

БИОТЕХНОЛОГИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ*Д.А. Лукашик, 10 класс**Руководитель – М.Н. Минич**ГУО «Тобульская средняя школа» Пинского района*

Сегодня биотехнология развивается достаточно бурными темпами. Как наука, она изучает внедрение производственных процессов, в основе которых лежит практическое использование микроорганизмов, а также всевозможных биологических систем. Например, биотехнология позволяет получать важные для человека продукты, такие как антибиотики и гормон роста, этиловый спирт и кефир, и создавать организмы с заранее заданными свойствами гораздо быстрее, чем с помощью традиционных методов селекции. Существуют биотехнологические процессы по очистке сточных вод, переработке отходов, удалению нефтяных разливов в водоёмах, получению топлива. По этой причине современная биотехнология привлекает внимание инвесторов во всем мире. Эксперты и аналитики прогнозируют, что биотехнологии станут самым динамично развивающимся и самым прибыльным бизнесом XXI века.

Состояние и перспективы развития биотехнологии в современном мире.

В современных реалиях быстрыми темпами развиваются такие отрасли биотехнологии, как современные биологические методы защиты культурных растений, биоэнергетика и биodeградируемые полимеры, а также природоохранные биотехнологии. Ведутся научные работы по созданию новых биополимеров, в будущем они могут заменить ныне популярные пластмассы, так как они нетоксичны и могут разлагаться после применения, не загрязняя при этом окружающую среду. Ниже приведены некоторые другие перспективные отрасли развития биотехнологии в современных реалиях.

Генная инженерия. Удобными объектами биотехнологии являются микроорганизмы, имеющие сравнительно просто организованный геном, короткий жизненный цикл и большое разнообразие физиологических и биохимических свойств.

Одной из причин сахарного диабета является недостаток в организме инсулина – гормона поджелудочной железы. Инъекции инсулина, выделенного из поджелудочных желез свиней и крупного рогатого скота, спасают миллионы жизней, однако у некоторых пациентов приводят к развитию аллергических реакций. Оптимальным решением было бы использование человеческого инсулина. Методами генной инженерии ген инсулина человека был встроен в ДНК кишечной палочки. Бактерия начала активно синтезировать инсулин. В 1982 г. инсулин человека стал первым фармацевтическим препаратом, полученным с помощью методов генной инженерии.

Аналогичным способом в настоящее время получают гормон роста. Человеческий ген, встроженный в геном бактерий, обеспечивает синтез гормона, инъекции которого используются при лечении карликовости и восстанавливают рост больных детей почти до нормального уровня.

В природе существует бактерия, которая выделяет токсин, убивающий многих вредных насекомых. Ген, отвечающий за синтез этого токсина, был выделен из генома бактерии и встроен в геном культурных растений. К настоящему времени уже созданы устойчивые к вредителям сорта кукурузы, риса, картофеля и других сельскохозяйственных растений. Выращивание таких трансгенных растений, которые не требуют использования пестицидов, имеет огромные преимущества, потому что, во-первых, пестициды убивают не только вредных, но и полезных насекомых, а во-

вторых, многие пестициды накапливаются в окружающей среде и оказывают мутагенное влияние на живые организмы.

Клонирование. Создание многочисленных генетических копий одного индивидуума с помощью бесполого размножения называют клонированием. Клонирование представляется перспективным методом в животноводстве. Например, при разведении крупного рогатого скота используется следующий приём. На ранней стадии развития, когда клетки эмбриона ещё не специализированы, зародыш разделяют на несколько частей. Из каждого фрагмента, помещённого в приёмную (суррогатную) мать, может развиваться полноценный телёнок. Таким способом можно создать множество идентичных копий одного животного, обладающего ценными качествами.

Для специальных целей можно также клонировать отдельные клетки, создавая культуры тканей, которые в подходящих средах способны расти бесконечно долго. Клонированные клетки служат заменой лабораторным животным, так как на них можно изучать воздействие на живые организмы различных химических веществ, например лекарственных препаратов.

При клонировании растений используется уникальная особенность растительных клеток. В начале 60-х гг. XX в. впервые было показано, что клетки растений, даже после достижения зрелости и специализации, в подходящих условиях способны давать начало целому растению. Поэтому современные методы клеточной инженерии позволяют осуществлять селекцию растений на клеточном уровне, т.е. отбирать не взрослые растения, обладающие теми или иными свойствами, а клетки, из которых потом выращивают полноценные растения.

Чем объясняется бурное развитие биотехнологии.

Современные биотехнологии сыграют большую роль в качественном улучшении жизни человека, развитию экономического роста стран. Посредством биотехнологий получают новые средства для диагностики, вакцины, продукты питания, лекарства.

Биотехнология помогает в увеличении урожайности всех злаковых культур, что более чем актуально, принимая во внимание рост численности населения нашей планеты.

В некоторых странах, где значительные объёмы биомассы не используются полностью, биотехнология в обозримом будущем превратит их в ценные продукты или в биологические виды топлива. Биотехнология все больше перестает быть прикладной наукой, она активно входит в обычную жизнь людей, помогая решать насущные проблемы современного человечества.

Перспективы развития биотехнологий поражают воображение, а в ряде случаев вызывают страх и у людей. По поводу тех или иных исследований периодически разгораются дискуссии, и противники генной инженерии, клонирования организмов или исследования человеческого генома неоднократно требовали запретить все работы в этом направлении.

Перспективы биотехнологии на ближайшее будущее можно разделить на рекламные и научно обоснованные. К широко разрекламированным проектам относятся, например, «таблетки молодости». Однако скептики говорят, что таких сенсаций было много, начиная со времен алхимии...

Более реалистично выглядит 3D принтер, наносящий клеточные культуры на матрицу с питательным раствором, и формирующий искусственные органы. Еще один медицинский проект – лечение тяжелых ожогов путем нанесения на пораженный участок стволовых клеток, которые в считанные дни образуют новую кожу.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что биотехнологии изменяют наше общество, открывают новые возможности. Это относительно новое направление в науке, которое ждёт большое будущее.

Список использованных источников

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Бионика>
2. Мюллер, Т. Биомиметика: National Geographic Россия, май 2008
3. А. Рийо, Ж. А. Мейе. Бионика. Когда наука имитирует природу. М.: Техносфера, 2013
4. «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Введение в биотехнологию» ФГБОУ ВО «Оренбургский Государственный аграрный университет», 2013 г.
5. Садченко Л. С. Современные достижения биотехнологии в медицинской промышленности. - 2008.-М. 31, вып. 5.-Л. 213.