

---

# Dlaczego warto uczyć się chemii?

Opracowanie: Karolina Nadworska

Opiekun: Pani Ewa Rakoczy

Publiczne Gimnazjum w Górzycy • 24 lutego 2016

---

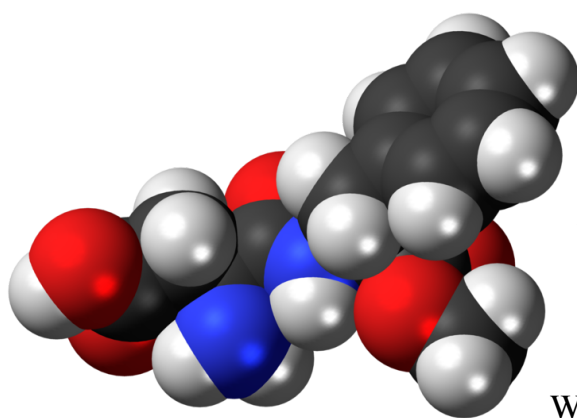
-DRATEWKA NIE MI  
NIE ZROBI: PRZESTUDIO-  
WATEM CAŁĄ TABLICĘ  
MENDLEJEWĄ!



W momencie, kiedy rozpoczęłam pisać tą pracę, na myśl nasunęła mi się sytuacja, która miała miejsce na lekcji chemii w mojej szkole. W momencie, kiedy Pani tłumaczyła przedstawiane doświadczenia, tworzenie kwasów i wzorów, jeden z uczniów zadał z pozoru łatwe pytanie - „Dlaczego uczymy się chemii?”. Pytanie to można uznać za wręcz bezczelne, jednak chyba większość z nas chciałaby uzyskać na nie odpowiedź.



Bardzo często młodzi ludzie, kiedy zostaje im zadane tego typu pytanie - nie znają odpowiedzi. Chemia kojarzy im się z czymś nie mającym dogłębnego sensu i bezużytecznym. Młodzież uczy się jej tylko dlatego, że taki jest



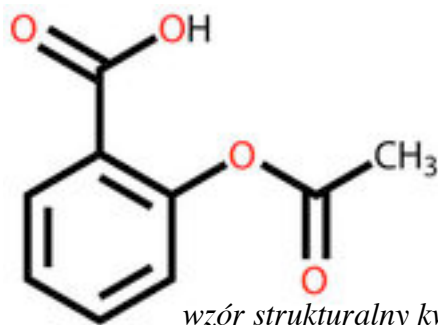
narzucany nań obowiązek szkolny, jednak jeśli zastanowimy się nad tym głębiej, większość z nas najprawdopodobniej dojdzie do wniosku, że jest to bardzo ważna i ogromnie przydatna dziedzina nauk ścisłych.

W dzisiejszym świecie często chemia kojarzona jest wyłącznie ze skomplikowanymi wzorami i czymś wręcz nie do pojęcia.

W mojej pracy pragnę udowodnić, że warto jest poświęcić część swojego czasu na zainteresowanie się chemią i ukazać wartościowe argumenty, które potwierdzają tę tezę.

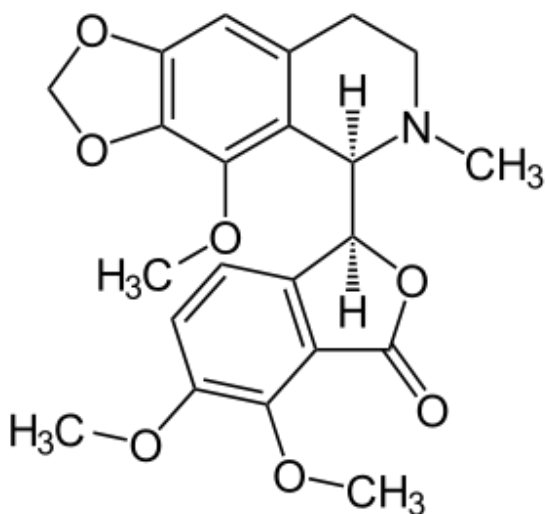
# 1.1 Medycyna

Pierwszym argumentem potwierdzającym moją tezę jest zastosowanie chemii w medycynie. Większość z nas nie jest świadoma obecności podstawowych substancji chemicznych w lekach, które zażywamy niemal na co dzień. Biorąc pod uwagę chociażby najzwyklejszą „Polopirynę”, z którą mamy do czynienia w momencie, kiedy dokucza nam gorączka, czy bóle głowy. Do tego momentu nie byliśmy świadomi tego, iż jest to kwas acetylosalicylowy.



