



Департамент
образования
города Москвы

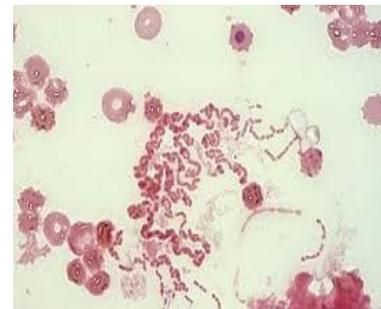
Московская предпрофессиональная олимпиада

Направление: Технологическое

Профиль РТУ МИРЭА: Тонкие химические технологии

Минимизация отходов в биохимическом синтезе

На сегодняшний день биотехнология является одним из наиболее популярных направлений в науке и технологии. Корни биотехнологии уходят в далёкое прошлое и связаны с хлебопечением, виноделием и другими способами приготовления пищи, известными человеку еще в древности. Например, такой биотехнологический процесс, как брожение с участием микроорганизмов, был известен и широко применялся еще в древнем Вавилоне, о чем свидетельствует описание приготовления пива, дошедшее до нас в виде записи на дощечке, обнаруженной в 1981 г. при раскопках Вавилона. Наукой биотехнология стала благодаря исследованиям и работам французского ученого, основоположника современной микробиологии и иммунологии Луи Пастера (1822-1895). В XX веке происходило бурное развитие молекулярной биологии и генетики с применением достижений химии и физики. Одним из часто используемых объектов биотехнологии является *E. coli*, которая была описана немецким педиатром и бактериологом Теодором Эшерихом в 1885 году.



МИРЭА – Российский технологический университет - ведущий и самый крупный в России ВУЗ в областях подготовки высококвалифицированных специалистов по направлениям: электроника, радиотехнические и телекоммуникационные системы, приборостроение, кибернетика, информационные технологии, химия, биотехнология и многие другие. наших выпускников от выпускников других профильных вузов отличает владение не только фундаментальными знаниями в академической химии, но и владение технологическими аспектами различных производств.

В настоящее время в Институте тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова, на кафедре Химии и технологии биологически активных соединений, медицинской и органической химии ведутся исследования направленные на разработку эффективной методики переработки биомассы бактерий *rhodobacter capsulatus*, которые являются эффективным продуцентом Бактериохлорофилла *a*.

МИРЭА – Российский технологический университет — ведущий государственный вуз, который образован в результате объединения МИРЭА, МГУПИ, МИТХТ им. М.В. Ломоносова и ряда научных институтов.



улица Стромынка, д. 20



5-я улица Соколиной Горы, д. 22



1-й Щипковский переулок, д. 23



улица Малая Пироговская, д. 1
улица Усачева, д. 7/1



Проспект Вернадского, д. 78



Проспект Вернадского, д. 86



4 000 бюджетных мест ежегодно



>25 000 студентов



Более 500 образовательных программ



7 кампусов по Москве



3 современных спорткомплекса



6 общежитий в Москве



2 филиала по России

Проектная задача кейса:

1. Изучить методики извлечения и разделения биологического сырья.
2. Проанализировать информацию по биомассе бактерий *rhodobacter capsulatus*.
3. Предложить область применения для каротиноидов и других компонентов шрота-биомассы.
4. Предложить эффективную технологию переработки биомассы.

Требования и факты, которые необходимо учесть при решении проектной задачи кейса:

- По возможности описать вещества входящие в состав биомассы;
- В решении должны быть рассмотрены такие компоненты как экстракция, хроматография, осаждение и центрифугирование;
- Предлагаемое решение должно содержать технологическую схему.
- Необходимо определить оптимальную область применения полученных веществ.

Описание решения:

Вот мы и добрались до описания решения кейса, этот раздел включает в себя 3 блока. Тебе необходимо ответить на вопросы, ответы записывай сразу в этой же презентации под вопросом. Что делать, если не хватает места? Смело создавай новое. Главное, не меняй последовательность слайдов, формулировку вопросов и используй шрифт Calibri 18-го размера.

Внимательно изучи проектную задачу и справочные материалы. Помни, что от того, насколько подробно ты описываешь решение, зависит то, насколько успешным будет решение. Удачи!

Блок I: «Проверочный вопрос»

Давайте проверим, как вы поняли тему кейса. Ответьте на поставленный вопрос:

Что такое биомасса и какие компоненты она содержит? Приведите примеры и обоснуйте свой ответ.

Блок II: «Описание решения кейса»

В этом блоке описывается основное решение кейса. Не забудьте учесть Требования и факты от заказчика кейса.

- 1. Для того, чтобы разработать новую технологию переработки биомассы необходимо изучить методики извлечения и разделения биологического сырья.**
(удобно представить эту информацию в виде схемы или таблицы)

2. Теперь проанализируйте информацию по биомассе бактерий *rhodobacter capsulatus*.

Какие полезные вещества в ней содержатся?

3. Предложите область применения для каротиноидов и других компонентов шрота-биомассы.

4. Исходя из предложенных направлений применения выделяемых продуктов, предложите оборудование, которое следует использовать для переработки биомассы. Обоснуйте свой ответ.

Блок III: «Техническая реализация проекта»

Итак, после того как мы собрали всю информацию, время разработать технологическую схему для нашего процесса.

Вам необходимо придумать и составить схему процесса переработки биомассы, которая будет включать все предложенные вами методы.

IV Блок “О команде”

Опишите здесь роли и информацию обо всех участниках команды. Максимальное число участников в команде – 6 человек. Под каждого участника создайте свой слайд.

Фамилия	
Имя	
Отчество	
Роль в команде	
Город	
Образовательное учреждение	
Класс	
E-mail	
Предпочтительный способ связи (email, телефон, vk, skype и т.д.)	

Спасибо за внимание!

Консультации проводятся по адресу: пр-т Вернадского 86 по расписанию.

Связаться с нами вы можете: **Тихонов Сергей Иванович**

+7 (905) 722-24-13