

# Krátká historie bioflavonoidů

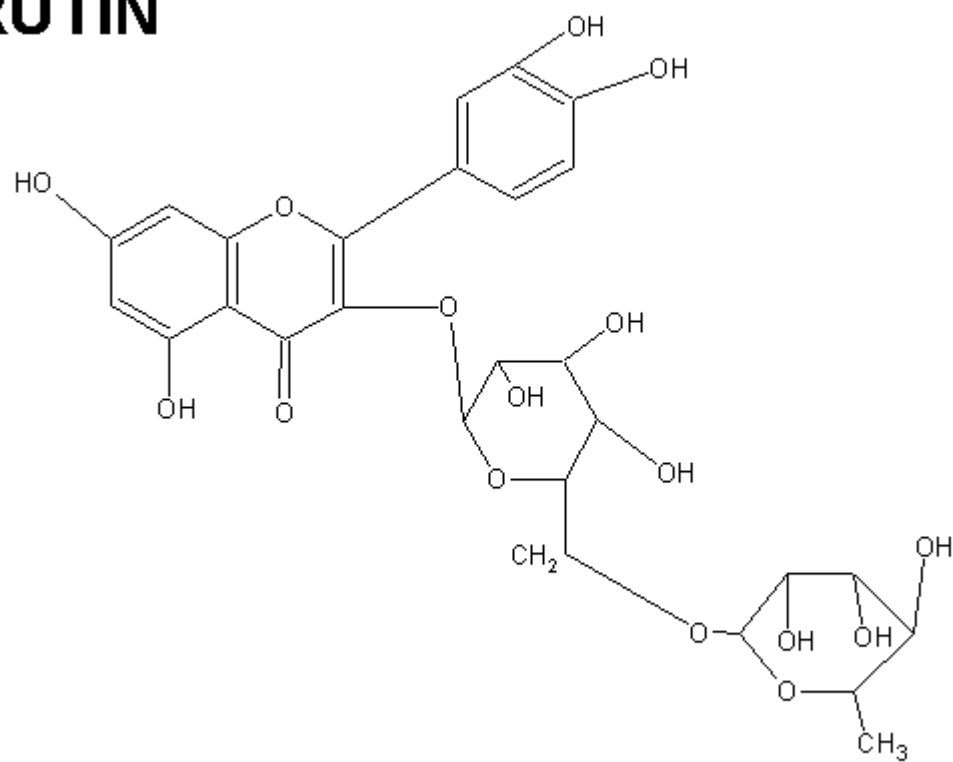
Zdeněk Zloch

Ústav hygieny Lékařské fakulty UK  
v Plzni

# Bioflavonoidy

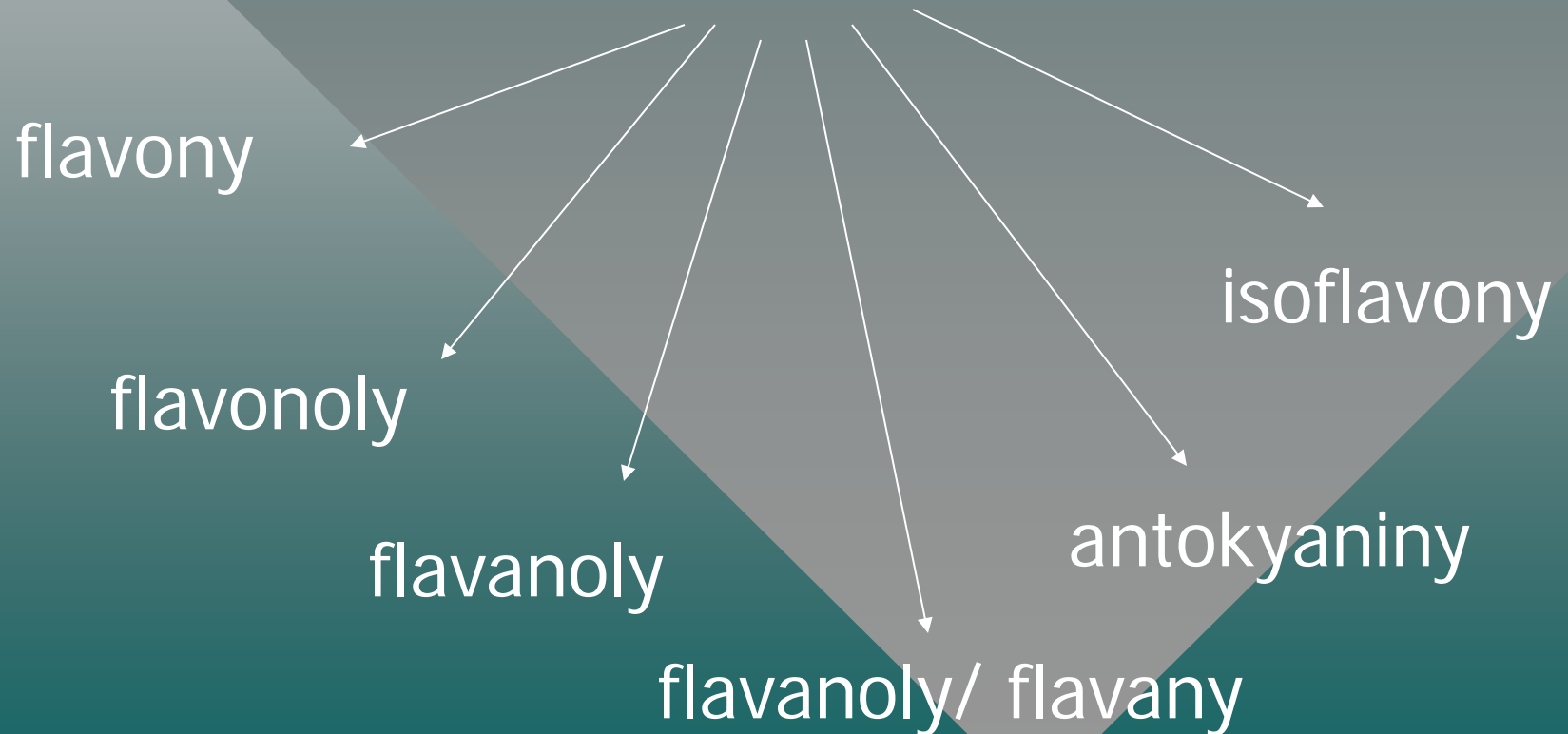
- přírodní látky s polyfenolovou, zpravidla  $C_6-C_3-C_6$  strukturou
- ubikvitární výskyt v rostlinné říši
- sekundární produkty metabolismu
- v rostlinách funkce repelentní a atraktantní, protiplísňové, antibiotická a jiné

