**«БІОТЕХНОЛОГІЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН»**

**ФХТБ кафедра біотехнології та радіології, ОП «Біотехнології та біоінженерія»,**

**Бакалавр, 3 курс**

доц. В.П.Музика, e-mail: [viktormuzyka@gmail.com](mailto:viktormuzyka@gmail.com)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ з/п** | **Тема** | **Анотація** | **Інтернет-ресурс** | |
| **ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС** | | | | |
| **1** | Інженерна ензимологія, яка заснована на іммобілізованих біооб’єктах | Ферменти, їх властивості та застосування. Обмеження застосування ферментів у біотехнології. Іммобілізація ферментів. Визначення іммобілізації, переваги іммобілізованих ферментів. Методи іммобілізації ферментів. | | [www.rusnauka.com/10\_NPE\_2010](http://www.rusnauka.com/10_NPE_2010)  /Chimia/61440.doc.htm‎  www.pharmencyclopedia.com. ua/article/. |
| **2** | Застосування іммобілізованих біооб'єктів при створенні БАР | Поєднання функціонування біооб'єкту з технологічною операцією. Апаратурне (апаратне) оснащення. Типи біореакторів. Застосування іммобілізованих біооб'єктів при створенні БАР на прикладах: отримання амінокислот та отримання 6-амінопеніциланової кислоти (6-АПК). Глибинний метод культивування продуцентів ферментів. Поверхневий метод культивування продуцентів ферментів. | | .archive.nbuv.gov.ua/portal/chem\_  biol/  nvnau/2009\_134.../09ylp.pdf‎ |
| **3** | Біотехнологія антибіотиків | Історія виробництва і застосування антибіотиків. β-лактамні антибіотики та їх продуценти. Групи антибіотиків, утворених актиноміцетами. Протигрибкові (поліенові антибіотиків), протипухлинні антибіотики. Визначення антимікробної активності антибіотиків. Умови ферментації антибіотиків. Ріст біомаси антибіотиків. | | biologichno-aktivni-rechovin.  kursak.org/.../91-tema-funktsiji- |
| **4.** | Багатотоннажне мікробіологічне виробництво  амінокислот та органічних кислот | Характеристика та біологічне значення амінокислот. Синтез амінокислот за допомогою ферментів. Мікробне виробництво амінокислот родини аспарагінової кислоти. Отримання харчових кислот за допомогою мікроорганізмів. | | dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream  /123456789/635/4/1114\_5.pdf‎ |
| **5** | Препарати на основі живих культур мікроорганізмів-симбіотів (нормофлори та пробіотики) | Мікроекологія людини. екологічні ніші. Причини дисбактеріозів в сучасному світі. Симбіоз людини і мікрофлори і його класифікація. Нормальна (резидентська) мікрофлора шлунково-кишкового тракту і її значення для здоров'я людини (проти патогенна функція, вплив на засвоєння лактози, вплив на холестерин, антитоксичну дію, вплив на імунітет) | | bilkiv-fermenti-vlastivosti-fermentiv-bio...‎ |
| **6** | Одержання нових біологічно активних речовин біотехнологічними методами. | Класифікація продуктів метаболізму. Особливості накопичення біологічно активних речовин в культурі in vitro. Культивування продуктивних клітинних штамів. Селекція високопродуктивних клітинних штамів. Рекомбінантні білки - інсулін, інтерферон, гормон росту. Біотехнологія виробництва рекомбінованих білків на сучасному етапі. Вимоги до мікроорганізмів у виробництві рекомбінованих білків. | | dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream  /123456789/635/4/1114\_5.pdf‎ |
| **7** | Виробництво та використання іммунобіотехнологічних препаратів. | Вакцини. Живі, неживі та комбіновані вакцини. Токсини, як продукти життєдіяльності мікроорганізмів (екзотоксини, ендотоксини). Отримання вакцин. Сироватки. Отримання та використання сироваток. Проблеми стерилізації в імунобіотехнології. | | bilkiv-fermenti-vlastivosti-fermentiv-bio...‎ |
| **8** | Отримання БАР (лікарських засобів) на основі культур клітин рослин методом біотехнології | Гармонія стосунків людини і рослинного світу. Можливості розвитку використання біотехнології в отриманні культури клітин і тканин рослин при отриманні лікарських засобів. Краткая історична довідка з отримання калусної культури. Визначення каллусной культури (одержання каллусу, особливості живильного середовища, стадії отримання біомаси, переваги калусних і суспензійних культур). Фактори збільшення накопичення вторинних метаболітів (живильні середовища, значення регуляторів росту рослин, вплив попередників на ріст клітин, оптимізація температури, рН, перемішування в суспензійних культурах ). | | dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream  /123456789/635/4/1114\_5.pdf‎ |
| **9** | Біотехнологічні методи виробництва препаратів, альтернативних хімічним пестицидам | Класифікація пестицидів. Екологічно безпечні та ефективні засоби захисту рослин. Препарати, синтезовані на основі гормонів комах, феромонів. Біопрепарати, діючим агентом у яких виступають мікроорганізми (бактерії, гриби, віруси) та продукти їх життєдіяльності. Актиноміцетні препарати. Перспективи виробництва біопрепаратів. | | bilkiv-fermenti-vlastivosti-fermentiv-bio...‎ |
