

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І
ТОРГІВЛІ»**

Кафедра товарознавства продовольчих товарів

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

з дисципліни «Загальна біологія»

**для студентів напрямку підготовки 6.051401
“Біотехнологія”**

ПОЛТАВА 2014

Автор: Усенко С.О. к. б. н, доцент кафедри товарознавства продовольчих товарів

Рецензенти:

Г. О. Бірта, д. с.-г. н., професор, завідувач кафедри товарознавства продовольчих товарів ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

А. М. Шостя, к. б. н., старший науковий співробітник, завідувач відділу фізіології відтворення та годівлі Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН.

Програма **обговорена та схвалена** на засіданні кафедри товарознавства продовольчих товарів
« » 2014 р.

Протокол №

Зав. кафедри _____ проф. Бірта Г.О.

Узгоджено

Декан товарознавчо-комерційного факультету

« » _____ 2014 р.

_____ проф. Тягунова Н.М.

Схвалено

Голова науково-методичної ради університету

« » _____ 2014 р.

_____ проф. Рогоза М.Є.

ВСТУП

Програма курсу “Загальна біологія” призначена для підготовки фахівців з напрямку підготовки 6.051401 “Біотехнологія”.

Курс «Загальна біологія» відіграє інтегруючу роль. У ньому систематизовано з історичного погляду всі раніше вивчені факти, що підлягають основним закономірностям органічного світу. На основі пізнання цих законів розумно використовується, охороняється і відтворюється природа.

Значення загальної біології виключно велике в ряді життєво важливих галузей людської діяльності. Вона набуває все зростаючого практичного значення для сільського господарства, лісової та рибної промисловості, біотехнології, медицини, для раціонального використання природних ресурсів і охорони природи.

Вивчення курсу формує у студентів цілісну уяву про загальні закономірності розвитку живої природи; про сутність життя, його форми, індивідуальний та історичний розвиток органічного світу та місце людини в ньому; забезпечує фундаментальну біологічну підготовку та набуття практичних навичок для наступної професійної діяльності.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- форми життя та рівні організації живої матерії;
- способи відтворення та індивідуальний розвиток організмів;
- вчення про біосферу, її структуру та функції;
- демонструвати базові уявлення про різноманітність біологічних видів та розуміти значення їх наявності для біосфери;
- вміти оцінювати і аналізувати стани живих систем;
- розуміти еволюційні ідеї у біології, мати сучасне уявлення про мікро- та макроеволюцію;
- мати сучасні уявлення про еволюцію органічного світу та походження життя на Землі.

уміти:

- застосовувати отримані знання з загальної біології при вирішенні практичних питань;
- розробляти та проводити дослідження з біології;
- здійснювати самостійний пошук та аналіз біологічної інформації.

МЕТА І ЗАВДАННЯ

Мета дисципліни «Загальна біологія» – формування у майбутніх спеціалістів глибоких і всебічних знань про основні закономірності життя на всіх рівнях його організації.

Основними завданнями дисципліни «Біологія клітини» є:

- формування наукової картини живої природи на основі засвоєння студентами системи біологічних знань, ознайомлення з методами пізнання природи та взаємозв'язком між розвитком методів і теоретичних узагальнень біологічної науки;
- формування знань про принципи функціонування і структуру біологічних систем, їх онто- і філогенез, взаємозв'язки між біологічними системами, середовищем;
- формування умінь використовувати набуті знання для оцінки наслідків своєї діяльності по відношенню до навколишнього середовища;
- оволодіння студентами вміннями здійснювати самостійний пошук та аналіз біологічної інформації, характеризувати сучасні відкриття в галузі біології;
- набуття компетентності у раціональному природокористуванні.

ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ «ЗАГАЛЬНА БІОЛОГІЯ»

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. РІВНІ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИВОЇ МАТЕРІЇ. ВІДТВОРЕННЯ Й ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ОРГАНІЗМІВ. БІОСФЕРА

1. Біологія – комплексна наука про живу природу. Рівні організації живої матерії. Основні методи біологічних досліджень

Біологія — наука про живу природу. Зв'язки біології з іншими науками. Рівні організації живої матерії. Основні методи біологічних досліджень. Наукові поняття в біології (факт, гіпотеза, теорія, закон). Проблеми взаємовідносин людини і оточуючого природного середовища. Проблеми пізнання суті життя. Основні ознаки живого.

2. Відтворення й індивідуальний розвиток організмів

Нестатеве та вегетативне розмноження, їхнє біологічне значення. Статеве розмноження та його форми. Будова та процеси формування статевих клітин. Роздільностатеві та гермафродитні організми. Запліднення та його форми. Партогенез та його біологічне значення.

