typu W/O, O/W lub mieszane.

- tłuste

- nawilżające

- specjalne



KREMY

SKŁAD:

- warstwa tłuszczowa (baza tłuszczowa) - substancje rozpuszczalne w tłuszczach, m.in.: oleje mineralne, wazelina, parafina, cerezyna, woski, tłuszcze roślinne i zwierzęce, silikony, lanolina, wyższe alkohole tłuszczowe i emulgatory, antyoksydanty i niektóre konserwanty oraz olejki eteryczne i wyciągi z ziół;
- warstwa wodna – woda i substancje rozpuszczalne w wodzie m. in.: alkohole (glikol, gliceryna, sorbitole), witaminy rozpuszczalne w wodzie, aminokwasy, alantoina i proteiny (kolagen i elastyna), wyciągi ziołowe, mikroelementy i niektóre konserwanty;
- substancje dodatkowe m. in.: liposomy, związki biologicznie czynne (witaminy), substancje zapachowe dodawane w temperaturze 30-35 °C.



KREMY

Kremy tłuste - to emulsje woda w oleju (W/O), mają za zadanie odżywanie, uelastycznianie i wygładzanie skóry.

Kremy nawilżające - to emulsje olej w wodzie (O/W), mają za zadanie przywrócić skórze właściwą gospodarkę wodną (właściwą wilgotność i utrzymanie wody w tkankach).

Różnice pomiędzy kremem tłustym a nawilżającym polegają na:

- różnym mechanizmie ich działania;
- stopniu uzyskanego nawilżenia i natłuszczenia;
- stosunku fazy olejowej do fazy wodnej;
- czasie utrzymywania się korzystnego efektu nawilżającego.



KREMY SPECJALNE

Kremy oczyszczające (*cleansing ceram*)

usuwanie ze skóry brudu, makijażu,
kurzu i wydzieliny gruczołów łojowych

Kremy do ochrony i pielęgnacji rąk oraz paznokci

Kremy do stóp

Kremy matujące

Kremy podkładowe

Kremy witaminowe



KREMY SPECJALNE

Kremy wybielające (przeciw piegom)

perhydrol, nadboran sodowy

Kremy przeciw trądzikowi (*Acne*)

tlenek cynku, rezorcyna, balsam peruwiański, ichtiol i inne

Kremy do opalania

zawierają filtry słoneczne

Kremy samoopalające

Kremy do depilacji

Kremy sportowe

Kremy po goleniu



MLECZKA, ŚMIETANKI I BALSAMY KOSMETYCZNE

To płynne emulsje kosmetyczne, najczęściej w postaci emulsji O/W, co pozwala na łatwe łączenie w jednym preparacie niemieszających się ze sobą składników hydrofobowych i hydrofilowych.

Preparaty:

- **oczyszczające** - faza wodna rozpuszcza wydzielony pot i częściowo brud, faza olejowa usuwa wydzieliny o charakterze tłuszczowym (również brud); powinny łatwo rozprowadzać się na powierzchni skóry, po usunięciu brudu pozostawiać ją zmiękczoną i lekko natłuszczoną
- **nawilżające** - to mleczka i balsamy do rąk i całego ciała, mleczka do twarzy; łatwo nanoszą się na powierzchnię skóry, wchłaniają się nie pozostawiając wrażenia kleistości (tłustości). Mleczka zawierają 10-15% fazy olejowej, 5-10% substancji hydrofilowych, 75-80% fazy wodnej. Po naniesieniu na ciało natychmiast się absorbują, nawilżając skórę i chroniąc ją przed nadmiernym wyschnięciem.
- **stosowane po opalaniu** - mają za zadanie, umożliwienie odbudowy NMF (naturalnego czynnika nawilżającego), kojenie podrażnienia skóry, powodowanie uczucia świeżości i chłodu, regenerowanie skóry, wygładzanie i przywracanie wysuszonej opalaniem skórze elastyczności, wyrównanie pH skóry, zapobieganie powstawaniu zmarszczek



PŁYNY KOSMETYCZNE (TONIKI)

Wyroby kosmetyczne służące do doraźnego oczyszczenia skóry, dające uczucie świeżości po ich użyciu. Wiele z nich ma działanie nawilżające, a nawet natłuszczające i pobudza przemiany fizjologiczne w skórze właściwej. Niektóre z nich mają też działanie ściągające, np. po goleniu.