# RUTIN

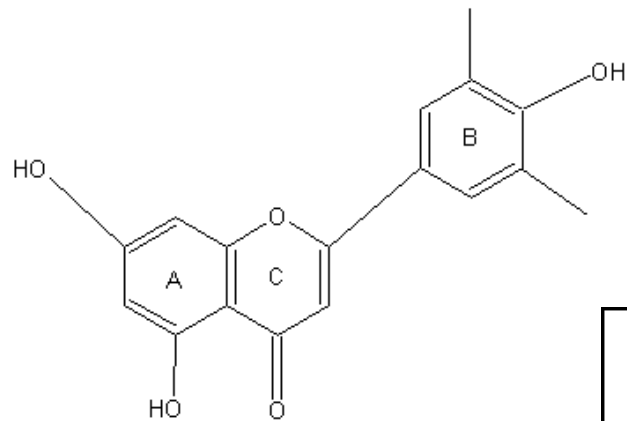


# Bioflavonoidy

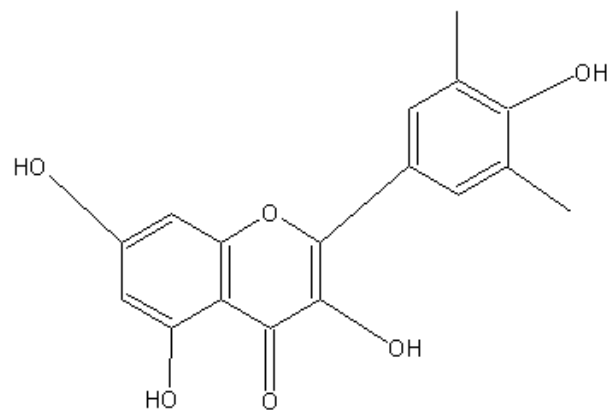
Roztříděny do 6 základních skupin



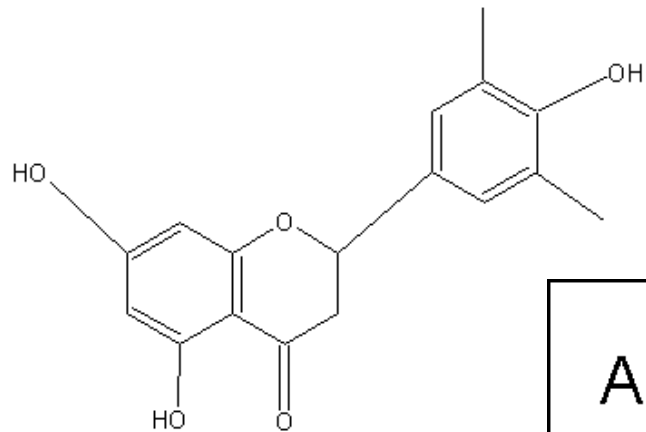
# FLAVONES



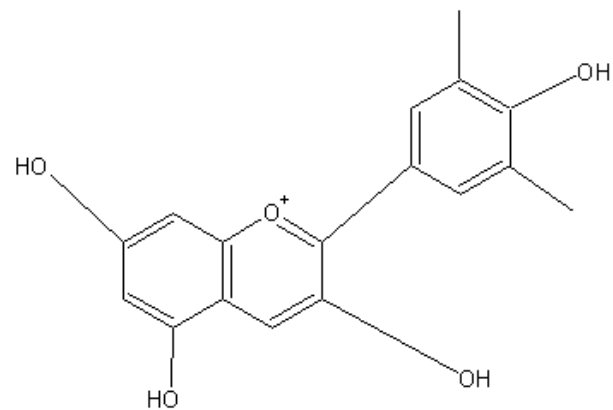
# FLAVONOLS



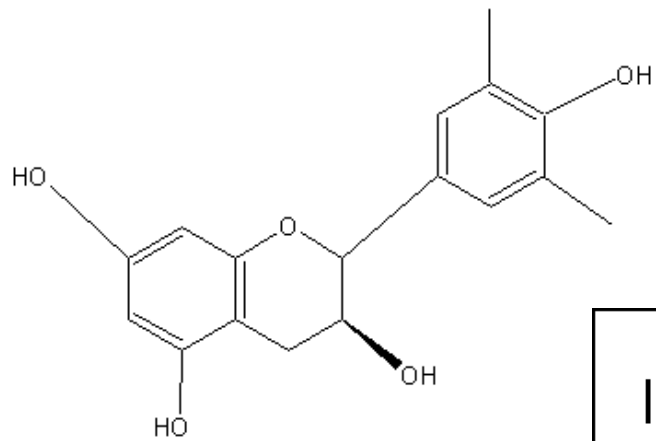
# FLAVANONES



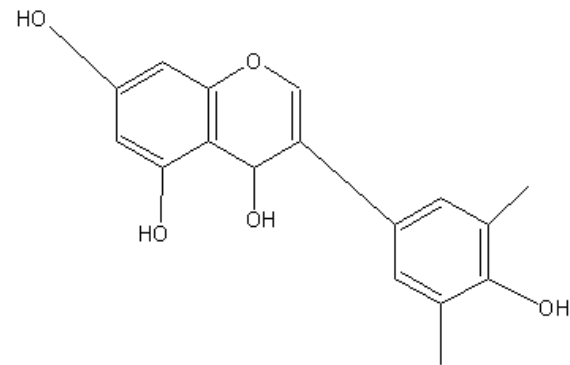
# ANTHOCYANIDINS



# CATECHINS



# ISOFLAVONES



# Bioflavonoidy

Důležité události v historii objevů, identifikace, charakterizování a praktických aplikací bioflavonoidů

- 80.léta 19.století - pokusy o chemotaxonomické využití flavonoidů, jejich začlenění do Darwinovy vývojové teorie



# Bioflavonoidy

Důležité události v historii objevů, identifikace, charakterizování a praktických aplikací bioflavonoidů

- 30.léta 19.století - Rung izoloval a analyzoval třísloviny ze stromu Acacia catechu. Ve chmelu a v rontě zahradní objeven flavonol kvercetin

