

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
Кафедра ботаніки

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Ректор ЖДУ
_____ проф. Саух П.Ю.
“03” червня 2013 року

ПРОГРАМА
нормативної навчальної дисципліни
ІСТОРІЯ БІОЛОГІЇ
підготовки за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр»

галузь знань
напрямок підготовки
факультет

0401 ПРИРОДНИЧІ НАУКИ
6. 040102 Біологія*
Природничий

Навчальна програма навчальної дисципліни Фізіологія рослин для студентів за напрямом підготовки 6.040102 Біологія*, – "8 квітня" 2013 року, –6 с.

Розробники:

к.б.н., доцент Першко І.О.

Навчальна програма затверджена на засіданні кафедри ботаніки

Протокол від " 8 " квітня 2013 року № 12

Завідувач кафедри ботаніки _____ (Киричук Г.Є.)

" 8 " квітня 2013 року

Схвалено методичною комісією природничого факультету

Протокол від " 11 " квітня 2013 року № 9

Голова _____ (Вискушенко А.П.)

" 11 " квітня 2013 року

Схвалено вченою радою

Житомирського державного університету імені Івана Франка

Протокол від "24" травня 2013 року № 10

Проректор з навчальної роботи _____ М.М. Осадчий

"24" травня 2013 року

© _____, 20__ рік

© _____, 20__ рік

ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Історія біології» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів напрямку підготовки **6.040102 Біологія***.

Програма навчальної дисципліни «Історія біології» розроблена на підставі Типової навчальної програми для вищих навчальних закладів по спеціальності «Біологія» Міністерства освіти Республіки Білорусь (Мінськ, 2011).

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Історія біології» є огляд розвитку біологічних наук з найдавніших часів і до наших днів. Зокрема проаналізовано загальні закономірності розвитку природничих наук, подається періодизація розвитку біології, розглядаються основні фактори, які забезпечували прогрес як окремих біологічних наук, так і всієї біології загалом.

Міждисциплінарні зв'язки: Нормативна навчальна дисципліна «Історія біології» базується на знаннях з як «Цитологія і гістологія», «Теорія еволюційного вчення», «Загальна екологія», «Анатомія людини», «Мікробіологія», «Генетика», «Фізіологія рослин», «Фізіологія людини і тварин», «Зоологія хребетних», «Зоологія безхребетних» та інші.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

Модуль 1. Становлення та розвиток природничих наук від Древнього світу до 14 ст.

Змістовий модуль 1. Становлення та розвиток природничих наук у Древньому світі

Тема 1. «Закономірності розвитку природничих наук»

Тема 2. «Виникнення та розвиток наук у Древній Греції»

Тема 3. «Розвиток біологічних знань в період еллінізму і в Римський імперії»

Змістовий модуль 2. Розвиток природничих наук у епоху Середньовіччя

Тема 4. «Особливості розвитку біологічних наук у епоху Середньовіччя»

Модуль 2. Розвиток природничих наук від 14 ст. до 20 ст.

Змістовий модуль 3. Розвиток біологічних наук у Новий час

Тема 5. «Розвиток біологічних наук у епоху Відродження»

Тема 6. «Розвиток ботаніки і зоології в 15-18 ст.»

Змістовий модуль 4. Становлення класичної біології у 19 ст.

Тема 8. «Розвиток морфології, палеонтології і ембріології тварин»

Тема 9. «Розвиток теорія біологічної еволюції»

Тема 10. «Розвиток фізіологія людини і тварин»

Тема 11. «Розвиток мікробіології»

Тема 12. «Розвиток цитології»

Модуль 3. Розвиток природничих наук у 20 – на поч. 21 ст

Змістовий модуль 5. Розвиток біології у 20 ст.

Тема 13. «Передумови розвитку біології у 20 ст. Етапи розвитку біології у 20 ст.»

Тема 14. «Розвиток біохімії»

Тема 15. «Розвиток генетики»

Тема 16. «Розвиток молекулярної біології»

Змістовий модуль 6. Розвиток біології в Україні.

