

АНОТАЦІЯ ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Перспективні біотехнології»

1. Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка
(освітньо-професійна програма)
2. Спеціальність: 014 Середня освіта (Хімія)
3. Освітня програма «Середня освіта (Хімія, Біологія та здоров'я людини)»
4. Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
5. Назва дисципліни: **Перспективні біотехнології**
6. Лектори: Казначєєва Марія Сергіївна, старший викладач кафедри біології та методики її викладання, кандидат біологічних наук
7. Статус дисципліни: варіативна.
8. Курс, семестр: IV курс, 8 семестр.
9. Кількість кредитів: 3. Модулів – 1. Всього 90 академічних годин; лекцій 12 годин, практичних занять 16 годин, самостійної роботи 62 годин.
10. Попередні умови для вивчення: дисципліни: Дисципліна «Перспективні біотехнології» забезпечує реалізацію прикладної спрямованості навчання курсу загальної біології на прикінцевому етапі підготовки майбутнього вчителя біології та хімії, сприяючи формуванню та розвитку в студента уявлень про сучасні погляди на реалізацію прикладної спрямованості застосування базових моделей класичної біології до пояснення будови та властивостей клітин прокаріот, їх клітинного метаболізму та репродукції, мікрофлори різних середовищ існування. При цьому важливою умовою вивчення цієї дисципліни є покладання на інваріантне ядро змісту базових курсів біології за такими розділами: «Цитологія», «Ботаніка», «Зоологія», «Мікологія», а також врахування показників інтегративності цієї навчальної дисципліни через наступність у розгортанні її змісту і структури з метою досягнення органічного міждисциплінарного синтезу.

11. Опис дисципліни (зміст, цілі, структура):

Мета викладання дисципліни: сформувати теоретичні уявлення про методи генної, клітинної, ембріональної інженерії, будову клітин прокаріот та вірусних частинок, місце мікробіології та вірусології в загальній системі наук і цінностей у процесі освітньої діяльності та вміння застосовувати ці знання до розв'язування задач з відповідних питань за допомогою стандартних (аналітичних) і нестандартних (синтетичних) методик. Зміцнити навички теоретичних прогностичних уявлень біології на засадах:

- єдності емпіричного і теоретичного під час вивчення особливостей будови та функціонування прокаріотичних клітин та вірусного організму;
- єдності теоретичної та практичної підготовки студентів під час формування спеціальної (предметної) компетентності з мікробіології та вірусології;
- сприяння розвитку критичного мислення студентів, стимулювання наукового аналітичного пошуку тощо;
- формування професійних компетентностей майбутнього вчителя біології та хімії.

Головними завданнями курсу є навчити студентів основним термінам, поняттям та теоретичним положенням сучасних знань з мікробіології та вірусології, виробити практичні навички з мікроскопічних досліджень. Розширене і більш загальне тлумачення та аналіз біологічних понять та закономірностей, що розглядалися у курсах ботаніки, зоології та мікології. Встановлення більш строгих рамок і критеріїв існування і використання біологічних законів, спираючись на принцип відповідності.

1. Набуття студентами знань про:

- виробничо-технологічні та організаційно-керівні функції у галузі виробництва біотехнологічних продуктів;
- розробку нових і вдосконалення існуючих технологічних процесів;
- отримання біотехнологічних продуктів;
- вибір і обґрунтування нових технологічних процесів і режимів виробництва;
- забезпечення високого рівня якості продукції;

- організацію інженерного і матеріально-технічного забезпечення виробництва у нових економічних умовах.

2. *Оволодіння уміннями і здатностями:*

- застосовувати теоретичні методи дослідження для встановлення складу, будови й властивостей прокаріотичних клітин, морфології прокаріот, інтерпретувати результати досліджень;
- математичного моделювання явищ і процесів природи з погляду емпіричних законів і теоретичних принципів біології в межах прийнятих теоретичних схем;
- спільно вирішувати освітні проблеми в контексті освітньої діяльності з дисципліни;
- володіння українською мовою на високому рівні;
- ставити запитання та проводити дискусію.

Результати навчання для дисципліни

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми після вивчення навчального курсу за вибором «Перспективні біотехнології» студенти повинні

знати: методи генної, клітинної та ембріональної інженерії, поширення та практичне значення мікроорганізмів, методи мікробіологічних досліджень, структуру та історію становлення мікробіології, морфологію клітин прокаріот; внутрішню будову та хімічний склад бактеріальних клітин; особливості росту та розмноження бактерій (крива росту та її фази), спороутворення у бактерій; систематику прокаріот; генетику та фізіологію мікроорганізмів; вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми; роль мікроорганізмів у колообізі речовин; особливості мікрофлори людини, тварин і рослин; поняття інфекції та інфекційного процесу; види та механізми імунітету.

вміти: створювати лікарські засоби та виробляти харчові продукти із застосуванням мікроорганізмів, клітин рослин і тварин

Зміст та структура: курс складається зі вступної частини і 5 тем: (1) Вступ. Морфологія та ультраструктура прокаріот; (2) Генна інженерія; (3) Ембріональна інженерія; (4) Клітинна інженерія; (5) Біотехнологія виробництва.