# Bioflavonoidy

Důležité události v historii objevů, identifikace, charakterizování a praktických aplikací bioflavonoidů

- 2.polovina 19.století - rozšíření skupiny poznanych flavonoidů, studium jejich vlivu na organoleptické vlastnosti ovoce, zeleniny, čaje, révy, tabáku, jejich izolace z tříslovin a ligninu

# Bioflavonoidy

Důležité události v historii objevů, identifikace, charakterizování a praktických aplikací bioflavonoidů

- 1901 - 1920 - Willstater později Freudenberg identifikovali antokyanidiny a Rosenheim objevil lenkoantokyanidiny

# Bioflavonoidy

Důležité události v historii objevů, identifikace, charakterizování a praktických aplikací bioflavonoidů

- 1926 - 1927 Zilva izoloval z citronu směs látek s antiskorbutickým účinkem, Randoín, Lecoq a Bezsonov vyslovili domněnku existence dvou forem vitaminu C, z nichž jedna má povahu rostlinného barviva a působí jako antipermeabilitní, antihemorhagický faktor

# Bioflavonoidy

Důležité události v historii objevů, identifikace, charakterizování a praktických aplikací bioflavonoidů

- 1936 - 1938 A.Szent-Gyorgyi a spol. vytvořili pojem vitaminu P. Z citronu izolovali pevnou látku citrin, později identifikována jako směs eriodictyolu a hesperidinu. Skorbut = avitaminosa C+P. Brzy poté tato hypotéza byla vyvrácena

# Bioflavonoidy

Důležité události v historii objevů, identifikace, charakterizování a praktických aplikací bioflavonoidů

- 1952 oficiálně zaveden pojem Flavonoidy a byl přesně strukturně charakterizován

# Bioflavonoidy

Důležité události v historii objevů, identifikace, charakterizování a praktických aplikací bioflavonoidů

- 1940 - 1970 intenzivní studium farmakologických účinků flavonoidů, vznik farmaceutických preparátů Venoruton, Rutaskorbin, Askorutin, Iproflavon. Spory okolo tzv. gallaskorbinu, v Sovětském svazu „Čajnije katchiny“ (чайные катехины). Využití chelatačních účinků flavonoidů v analytické chemii.

# Bioflavonoidy

Důležité události v historii objevů, identifikace, charakterizování a praktických aplikací bioflavonoidů

- 1968 Amer.Soc.Biol.Chem. a Amer.Inst.Nutr. odmítly vitaminovou povahu flavonoidů, doporučily stažení flavonoidních farmak z trhu, doporučily užívání pojmu bioflavonoidy



# Bioflavonoidy

Důležité události v historii objevů, identifikace, charakterizování a praktických aplikací bioflavonoidů

- 1970 - 1990 studium účinků bioflavonoidů na metabolismus pojiva, jejich vlivu na aktivitu elastasy, polyhydroxylasy, xantinoxidasy a jiné enzymy. Hypotéza Diels-Alderova typu kondenzace flavonoidů a kyseliny L-askorbové

# Bioflavonoidy

Důležité události v historii objevů, identifikace, charakterizování a praktických aplikací bioflavonoidů

- 1990 - dosud - nový zájem o nutriční hodnotu flavonoidů, nové výsledky systematických analýz potravin, epidemiologické studie vztahu k prevalenci civilizačních chorob, hodnocení antioxidační aktivity a studium jejich metabolismu u člověka

# Bioflavonoidy

Důležité události v historii objevů, identifikace, charakterizování a praktických aplikací bioflavonoidů

- 1990 - dosud - tvorba nové databáze flavonoidů a jiných polyfenolů jakožto nejvýznamnější skupiny chemoprotektivních látek

# Bioflavonoidy

Důležité události v historii objevů, identifikace, charakterizování a praktických aplikací bioflavonoidů

- Naše doba - evidováno přes 4000 flavonoidů, poznány a testovány další biologické účinky, například antikarcinogenní a antiaterogenní, a to na jiných než antioxidačních principech

# Bioflavonoidy

Důležité události v historii objevů, identifikace, charakterizování a praktických aplikací bioflavonoidů

- Naše doba - Snaha o suplementaci některých potravin (funkční potraviny, probiotika). Detailní studium jejich metabolismu a biologické aktivity meziproduktů a produktů jejich látkové přeměny