

Затверджено
на засіданні приймальної комісії
Львівського національного університету
Імені Івана Франка
«___» _____ 2016 р. Протокол № ___
Ректор
_____ В.П. Мельник

**ПРОГРАМА
ФАХОВИХ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ
для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня
бакалавра**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ: 09 - Біологія
Спеціальність: 091 - Біологія

Львів – 2016

Програма фахових вступних випробувань об'єднує основні положення з нормативних дисциплін, визначеним стандартом підготовки студентів за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавр спеціальності 091 - Біологія. Перевага надається фундаментальним дисциплінам, що лежать в основі підготовки бакалаврів: анатомії та морфології вищих рослин, систематиці рослин, зоології, екології, біохімії.

РОЗДІЛ I. АНАТОМІЯ ТА МОРФОЛОГІЯ ВИЩИХ РОСЛИН.

СИСТЕМАТИКА ВИЩИХ РОСЛИН

Морфологія як наука про закономірності організації тіла рослин на різних структурних рівнях.

Клітина рослин. Загальний план будови. Сучасні уявлення про будову клітини рослин. Поняття про протопласт і цитоплазму. Особливості будови та функцій одно-, дво- і немембранних органодів. Запасні речовини і мінеральні сполуки та форми їх відкладень. Клітинна оболонка, її хімічний склад, ультраструктура, властивості і функції.

Тканини рослин. Поняття про тканину, систему тканин, ідіобласти. Принципи класифікації тканин. Меристеми та їх типи. Структурно-функціональна класифікація постійних тканин, їх типи та особливості будови.

Пагін. Загальна морфологія пагону. Поняття про бруньку, класифікації бруньок. Ініціальні клітини. Розвиток листка та його основні частини. Філотаксис. Жилкування листка. Гетерофілія і анізофілія. Анатомічна будова листка. Первинна і вторинна анатомічна будова стебла.

Системи пагонів. Верхівкове і бокове галуження. Моноподіальне та симподіальне наростання. Спеціалізації та метаморфози пагонів та їх частин.

Корінь, його основні функції. Первинна і вторинна анатомічна будова кореня. Кореневі системи та їх типи. Метаморфози та спеціалізації коренів.

Розмноження і відтворення в житті рослин. Вегетативне, нестатеве і статеве розмноження рослин, їх особливості. Цикл відтворення рівноспорових рослин на прикладі чоловічої папороті. Цикл відтворення гетероспорових рослин на прикладі плаунка. Біологічне значення гетероспорії.

Цикл відтворення голонасінних на прикладі сосни. Біологічна суть і значення насінневого розмноження рослин. Цикл відтворення покритонасінних. Морфологічна природа квітки, її основні частини і закономірності їх розміщення. Принципи побудови діаграм і формул квітки.

Загальна морфологічна будова квітки. Оцвітина, її біологічне значення. Андроцей як сукупність мікроспорофілів квітки покритонасінних. Гінецей, класифікація гінецеїв: апокарпія і ценокарпія, та відповідні типи плацентації. Будова і основні типи насінєвих зачатків покритонасінних. Розвиток, будова і морфологічна природа зародкового мішка.

Поняття про суцвіття; суцвіття ботричні і цимозні. Основні типи простих і складних ботричних і цимозних суцвіть. Значення суцвіть. Типи і способи запилення. Плід та його розвиток. Оплідень, його шари і типи будови. Принципи класифікацій плодів. Розповсюдження плодів і насіння.

Систематика рослин, її предмет і завдання, історія розвитку. Таксономія і номенклатура. Місце рослинних організмів у сучасній філогенетичній системі. Характеристика основних систематичних груп за схемою: зовнішньо морфологічна будова, анатомічні особливості, цикл відтворення, екологічні особливості і поширення на Земній кулі, основні таксономічні підрозділи. Слизовики: відділи Mucoromycota, Acrasiomycota, Plasmodiophoromycota. Псевдогриби: відділи Oomycota, Labyrinthulomycota, Rhizochytriomycota. Справжні гриби: відділи Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota. Ліхенізовані та анаморфні гриби. Рослини. Відділи нижчих рослин: Rhodophyta, Chlorophyta, Streptophyta, Euglenophyta, Chrysophyta, Xanthophyta, Bacillariophyta, Dinophyta, Cryptophyta, Phaeophyta. Огляд таксонів вищих рослин: псилофіти як перші справжні наземні рослини; відділи Bryophyta, Lycoperidiophyta, Equisetophyta, Psilotophyta, Pteridophyta, Pinophyta; їх поділ на класи. Відділ Magnoliophyta: група порядків ANITA, магноліїди. базальні трикольпатні дводольні, каріофіліди, розиди, астеріди; характеристика провідних родин дводольних рослин. Система і філогенія однодольних: алісмаїди, ліліїди, комелініди; характеристика провідних родин однодольних рослин.