wzór strukturalny kwasu  
acetylosalicylowego

Kolejnym ważnym środkiem chemicznym jest alkaloid opium, czyli tzw. „Morfina”. Lek ten znalazł swoje zastosowanie



wzór strukturalny alkaloidu opium

w medycynie bardzo dawno temu, jednak trzeba się z nim obchodzić bardzo ostrożnie. Ma ona zastosowanie przeciwbólowe, jak również usypiające, obniża temperaturę ciała. W dzisiejszych czasach używana jest, kiedy inne leki nie są skuteczne, najczęściej w chorobie nowotworowej.

Chemia znalazła swoje zastosowanie w medycynie nie tylko jako silne leki odurzające, przeciwbólowe, czy lecznicze, ale również jako najzwyklejsze witaminy, które często zażywane są przez nas codziennie. Są to antyoksydanty, czyli np. witamina C, czy witaminy E. Antyoksydanty chronią nasz organizm przed działaniem wolnych rodników, w ten sposób wzmacniają mechanizmy obronne naszego organizmu.



## 2.1 Kosmetologia

Kosmetyki są powszechnie używanymi przez nas substancjami. Korzystają z nich wszyscy - kobiety, mężczyźni, a nawet dzieci. Znajomość chemii pozwala nam, na nieuleganie chwytom marketingowym, gdyż znamy skład powszechnie używanych kosmetyków.

Wyobraźmy sobie, że jesteśmy na zakupach w powszechnie znanej wszystkim drogerii.

Podchodzi do nas uprzejma pani, która proponuje zakup drogiego, jednakże bardzo skutecznego szamponu na odbudowę włosów. Jednak jeśli jesteśmy zaznajomieni z chemią, wiemy, że jeśli szampon nie posiada odpowiednich substancji chemicznych jak np. chityna nie jest on w stanie nam pomóc.



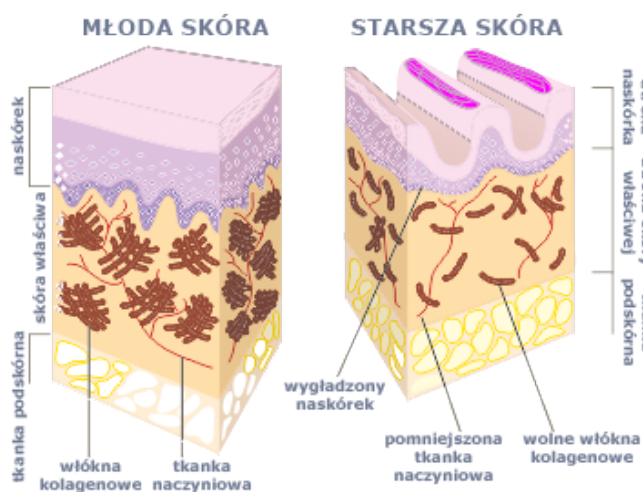
*Powierzchnia chityny w przybliżeniu*

Kolejną bardzo ważną substancją chemiczną jest kolagen. Jest to najważniejszy aminokwas w organizmie człowieka. Stanowi on 30% całkowitej masy białka

ludzkiego i 70% masy białek

skóry. Z wiekiem kolagen w skórze zanika, skutkiem czego jest pojawienie się wszelkich bruzd, zmarszczek i mniejsza elastyczność. Dlatego też,

kolagen biały jest podstawowym składnikiem kuracji liftingowych, jak również kremów przeciwzmarszczkowych.



*kolagen w skórze*

## 2.2 Kosmetyki

Chemia przydatna jest w znajomości składu kosmetyków, które używamy na co dzień. Często na etykietkach możemy spotkać się z nazwami taki jak np. „Paraffin Oil”, lub „Isoparaffin”. Potocznie jest to parafina, która stosowana jest w postaci miękkiej, twardej i płynnej. Otrzymuje się ją w procesie destylacji ropy naftowej. Stosowana jest w kremach do twarzy, pomadkach, lub fluidach pod makijaż. Przy jej używaniu należy pamiętać, że powoduje podatność na zaskórniki i zmiany trądzikowe. Podejrzewana jest też o udział w powstawaniu zmian nowotworowych.



