

**ПРОГРАМА комплексного державного іспиту
з спеціальності “Ботаніка”
(ОКР «Магістр»)**

Історія розвитку уявлень про макротаксономію органічного світу.

Макротаксономія першої половини ХХ ст. Формування ендосимбіотичної гіпотези походження еукаріот. Виникнення молекулярно-генетичного підходу.

Сучасні методи побудови філогенетичних макросистем. Місце водоростей, вищих рослин, грибів та грибоподібних організмів у системах Паттерсона та Адла зі співавторами.

Сучасні позиції щодо місця мікроспоридій в системі організмів та докази спорідненості зі справжніми грибами.

Система органічного світу п'яти царств та основні категорії її класифікації.

Походження фотоавтотрофних прокариот. Відділ Cyanophyta, його біохімічні атавізми (азотфіксація, хемосинтез). Виникнення хлорофілу в та погляди на походження прокариотичних зелених водоростей - прохлорофітів. Біохімічна, фізіологічна, цитологічна та морфологічна еволюція в світі прокариотів.

Гіпотеза походження еукаріот. Ортодоксальні та неортодоксальні варіанти ендосимбіотичної гіпотези щодо походження ядра, мікротубулярних органел та мітозу. Монофілетичні та поліфілетичні погляди на систему еукаріот. Монофілітичні та поліфілітичні погляди на систему еукаріот.

Пластиди: класифікація за походження та побудовою. Поширення пластид у різних філах через вторинні симбіози.

Царство Дискострати. Молекулярно-біологічні групи дискострат.

Царство Тубулокрести. Основні риси. Підцарство Амебо-флагелят, його обсяг та головні фенотипічні ознаки. Хлорарахніофіти як представники амебо-флагелят із рослинною стратегією життя. Походження пластид у хлорарахніофітів. Підцарство Страменопілів. Підцарство Альвеоляти. Молекулярно-біологічні дані про спорідненість Apicomplexa, Dinophyta та Ciliata. Цитологічні особливості альвеолятних еукаріот (мітохондрії, ядерний апарат, клітинні покриви та цитоскелет, спеціалізовані структури).

Царство Платикрести. Обсяг. Дивергенція пластинчастокристних еукаріот за типами живлення. Гриби - платикрести. Склад на рівні макротаксонів. Систематичні ознаки.

Вищі рослини у системах органічного світу. Сучасні погляди на взаємозв'язки вищих наземних рослин: «дерево життя рослин» («plant tree of life»), час виникнення, дивергенції та диверсифікації окремих макротаксонів.

Сучасні погляди щодо місця несудинних вищих рослин у системах рослинного світу, систематичні групи, їх синапоморфії та філогенетичні взаємозв'язки, час дивергенції та диверсифікації окремих макротаксонів.

Сучасні погляди щодо місця лікофітів (монілофітів, сперматофітів) у загальній системі рослинного світу, їх філогенетичні взаємозв'язки, синапоморфії, час виникнення, дивергенції та диверсифікації.

Базальні квіткові (однодольні, еудикоти) у системі покритонасінних рослин та їх філогенетичні взаємозв'язки.

Предмет та завдання фітопатології. Загальна на сільськогосподарська фітопатологія. Коротка історія розвитку фітопатології, видатні вчені-фітопатологи.

Типи паразитизму та основні властивості паразитів. Патогенність – основна властивість фітопатогенних організмів. Агресивність та вірулентність як складові патогенності.

Динаміка інфекційних хвороб рослин. Джерела інфекції. Шляхи та способи поширення патогенна. Етапи патологічного процесу у рослині.

Поняття про ареали хвороб рослин (загальний ареал збудника та ареал шкодочинності). Поняття про епіфітотії та панфітотії. Типи епіфітотій. Динаміка епіфітотій.

Хвороби рослин, їх природа та різноманітність проявів. Патоморфологічні, фізіологічні, цитологічні зміни у хворої рослини. Класифікація хвороб.

Основні симптоми хвороб (деформації, некрози, виразки, нальоти, пухлини, муміфікація, мозаїки та ін.).

Інфекційні хвороби. Збудники інфекційних хвороб рослин. Шляхи впливу фітопатогенів на рослину-господаря. Механізми патогенності. Еволюція та типи паразитизму у збудників хвороб рослин. Спеціалізація та мінливість фітопатогенів.

