

КОНСПЕКТ

за държавен изпит по ФАРМАКОГНОЗИЯ

1. Същност, предмет, цели и задачи на фармакогнозията. Възникване, историческо развитие, съвременно състояние и перспективи. Фармакогнозията като мултидисциплинарна наука. Развитие на фармакогнозията в България.
2. Лечебни растения и получаваните от тях растителни вещества (субстанции). Основни понятия и класификация. Номенклатура. Съвременни подходи за откриване на нови лечебни растения – скринингови програми, етноботаника и етнофармакология, етномедицина. Хемотаксономичен и филогенетичен подход.
3. Получаване на растителни вещества (субстанции). Лечебните растения като растителна суровина. Правила и изисквания за събиране, първична обработка, опаковка и съхранение на растителните суровини. Диворастящите растения като източник за получаване на растителни субстанции – биоразнообразие и характеристика. Култивиране на лечебни растения: интродукция и аклиматизация. Растителни и тъканни култури. Контролирано получаване на биологично активни вещества.
4. Растителни лекарствени продукти. Определение и класификация. Видове растителни лекарствени продукти: определение, източници и начини на получаване, разпознаване и методи за анализ. Фармакопей. Място на растителните лекарствени продукти и препарати в *Ph. Eur.* Растителни лекарствени продукти по *Ph. Eur.*
5. Характеристика и разпознаване на растителните вещества. Цел и задачи. Макроскопски и микроскопски методи за анализ. Морфологични и анатомични диагностични белези за характеризиране на различните видове растителни субстанции.
6. Определяне на биологично активни съединения в растителни субстанции и растителни лекарствени продукти. Цел и задачи на качествения и количествения анализ. Видове методи. Основни методи за изолиране на биологично активни съединения. Съвременни подходи за разкриване и охарактеризиране структурата на нови химични съединения с растителен произход.
7. Фармакогностичен анализ на растителни субстанции. Фармакогностичен анализ на растителни субстанции. Фармакогностичен анализ на растителни вещества (субстанции). Качество на растителните лекарствени продукти. Принципи и ръководства на Добра производствена практика по отношение на растителните лекарствени продукти. Фармакопейни монографии. Нормативни документи.
8. Биологично активни съединения от природен произход. Химичен състав на растенията. Първични и вторични метаболити. Натрупване на биологично активни съединения в растенията - динамика и фактори, влияещи върху натрупването. Локализация в растителните органи и тъкани.
9. Традиционни и съвременни методи за получаване на биологично активни съединения – екстракция (мацерация, перколяция, екстракция подпомагана с ултразвук, екстракция подпомагана с микровълново облъчване, екстракция на

апарат на Соклет), дестилация с водна пара, екстракция с класически органични разтворители, екстракция с йонни течности.

10. Въглехидрати. Обща характеристика и класификация. Химичен строеж и стереохимия. Монозахариди и производни. Гликозидна връзка. Растителни субстанции, съдържащи монозахариди. Растителни лекарствени продукти и препарати на базата на монозахариди. Действие и приложение.
11. Въглехидрати (продължение). Олигозахариди. Хомополизахариди и хетерополизахариди. Растителни фибри. Растителни гуми и слузни вещества. Растителни вещества (субстанции), съдържащи въглехидрати. Растителни лекарствени продукти и препарати. Действие и приложение.
12. Липиди. Глицериди, восъци и фосфолипиди. Химична структура. Биогенеза. Осапунване на мазнините. Хидрогениране. Твърди и меки мазнини. Растителни вещества (субстанции), съдържащи липиди. Действие и приложение.
13. Растителни масла – неизсъхливи, полуизсъхливи и изсъхливи. Масла със специфично действие. Масноподобни вещества – восъци и фосфолипиди. Растителни вещества (субстанции), съдържащи масла. Действие и приложение.
14. Феноли. Прости феноли и техни производни. Фенолни алкохоли и фенолни алдехиди. Прости фенолни гликозиди. Фенолни киселини. Депсиди и депсидони. Биогенеза. Биологична активност и приложение Растителни вещества (субстанции), съдържащи феноли. Действие и приложение.
15. Танини. Хидролизиращи се танини – галотанин и елаготанин. Нехидролизиращи се танини. Растителни вещества (субстанции), съдържащи танини. Действие и приложение.
16. Лигнани. Кумарини, фуранокумарини и пиранокумарини. Химична структура. Биогенеза. Биологична активност и приложение. Растителни вещества (субстанции), съдържащи лигнани, кумарини, фуранокумарини и пиранокумарини. Действие и приложение.
17. Флавоноиди. Класификация. Флавоноиди, изофлавоноиди и неофлавоноиди. Химичен строеж. Биогенеза. Изолиране, идентифициране и анализ. Връзка между химична структура и фармакологично действие. Растителни субстанции, съдържащи флавоноли, флавоноли и флавонолгликозиди. Действие и приложение.
18. Флавоноиди – флаванони, дихидрофлавоноли, халкони, проантоцианидини и цианидини. Растителни вещества (субстанции), съдържащи флаванони, дихидрофлавоноли, халкони, проантоцианидини и цианидини. Действие и приложение.
19. Терпени. Класификация. Биогенеза. Моно-, сескви-, ди-, три- и тетратерпени. Иридоиди и сесквитерпенови лактони. Растителни вещества (субстанции), съдържащи терпени. Действие и приложение.
20. Етерични масла. Химичен състав и класификация. Методи за получаване. Растителни вещества (субстанции), източници за получаване на етерични масла, съдържащи еднопръстенни и двупръстенни монотерпени. Действие и приложение.