Етапи індивідуального розвитку організмів. Особливості онтогенезу тварин. Зародковий (ембріональний) етап. Дробіння та утворення бластули. Утворення гастрული. Диференціація клітин, тканин та органів під час зародкового розвитку (гістогенез та органогенез). Явище взаємодії частин зародка, що розвивається, та його біологічне значення.

Післяембріональний розвиток, його етапи і типи у тварин. Ріст та його типи. Особливості післяембріонального розвитку рослин. Явище регенерації та його біологічне значення.

Поняття про життєвий цикл. Прості та складні життєві цикли. Чергування статевого і нестатевих поколінь у життєвому циклі вищих рослин та його біологічне значення.

3. Біосфера, її структура та функції

Основи вчення В. І. Вернадського про біосферу. Оболонки планети Земля. Біосфера та її межі. Жива речовина біосфери, її властивості та функції. Колообіг речовин у біосфері як необхідна

умова її існування. Саморегуляція біосфери. Роль живих організмів у перетворенні оболонок Землі (створення осадових порід, ґрунтоутворення, підтримання сталості газового складу атмосфери тощо).

Вчення В. І. Вернадського про ноосферу та його значення для уникнення глобальної екологічної кризи. Діяльність людини та стан біосфери. Сучасні екологічні проблеми, що постають перед людиною: ріст населення планети, ерозія та забруднення ґрунтів, ріст великих міст, знищення лісів, нераціональне використання водних та енергетичних ресурсів, можливі зміни клімату, негативний вплив на біологічне різноманіття тощо. Застосування екологічних знань у практичній діяльності людини. Поняття про екологічне мислення.

Природні ресурси України та їхня охорона. Сучасна екологічна та демографічна ситуації в Україні. Охорона і відтворення біологічного різноманіття організмів як необхідна умова підтримання стабільності біосфери. Національна система збереження біологічного різноманіття в Україні. Поняття про Червону та Зелену книги. Природоохоронні території та їхні типи. Роль природоохоронних територій у збереженні та відтворенні біологічного різноманіття України. Природоохоронне законодавство України. Значення міжнародного співробітництва для збереження та покращення стану довкілля.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ЕВОЛЮЦІЯ ОРГАНІЧНОГО СВІТУ

4. Еволюційне вчення

Поняття про еволюцію. Еволюційна гіпотеза Ж.-Б. Ламарка. Успіхи біології у першій половині XIX сторіччя як передумова подальшого розвитку еволюційного вчення. Ч. Дарвін та основні положення його еволюційної гіпотези. Основні праці Ч. Дарвіна. Розвиток дарвінізму в кінці XIX — на початку XX сторіччя. Дослідження адаптацій організмів до середовища існування. Мімікрія та її види.

Порівняльно-анатомічні, палеонтологічні та ембріологічні дослідження історичного розвитку організмів. Біогенетичний закон Геккеля-Мюллера та сучасні уявлення про нього. Поняття про дивергенцію та конвергенцію, аналогічні та гомологічні органи, рудименти та атавізми.

Створення синтетичної гіпотези еволюції та її основні положення. Популяція як одиниця еволюції. Елементарні фактори еволюції: хвилі життя, дрейф генів, ізоляція. Види природного добору та його творча роль. Поняття про мікроеволюцію, видоутворення та макроеволюцію. Вид і його критерії. Способи видоутворення. Поняття про біологічний прогрес та регрес. Шляхи досягнення біологічного прогресу: ароморфоз, ідіоадаптація та загальна дегенерація. Співвідношення між основними шляхами еволюції.

Сучасний синтез екології та еволюційних поглядів. Поняття про темпи еволюції. Біоценотичні кризи. Біогеографія та еволюція.

5. Виникнення і розвиток життя на Землі

Принципи класифікації організмів. Поняття про штучні та природні (філогенетичні) системи організмів.

Проблема виникнення життя на Землі та пізнання його суті. Огляд основних гіпотез виникнення життя на Землі.

Поділ геологічної історії Землі на ери, періоди та епохи. Розвиток життя в архейську еру. Первинні прокаріотні екосистеми та особливості їх функціонування. Особливості еволюції прокаріотів.

Розвиток життя в протерозойську еру. Гіпотези походження еукаріотів та багатоклітинних організмів. Формування водних екосистем з високою видовою різноманітністю. Життя наприкінці протерозойської ери: розвиток багатоклітинних тварин та водоростей.