Гриби – збудники хвороб рослин. Характеристика основних таксономічних груп фітопатогенних грибів та грибоподібних організмів. Особливості інфекційного процесу при мікозах. Динаміка розвитку та поширення фітопатогенних грибів. Основні симптоми грибних хвороб. Захист рослин від грибних хвороб.

Віруси, віроїди, фітоплазми як збудники хвороб рослин. Сучасні уявлення про природу вірусів та їх номенклатура. Шляхи поширення та збереження вірусних інфекцій рослин в природі. Симптоми вірусних хвороб (мозаїки, деформації, місцеві та системні некрози та ін.). Фактори, що впливають на ступінь та характер прояву ознак вірусних хвороб.

Методи захисту рослин від хвороб. Класичні та сучасні (біологічні) методи захисту рослин від хвороб. Економічний поріг шкодочинності. Карантин рослин.

Термінологія у гербарній справі. Номенклатурний тип, голотип, лектотип, паратип, неотип, акронім. Гербарії України та світу. Класифікація гербаріїв. Структура гербарію КВ.

Флористичний аналіз та його складові. Систематична структура флори судинних рослин України – складові, кількісні показники та розробники. Структурно-порівняльний аналіз флор.

Біоморфологічна структура флори України. Поняття про життєву форму. Вітчизняні і зарубіжні класифікації життєвих форм та їх застосування при проведенні біоморфологічного аналізу флори.

Характеристика основних флороценоекологічних груп у флорі судинних рослин України, їх основні флороценоелементи.

Поняття про хорологію. Картування ареалів. Ареалогічні формули. Характеристика європейських та українських видань, які стосуються картування ареалів вищих рослин.

Поняття про спонтанну флору. Складові синантропної флори відповідно до часу занесення та особливостей натуралізації. Синантропна флора України. Наслідки вторгнення інвазійних рослин та заходи для їх попередження.

Флористичне та ботаніко-географічне районування України. Принципи та одиниці районування. Розробники та відповідні видання.

Склад типів і формацій зональної та азональної рослинності України та її зв'язок з природними умовами зони. Рослинність Полісся, Лісостепу, Степової зони.

Різноманітність формацій лісів України. Типи лісів і класифікація. Поширення головних формацій хвойних лісів в Україні, їхні головні екологічні особливості. Різноманітність формацій широколистяних лісів в Україні, типи лісів і класифікація.

Поширення головних формацій широколистяних лісів в Україні і їхні головні екологічні особливості.

Екосистемна роль великих лісових масивів: вплив на показники клімату, водні ресурси та ґрунти.

Типи лісів та їх різноманітність в Україні, за едафічною сіткою П.С.Погребняка-Є.В.Алексеева.

Галофільна рослинність України. Екологічна приуроченість галофільної рослинності України та основні типи галофітів-домінантів.

Рослинні комплекси боліт України. Різноманітність типових та зникаючих рослинних комплексів боліт України, за особливостями водно-мінерального живлення та переважаючими синузіями.

Лучна та степова рослинність України. Екологічні відмінності справжніх лук та степів в Україні, їхня різноманітність за екологічними особливостями і головними домінантами.

Використання морських водоростей в народному господарстві. Водорості як джерело фікоколоїдів. Практичне значення фікоколоїдів. Промислове вирощування морських макрофітів.

Мікрowodорості як об'єкт промислового культивування. Фотореактори для масового вирощування мікрowodоростей на рідких поживних середовищах.

Використання водоростей для отримання «біо-дизеля». Технологія отримання біодизеля з рослинних олій різного походження.

Мікрowodорості як джерело β -каротину.

Перспективи використання водоростей для отримання астаксантину.

Предмет, методи та завдання гідробіології. Загальні принципи та поняття гідробіології. Виникнення та розвиток гідробіології як самостійної науки.

Гідросфера як середовище життя. Фізико-хімічні умови існування гідробіонтів.

Водойми та їх населення (світовий океан та континентальні водойми). Життєві форми гідробіонтів.

Живлення, водно-сольовий обмін, дихання, ріст та розвиток гідробіонтів.