ЛІТЕРАТУРА

1. Костіков І. Ю., Джаган В. В., Демченко Е.М. та ін. Ботаніка. Водорості та гриби. – Київ: Арістей, 2006. – 476 с.
2. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини. – Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – 432 с.
3. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф., Погребенник В.П. Систематика вищих рослин. Лабораторний практикум. . – Київ: Фітосоціоцентр, 2001. – 456 с.

РОЗДІЛ II. ЗООЛОГІЯ

Загальна характеристика типу Саркомастигофори. Підтип Джгутикові. Будова, розмноження, розвиток, практичне значення представників класів Рослинних і Тваринних джгутикових. Підтип Саркодові. Будова, розмноження, розвиток, практичне значення представників надкласів Корененіжки та Промененіжки.

Тип Апікомплексні. Загальна характеристика. Клас Споровики. Будова, розмноження, розвиток, практичне значення представників підкласів Грегарини і Кокцидії.

Тип Мікроспоридії. Будова, розмноження, розвиток, практичне значення представників типу.

Тип Міксоспоридії. Будова, розмноження, розвиток, практичне значення представників типу.

Тип Війконосні. Будова, розмноження, розвиток, практичне значення представників типу. Паразитичні інфузорії.

Класифікація, будова і розвиток представників типу Губки.

Класифікація, будова і розвиток представників типу Кишковопорожнинні.

Загальна характеристика типу Плоскі черви. Особливості будови та розвитку представників класів Війчасті черви, Трематоди, Моногенетичні присисні та Стъожкові черви.

Загальна характеристика типу Первиннопорожнинні. Особливості будови та розвитку представників класів Черевовійчасті і Нематоди.

Класифікація, будова і розвиток представників типу Коловертки.

Класифікація, будова і розвиток представників типу Колючоголові.

Загальна характеристика типу Кільчасті черви. Особливості будови та розвитку представників класів Багатощетинкові, Малощетинкові та П'явки.

Загальна характеристика типу Членистоногі.

Класифікація, будова і розвиток представників підтипу Ракоподібні.

Класифікація, будова і розвиток представників підтипу Хеліцерові.

Класифікація, будова і розвиток представників класу Комахи.

Загальна характеристика типу Молюски. Особливості будови та розвитку представників класів Червононогі, Двостулкові, Моноплакофори та Головноногі.

Загальна характеристика типу Голкошкірі. Особливості будови та розвитку представників класів Морські їжаки, Морські зірки, Морські лілеї.

Загальна характеристика надкласу Риби. Будова, розмноження, розвиток, практичне значення представників класів Хрящові риби та Кісткові риби.

Загальна характеристика класу Амфібії. Будова, розмноження, розвиток, практичне значення представників хвостатих і безхвостих земноводних.

Морфологічні й біологічні особливості анамнії та амніот. Пристосування до розмноження й розвитку на суходолі. Загальна характеристика класу Рептилії. Будова, розмноження, розвиток, практичне значення представників плазунів.

Загальна характеристика класу Птахи. Будова, розмноження, розвиток, практичне значення птахів. Пристосування до польоту, поведінка, орієнтація в просторі та міграції.

Загальна характеристика і походження класу Ссавці. Будова, розмноження, розвиток, практичне значення звірів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. М., 1981. - 605 с.

2. Наумов Н. П., Карташев Н. Н. Зоология позвоночных. ч.1, 2. М., 1979. - 331 с., - 271 с.

3. Самарський Л.С. Зоологія хребетних. К. 1976. - 449 с.

4. Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Верес Ю.Г. Зоологія безхребетних. К., Либідь, 1995, 1996, 1997. т.1. - 320 с., т.2. - 320 с., т.3. - 352 с.
5. Хребетні тварини західних областей України (Й.В.Царик, І.П.Яворський, І.В.Шидловський, та ін.). Л., Вид. Центр ЛНУ. 2003. - 52 с.
6. Жизнь животных (В 7 томах, 2 издание) / ред. Соколов, В.Е. М. : Просвещение, 1983–1989.

РОЗДІЛ III. ЕКОЛОГІЯ

Визначення екології як науки. Об'єкти, предмет дослідження й методи екології, основні її підрозділи. Суспільні і природничі закони.

Поняття природного середовища. Екологічні чинники, їх класифікація. Закони аутоекології. Основні властивості водного, наземно-повітряного та ґрунтового середовищ. Пристосування живих організмів до життя в різних середовищах.

Поняття популяцій в екології, їх класифікація, структура. Основні показники популяцій. Закон розвитку популяції.

