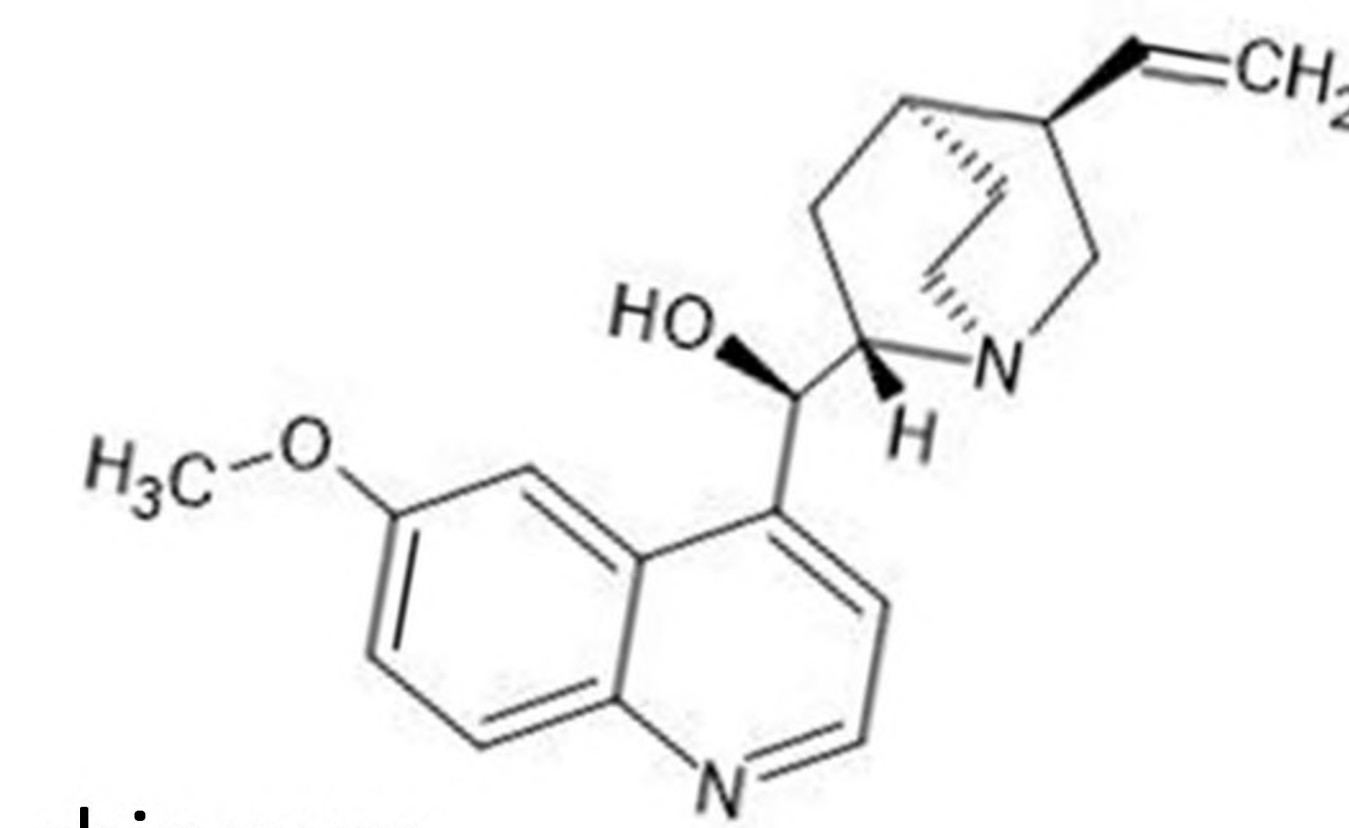




Alkaloidy – Chinidyna i Chinina

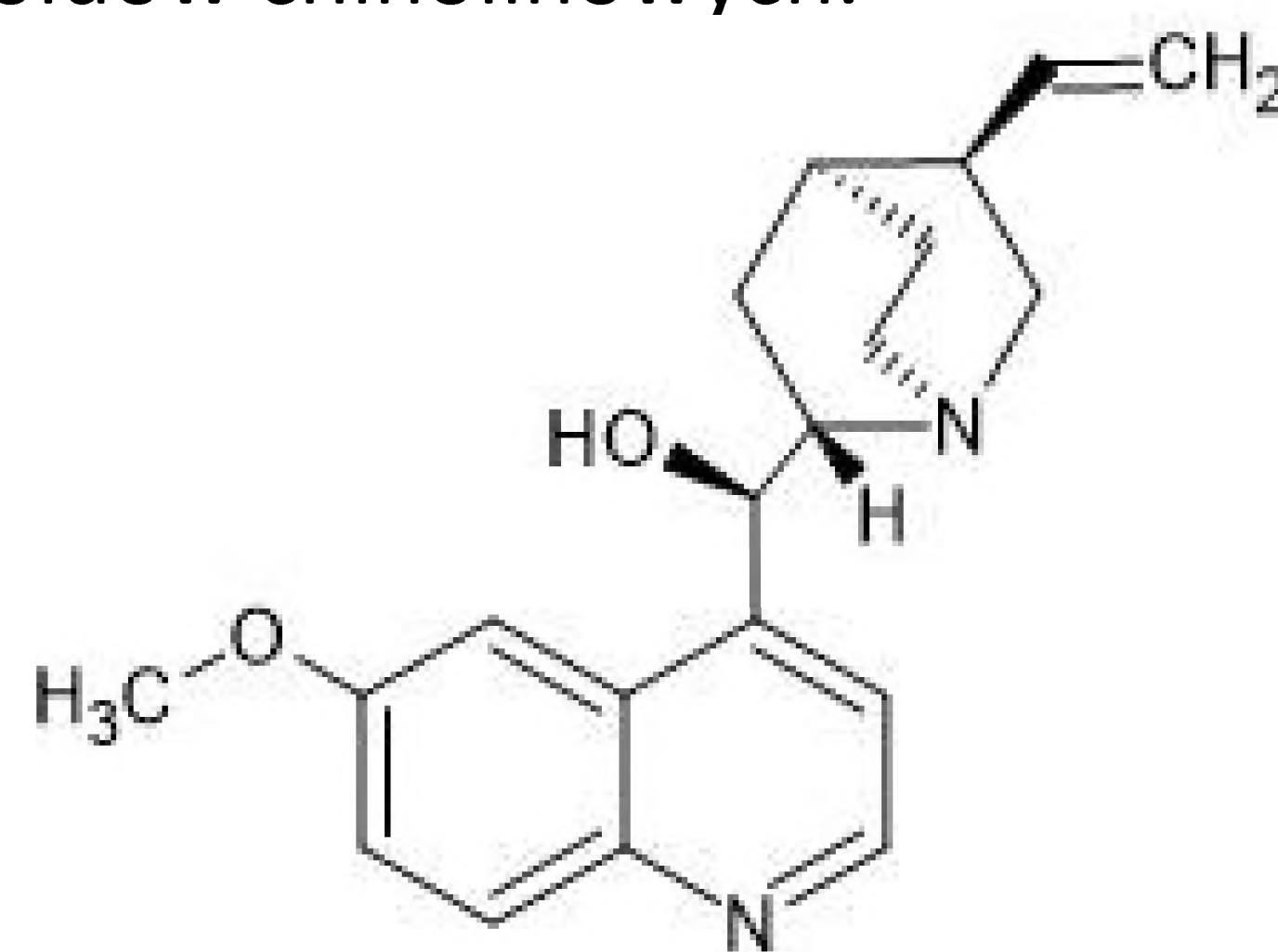
KOLEGIUM NAUK MEDYCZNYCH UNIwersYTET RZESZOWSKI

Trojniak Julia
Wiechecka Aleksandra
Wolan Anna
Śliwiński Michał



Chinina – jest to organiczny związek chemiczny o wzorze $C_{20}H_{24}N_2O_2$. Należy do grupy alkaloidów chinolinowych.

Wzór strukturalny chininy:



Toksyczność:

Do objawów spowodowanych zatruciem chininą należą zaburzenia: wzroku, słuchu i równowagi. Nie powinna być stosowana u kobiet w ciąży oraz kierowców.