21. Етерични масла. Растителни вещества (субстанции) и масла, съдържащи сесквитерпени и ароматни терпени. Действие и приложение.
22. Смоли и балсами. Химичен състав и класификация. Растителни вещества (субстанции), съдържащи смоли и балсами. Действие и приложение.
23. Хинони и антрахинони. Връзка между химичен строеж и фармакологично действие. Субстанции и лекарствени продукти. Растителни вещества (субстанции), съдържащи хинони и антрахинони. Действие и приложение.
24. Стероли. Химична структура. Биогенеза. Разпространение. Природни източници за тяхното получаване. Действие и приложение.
25. Сърдечни гликозиди. Химичен строеж и класификация. Връзка между химична структура и действие. Субстанции, съдържащи карденолиди и субстанции, съдържащи буфадиенолиди. Растителни вещества (субстанции), съдържащи сърдечни гликозиди. Действие и приложение.
26. Стероидни и тритерпенови сапонини. Химичен строеж и класификация. Растителни вещества (субстанции), съдържащи сапонини. Действие и приложение.
27. Алкалоиди. Класификация. Биогенеза. Разпространение и изолиране. Алкалоиди с азотен атом в страничната верига, тропанови, хинолизидинови и хинолинови алкалоиди. Химична структура. Растителни вещества (субстанции), съдържащи алкалоиди. Действие и приложение.
28. Изохинолинови алкалоиди. Химична структура. Растителни вещества (субстанции), съдържащи изохинолинови алкалоиди. Действие и приложение.
29. Индолови алкалоиди. Химична структура. Растителни вещества (субстанции), съдържащи индолови алкалоиди. Действие и приложение.
30. Пуринови, имидазолони и стероидни алкалоиди. Химична структура. Растителни вещества (субстанции), съдържащи пуринови, имидазолони и стероидни алкалоиди. Действие и приложение.
31. Витамини. Витамини от алифатния ред, от алицикления ред, от ароматния ред, от хетероцикления ред. Растителни вещества (субстанции), съдържащи витамини. Действие и приложение.

Литература

Основна:

- Асенов Ив., Ст. Николов, 1988. Фармакогнозия. - София, Медицина и физкултура.
- Асенов Ив., Ст. Николов, Г. Китанов И. Йонкова, Ст. Нинов. 1993. Ръководство за практически упражнения по фармакогнозия. Медицина и физкултура. София.
- Bruneton J. 1999. Pharmacognosy, Phytochemistry, Medicinal Plants, Intercept Ltd..
- Heinrich M., Barnes J., Gibbons S., Williamson E. 2012. Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy, Elsevier Ltd
- Council of Europe (COE) - European Directorate for the Quality of Medicines, 2019, 2023. European Pharmacopoeia – 10th and 11 edition, - Council of Europe, Strasbourg.

Допълнителна:

МОСВ Закон за лечебните растения. ДВ бр.29, 2000 г.

МОСВ Наредба №2/ 20.01.2004 г. за правилата и изискванията за събиране на билки и генетичен материал от лечебни растения.

Асенов Ив., Ч. Гусев, Г. Китанов, Ст. Николов, Т. Петков, 2019. Билкосъбиране. Ръководство за бране и първична преработка на лечебни растения. София, Геофар-2003, 489.

Кръстева, И. (ред.) 2023. Енциклопедия лечебни растения. София, Книгомания ЕООД, 287.

Николов Ст. (ред.) 2006. Специализирана енциклопедия на лечебните растения в България, София, Труд, , 566.

EDQM (European Directorate for the Quality of Medicines & Health Care). 2023. Guide for the elaboration of monographs on herbal drugs and herbal drug preparation, Council of Europe, 67075 Strasbourg Cedex, France – 2023. <https://www.edqm.eu/en/-/edqm-publishes-2nd-edition-of-herbal-guide>

EMA (European Medicines Agency) 2022. Guideline on Specifications: Test Procedures and Acceptance Criteria for Herbal Substances, Herbal Preparations and Herbal Medicinal Products/Traditional Herbal Medicinal Products EMA/HMPC/CHMP/CVMP/162241/2005 Rev. 3

WHO 1999. Monographs on Selected Medicinal Plants, Vol. 1. Geneva, 295.

WHO 2002. Monographs on Selected Medicinal Plants, Vol. 2, Geneva, .

WHO 2002. General Guidelines for Methodologies on Research and Evaluation of Traditional Medicine, Geneva, 80.

WHO 2003. Guidelines on Good Agricultural and Collection Practices (GACP) for Medicinal Plants, Geneva, 80.

WHO 2007. Monographs on selected medicinal plants , Vol. 3, Geneva, 390.