Поняття про біоценоз. Структура біоценозу: видова, просторова, екологічна. Поняття екологічної ніші. Типи біотичних взаємодій у біоценозі. Основні закони синекології.

Поняття про екосистему та біогеоценоз. Складові компоненти екосистеми та основні фактори, які забезпечують її існування. Трофічні ланцюги та трофічні рівні. Пасовищні та детритні харчові ланцюги. Піраміди чисельності, біомаси та енергії. Динаміка екосистем. Сукцесії.

Поняття біосфери та її меж. Головні типи речовин біосфери. Біогеохімічні цикли – структура та основні типи. Основні біогеохімічні закони, сформульовані В.І. Вернадським. Місце людини у біосфері.

Агро- та промислові екосистеми, створені людиною, їх значення. Відходи сільського господарства. Конфліктні ситуації промислового природокористування.

Природоохоронні концепції. Червона та Зелена книги України. Охорона екосистем. Національні парки, заповідники, заказники, екологічні стежки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Білявський Г.О., Бутченко Л.І., Навроцький В.М. Основи екології: теорія та практикум.- К.: В-во "Лібра", 2002.-351 с.
2. Димань Т.М. Екологія людини. - К.: Альма-Матер, 2009. – 322 с.
3. Гайнріх Д., Гергт М. Екологія, dtv-Atlas.- Київ, 2001.-287 с.
4. Голубець М.А. Екосистемологія. Львів: В-во"Поллі", 2000. – 316 с.
5. Джигерей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища. –К.: "Знання", 2002.-203 с.
6. Злобін Ю.А. Основи екології.- К.: "Лібра", 1998.-248 с.
7. Корсак К.В., Плахотнік О.В. Основи екології.- К.: МАУП, 2000.-237 с.

8. Одум Ю. Экология: В 2-х т. М.: “Мир”, 1986.– 328 с.
9. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология.- Москва, 1988.-271 с.

РОЗДІЛ IV. БІОХІМІЯ

Ферменти. Особливості будови ферментів та їх активних центрів. Специфічність дії ферментів. Класифікація та номенклатура ферментів.

Біологічне окиснення. Структурна організація ланцюга транспорту електронів. Окисне фосфорилування, інгібітори дихальних ферментів і переносу електронів. Протонний градієнт і синтез АТФ. Хеміосмотична теорія спряження.

Метаболізм вуглеводів. Анаеробне та аеробне розщеплення вуглеводів. Біосинтез та розпад глікогену і його регуляція в клітині. Утворення ацетил-СоА. Цикл трикарбонових кислот. Пентозофосфатний шлях окиснення вуглеводів. Біосинтез вуглеводів, глюконеогенез.

Метаболізм ліпідів. Катаболізм ліпідів у клітині. Активація та транспорт жирних кислот через мембрану мітохондрій. Сучасна теорія β -окиснення жирних кислот. Катаболізм і біосинтез триацилгліцеролів, фосфоацилгліцеролів.

Метаболізм білків. Ферментативний гідроліз білків у шлунково-кишковому тракті. Протеолітичні ферменти, їх специфічність та механізми активації. Катаболізм білків та амінокислот у клітинах. Основні шляхи метаболізму амінокислот: за аміногрупою, за карбоксильною групою, деструкція вуглецевих радикалів. Перетворення амінокислот за аміногрупою: трансамінування, дезамінування (НАД-дегідрогенази, ФАД/ФМН-оксидази), дегідратази. Роль піридоксальфосфату в цих процесах. Детоксикація аміаку в організмі. Амоніотелічні, уреотелічні, урикотелічні види. Цикл сечовини. Біосинтез білків. Синтез поліпептидного ланцюга на рибосомах (трансляція).

Метаболізм нуклеїнових кислот. Шляхи катаболізму та біосинтезу пуринових і піримідинових нуклеотидів. Молекулярні механізми передачі генетичної інформації. Основні етапи реплікації ДНК. Транскрипція генів з утворенням мРНК, РНК-полімераза, будова, функції. Посттрансляційний процесінг РНК.

ЛІТЕРАТУРА

1. Біохімія. Підручник для вузів / М.Є. Кучеренко та ін. – К.: Либідь, 1995.
2. Болдырев А.А., Кяйвярайнен Е.И., Илюха В.А. Биомембранология: Учебное пособие. – Петрозаводск: Изд-во Кар. НЦРАН, 2006. – 226 с.
3. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение. Пер. с англ. – М.: Мир, 2002. – 589 с.
4. Гонський Я.І., Максимчук Т.П. Біохімія людини. – Київ–Тернопіль: Укрмедкнига, 2001. – 736 с.
5. Мейслер Д. Биохимия. – М.: Мир. В 3-х т., 1980. – 750 с.