Podstawowym ich składnikiem są roztwory wodne z dodatkiem alkoholu etylowego (~30-75 %) i odpowiednich środków o różnym działaniu, zależnie od przeznaczenia płynu (działanie odżywcze, chłodzące, pobudzające, oczyszczające, specjalne).

W płynach do zmywania twarzy występują:

- kwasy owocowe AHA, soki owocowe i warzywne, wyciągi ziół, substancje biologicznie czynne i inne;
- substancje ściągające i dezynfekujące,
- sorbitolu, gliceryny lub poligikolu nadaje skórze elastyczność i miękkość;
- kompozycje zapachowe i składniki pochodzenia roślinnego.



PREPARATY ZWALCZAJĄCE CELLULIT

„Skórka pomarańczowa,,

Termin cellulit (potocznie, nieprawidłowo, zwany również cellulitisem - stan zapalny skóry) pochodzi z franc. **cellulite**, a oznacza liposklerozę.

Jest to niezapalna zmiana podskórnej tkanki tłuszczowej powstająca w wyniku powiększenia objętości komórek tłuszczowych lub wzmożonego podziału tkanki łącznej.



PREPARATY ZWALCZAJĄCE CELLULIT

Trzy stadia cellulitu:

- stadium pierwsze - pojawienie się „pomarańczowej skórki” na zewnętrznej stronie ud, w trakcie uciskania i wypychania tkanki do góry pojawiają się małe zaciemnienia i lekkie nierówności;
- stadium drugie - cellulit jest widoczny przy ostrym świetle, gdy mięśnie są rozluźnione;
- stadium trzecie - nierówności skóry są dobrze widoczne w każdym świetle, bez względu na pozycję ciała.



PREPARATY ZWALCZAJĄCE CELLULIT

Walka z cellulitem:

- określenie stadium cellulitu;
- prawidłowe odżywianie;
- zwiększenie aktywności fizycznej
(systematyczność i konsekwencja
w wykonywaniu ćwiczeń);
- odpowiednie zabiegi w gabinetach
kosmetycznych i w domu;
- zmiana niektórych nawyków.



PREPARATY ZWALCZAJĄCE CELLULIT

Postać kosmetyków antycellulitowych jest różnorodna od lotionów, emulsji, żeli, balsamów, przez ciężkie i tłuste kremy, sztyfty aż do wosków i peelingów:

- kosmetyki pobudzające krążenie krwi
- kosmetyki likwidujące obrzęk
- preparaty autostymulujące, uaktywniające spalanie tłuszczów (rozłożenie trójglicerydów do wolnych kwasów tłuszczowych) lub wstrzymujące lipogenezę - formowanie tłuszczów.

Inne metody: rozkład tkanki tłuszczowej za pomocą ultradźwięków, lasera, prądu, przez odpowiedni masaż (ucisk), operacyjne odsysanie tkanki tłuszczowej, miejscowe zastrzyki z substancji biologicznie czynnych, owijanie ciała tzw. *body-wrapping*.



PREPARATY DO ZŁUSZCZANIA SKÓRY (PEELINGI)

Działanie peelingów polega na celowym złuszczeniu powierzchniowych warstw skóry, co prowadzi do regeneracji tkanek.

Stosuje się w przypadku:

- miejsc gdzie występuje uczucie chropowatości - łokcie, kolana, a także łydki i uda,
- w przypadku zaburzeń pigmentacyjnych (przebarwienia),
- zmarszczek,
- drobnych blizn powstałych po trądziku, czy ospie wietrznej.