Zastosowanie:

Stosowana jest w przemyśle spożywczym w postaci chlorowodoru chininy. Zapewnia gorzki smak napojów bezalkoholowych np. toniku.

Zastosowanie lecznicze:

Dodatkowo chinina jest powszechnie stosowana jako składnik leków przeciw grypowych oraz jako słaby lek przeciwgorączkowy. Przez fakt, iż jest to trucizna protoplazmatyczna, prowadzi ona do zatrzymania funkcji życiowych pasożytów, przez co wykorzystywana jest w lekach przeciwmalarycznych.

Dodatkowe właściwości chininy

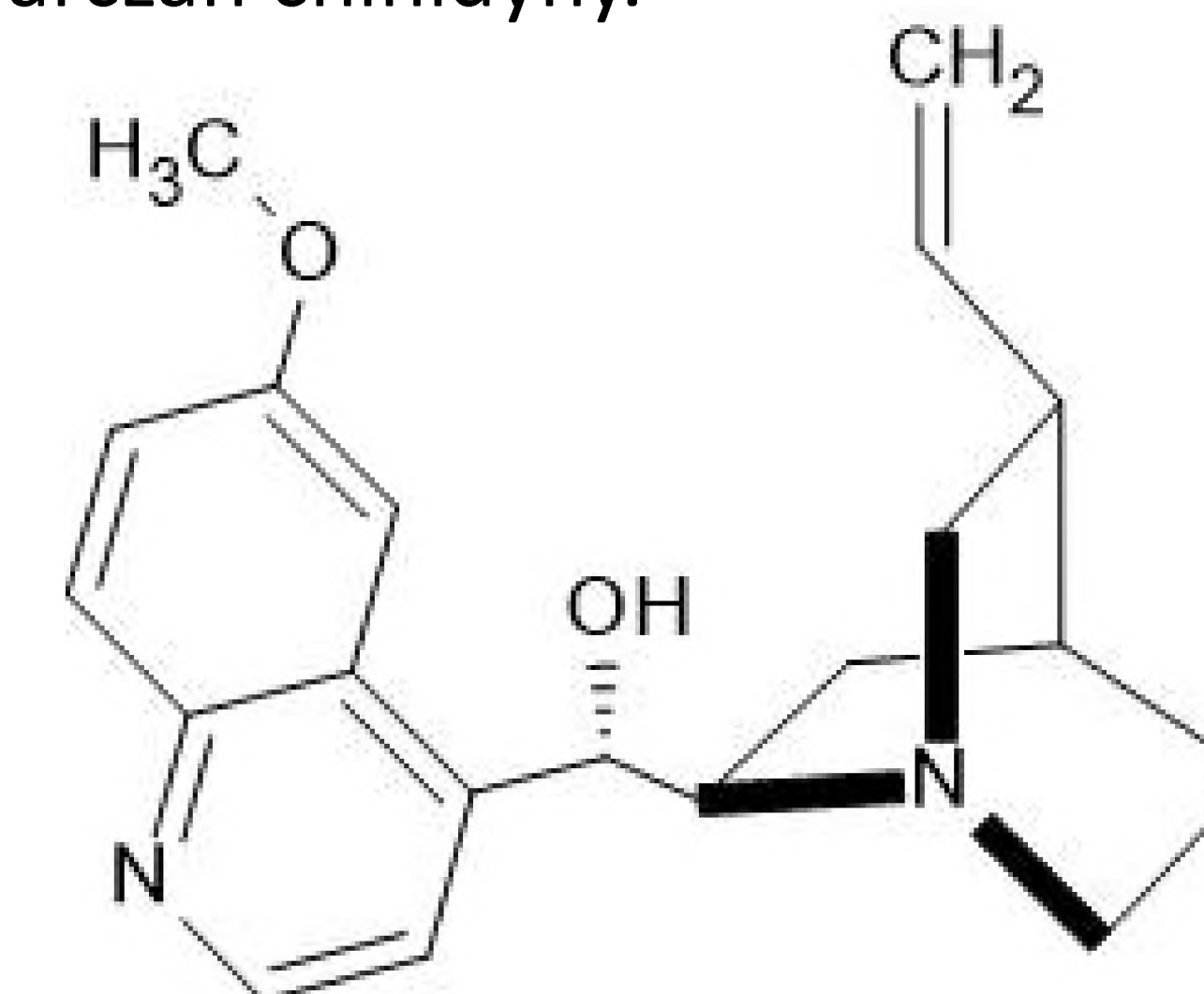
Poddanie toniku z chininą promieniowaniu ultrafioletowemu skutkuje wystąpieniem zjawiska fluorescencji. Na skutek dodania do roztworu NaCl (chlorek sodu) można zaobserwować niemal natychmiastowe zatrzymanie wspomnianego zjawiska. Reakcja ta nazywana jest „wygaszaniem fluorescencji”.

