



Утвърдил:

Декан

Дата

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"

Факултет: БИОЛОГИЧЕСКИ

Специалност: (код и наименование)

Б	Л	Т	0	4	0	1	1	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

БИОТЕХНОЛОГИИ

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Дисциплина:

И	0	5	7
---	---	---	---

(код и наименование) **Методи за получаване на щамове свръхпродуценти**

Преподаватели: доц. д-р Траяна Недева, доц. д-р Венцислава Петрова

Асистент: доц. д-р Анна Томова

Учебна заетост	Форма	Хорариум
Аудиторна заетост	Лекции	30
	Семинарни упражнения	0
	Практически упражнения (хоспетиране)	15
Обща аудиторна заетост		45
Извънаудиторна заетост	Реферат	20
	Доклад/Презентация	10
	Научно есе	
	Курсов учебен проект	
	Учебна екскурзия	
	Самостоятелна работа в библиотека или с ресурси	15
Обща извънаудиторна заетост		45
ОБЩА ЗАЕТОСТ		90
Кредити аудиторна заетост		1.5
Кредити извънаудиторна заетост		1.5
ОБЩО ЕКСТ		3.0

№	Формиране на оценката по дисциплината ¹	% от оценката
1.	Семинар (информационно търсене и колективно обсъждане на доклади и реферати)	50 %
2.	Участие в тематични дискусии в часовете	

¹ В зависимост от спецификата на учебната дисциплина и изискванията на преподавателя е възможно да се добавят необходимите форми, или да се премахнат ненужните.

3.	Демонстрационни занятия	
4.	Посещения на обекти	
5.	Портфолио	
6.	Тестова проверка	
7.	Решаване на казуси	
8.	Текуща самостоятелна работа /контролно	
9.		
10.		
11.		
12.	Изпит	50 %

Анотация на учебната дисциплина:

Знанията, които предлага дисциплината са структурирани в три части.

Първата част разглежда същността и съвременното състояние на свръхпродукцията на микробни продукти. Студентите се запознават със стратегиите за получаване на щамове-свръхпродуценти – принципи и подходи; със скрининг процедурите за подобряване на щамове-продуценти и получаване на нови продукти. Разглежда се селекцията на диви щамове-свръхпродуценти в периодични и непрекъснати култури. Специално внимание се отделя на мутационната изменчивост и дерегулация на метаболитните пътища за реализиране на свръхпродукция с акцент върху процедурите и техниките за отбор на мутанти.

Втората част е посветена на свръхпродукция от генетично-манипулирани микроорганизми-продуценти. Разглеждат се принципите на регулация на микробния метаболизъм: генна експресия, транспортни процеси, клетъчно делене. Проследяват се етапите при конструиране на щамове-свръхпродуценти: обмен на генетична информация, ДНК рекомбинация *in vitro*; векторни системи, методи за идентификация на рекомбинанти; хибридизация: протопластно и клетъчно сливане; тотална биосинтеза на гени и място-насочена мутагенеза. Студентите се запознават с принципите и приложенията метаболитното инженерство.

Последната трета част включва изготвяне и защита на реферати върху селекция на щамове-свръхпродуценти на първични и вторични метаболити.

Практическите занятия на дисциплината включват изучаване на методи за конструиране на рекомбинантни щамове - свръхпродуценти чрез техниката на сливане на протопласти.

За курса се изисква задължителна посещаемост на практическите упражнения, като условие за допускане до изпит, която се удостоверява с подпис на преподавателя в студентската книжка. Оценката по дисциплината се формира като: писмен изпит под формата на тест от „затворен тип” с множествен избор на отговорите и защита на изготвен реферат. Крайната оценка е средно аритметичен сбор от теста и защитата на реферата.

Предварителни изисквания:

Дисциплината изисква знания и умения от студентите, придобити в обучението по обща микробиология, биохимия и генетика от бакалавърска програма по „Биотехнология”. Тя допълва и надгражда тези знания и формира умения и компетенции за прилагане на научните принципи при селекция и конструиране на щамове - свръхпродуценти на ценни вътре/извънклетъчни микробни метаболити.

Очаквани резултати:

В резултат на проведеното обучение по учебното съдържание на дисциплината студентите ще придобият:

- **знания** за научните принципи и подходите при селекция, изолиране и идентификация на микроорганизми - свръхпродуценти на биологично активни вещества; за стратегиите за подобряване на щамове-продуценти и получаване на нови продукти, за приложение на различните системи на култивиране с цел свръхпродукция, за принципите на конструиране на генетично-манипулирани микроорганизми-продуценти и методи за тяхната идентификация и мониторинг, за принципите и приложенията на метаболитното инженерство.
- **умения** за конструиране на генетично-променени щамове - свръхпродуценти: изолиране, амплификация, ре-изолиране и пречистване на целеви гени; качествен и количествен анализ на получените пречистени продукти; за боравене със специфична апаратура, за подбор на подходящи биохимични и молекулярно генетични методи за реализиране на стратегии за конструиране на щамове -свръхпродуценти.
- **самостоятелност и отговорност** за работа в екип, дизайн и планиране на експеримент, анализ и тълкование на получени експериментални данни.