Zależnie od stosowanych środków i głębokości ich działania, wyróżniamy:

- **peelingi powierzchniowe** - zniszczenie jedynie wierzchniej warstwy naskórka - warstwę rogową i ziarnistą (kwas trichlorooctowy, kwas glikolowy);
- **peelingi średnio-głębokie** - dochodzące do miejsca gdzie naskórek łączy się ze skórą właściwą (wykonywany przez lekarza)
- **peelingi głębokie** - dochodzące do skóry właściwej (fenol, laser), peeling wykonywany przez lekarzy i chirurgów plastycznych.



PREPARATY DO ZŁUSZCZANIA SKÓRY (PEELINGI)

Wśród peelingów wyróżniamy:

- **fizyczne** - terapia laserowa
- **mechaniczne** - działają na zasadzie mechanicznego złuszczenia naskórka, (mikrokryształki (np. kwarcu, tlenku glinu) nasypane pod ciśnieniem na skórę (wewnątrz specjalnej komory), **mikrodermabrazja**, lub zawarte w kremach: drobiny pestek moreli, brzoskwiń, łusek migdałów, piasek, pumeks, kreda;
- **chemiczne** - naniesione na skórę, powodujące usunięcie warstwy rogowej naskórka,



PREPARATY DO ZŁUSZCZANIA SKÓRY (PEELINGI)

Mikrodermabrazja – pielęgnacyjny zabieg kosmetyczny, polegający na ścieraniu kolejnych warstw naskórka przez precyzyjnie kontrolowany strumień mikrokryształków

Mikrodermabrazja diamentowa przy pomocy głowic diamentowych, metoda bezpyłowa dla skór delikatnych wrażliwych, alergicznych.

Mikrodermabrazja korundowa przy pomocy mikronizowanych kryształów tlenku glinu złuszcza delikatnie obumarły naskórek działając stymulująco na regenerację kolagenu i elastyny.

Mikrodermabrazja tlenowa łączy w sobie tlen i sól fizjologiczną którymi można złuszczać obumarły naskórek. Można też tym sposobem pozbywać się zalegających na skórze i porach zanieczyszczeń, które są odpowiedzialne za powstawanie zaskórników i krostek oraz znacznie groźniejszych miejscowych stanów zapalnych skóry.



PREPARATY PRZED, DO I PO GOLENIU

O SOLE MIO ...

PRZED

Stale, w postaci mydła lub kremu oraz płynu

ZADANIA

Mają na celu zmiękczenie i natłuszczenie skóry. Zawierają również środki poślizgowe, ułatwiające golenie za pomocą żyletki (na mokro).

Preparaty stosowane przed goleniem golarką powinny wysuszyć zarost (usunięcie potu i łoju) oraz go usztywnić.



PREPARATY PRZED, DO I PO GOLENIU

DO re, mi,

Preparaty do golenia na mokro to: mydła do golenia w kremie, pianki lub żele.

Preparaty do golenia mają za zadanie:

- nawilżanie skóry
- zmiękczenie skóry,
- zmiękczenie zarostu
- ułatwienie golenia (powinny sprawiać, że ostrze płynnie ślizga się po skórze).

Środki do golenia składają się głównie z miękkich, szybko pieniających się mydeł potasowych oraz twardych mydeł sodowych. Są one uzupełniane środkami zatrzymującymi wilgoć oraz poślizgowymi, które chronią i pielęgnują skórę (zawierają kwas stearynowy, olej kokosowy, glicerynę, D-pantenol). Pianki w spray'u zawierają dodatkowo butan, propan, izobutan, gazy pozwalające na ich wypłynięcie z wnętrza puszek.



PREPARATY PRZED, DO I PO GOLENIU

PO

Produkowane w postaci: płynów, pudrów, balsamów i kremów.