13. Система оцінювання курсу

Поточний контроль вивчення навчальної дисципліни «Перспективні біотехнології» здійснюється за допомогою різних форм контролю – контрольних опитувань або шляхом аудиторного тестового контролю з теоретичних питань, написання колоквиумів, виконання індивідуального навчально-пошукового завдання, виконання домашніх і індивідуальних завдань з встановлення морфології прокаріот, теоретичних завдань самостійної роботи, рефератів тощо. Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно конкретним цілям, під час індивідуальної роботи викладача зі студентом для тих тем, які студент опрацьовує самостійно за змістом практичного заняття. Застосовується об'єктивний (стандартизований) контроль теоретичної та практичної підготовки студентів. Застосовуються такі засоби діагностики рівня підготовки студентів: тестування, усне та письмове опитування, розв'язування мікробіологічних ситуаційних задач, вхідна діагностика і контроль за сформованими когнітивними знаннями та розуміннями, практичними уміннями і навичками.

Оцінка за модуль визначається як сума оцінок поточної навчальної діяльності та самостійної роботи (у балах) та оцінки модульного контролю (у балах), яка виставляється при оцінюванні теоретичних знань та практичних навичок відповідно до переліків, визначених програмою дисципліни. Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вироблення навичок виконання практичних завдань з гістологічних ситуаційних задач, здатності осмислювати теоретичний зміст частини дисципліни за окремими темами курсу, уміння публічно чи письмово презентувати опанований матеріал.

Підсумковий контроль. Вивчення дисципліни «Перспективні біотехнології» передбачено навчальним планом у 8 семестрі, форма підсумкового контролю – **залік**, який проводиться згідно графіку освітнього процесу за розкладом екзаменаційної сесії. Підсумкова семестрова

оцінка з навчальної дисципліни розраховується як сума балів за результатами поточного контролю та самостійної роботи (100 балів) і виставляється за шкалою ЄКТС та національною шкалою оцінювання для студентів денної форми навчання. Усім студентам, які повністю виконали навчальний план і набрали необхідну кількість балів з цієї дисципліни за кредитно-трансферною накопичувальною системою (не менше 60 % від 100 балів), сумарний результат семестрового контролю в балах та оцінки за національною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно»), за шкалою ЄКТС (A, B, C, D, E) – заносяться в Відомість обліку успішності та Залікову книжку студента. Заповнена та оформлена відомість обліку успішності повертається в деканат у визначений термін особисто викладачем. У випадку отримання менше 60 балів – за національною шкалою («незадовільно»), за шкалою ЄКТС (FX, F) – студент обов'язково здійснює перескладання для ліквідації академзаборгованості.

12. Структура оцінювання: Оцінювання проводиться за видами навчальної діяльності: К – колоквиум; СБ – середній бал за практичні заняття; ІДЗ (НП) – виконання, оформлення і захист індивідуального завдання (навчального проєкту); РІЗ – розв'язування і захист гістологічних ситуаційних задач.

13. Навчально-методичне забезпечення:

Перелік та зміст початково-методичного забезпечення вивчення курсу за вибором «Перспективні біотехнології» включає в себе: – конспект або розширений план лекцій з курсу «Перспективні біотехнології»; – тематичні плани лекцій, практичних занять, самостійної роботи студентів; – завдання для практичних занять та самостійної роботи; – питання, задачі, завдання для поточного та підсумкового контролю знань і вмінь студентів; переліку питань на колоквиум та екзаменаційних питань, тем рефератів для підвищення рейтингової оцінки.

14. Література для вивчення дисципліни.

Базова

- Аникеев В.В., Лукомская К.А. Руководство к практическим занятиям по микробиологии.-М.: Просвещение, 2003.– 127 с.
- Васильева З.В. и др. Лабораторные работы по микробиологии. – М.: Просвещение, 1999.-79 с.
- Векірчик К.М. Мікробіологія з основами вірусології: Підручник.-К.: Либідь, 2001.- 312с.
- Векірчик К.М. Практикум з мікробіології: Навчальний посібник.- К.: Либідь, 2001. – 144 с.
- Пяткин К.Д., Кривошеїн Ю.С. Мікробіологія з вірусологією та імунологією.- К.: Вища школа, 2002.- 431 с.

Допоміжна

1. Бетина В. Путешествие в страну микробов. М.: Мир, 2006. – 216 с.
2. Билай В.И. Основы общей микологии.- К.: Вища школа, 1994.-395 с.
3. Бойко А.Л. Экология вирусов растений. –К.: Вища школа, 2000.– 165 с.
4. Букринская А.Г. Вирусология. _ М.: Медицина, 2006.– 336с.
5. Генкель П.А. Микробиология з основами вірусології. М.: Просвещение, 1994.–270с.
6. Гудзь С.П. та ін. Основы мікробіології. –К.: УМВК ВО, 2001. -216с.
7. Теппер Е.З. Практикум по микробиологии. – М.: Агропромиздат, 2007.-215 с.
8. Шлегель Г. Общая микробиология. – М.: Мир, 2002.-476 с.