

### III – FLAWONOIDY , KUMARYNY , FURANOCHROMONY – minimum programowe

#### Zagadnienia ogólne:

1. Charakterystyka podstawowego układu flawonoidów. Grupy związków naturalnych oparte na szkielecie C<sub>6</sub>-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>.
2. Podział związków flawonoidowych, wzory podstawowych struktur.
3. Wzory aglikonów (apigenina, luteolina, diosmetyna, kemferol, kwercetyna, mirycetyna, hesperetyna, genisteina, daidzeina, izosalipurpol) i ich głównych glikozydów (np. rutyna, hiperozyd, witeksyna, izowiteksyna, izosalipurpozyd, diosmina, hesperydyna, naryngenina).
4. Właściwości fizykochemiczne związków flawonoidowych, reakcje charakterystyczne, otrzymywanie z substancji roślinnych. Mechanizm reakcji Shinody.
5. Typy działania farmakologicznego flawonoidów (przykłady substancji roślinnych lub substancji chemicznych). Mechanizmy działania (spazmolitycznego, uszczelniającego naczyń włosowate, hormonalnego, aktywności redoks).
6. *Diosminum*, *Neohesperidin-dihydrochalconum*, *Rutinosidum trihydricum*, *Troxerutinum* - wzory, działanie i zastosowanie.
7. Podział kumaryn, wzory podstawowych struktur.
8. Właściwości fizykochemiczne, reakcje charakterystyczne, występowanie i działanie lecznicze poszczególnych grup kumaryn. Mechanizmy działania (spazmolitycznego, uszczelniającego naczyń włosowate, moczopędnego, fotosensybilizującego).
9. Furanochromony - budowa chemiczna, wzory podstawowych struktur, występowanie.
10. Roślinne substancje fototoksyczne a fotosensybilizujące - różnice w działaniu i wykorzystaniu.
11. Kumaryny rodzin *Apiaceae* i *Rutaceae*, znaczenie fototoksyczne.
12. Umiejętność grupowania poznanych substancji roślinnych (substancja, gatunek, rodzina): chemicznego (zawierające flawonoidy, izoflawonoidy, C-glikozydy flawonoidów, rutynę, kumaryny, furanokumaryny, piranokumaryny, furanochromony) i terapeutycznego (np. moczopędne, hepatoprotective, kardioprotective, stosowane w zaburzeniach przemiany materii, w schorzeniach układu krążenia, fototoksyczne, itd.).

#### Zagadnienia szczegółowe:

13. Substancje i przetwory roślinne podstawowe (obowiązuje znajomość: pochodzenia botanicznego, występowania, morfologii gatunku i substancji roślinnej (w tym umiejętność rozpoznania rośliny), anatomii substancji roślinnej w zakresie wymaganym na ćwiczeniach praktycznych, składu chemicznego - grup związków oraz czynnych / charakterystycznych związków chemicznych (w tym wzorów strukturalnych), działania i zastosowania w powiązaniu z chemizmem, ewentualnych przeciwwskazań i działań ubocznych w tym niepożądanych):
  - *Betulae folium* FPXII
  - *Ginkgonis folium* FPXII
  - *Allii cepae bulbus* (-)
  - *Equiseti herba* FPXII
  - *Filipendulae ulmariae herba* FPXII
  - *Hyperici herba* FPXII
  - *Passiflorae herba* FPXII
  - *Polygoni avicularis herba* FPXII
  - *Solidaginis herba* FPXII
  - *Solidaginis virgaureae herba* FPXII
  - *Violae herba cum flore* FPXII
  - *Crataegi folium cum flore* FPXII (*Crataegi inflorescentia*)
  - *Arnicae flos* FPXII
  - *Helichrysi flos* FPXII-PL (*Helichrysi inflorescentia*)
  - *Matricariae flos* FPXII (*Chamomillae anthodium*)
  - *Sambuci flos* FPXII
  - *Tiliae flos* FPXII (*Tiliae inflorescentia*)
  - *Silybi mariani fructus* FPXII
  - *Abrotani herba* (-)
  - *Herniariae herba* (-, FPIV)
  - *Meliloti herba* FPXII
  - *Ammi majoris fructus* (-)
  - *Ammi visnagae fructus* (-, FPIV)
  - *Hippocastani cortex* (-)
  - *Angelicae archangelicae radix* FPXII
14. Substancje i przetwory roślinne dodatkowe (obowiązuje znajomość: pochodzenia botanicznego, ogólnie sformułowanego składu chemicznego (grupa/y związków), ogólnie sformułowanego działania i zastosowania w powiązaniu z chemizmem):
  - *Orthosiphonis folium* FPXII
  - *Ribis nigri folium* FPXII
  - *Fagopyri herba* FPXII
  - *Leonuri cardiaca herba* FPXII
  - *Polygoni hydropiperis herba* (-, FPIV)
  - *Trifolii pratensis herba* (-)
  - *Aurantii amari flos* FPXII
  - *Calendulae flos* FPXII
  - *Carthami flos* FPXII
  - *Citri reticulatae epicarpium et mesocarpium* FPXII
  - *Sophorae japonicae flos* FPXII
  - *Sophorae japonicae flos immaturus* FPXII
  - *Ononidis radix* FPXII
  - *Puerariae lobatae radix* FPXII (*kudzu*)
  - *Scutellariae baicalensis radix* FPXII
  - *Fraxini folium* FPXII
  - *Fraxini cortex* (-)
  - *Hippocastani flos* (-)
15. Znajomość substancji farmakopealnych i sposobów ich standaryzacji.