Preparaty po goleniu powinny zawierać substancje:

- łagodzące,
- poprawiające wilgotność skóry,
- działające przeciwrodnikowo,
- przyspieszające gojenie mikrourazów powstających podczas golenia,
- jednocześnie nieprzesuszające naskórka

Płyny po goleniu najczęściej zawierają alkohol (do 40%), środki przeciwbakteryjne, łagodzące podrażnienia (gliceryna), dające uczucie chłodu (np. mentol), oraz działające ściągająco. Poleca się ich stosowanie tylko dla osób ze skórą normalną i tłustą, ponieważ zawarty w nich alkohol powoduje wysuszenie skóry.



KOSMETYKA BARWNA

Barwa jest wrażeniem wzrokowym odbieranym w wyniku selektywnego pochłaniania, przepuszczania lub odbijania promieniowania widzialnego, ewentualnie emisji tego promieniowania przez obiekt, który określa się jako zabarwiony.

W widmie światła widzialnego wyróżniamy:

- błękit (400-500nm)
- zieleń (500-600nm)
- czerwień (600-700nm)

Grupy funkcyjne, które powodują przesunięcie pasm absorpcji, nazwano chromoforami.

Niektóre grupy funkcyjne lub atomy występujące w cząsteczce zawierającej chromofory wpływają na zwiększenie absorpcji światła i nazywa się je grupami auksochromowymi.



KOSMETYKA BARWNA

Do chromoforów zaliczamy grupy funkcyjne:

- azową —N=N—

- ketonową —C=O

- azometynową —N=CH—

- nitrową $\text{—N} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{=O} \end{array}$

- nitrozową —N=O

- etylenową —CH=CH—

Jeżeli w danym barwniku obecność pewnych grup funkcyjnych powoduje dodatkowe przesunięcie absorpcji w kierunku wyższych długości fal, zaistniałe zjawisko nazywamy efektem batochromowym.

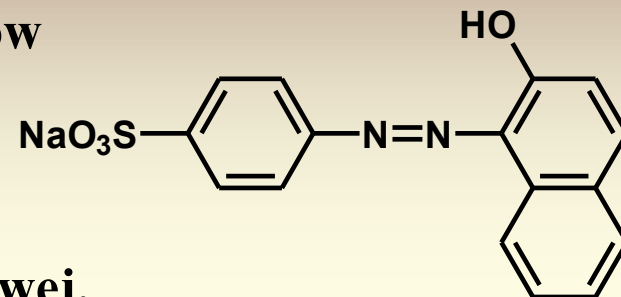
Grupy batochromowe – metylowa, rodnik alkilowy, aryłowy, grupa alkilo- lub aryloaminowa



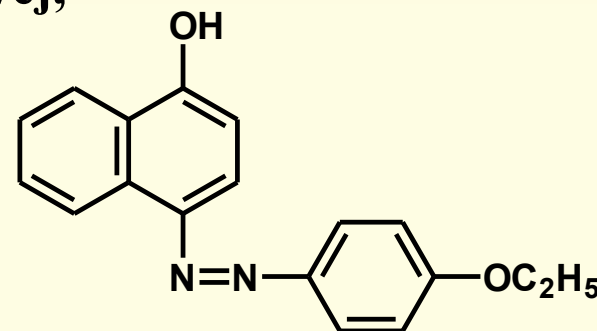
KOSMETYKA BARWNA

Podział barwników pod względem fizykochemicznym:

- rozpuszczalne w wodzie: sole alkalicznych kwasów sulfonowych, sole amin, np. oranż II, CJ 15510.



- rozpuszczalne w tłuszczach, obecność grup: nitrowej, alkoksylowej, aminoalkilowej; np.



- pigmenty – substancje barwne nierozpuszczalne:

B. pigmenty nieorganiczne:

- tlenki metali (Fe, Cr, Zn ...),
- siarczany metali ziem alkalicznych (BaSO_4 , CaSO_4),
- krzemiany kompleksowe: lazuryty,
- sole kompleksowe: fiolet manganowy, błękit pruski.