Kolejna substancja często używana w kosmetykach, na którą należy zwrócić uwagę przy wyborze produktów to lanolina - czyli „Lanolin”. Jest to substancja natłuszczająca, uzyskiwana z substancji wytwarzanej przez gruczoły łojowe pokrywające wełnę owczą. Spotkać ją można w maściach, wszelkiego rodzaju kremach nawilżających, produktach do włosów, zmywaczach do paznokci, pomadkach i dezodorantach.



*lanolina*



---

## 3.1 Żywność

---

Kolejnym faktem, który pomoże nam znaleźć odpowiedź na pytanie „Dlaczego warto uczyć się chemii?” jest jedzenie, gdyż często nie mamy świadomości tego, że wchłaniamy spore ilości niezdrowych produktów. W momencie, kiedy wchodzimy do sklepu i widzimy jogurt truskawkowy zachęca on nas do zakupu samym wyglądem a do tego jest zdrowy! Jednak czy kiedykolwiek próbowaliśmy dogłębniej zainteresować się zawartością tego produktu? Co jeśli uświadomimy sobie, że owy jogurt nie zawiera w sobie ani grama truskawek a jedynie E102, czyli tzw. tartazynę, która odpowiada za imitowanie barwy i aromatu danego owocu.



W każdym przeciętnym polskim markecie znajduje się ogromne stoisko z warzywami i owocami. W pierwszym momencie produkty te wyglądają jak źródło witamin i wszelkich substancji potrzebnych do odpowiedniego funkcjonowania naszego organizmu, jednakże jeśli przyjrzymy się chociażby jabłkom ze sklepowej półki, czy będą one w jakimkolwiek stopniu podobne do tych, które znajdują się w sadzie? Nie będą! Ale jak można zrezygnować z tak „uprzejmie” wyglądającego owocu, który, wręcz zachęca do skosztowania. W rzeczywistości w tym właśnie jabłku jest mnóstwo E214, czyli estru etylowego kwasu p-hydroksybenzoesowego.



*Porównanie jabłek ze sklepu i z sadu*

---

## 3.2 Zła interpretacja nazw

---

Bardzo często możemy być świadkami sytuacji, kiedy ludzie popadają ze skrajności w skrajność i zaczynają unikać jedzenia z jakąkolwiek nazwą w składzie, która kojarzy im się z czymś strasznym, co źle wpłynie na ich zdrowie a nawet życie. Nie rzadko możemy spotkać w supermarketach ludzi z manią sprawdzania etykietek na produktach. Nie jest to zły nawyk, jeśli wiemy z czym mamy do czynienia. Dajmy na to, kiedy zobaczymy na opakowaniu jakiegokolwiek produktu „E330”, lub inaczej regulator kwasowości często popadamy w panikę. Wydaje nam się, że spotkaliśmy się z niezdrowym i pełnym sztucznych barwników jedzeniem. Jednak, gdyby poświęcić chwilę czasu na zainteresowanie się chemią wiedzielibyśmy, że regulator kwasowości, to kwas cytrynowy, który w żadnym stopniu nie jest szkodliwy, a jedynie dodaje smaku.



Kolejnym przykładem substancji, która z pozoru wygląda groźnie jest „E100”. Podobnie jak w przypadku przedstawionego powyżej kwasu cytrynowego wydaje nam się, że jest to groźna substancja, pogarszająca jakość produktu. Jednak nie zdajemy sobie sprawy z tego, iż wspomniane wcześniej „E100” jest to kurkuma, czyli najzwyczajniejsza przyprawa, która polepsza smak potrawy, jednak nie jest niezdrowa i sztuczna.



*kurkuma*

---

## 4.1 Środki czystości

---

Z chemią spotykamy się w prawie każdym zakamarku naszego domu. Czy jesteśmy świadomi tego, że najwięcej z nią mamy do czynienia w łazience? Niemal wszystkie środki przeznaczone do prania, mycia podłóg, toalet, czy usuwania kamienia mają w sobie chemię.

Bardzo często podczas robienia prania dodajemy wybielacza, po to, aby nasze ubrania były miękkie, pachnące i wyzbyte wszelkich plam.

Ale czy kiedykolwiek zastanawialiśmy się nad tym co sprawia, że nasza odzież wygląda o niebo lepiej, kiedy wyciągniemy ją z pralki? Przyczynia się do tego wybielacz chlorowy, który ma w sobie silne właściwości bakteriobójcze.