Тема 17. «Історія біології в Україні»

Тема 18. «Розвиток ботанічних та зоологічних досліджень в Україні»

1. Мета і завдання навчальної дисципліни

1.1. Мета – сформулювати уявлення про закономірності розвитку біологічних знань від часів зародження раціональної науки в Древній Греції до кінця 20 ст.

1.2. Завдання:

1. Ознайомитись з сучасними науковими підходами до вивчення фактографічного матеріалу у біології.
2. Розглянути основні закономірності розвитку біології у різні історичні епохи.
3. Показати становлення філософського, теоретико-гіпотетичного і емпіричного компонентів класичної біології.
4. Прослідкувати умови виникнення і шляхи розвитку молекулярної біології.
5. Обговорити тенденції розвитку біологічних наук у наш час в світі та в Україні.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- історію основних біологічних ідей, традицій і наукових напрямків;
- методологічні особливості біології порівняно з фізикою, хімією та іншими науками природничо-математичного циклу;
- вплив філософії, точних і природничих наук на розвиток біології;
- роль особистості вченого на розвиток науки на прикладах з біології;
- сучасну проблематику і перспективи розвитку біології.

вміти:

- використовувати основні біологічні поняття і категорії;
- орієнтуватися в сучасній проблематиці біології;
- відрізняти істинні наукові концепції від псевдонаукових;
- використовувати біологічні знання і різних сферах діяльності людини.

Місце в структурно-логічній схемі спеціальності. Нормативна навчальна дисципліна „Історія біології” є складовою циклу професійної підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня „Бакалавр”.

На вивчення навчальної дисципліни «Історія біології» відведено 108 годин / 3,0 кредити ECTS

2. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Становлення та розвиток природничих наук від Древнього світу до 14 ст.

Змістовий модуль 1. Становлення та розвиток природничих наук у Древньому світі

Предмет, завдання і методи історії біології. Наукові школи в галузі історії і філософії біологічних наук. Роль наукового метода в становленні і розвитку біології. Походження терміну «біологія». Періодизація історії біології. Еволюційні і революційні періоди розвитку науки. Теорія парадигми Т. Куна. Роль парадигми науки в науці і освіті. Історія біології як взаємодія і зміна парадигм. Пізнавальні моделі біології.

Передумови виникнення раціонального знання у Древній Греції. Біологічні уявлення древньогрецьких вчених – Фалеса Мілетського, Анаксимандра, Анаксімена, Геракліта Ефеського, Піфагора, Гіппократа. Біологічні праці Аристотеля і Теофаста.

Передумови розвитку раціонального знання у Римській імперії. Біологічні уявлення вчених - Л. Кар і його поема «Про природу речей». «Природнича історія» Плінія. Праці Галена і Діоскоріда. Значення початкового етапу розвитку біологічних наук.

Змістовий модуль 2. Розвиток природничих наук у епоху Середньовіччя

Символічна карта світу Середньовіччя. Особливості семіотичної парадигми. Реалізм і номіналізм. Внесок філософів-схоластів в розвиток науки. Біологічні знання в працях Авіцени, Альберта Великого, Венсана де Брове та інших вчених. Проникнення природничого-наукового вчення у Київську Русь в зв'язку з прийняттям християнства.

Модуль 2. Розвиток природничих наук від 14 ст. до 20 ст.

Змістовий модуль 3. Розвиток біологічних наук у Новий час

Відродження раціональної науки. Соціально-економічні і культурні перетворення в Європі в 14-16 ст. Винайдення Гутенбергом друкованої книги і заснування національних

бібліотек. Великі географічні відкриття, створення природничих музеїв. Історія виникнення Лондонського королівського товариства та Російської академії наук. Роль Ф. Бекона, Г. Галілея, Р. Декарта, І. Ньютона, Г.В. Лейбніца у формуванні наукової картини світу.