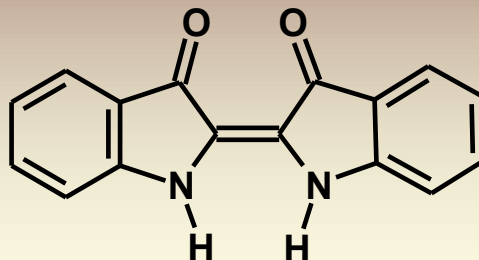


Podział barwników pod względem fizykochemicznym:

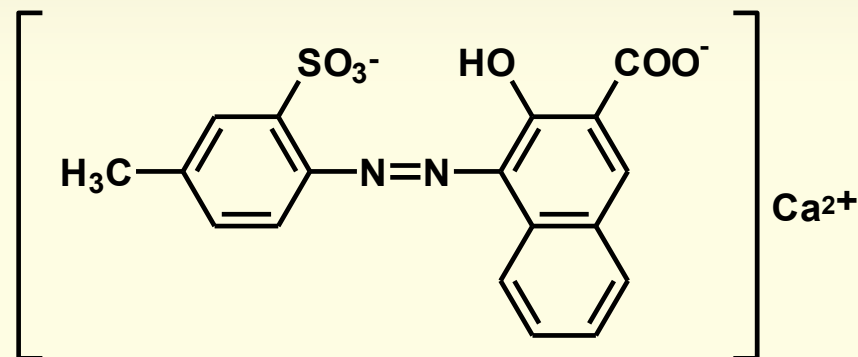
- pigmenty – substancje barwne nierozpuszczalne:

A. organiczne

- naturalne, np. indygo

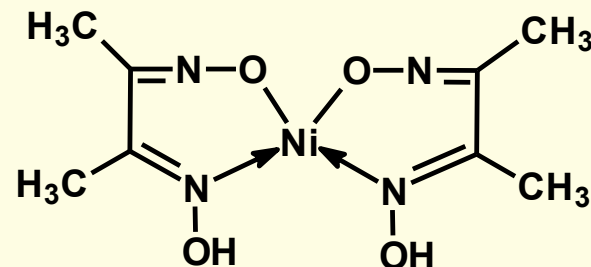


- sole pigmentów azowych,
np. rubin litowy. CJ 15850



- laki – pigmenty sporządzone z barwników rozpuszczonych przez osadzenie ich na nośniku nieorganicznym o właściwościach adsorpcyjnych (np. uwodniony wodorek glinowy).

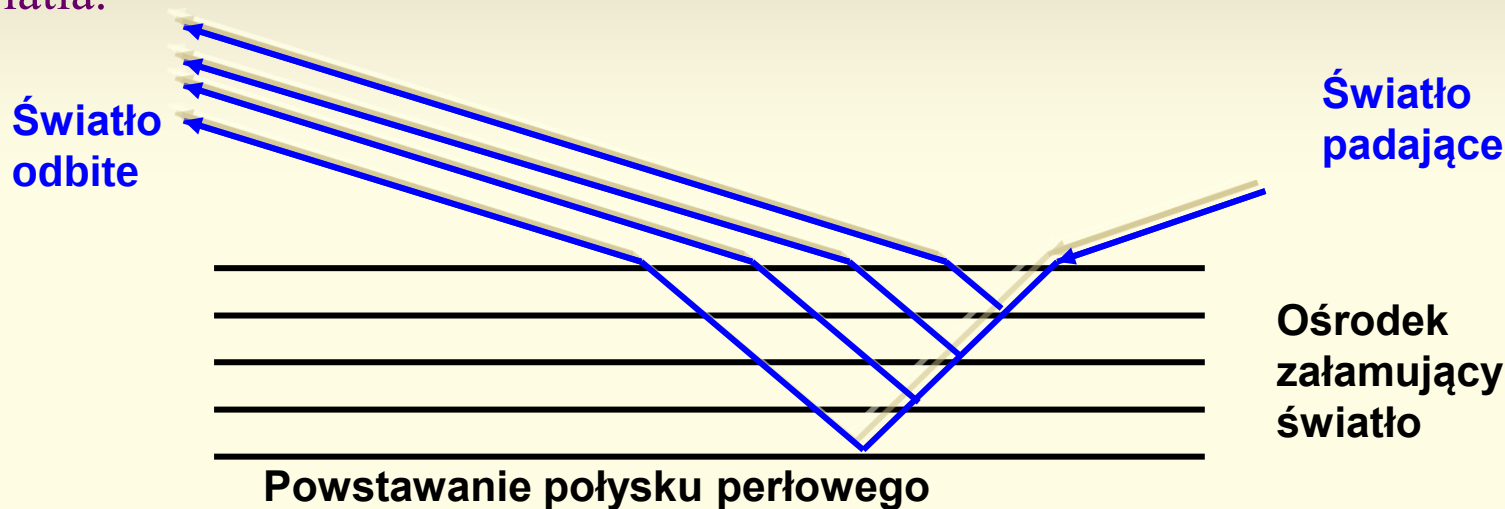
- kompleksy metaliczne
np. nikiel-dimetylogloksym