| **10** | Геноміка та протеоміка їх значення для  створення нових БАР***.*** | Геноміка та протеоміка, як нові фундаментальні дисципліни. Геноміка – сучасний етапу розвиткугенетики і білкової хімії. Протеоміка – наступний після геноміки етап пізнання живого на білковому рівні. Методи протеоміки. | | dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream  /123456789/635/4/1114\_5.pdf‎ |
| Самостійна робота | | | | |
| **1** | Інженерна ензимологія, яка заснована на іммобілізованих біооб’єктах | Іммобілізація клітин мікроорганізмів, тваринних і рослинних клітин. Носії для іммобілізації ферментів і цілих клітин. Шляхи вирішення проблем іммобілізації ферментів і цілих клітин. | | [www.rusnauka.com/10\_NPE\_2010](http://www.rusnauka.com/10_NPE_2010)  /Chimia/61440.doc.htm‎  www.pharmencyclopedia.com. ua/article/. |
| **2** | Застосування іммобілізованих біооб'єктів при створенні БАР | Біокаталіз. Мікробне виробництво ферментних препаратів. Схема отримання іммобілізованої аміноацилази. Приклади ферментних препаратів для лікувальних цілей. Синтез амінокислот за допомогою ферментів. Застосування ферментів в промисловості | | dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream  /123456789/635/4/1114\_5.pdf‎ |
| **3** | Біотехнологія антибіотиків | Механізми захисту продуцентів від антибіотиків. Ретроінгібування антибіотиків. Механізми розвитку резистентності у бактерій до антибіотиків. Біотехнологічні аспекти, які безпосередньо пов’язані з процесом біосинтезу антибіотиків. Промислове біотехнологічне виробництва антибіотиків. Удосконалення виробництва антибіотиків. | | [www.rusnauka.com/10\_NPE\_2010](http://www.rusnauka.com/10_NPE_2010)  /Chimia/61440.doc.htm‎  www.pharmencyclopedia.com. ua/article/. |
| **4** | Багатотоннажне мікробіологічне виробництво  амінокислот та органічних кислот | Виробництво органічних кислот. Синтез амінокислот за допомогою біотехнологій і їх застосування. Отримання цитринової кислоти. Отримання молочної кислоти. Одержання оцтової кислоти. | | dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream  /123456789/635/4/1114\_5.pdf‎ |
| **5** | Препарати на основі живих культур мікроорганізмів-симбіотів (нормофлори та пробіотики) | Гнотобіологія. Гнотобіонти. Технологія культивування клітин мікроорганізмів при отриманні препаратів нормофлори. Застосування нормофлору. Методи мікробіологічного та біохімічного контролю у виробництві препаратів пробіотиків. | | dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream  /123456789/635/4/1114\_5.pdf‎ |
| **6** | Одержання нових біологічно активних речовин біотехнологічними методами. | Промислове виробництво рекомбінованого інсуліну. Схема отримання рекомбінованого інсуліну (фірма Eli Lilli - США). Гормони росту людини. Інтерферони. Протипухлинні антибіотики. Біотехнологія виробництва розчинників. | | [www.rusnauka.com/10\_NPE\_2010](http://www.rusnauka.com/10_NPE_2010)  /Chimia/61440.doc.htm‎  www.pharmencyclopedia.com. ua/article/. |
| **7** | Виробництво та використання іммунобіотехнологічних препаратів. | Основні завдання фармацевтичної технології. Розвиток виробництва лікарських іммунобіотехнологічних препаратів***..*** Класифікація вакцин за видом лікарської форми, методи виділення і очищення кінцевого продукту. Загальна характеристика технології виробництва препаратів сироваток. | | [www.rusnauka.com/10\_NPE\_2010](http://www.rusnauka.com/10_NPE_2010)  /Chimia/61440.doc.htm‎  www.pharmencyclopedia.com. ua/article/. |
| **8** | Отримання БАР (лікарських засобів) на основі культур клітин рослин методом біотехнології | Технологічний режим вирощування рослинних клітин. Біореактори. Методи іммобілізації в технології вирощування рослинних клітин (умови іммобілізації, способи іммобілізації, переваги іммобілізації клітин, біотрансформація на прикладі Digitalis lunata). Біотрансформація як перспективний напрямок в отриманні лікарських засобів на основі культур клітин рослин. | | dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream  /123456789/635/4/1114\_5.pdf‎ |
| **9** | Біотехнологічні методи виробництва препаратів, альтернативних хімічним пестицидам | Препарати, синтезовані на основі гормонів комах, феромонів (біологічно активних речовин, які виявляють внутрішньовидову популяційну дію). Екологізація захисту рослин. Біологічні методи захисту рослин. Перспективи виробництва біопрепаратів. Препарати, виготовлені на основі відходів олійно-екстракційних виробництв. | | bilkiv-fermenti-vlastivosti-fermentiv-bio...‎ |
| **10** | Геноміка та протеоміка їх значення для  створення нових БАР***.*** | Завдання геноміки. Внутрішньовидові відмінності в геномах. Функціональна геноміка на основі "модельних" організмів. Метод SNP-генотипування. Таргетний скринінг та його технологія. Приховані або "мовчазні" in vitro гени патогенних мікроорганізмів. Метод отримання безклітинних систем транскрипції і трансляції. | | bilkiv-fermenti-vlastivosti-fermentiv-bio...‎ |