Початковий етап опису та систематизації рослин (І. Бок, М. Лобелій, К. Баугін, А. Чезальпіно, Д. Рей, Ж. Тернефор). Відкриття клітини (Р. Гук) і виникнення анатомії рослин (М. Мальпігі і Н. Грю). Системи рослин К. Лінея, М. Адансона, А.-Л. Жюссє і Ж.Б. Ламарка. Досліди з водного живлення рослин, рух води і транспірація (Я. Гельмонт, Р. Бойль, С. Гейсл). Розвиток уявлень про розмноження рослин (Р. Камераріус, Й-Г. Кельрейтер). Перші зведення тварин нового часу (К. Геснер, Т. Моуфет, У. Альдрованді, Е. Уоттон, Дж. Рей). Система тварин К. Лінея. «Природнича історія» Ж. Бюффона. Дослідження комах (Р. Реомюр), черв'яків і тлі (Ш. Бонне), гідри (А. Трамбле), регенерації і запліднення нижчих хребетних (Л. Спаланціані).

Праця А. Везалія «Сім книг про будову людського тіла». Відкриття кровообігу У. Гарвеем, найпростіших А. Лівенгуком, фолікулів у яечник ссавців Р. де Графом. Праці російського вченого А. Шумлянського «Про будову нирок». А. Геллер і його праця «Елементи фізіології».

Теорії розвитку живих організмів – преформізм (Сваммердам, Левенгук, Лейбніц, Боне, Галлер) і епігенез (Мопертюн, Дидро, Нідхем, Біюффон). «Теорія зародження» К.Ф. Вольфа.

Змістовий модуль 4. Становлення класичної біології у 19 ст.

Розвиток порівняльної анатомії та морфології тварин. Внесок в науку Ж. Кювє і Е.Ж. Сент-Ілера, їх диспут в 1830 році. Відкриття зародкових листків Х. Пандером. Теорія зародкових листків К.М. Бера. Відкриття ядра Р. Броуном. Створення клітинної теорії (Т. Шванн), виникнення гістології (Я.Е. Пуркіне і І. Мюллер).

Зародження еволюційних ідей (Ш. Поден, Л. Окен, Е. Ейхвальд, К.Ф. Рульє). Теорія еволюції Ж.Б. Ламарка. Наукова біографія Ч. Дарвіна. Гносеологічні аспекти теорії еволюції Дарвіна. Перебудова палеонтології, ембріології, порівняльної анатомії і систематики тварин під вплив дарвінізму (В.О. Ковалевський, Л.Долло, А.О. Ковалевський, І.І. Мечников, Ф. Мюллер, Е. Геккель).

Розвиток фізіології людини і тварин. Роботи Ф. Мажанди, К. Бернара, І. Мюллера, Е. дю Буа-Реймона, Г. Гельмгольца, К. Людвіга. Основоположники російської школи фізіології І.М. Мечников, І.П. Павлов.

Формування мікробіології. Дослідження етіології сибірської язви і туберкульозу Р. Кохом. Наукова діяльність Л. Пастера. Відкриття вірусів Д.І. Іванковським та М. Беєрніком. Фагоцитарна (І.І. Мечников) та гуморальна (Н. Ерліх) теорії імунітету.

Виділення цитології у самостійну науку. Створення теорії мікроскопа Е. Аббе. Відкриття клітинного ядра (Р. Броун), клітинного центру (Т. Бовері), мітохондрій (Р. Альтман, К. Бенда), пластинчатого комплексу (К. Гольджи). Опис мітозу (Е. Страсбургер, В. Флемінг), мейозу (Е. ван Бенеден), і запліднення (О. Гервіг, С.Г. Навашин).

Модуль 3. Розвиток природничих наук у 20 – на поч. 21 ст

Змістовий модуль 5. Розвиток біології у 20 ст.

Вплив фізики і хімії на біологію. Книга Е. Шредінгера «Що таке життя з позиції фізики» і принципи редуцціонізму. Розробка методів ультрацентрифугування (Сведберг), електрофорезу (Тизеліус), хроматографії (Мартін, Сінг) рентгеноструктурного аналізу (Лауе, Брег). Створення електронного мікроскопа (Кнолль і Руска).

Дослідження будови вуглеводів і білків (Фішер), нуклеїнових кислот (Мишшер, Левін, Коссель). Розробка теорії каталізу (Фішер, Анрі, Ментен). Відкриття вітамінів (Функ) і коферментів (Ейлер). Дослідження гліколізу і дихання Варбургом, Сент-Дьєрді, Кребсом. Відкриття антибіотиків (Флемінг, Флорі, Чейн, Ваксман). Рентгеноструктурний аналіз нуклеїнових кислот (Астбері, Улкенс) і білків (Полінг, Перутц). Дослідження окислювального фосфорилування (Ленинджер, Митчел).