Bibliografia :

1. Wzory związków zostały wykonane w programie ACD/ChemSketch - licencja FREWARE
 2. Ocena zawartości chlorowodoru chininy w napojach bezalkoholowych typu tonik.pdf (researchgate.net)
 3. Farmakologia_04_05_2k.indd (gornicki.pl)
 4. Skowrya, Gabriela. "Różne oblicza kapsaicyny." *SSCH*: 28.
 5. Czajkowska, Anna, Beata Bartodziejska, and Magdalena Gajewska. "Ocena zawartości chlorowodoru chininy w napojach bezalkoholowych typu tonik." *Bromatologia i Chemia Toksykologiczna* 45.3 (2012).
 6. Binczycka, Monika. "Opracowanie nowoczesnego nośnika leków przeciwmalarycznych." (2016).
- Kosior, Dariusz A., et al. "Skuteczność i bezpieczeństwo doustnego propafenonu versus chinidyny w przywracaniu rytmu zatokowego u chorych z napadem migotania przedsionków-prospektywne badanie randomizowane." *Folia Cardiologica* 4.6 (2009): 360-366.

Chinidyna – jest to prawoskrętny izomer chininy, otrzymywany jest również syntetycznie sprzedawany jako siarczan chinidyny.

Wzór strukturalny chinidyny:



Toksyczność:

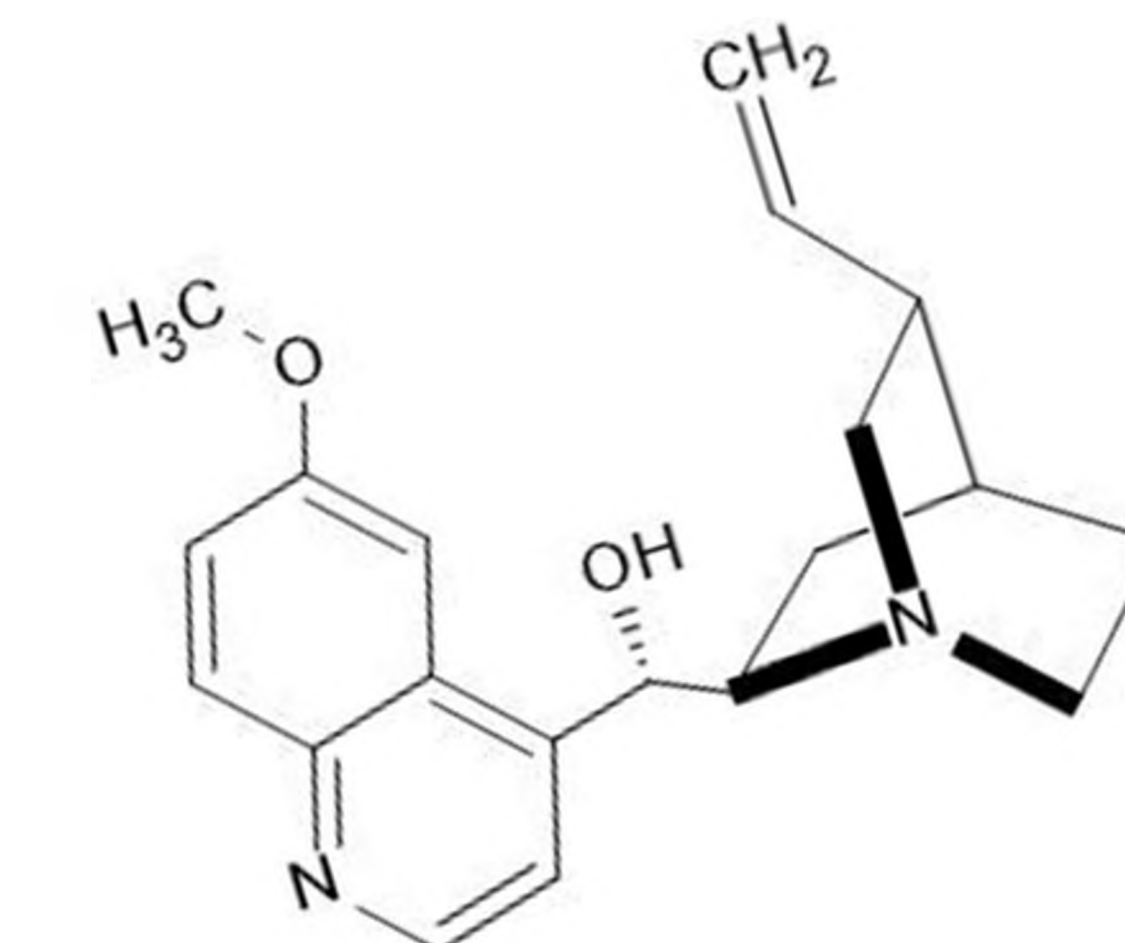
Terapia chinidyną może prowadzić do: niedokrwistości hemolitycznej, granulocytopenii, agranulocytozy, małopłytkowości. Chinidyna może wywoływać zaburzenia pracy serca jak: migotanie komór, częstoskurcz przedsionkowy lub zatrzymanie czynności serca.

