



ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ – БАН

1000 София
ул. „Сердика“ № 4
<http://edu.bas.bg>

email: tdc-phd@cu.bas.bg
тел.: 02 987 31 67
02 979 52 60

Основна информация:

Име на курса: **Биотехнология на растенията**

Лектор: доц. д-р Красимира Ташева

Телефон: 089 7914930

Имейл: krasitasheva@abv.bg

Хорариум: 30 учебни часа

Анотация (до 150 думи):

Курсът е предназначен за широк кръг специалисти (студенти, дипломанти, докторанти), работещи в областта на растителните науки. Курсът дава основни познания за култивирането *in vitro* и биотехнологията при растенията. Способността на изолираните растителни клетки да се диференцират до образуване на цели растения лежи в основата на биотехнологията. *In vitro* техниките и манипулациите са вече широко използвани. Микроразмножаването е доходоносна индустрия. Реконструкцията на растителния геном чрез соматично клониране, мутагенезис, соматична хибридизация (сливане на протопласти) и/или генетична трансформация води до получаване нови форми с ценни стопански качества (напр. устойчивост на болести, засушаване и др.) което обогатява генфонда. Чрез биотрансформация и моделирането на експресията на гените се постига по-добра продукция на ценни метаболити и синтез на специфични вещества важни за индустрията (фармацевтична, хранително-вкусова, химична и др.) и за опазване на природата.

Тематично съдържание на курса:

Тема / Модул 1: *In vitro* култивиране на растения: основи на растителните тъканни култури, стерилни техники, хранителни среди и ролята на фитохормоните.

Тема / Модул 2: Микроразмножаване и регенерация: Етапи на микроразмножаване, органогенеза и соматична ембриогенеза, фактори за успешна регенерация.

Тема / Модул 3: Растителна биотехнология и генетична изменчивост: соматично клониране, мутагенезис, соматична хибридизация и генетична трансформация.

Тема / Модул 4: Биотрансформация и вторични метаболити: производство на биологично активни вещества чрез *in vitro* култури и приложения в индустрията.

Форми на обучение и оценяване:

Лекции и упражнения в присъствена форма.

Оценяването е чрез писмен изпит и дискусия или презентация и дискусия.

Компетентности, придобити в резултат на обучението (3-5 точки):

1. Познаване на основните принципи и техники на растителните *in vitro* култури и тяхното използване в биотехнологията.

2. Умения за работа със стерилни култури, хранителни среди и контрол на условията за растеж и регенерация на растения.



ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ – БАН

1000 София
ул. „Сердика“ № 4
<http://edu.bas.bg>

email: tdc-phd@cu.bas.bg
тел.: 02 987 31 67
02 979 52 60

3. Способност за интерпретация на процесите на морфогенеза, микроразмножаване и растителна регенерация.
4. Разбиране на основните подходи в растителната биотехнология, включително генетична изменчивост и трансформация.
5. Познаване на приложенията на *in vitro* системите за производство на биологично активни вещества и в опазването на растителното разнообразие.

Литература:

1. Chawla H.S. Introduction to Plant Biotechnology, 3rd Edition, Science Publisher, 2009
<https://bcrti.co.in/digitallibrary/includeFolder/noticeFolder/211111032202117.pdf>
2. Plant Biotechnology and Genetics: Principles, Techniques, and Applications. Edited by C. Neal Stewart, Jr., Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2008 <https://content.e-bookshelf.de/media/reading/L-7644859-fdec41eb44.pdf>
3. Medicinal Plant Biotechnology. Edited by Oliver Kayser and Wim J. Quax, 007 WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim,
<https://uodiyala.edu.iq/uploads/PDF%20ELIBRARY%20UODIYALA/EL34/Medicinal%20Plant%20Biotechnology.pdf>
4. Majhi S., Hossain E., Agrahari D., Devi R.S. Modern Approaches in Medicinal Plants and Plant Taxonomy; 2025; ISBN: 978-81-995474-1-4 <https://zenodo.org/records/18110600>
5. Gan WC, Ling APK. CRISPR/Cas9 in plant biotechnology: applications and challenges. BioTechnologia (Pozn). 2022 Mar 24;103(1):81-93. doi: 10.5114/bta.2022.113919. PMID: 36605382; PMCID: PMC9642946. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9642946/>
6. Йонкова И., Основи на фармацевтичната растителна биотехнология, МУ-София, 2009

Допълнителна информация (по желание) (например: специални изисквания, лабораторно оборудване, предварителни знания):