Розвиток життя в палеозойську еру. Розвиток життя на початку палеозойської ери. Становлення сучасних меж біосфери у другій половині палеозойської ери. Основні еволюційні події мезозойської ери. Розвиток життя у тріасовому, юрському та крейдяному періодах.

Розвиток життя в кайнозойську еру. Основні еволюційні події палеогенового, неогенового та антропогенового періодів.

6. Походження людини

Людина розумна (*Homo sapiens*) як біологічний вид. Положення людини в системі органічного світу. Діяльність людини як особливий фактор еволюції. Проблема походження людини та сучасні погляди на неї. Антропогенез і його рушійні сили. Роль біологічних і соціальних факторів в історичному розвитку людини. Огляд основних етапів

історичного розвитку людини. Людські раси, нації та національності та їхнє походження.

Список рекомендованої літератури

До модуля 1. «Клітина як основна структурно-функціональна одиниця живої природи. Неклітинні форми життя – віруси.

Єдність хімічного складу організмів»

1. Біологія : довідник для абітурієнтів та учнів загальноосвітніх навчальних закладів : навчально-методичний посібник / О. А. Біда, С. І. Дерій, Л. М. Ілюха, Л. І. Прокопенко [та ін.]. – 3-тє вид., переробл. та доповн. – К. : Література ЛТД, 2013. – 672 с.
1. Грин Н. Биология: в 3-х т. Т.1.: Пер. с англ. / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор – М.: Мир, 1993. – 368 с.
2. Грин Н. Биология: в 3-х т. Т.2.: Пер. с англ. / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор – М.: Мир, 1993. – 325 с.
3. Грин Н. Биология: в 3-х т. Т.3.: Пер. с англ. / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор – М.: Мир, 1993. – 376 с.
4. Дербеньова А. Г. Загальна біологія: Навч. посібник / А. Г. Дербеньова, Р. В. Шаламов – Х.: Світ дитинства, 1998. – 264 с.
5. Новак В.П., Бичков Ю.П., Пилипенко М.Ю. Цитологія, гістологія, ембріологія : підручник (2-е вид., змін. і доп.) / За заг. ред. В.П. Новака – К.: Дакор, 2008. – 512 с.
6. Обухова О.А. Курс лекцій з основ біології: навчальний посібник / О.А. Обухова – Суми: вид-во СумДУ, 2008. – 168 с.
7. Польський Б.Т. Основи біології: Різноманітність життя на доорганізмених рівнях: навчальний посібник / Б.М. Польський, В.М. Торяник. – Суми : Університетська книга, 2009. – 288 с.
8. Шаламов Р.В. Біологія. Комплексний довідник. / Р. В. Шаламов, Ю. В. Дмитрієв, В. І. Подгорний. – Х.: Веста: Вид-во «Ранок», 2011. – 624 с.

До модуля 2. «Будова та відтворення клітини. Обмін речовин та перетворення енергії в організмі»

1. Біологія : довідник для абітурієнтів та учнів загальноосвітніх навчальних закладів : навчально-методичний посібник / О. А. Біда, С. І. Дерій, Л. М. Ілюха, Л. І. Прокопенко [та ін.]. – 3-тє вид., переробл. та доповн. – К. : Література ЛТД, 2013. – 672 с.
2. Грин Н. Биология: в 3-х т. Т.1.: Пер. с англ. / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор – М.: Мир, 1993. – 368 с.

3. Грин Н. Биология: в 3-х т. Т.2.: Пер. с англ. / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор – М.: Мир, 1993. – 325 с.
4. Грин Н. Биология: в 3-х т. Т.3.: Пер. с англ. / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор – М.: Мир, 1993. – 376 с.
5. Огінова І.О. Теорія еволюції (системний розвиток життя на Землі) : підручник / І.О. Огінова, О.Є. Пахомов. – Д. : Вид-во Дніпропет. ун-ту, 2011. – 540 с.
6. Новак В.П., Бичков Ю.П., Пилипенко М.Ю. Цитологія, гістологія, ембріологія : підручник (2-е вид., змін. і доп.) / За заг. ред. В.П. Новака – К.: Дакор, 2008. – 512 с.
7. Сало Т.О. Загальна біологія: Навчальний посібник. / Т. О. Сало – Х.: Гімназія; Країна мрій, 2002. – 196 с.
8. Шаламов Р.В. Біологія. Комплексний довідник. / Р. В. Шаламов, Ю. В. Дмитрієв, В. І. Подгорний. – Х.: Веста: Вид-во «Ранок», 2011. – 624 с.