Zastosowanie lecznicze:

Chinidyna posiada właściwości, które istotnie wpływają na rytm serca. Może ona między innymi wywołać częstoskurcz komorowy. Przez swoje działanie nasercowe, znalazła ona zastosowanie w przywracaniu rytmu zatokowego u pacjentów z napadem migotania przedsionków. Chinidyna dodatkowo rozszerza naczynia krwionośne, powodując tym samym obniżenie ciśnienia krwi oraz rozluźnienie mięśni.

Wskazaniemi do jej stosowania są :

- migotanie przedsionków,
- trzepotanie przedsionków,
- częstoskurcz komorowy,
- u pacjentów którzy przebyli kardiowersje elektrycznej lub farmakologiczną aby zapobiec nadkomorowym tachyarytmom,
- przy zespole krótkiego QT



Surowiec: *Cortex Cinchonae* – Kora chinowca

Roślina: *Cinchona succirubra* – Chinowiec czerwonosoczysty

Rodzina: *Rubiaceae*

Charakterystyka rośliny: Chinowiec wywodzi się z Ameryki Południowej, lecz aktualnie jest on uprawiany również na Jamajce, w Kongo, Wietnamie oraz w Indiach. To wiecznie zielone drzewo rośnie w górach. Jego surowiec – kora – zbierany jest z młodych gałęzi oraz pni. Następnie jest on poddawany suszeniu na słońcu. Sama kora zawiera chininę w około 5 do 7%, natomiast chinidynę w 0,1 do 0,3%.



Zdjęcia: H. Zell via Wikipedia

Franz Eugen Köhler, *Köhler's Medizinal-Pflanzen* - List of Koehler Images

Różnice pomiędzy chinidyną a chininą

Oba z powyżej wspomnianych alkaloidów należą do pochodnych chinoliny i są izomerami optycznymi. Znaczącą różnicą jest konfiguracja atomu węgla C9, który odpowiada za łączenie ugrupowań chinolinowych i chinuklidynowych w cząsteczce. Oba alkaloidy mają odmienne właściwości chemiczne, przez co wykazują inne funkcje. Pomimo tego, zarówno chinina, jak i chinidyna posiadają ze sobą wspólne właściwości farmakologiczne.

