

воздействию мышьяка капилляры, тубулы (почечные каналы) и гломерулы (почечные клубочки). Расширение клубочковых артериол приводит к микрогематурии. Повреждение проксимальных клеток тубул при-98 водит к протеинурии и появлению почечных цилиндров в моче. Олигурия является следствием общего отравления мышьяком. Мышьяк может оказывать раздражающее воздействие на желудочно-кишечные ткани, с которыми входит в контакт. Хроническое употребление низких доз мышьяка может вызвать умеренный эзофагит. В тяжелых случаях отравления мышьяком отмечаются тошнота, рвота, желудочные колики и диарея. В исключительных случаях возникает острый гастроэнтерит, который приводит к циркуляторному коллапсу с поражением почек и заканчивается летальным исходом.

Таким образом, тотальный характер воздействия мышьяка на организм человека проявляется как в форме неонкологических, так и онкологических клинико-патологических ситуаций.

Список использованных источников

1. Вольфсон, И. Ф. Мышьяк и его соединения: медико-геологические аспекты изучения / И. Ф. Вольфсон, И. М. Петров, Е. В. Кремкова, И. Г. Печенкин // Медицинская геология: состояние и перспективы РОСГЕО. – М., 2010 г. – С. 90–99.

УДК 574

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИММОБИЛИЗОВАННЫХ КЛЕТОК PSEUDOMONAS FLUORESCENS ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА АНТИБИОТИКОВ И АМИНОКИСЛОТ

Пузач Е.Л.

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», г. Гродно, Республика Беларусь, ruzach.1995@mail.ru
Научный руководитель – Третьякова О.М, к.б.н., доцент кафедры химии и химической технологии факультета биологии и экологии.

The article describes the immobilization of cells of Pseudomonas fluorescens and determines efficiency of catalase, oxidase, and nitrate reductase in bacteria cells.

Использование иммобилизованных микроорганизмов затрагивает экологический аспект. Периодическое и непрерывное культивирование микроорганизмов для производства различных веществ приводит к тому, что полезный продукт образуется при регулярном наращивании биомассы, которая не утилизируется и является отходом.

Любые, даже непатогенные микроорганизмы, при достаточно высокой концентрации ухудшают экологию воздуха, воды, почвы, могут вызывать аллергические заболевания у людей и т. д. Замена свободно культивируемых клеток на иммобилизованные избавляет от необходимости регулярного наращивания биомассы.

При необходимости использования патогенных или условно-патогенных микроорганизмов в случае их иммобилизации в массе носителя, они оказываются изолированными от окружающей среды. Применение иммобилизованных клеток связано с решением некоторых новых проблем, например, повторной утилизации или, напротив, уничтожения отработанного биокатализатора [1].

Применение биокатализаторов на основе иммобилизованных клеток позволило достичь больших успехов в области получения антибиотиков и аминокислот. Важность и масштабы производства антибиотиков обусловлены их применением в медицине и ветеринарии как противомикробных и противоопухолевых препаратов. С их помощью контролируется рост растений и ведется борьба с болезнями.

Pseudomonas fluorescens – вид бактерий рода *Pseudomonas*, который продуцирует антибиотики, бактериоцины, сидерофоры, а также стимуляторы роста. На их основе были созданы биологические препараты для защиты растений от болезней. Бактерии характеризуются активным ростом, хорошо усваивают различные органические субстраты.

Иммобилизованные клетки *Pseudomonas fluorescens* используются при получении таких аминокислот как: глутаминовой, аспарагиновой, валина и метионина [2].

Целью данной работы было определить эффективность работы каталазы, оксидазы и нитратредуктазы у иммобилизованных клеток *Pseudomonas fluorescens*.

Иммобилизацию клеток бактерии проводили по стандартной методике в гель альгината натрия.

В ходе проведённого исследования по иммобилизации клеток *Pseudomonas fluorescens* была выявлена различная эффективность работы ферментов:

1) активность работы каталазы оценивали по интенсивности образования пузырьков водорода. Пузырьки водорода выделялись интенсивно, что свидетельствует об активном выделении каталазы;

2) о наличии оксидазной активности свидетельствовало наличие розовой окраски;

3) для определения наличия нитратредуктазы учитывали реакцию на нитриты: в течении 3-5 минут должно было появиться красное окрашивание раствора. Так как красное окрашивание не появилось, значит нитратредуктазная активность отсутствует.

С каталазой связывают надежды на получение высокоэффективных препаратов для лечения злокачественных опухолей, так как полагают, что этот фермент играет важную роль в росте клеток.

Каталаза широко распространена в тканях животных, в т.ч. человека, растений и в микроорганизмах (однако фермент полностью отсутствует у некоторых анаэробных микроорганизмов) [3].

Оксидаза - окислительный фермент. Он присутствует во многих живых тканях, потому что окисление лежит в основе процессов дыхания. Оксидазы окисляют органические вещества кислородом воздуха.

Таким образом, получение ферментов каталазы и оксидазы с помощью иммобилизованных клеток *Pseudomonas fluorescens* является перспективным направлением, что в дальнейшем может быть использовано для биосинтеза аминокислот.

Новые поколения синтетических антибиотиков представляют собой сложные по химическому строению вещества, поэтому методы получения на основе полного химического синтеза не могут конкурировать с методами, в которых используются иммобилизованные микроорганизмы [4].

Список использованных источников

1. Иммобилизованные клетки микроорганизмов / Сеницын А. П., Райнина Е. И., Лозинский В. И., Спасов С. Д. - М.: Изд-во МГУ, 1994. – 288 с.
2. Мавроди, Д.В. Структурно-функциональная организация генов *Pseudomonas fluorescens*, кодирующих ферменты биосинтеза феназин-1-карбоновой кислоты / В.Н. Ксензенко, Б.М. Чатуев и др. – М.: 1997. – 82с.
3. Юрин, В. М. Иммобилизованные клетки и ферменты: курс лекций / В.М. Юрин. Минск: БГУ, 2006.
4. Иммобилизованные клетки и ферменты [Электронный ресурс] / Минск, 2014. – Режим доступа: http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/106785/1/umk_imm_cell.pdf – Дата доступа: 06.02.2017.

УДК 551.492

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАРКОВОЙ ЗОНЫ Г. КУРСКА НА ПРИМЕРЕ ПАРКА КЗТЗ И ПУТИ ЕГО УЛУЧШЕНИЯ

Пуклицкая Т.М.

«Курский государственный университет», Курск, Россия,
tan2669648@yandex.ru

Научный руководитель - Батраченко Е.А.

Parks of the city of Kursk in general do not meet the requirements for urban parks. Assessment of KZTZ Park in Kursk helps to develop optimization measures to improve the state of the Park.

Проектирование парка достаточно сложный процесс, так как при его создании необходимо учитывать не только благоприятное расположение, он также должен соответствовать эстетическим показателям, выполнять социальные и культурные функции.

Парк - обширная (обычно больше 10-15 га) озелененная территория, благоустроенная и художественно оформленная для отдыха под открытым небом. Термин проник в русский язык в XVIII в. из Англии и первоначально означал естественную рощу или участок леса с живописными аллеями, полянами, прудами свободных очертаний, беседками, скульптурой и т. п. В настоящее время парки рассматриваются как важнейший элемент общегородской системы озеленения и рекреации. Парки подразделяются по