Структура, відтворення, динаміка популяцій гідробіонтів. Гідробіоценози.
Водні екосистеми. Структура, функціональні особливості, біогеохімічні цикли, утворення органічної речовини, енергобаланс та динаміка екосистем.
Біологічна продуктивність водних екосистем і шляхи її регуляції. Первинна продукція. Вторинна продукція. Біологічні ресурси гідросфери, їх освоєння та відтворення. Аквакультура.
Екологічні аспекти проблеми чистої води та охорона водних екосистем. Забруднення, антропогенна евтрофікація, термофікація, біологічне самоочищення водойм. Екологічні основи охорони гідросфери.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

основний:

1. Алеев Ю.Г. Экоморфология. – К.: Наук. думка, 1986. - 423 с.
2. Алимов А. Ф. Введение в продукционную гидробиологию / А. Ф. Алимов. – Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 152 с.
3. Алимов А.Ф. Элементы теории функционирования водных экосистем. – СПб: Наука, 2000. - 147 с.
4. Билай В.И. Основы общей микологии. – Киев: Наукова думка, 1980. – 360 с.
5. Бисько Н.А., Дудка И.А. Биология и культивирование съедобных грибов рода вешенка - Киев: Наук. думка, 1987.- 144 с.
6. Биотехнология: Учебн. пособие для вузов. В 8-ми книгах/ Под ред. Н.С. Егорова, В.Д. Самуилова. – М.: Высшая школа. 1987.
7. Вассер С.П. и др. Водоросли. Справочник. - К. Наукова думка, 1989. - 608 с.
8. Высшие съедобные базидиомицеты в поверхностной и глубинной культуре /Бисько Н.А., Бухало А.С., Вассер С.П. и др. Под общ. ред. Дудки И.А. – Киев: Наук. Думка, 1983. – 312 с.
9. Голубець М.А. Екологія. – Львів: Б.в.. 2000. – 316 с.
10. Дудка И.А., Вассер С.П. Грибы. Справочник миколога и грибника. – К.: Наукова думка, 1987. – 535 с.
11. Зернов С.А. Общая гидробиология. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, - 587 с.
12. Константинов А. С. Общая гидробиология / А. С. Константинов; Учеб. пособие. – 4-е изд. – М.: Высш. шк., 1986. – 472 с.
13. Маргелис Л. Роль симбиоза в эволюции клетки. - М., Мир, 1983. - 351 с.
14. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / за ред. Шевчук В. Я. К.: Символ, 1998. – 28 с.
15. Пелешенко В.І., Хільчевський В.К. Загальна гідрохімія. – К.: Либідь, 1997. – 384 с.
16. Григора І.М., Соломаха В.А. Рослинність України. – К.: Фітосоціоцентр, 2005.
17. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Осычнюк В.В., Андриенко Т.А. География растительного покрова Украины.-К.: Наукова думка, 1982. – 342 с.
18. Григора М.М. Ботаніко-географічні зони України.-К., 1977.
19. Рослинність УРСР. Ліси / ред.Барбарич.-К., 1969.

20. Рослинність УРСР. Степи, піски та кам'яністі відслонення / ред.Барбарич.-К., 1973.
21. Рослинність УРСР. Природні луки УРСР. - Київ: Наук. думка, 1968. - 256с.
22. Рослинність УРСР. Болота. - Київ: Наук.думка, 1969. -244с.
23. Білик Г.І. Рослинність засолених ґрунтів України, її розвиток, використання та поліпшення. - К.: Вид-во АН УРСР, 1963. - 300 с.
24. Геоботанічне районування Української РСР.-К., Наукова думка, 1977.
25. Барбарич А.И., Доброчаева Д.Н., Дубовик О.Н. Хорология флоры Украины.- Киев: Наук. думка, 1986. - 271с.
26. Бурда Р.И. Антропогенная трансформация флоры. - Киев: Наук. думка, 1991. - 168с.
27. Заверуха Б.В. Флора Вольно-Подоллии и ее генезис. - Киев: Наук. думка, 1985. - 192 с.
28. Клеопов Ю.Д. Анализ флоры широколиственных лесов европейской части СССР. - Киев: Наук. думка, 1990. - 352 с.
29. Кондратюк Е.Н., Бурда Р.И., Остапко В.М. Конспект флоры юго-востока Украины. - Киев: Наук. думка, 1985. - 272 с.
30. Кусакин О.Г., Дроздов А.Л. Филема органического мира. Ч.1. Прогленомены к построению филемы. – СПб: Наука, 1994. – 282 с.
31. Масюк Н.П., Костіков І.Ю. Водорості в системі органічного світу. - Київ: "Академперіодика", 2002. - 180 с.
32. Масюк Н.П., Костиков И.Ю. Современные взгляды на положение водорослей в системе органического мира. // Альгология, 2002, 10, №2. - С. 151-182.
33. Новосад В.В. Флора Керченско-Таманского региона. – Киев: Наук. думка, 1992. – С.44-57.
34. Определитель высших растений Украины. - Киев: Наук. думка, 1987. - 548 с.
35. Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути ее развития –. Киев: Наук. думка, 1991. – 204 с
36. Флора УРСР. - Київ, 1938 - 1956. - Т. I-XII.
37. Чопик В.І., Бортняк М.М., Войтюк Ю.О. та ін. Конспект флори Середнього Придніпров'я. - К.:Фітосоціоцентр, 1998. - 140с.
38. Антонов А.С. Основы геносистематики высших растений. – М.: МАИК “Наука/Интерпериодика”, 2000. – 136 с.
39. Попкова К.В. Общая фитопатология: учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Дрофа, 2005. – 445с.
40. Тарр С. Основы патологии растений. М. Мир. 1975.
41. Cavalier-Smith T. Only six kindoms of life. – Proc. R. Soc. Lond., 2004, 271. – p.1251-1262.
42. Graham L.E., Wilcox L.W. Algae. – Prentice Hall. 2000. – 640 p.
43. Strange R. N.. Introduction to Plant Pathology. – New York:Wylley, 2003. – 497 p.