KOSMETYKA BARWNA

Efekt połysku perłowego - to skutek wielokrotnego odbicia i załamania, jakiemu ulegają promienie światła na licznych, równoległe zorientowanych, cienkich i przeświecających warstewkach substancji o wysokim współczynniku załamania światła.



- bardzo cienkie płytki węgla wapnia,
- guanina (2-amino-6-hydroksypuryna), otrzymywana z łusek ryb jak sardynka, śledź czy ukleja,
- BiOCl_2 – łagodny perłowy połysk – do wyrobu pudrów, lakierów do paznokci i włosów oraz kredek do powiek.
- blaszki mikki, pokryte po obu powierzchniach dwutlenkiem tytanu.



KOSMETYKI BARWNE DO WARG

- kredki do warg
- błyszczczyki
- konturówki

Podstawowym ich składnikami są:

- olej rycynowy,
 - olej parafinowy
 - воск Carnabuła i Candelilla
- lanolina
 - ozokeryt, cerezyna
 - воск pszczeli
- polibuten
 - pigmenty
- estry kwasów tłuszczowych bądź lanolinowych



KOSMETYKI BARWNE DO WARG

Cechy kredek:

- powinny łatwo nanosić się na wargi, barwiąc je na 3-4 godziny, nadając stosowny kolor, niezmieniający się pod wpływem warunków atmosferycznych, powinny być spoiste i trwałe.

Produkcja kredek:

- rozdrobnienie pigmentów
- połączenie pigmentów ze stopioną fazą tłuszczowo-woskową
- formowanie wyrobu
- przeciąganie kredki przez płomień

Cechy błyszczyków:

- powinny łatwo nanosić się na wargi i nadawać im wilgotny, błyszczący wygląd, charakteryzują się silniejszym zapachem niż kredki, wyższy jest tu udział wosków, niższa zawartość pigmentów.

Cechy konturówki:

- mają za zadanie wyraźne zaznaczenie kształtu warg, kryjąc je silną barwną linią.



ŚRODKI DO MAKIJAŻU TWARZY

- płynne
podkłady

- pudry

- róże

Pudry są to zabarwione na kolor cielisty i dokładnie rozdrobnione proszki. Powinny być one całkowicie obojętne, dobrze przylegać do skóry, maskować drobne defekty, barwić w żądanym stopniu, a także skutecznie pochłaniać wydzieliny gruczołów potowych i tłuszczowych.

Mogą być pudry sypkie, stałe (prasowane), w kamieniu, zawiesiny i emulsje (tzw. pudry w kremie).



ŚRODKI DO MAKIJAŻU TWARZY

Substancje stosowane w pudrach:

- talk $3\text{MgO}_4 \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
- kaolin $2\text{SiO}_2 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$
- węglan wapnia
- węglan magnezu
- sole cynkowe i magnezowe kwasu stearynowego
- tlenek cynku
- dwutlenek tytanu
- alkohol stearynowy

Róże mają za zadanie nadanie lub podkreślenie zdrowego wyglądu twarzy. Zwykle produkowane są w formie prasowanej, różnią się od podkładów tylko stosowanymi pigmentami.