W detergentach takich jak środki do ścierania kurzu, czy odświeżacze powietrza bardzo często spotykane są również węglowodory alifatyczne, potocznie zwane parafinami. Umożliwiają one oddzielenie brudu od powierzchni.



*wodorotlenek sodu*

Kolejnym często spotykanym związkiem chemicznym w detergentach jest wodorotlenek sodu. Jest on jedną z najsilniejszych zasad, która rozpuszcza wszystkie pozostałości zbierające się w rurach naszych zlewów i w toaletach.



---

## 4.2 Higiena

---

Chemia towarzyszy nam nie tylko w niebezpiecznych detergentach, dzięki którym możemy dbać o porządek. Pomaga nam ona w dbaniu o samego siebie. W tym przypadku sprawdził się np. kwas stearynowy, który znalazł swoje zastosowanie w produkcji mydła. Mydła są to sole wyższych kwasów karboksylowych - tłuszczowych, głównie kwasu palmitynowego i stearynowego.



*kwas stearynowy*

Związki chemiczne bardzo licznie występują również np. w paście do zębów. Są to



*Fluorek sodu*

np. środki żelujące decydujące o konsystencji, czy środki pieniące. W paście do zębów występuje dużo związków fluorków, które działają przeciwpóchniczo, hamują rozwój enzymów i tym samym zwiększają odporność szkliwa na działanie kwasów.

## 5.1 Rolnictwo

Z powodu szkodników gospodarze w Polsce tracą około 30-40% plonów rocznie.

Z pomocą po raz kolejny przychodzi nam chemia, która w tym przypadku stosowana

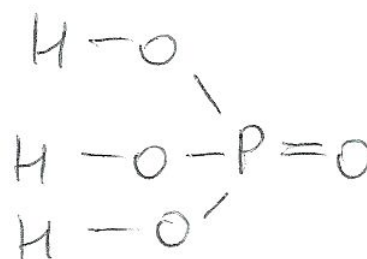


jest w środkach ochrony roślin, czyli tzw. pestycydach.

Pestycydy takie jak np. auksyny, cytokininy, gibereliny, czy też inhibitory przydatne są do indukcji podziału komórek i regulują wzrost i dojrzewania rośliny. Środki ochrony roślin stosowane są też do pozbycia się różnego rodzaju pasożytów,

które są szkodliwe dla zwierząt gospodarczych i ludzi.

Nawozy sztuczne są również często spotykanym środkiem wspomagającym rośliny. Do ich produkcji wykorzystywane są m.in. kwas fosforowy (V) i kwas azotowy (V). Przy właściwym użyciu nawozów sztucznych rośliny są odpowiednio wspomagane. Dostarczane są im potrzebne przy rozwoju składniki pokarmowe.



wzór sumaryczny i strukturalny  
kwasu fosforowego (V)



wodorotlenek wapnia

W rolnictwie często spotykane są również wodorotlenki. Głównie jest to wodorotlenek wapnia. Stosuje się go w sadownictwie do bielenia drzew owocowych.

## BIBLIOGRAFIA

---

<http://sciaga.pl/tekst/125707-126-zastosowanie-chemii-w-medycynie-prezentacja>

[https://pl.wikipedia.org/wiki/Chemia\\_medyczna](https://pl.wikipedia.org/wiki/Chemia_medyczna)

<http://www.wsei.lublin.pl/download/1337>

<http://www.naturnika.pl/pl/i/Niebezpieczne-skladniki-w-kosmetykach/6>

<http://dziecisawazne.pl/chemia-w-zywnosci-lista-szkodliwych-e/>

<http://www.wspolczesna.pl/magazyn/art/5714550,chemia-na-stole-do-zywnosci-dodawane-sa-sztuczne-substancje-tylko-po-co,id,t.html>

<https://hipokrates2012.wordpress.com/2012/09/22/niebezpieczne-srodki-czystosci/>

[https://pl.wikipedia.org/wiki/Pasta\\_do\\_zębów](https://pl.wikipedia.org/wiki/Pasta_do_zębów)

[http://chem.arch.ug.edu.pl/zdch/pliki/08\\_Agriculture.pdf](http://chem.arch.ug.edu.pl/zdch/pliki/08_Agriculture.pdf)

Podręcznik dla gimnazjum: Kulawik J., Kulawik T., Litwin M.: Chemia Nowej Ery część 3, Nowa Era, Warszawa 2011

Zdjęcia wykorzystane w pracy:

<https://www.google.com/imghp?hl=pl>