дополнительный:

1. Баранова С.В., Кольцова И.Ф. Выращивание съедобных грибов. - Симферополь: Бизнес-Информ, 2001. – 176 с.
2. Виноградова А.П. Избранные труды. Геохимия океана. – М.: Наука, 1989. – 220 с.
3. Владимирова М.Г., Семененко В.Е. Интенсивная культура одноклеточных водорослей. – М.: Издательства Академии наук СССР. 1962. – 61 с.
4. Гиляров А.М. Популяционная экология. - М.: Изд-во МГУ, 1990. – 191 с.
5. Глущенко В.И., Акулов А.Ю., Леонтьев Д.В., Утевский С.Ю. Основы общей систематики. – Харьков: ХНУ, 2004. – 110 с.
6. Горюнова С.В., Демина Н.С. Водоросли – продуценты токсических веществ. – М.: Наука, 1974. – 256 с.
7. Дьяков Ю.Т. Популяционная биология фитопатогенных грибов. М. Муравей. 1998 (часть 1).
8. Емельянов И.Г. Разнообразие и его роль в функциональной устойчивости и эволюции экосистем. – К.: б.в., 1999. – 167 с.
9. Кизеветтер И.В., Суховеева М.В., Шмелькова Л.Г. Промысловые морские водоросли и травы дальневосточных морей. – М.: Легкая и пищевая промышленность. 1981. – 131 с.
10. Каратыгин И.В. Коэволюция грибов и растений. – СПб.: Гидрометеиздат, 1993. – 118 с.
11. Киселев И. А. Планктон морей и континентальных водоемов / И. А. Киселев. – Л.: Наука, 1969. – Т. 1. Вводные и общие вопросы планктологии. – 658 с. – 1980 – Т. 2. Распределение, сезонная динамика и значение. – 440 с.
12. Мосякін С.Л., Тищенко О.В. Прагматична філогенетична класифікація спорових судинних рослин флори України // Укр. ботан. журн. – 2010. – Т. 67, № 6. – С. 802-817.
13. Негруцкий С.Ф. Микология: Биология и экология грибов. Учебн. пособ. – Донецк: ДонГУ, 1984. – 124 с.
14. Новиков Ю.В., Ласточкина К.О., Болдина З.Н. Методы исследования качества воды водоемов/ Под ред. А.П. Шицковой. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.
15. Протасов А.А. Пресноводный перифитон. - К.: Наукова думка, 1994. – 307 с.
16. Растительность и бактериальное население Днепра и его водохранилищ/ Под ред. Н.В.Кондратьевой, К.: Наук. думка, 1989. – 232 с.
17. Остапко В.М., Бойко А.В., Муленкова, Е.Г. Адвентивная фракция флоры юго-востока Украины // Промышленная ботаника. - 2009. - Вип. 9. – С. 32-47.
18. Решетников С.В. Эволюция бесполого размножения высших базидиомицетов.- Киев: Наукова думка, 1991.- 188 с.