ŚRODKI DO MAKIJAŻU OCZU

- cienie

- tusze

- ołówki

Cienie: Powinny nadawać naturalny wygląd okolicom oczu, posiadać właściwości krycia defektów cery i być osiągalne w dużym zakresie barw. Produkowane w postaci: kremów bezwodnych, emulsji, spieków i płynów.

Tusze: Pokrywają rzęsy równą warstwą, podkreślając ich długość, czynią ją grubszy. Nie powinny być drażniące i toksyczne, powinny być odporne na łzy, wodę i nie rozmazywać się.

- w skład wchodzi surowce tłuszczowo-woskowe, takie jak monoglicerole, woski, oleje mineralne i silikonowe, lanoliny, alkohole tłuszczowe, stearyniany trietanolaminy i inne.

Ołówki do oczu:

Powinny podkreślać kształt oka, tworząc nierozmazującą się kreskę o odpowiedniej intensywności i trwałości. Skład surowców zbliżony do konturówki do ust.



LAKIERY I EMALIE DO PAZNOKCI

Lakiery po naniesieniu na paznokcie i wyschnięciu tworzą barwną przezroczystą błonę, natomiast emalie – nieprzezroczystą.

Cechy:

- łatwość pokrywania paznokci,
- tworzenie filmu o dużym połysku, elastyczności, nieulegającego zniszczeniu pod wpływem wody i alkoholu,
- szeroki wybór kolorów (transparentnych, nieprzezroczystych i perłowych),
- czas schnięcia ok. 1-2,5 minut.

O jakości decydują:

- substancje tworzące film
- żywice naturalne: dagmarowa, kopale, kalafonia;
 syntetyczne: alkidalowe, poliwinylowe, metakrylowe)
- plastyfikatory - rozpuszczalnikowe
 - nierozpuszczalnikowe
- dyspergatory (substancja powierzchniowo-czynna)
- barwniki



LAKIERY I EMALIE DO PAZNOKCI

-rozpuszczalniki 80% ogólnej masy produktu

Rozpuszczalnik powinien charakteryzować się: dużą siłą rozpuszczania, nietoksycznością, szybkim parowaniem i łagodnym niedrażniącym zapachem.

**Rozpuszczalniki: - o niskiej ($<100^{\circ}\text{C}$) temperaturze wrzenia:
aceton i octan etylu**

**- średniej ($100-130^{\circ}\text{C}$) temperaturze wrzenia:
octan butylu i octan izobutylu**

**- wysokowrzące:
glikol etylenowy, octan i mleczan glikolu**

Rozcieńczalniki

Zmywacze do lakierów



POLSKIE PRZEPISY DOTYCZĄCE KOSMETYKÓW

Ustawa z dnia 30 marca 2001 r. o kosmetykach

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 24 maja 2002 r. w sprawie określenia informacji, jakie powinien zawierać wniosek o wyrażenie zgody na nieujawnianie na opakowaniu jednostkowym nazwy składnika kosmetyku, oraz wzoru tego wniosku

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 11 czerwca 2002 r. w sprawie określenia wzoru formularza przekazania danych do krajowego systemu informowania o kosmetykach wprowadzonych do obrotu oraz sposobu ich gromadzenia w tym systemie

Lista substancji niedozwolonych do stosowania w kosmetykach
połączona z listą substancji dozwolonych do stosowania w kosmetykach
wyłącznie w ograniczonych ilościach, zakresie i warunkach stosowania



PRZEPISY DOTYCZĄCE KOSMETYKÓW

Rozporządzenie kosmetyczne 1223/2009/WE

Definicje

Osoba odpowiedzialna

Odpowiedzialność dystrybutorów

Notyfikacja

Traceability

Przypadki niepożądane

Dobra Praktyka Produkcji (GMP)

*Ocena bezpieczeństwa i dossier
kosmetyku*

Kontrola jakości kosmetyków