Праця Менделя «Досліди над рослинними гібридами» і підтвердження відкритих ним законів Корренсом, Чермаком і де Фрізом. Розробка проблем генетики кількісних ознак

Гальтоном. Створення хромосомної теорії спадковості (Бовері, Морган). Перші генетичні карти дрозофіли (Стертевант), кукурудзи (Емерсон, Фрейзер). Дослідження поліплоїдії (Жебрак, Астауров). Відкриття фізичного і хімічного мутагенезу (Сталер, Рапопорт), розробка теорії мішені (Дельбрюк). Виникнення популяційної генетики і синтетичної теорії еволюції (Райт, Фішер, Добжанський). Дослідження тонкої структури гена (Серебровський, Дубінін). Праці з цитогенетики Навашина, Левитського, Живаго.

Дослідження генетичної ролі нуклеїнових кислот (Гріфіт, Евері, Чейз). Відкриття подвійної спіралі ДНК (Уотсон і Крік), дослідження тонкої структури гена (Бензера), реплікації (Сталь, Корнберг), транскрипції (Темін, Балтімор). Розшифровка генетичного коду і механізму трансляції (Гамов, Ніренберг, Спінрін). Винайдення полімерної ланцюгової реакції (Маліс). Дослідження диференціальної активності генів (Жакоб і Моно), відкриття апоптоза (Керр, Бренер, Ховіц) і теломеразного годинника (Оловніков, Грейдер). Проект «Геном людини» (1990-2003 роки). Сучасні тенденції розвитку біології.

Змістовий модуль 6. Розвиток біології в Україні

І.В. Вернадський та діяльність Української академії наук. Українська геронтологічна школа (Володимир Фролькіс), діяльність Інституту геронтології АМН. Діяльність інституту експериментальної біології та патології АНУ (О.О. Богомолець). Розвиток генетики, селекції, акламації рослин (М.М. Гришко). Українська біохімія, діяльність Інституту біохімії АНУ (О.В. Палладін).

Ботанічні дослідження в Україні (Є.П. Вотчал). Науковий доробок М. Ф. Кащенко (український зоолог, ботанік, ембріолог); В. І. Липського (український учений-флорист, систематик рослин, ботаніко-географ); А. М. Окснера (учений-ліхенолог, фундатор Національного ліхенологічного гербарію України); М. Г. Холодного (український ботанік, фізіолог рослин, мікробіолог, засновник вітчизняної школи фізіологів рослин); І.І. Шмальгаузен (ембріолог, експериментальний біолог, еколог, генетик, еволюціоніст).

3. Рекомендована література

Базова

1. История биологии с древнейших времён до начала 20 века / под ред. С.Р. Микулинского. – М.: Наука, 1972. – 536 с.
2. История биологии с начала 20 века до наших дней / под ред. Л.Я. Бляхера. – М.: Наука, 1975. – 660 с.
3. Глушен С.В. История биологии / С.В.Глушен. – Мн.: БГУ, 2010. – 91 с.

Допоміжна

1. Гіттік Л. Розвиток фізіології людини і тварини в Україні / Л. Гіттік, С. Швайко, В. Бендер. – Луцьк: Ред. – видав. від. ВДУ ім. Лесі Українки, 1998. – 87 с.
2. Шухова Е. Учені-біологи / Е. Шухова, В. Гончарова // Біологія і хімія в шк. – 1998. - №1. – С. 36-43.

Інформаційні ресурси

1. <http://school.xvatit.com>
2. <http://www.ukrreferat.com/index.php?referat=71033>
3. <http://www.slideshare.net/VeraTaran/ss-14168559>
4. <http://klasnaocinka.com.ua/uk/article/istorichnii-rozvitok-biologichnikh-nauk.html>

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання – залік.

5. Засоби діагностики успішності навчання – усне опитування теоретичного матеріалу, контрольні роботи, тестовий контроль, захист ІНДЗ.