19. Станчева Й. Атлас болезней сельскохозяйственных культур: в 5-и т.: Перевод с болгарского. – София-Москва: Пенсофт, 2005.
20. Шмыгля В.А., Петриченко С.А. Основы биологической защиты растений от болезней: Учебное пособие. М.: Изд-во МСХА, 1993 г.
21. Adl S.M. & al. The New Higher Level Classification of Eukaryotes with Emphasis on the Taxonomy of Protists. - J. Eukaryot. Microbiol., 52(5), 2005 pp. 399–451.
22. APG. An ordinal classification for the families of flowering plants // Ann. Missouri Bot. Gard. – 1998. – 85. – P. 531–553.
23. APG II. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II // Bot. J. Linnean Soc. – 2003. – 141. – P. 399–436.
24. APG III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III // Bot. J. Linnean Soc. – 2009. – 161. – P. 105–121.
25. Cantino P.D., Doyle J.A., Graham S.W., Judd W.S., Olmstead R.G., Soltis D.E., Soltis P.S., Donoghue M.J. Towards a phylogenetic nomenclature of Tracheophyta // Taxon. – 2007. – 56(3). – P. 822–846 (abbreviated printed version). – E1–E44 (expanded electronic version).
26. Chase M.W., Reveal J.L. A phylogenetic classification of the land plants to accompany APG III // Bot. J. Linnean Soc. – 2009. – 161. – P. 122–127.
27. Doyle J. A. Phylogeny of vascular plants // Annual Review of Ecology and Systematics. – 1998. – 29. – P. 567–599.
28. Jones Meredith D.M et al. Discovery of novel intermediate forms redefines the fungal tree of life – Nature, 2011, 474. – p. 200-203.
29. Kenrick P., Crane P.R. The origin and early evolution of land plants // Nature. – 1997. – 389. – P. 33–39.
30. Korall P., Pryer K.M., Metzgar J.S., Schneider H., Conant D.S. Tree ferns: monophyletic groups and their relationships as revealed by four protein-coding plastid loci // Mol. Phylog. Evol. – 2006. – 39(3). – P. 830–845.
31. Kranz H. D., Huss V. A. R. Molecular evolution of pteridophytes and their relationship to seed plants: evidence from complete 18S rRNA gene sequences // Plant Syst. Evol. – 1996. – 202(1–2). – P. 1–11.
32. Pryer K. M., Schuettpelz E., Wolf P. G., Schneider H., Smith A. R., Cranfill R. Phylogeny and evolution of ferns (monilophytes) with a focus on early leptosporangiate lineages // Amer. J. Bot. – 2004. – 91. – P. 1582–1598.
33. Schneckenburger S. Systematics of the Pteridophytes // Progress in Botany. – 2003. – 64. – P. 324–346.
34. Schuettpelz E., Korall P., Pryer K.M. Plastid atpA data provide improved support for deep relationships among ferns // Taxon. – 2006. – 55. – P. 897–906.
35. Schuettpelz E., Pryer K.M. Fern phylogeny inferred from 400 leptosporangiate species and three plastid genes // Taxon. – 2007. – 56(4). – P. 1037–1050.
36. Smith A. R., Pryer K.M., Schuettpelz E., Korall P., Schneider H., Wolf P.G. A classification for extant ferns // Taxon. – 2006. – 55(3). – P. 705–731.

37. Soltis D.E., Soltis P.S. Contribution on plant molecular systematics to studies of molecular evolution // *Plant Molecular Biology*. – 2000. – **42**. – P. 45–75.
38. Soltis P.S., Soltis D.E. Molecular systematics: assembling and using the Tree of Life // *Taxon*. – 2001. – **50**. – P. 341–355.
39. Soltis D.E., Soltis P.S. The role of phylogenetics in comparative genetics // *Plant Physiology*. – 2003. – **132**. – P. 1790–1800.
40. Wikström N., Kenrick P. Evolution of Lycopodiaceae (Lycopsidea): estimating divergence times from rbcL gene sequences by use of nonparametric rate smoothing // *Mol. Phylog. Evol.* – 2001. – **19**(2). – P. 177–186.
41. Williams B.A.P., Keeling P.J. Microsporidia – Highly reduced and derived relatives of Fungi. – *The Mycota. XIV. Evolution of Fungi and Fungal-like organisms.* – 2011. – p. 25-36.