

Развитие сотрудничества **КубГУ – ОЦ “Сириус”**

на примере проекта



“БиоПлато для очистки воды и питания датчиков экомониторинга”

Краснодар – Сочи –Москва

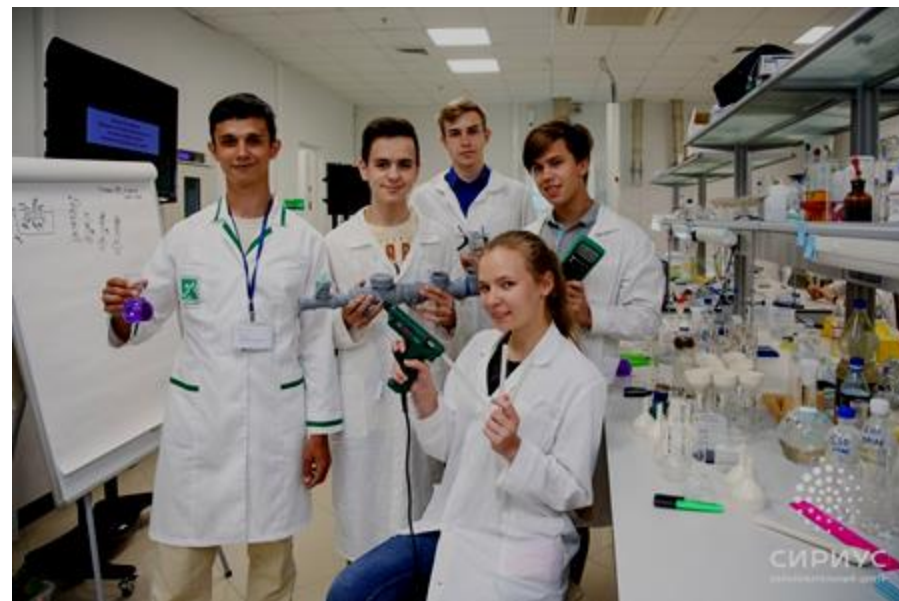
2017

История взаимодействия: соглашение о сотрудничестве между Кубанским гос.университетом (Технопарк КубГУ) и ОЦ Сириус - заключено в 2017 г.

Проектная смена “Большие вызовы”, “Сириус”, июль 2017 г. - в направление **“АгроБиотехнологии”** отобраны 2 проекта КубГУ (всего 9)

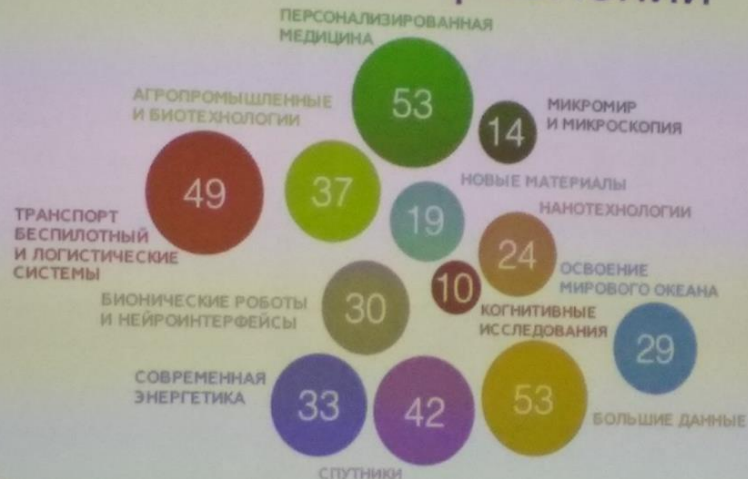
“Биоплато” - под рук-вом **Волченко Н.Н.**, доц. кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии биологического факультета

“Микробный топливный элемент” – под рук-вом **Лазукина А.А.**, студента 3 курса биологического факультета



Проектная команда школьников – 4 + 4 человека (Севастополь, Тюмень, Москва, Ханты-Мансийск, Ижевск и др. Физики, программисты, биологи, химики)

Участники направлений



Проекты:

- 1) Биоплато для очистки воды и питания датчиков мониторинга
 - 2) Микробный топливный элемент
 - 3) Эрозия почв в условиях естественных и антропогенных ландшафтов
 - 4) Оранжевая как часть лунной инфраструктуры
 - 5) Контроль содержания антиоксидантов в образцах чая
 - 6) Разработка тест-системы для диагностики патогена винограда
 - 7) Выработка мягкого сыра с использованием лактозы
 - 8) Молекулярные маркеры хозяйственно полезных признаков в селекции растений
 - 9) Получение трансгенного картофеля с улучшенными свойствами
- Современные пищевые технологии



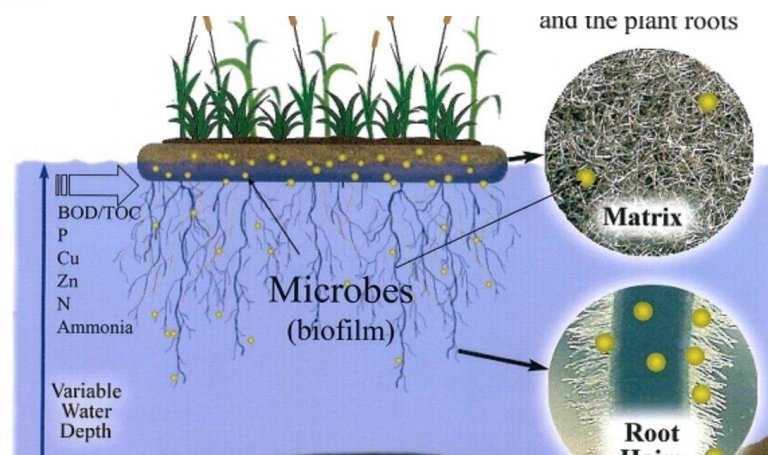
Проблемы, на решение которых направлен проект и способы их решения:

- Мониторинг и беспроводная передача данных о состоянии водных объектов
- Снижение эвтрофикации водоёмов (актуально для Юга России) путём удаления органических и биогенных соединений
- Создание автономного биологического источника энергии



Удаленный мониторинг

Биотрансформация соединений азота
Растениями и микроорганизмами



Принцип действия устройства: включает 3 типа модулей

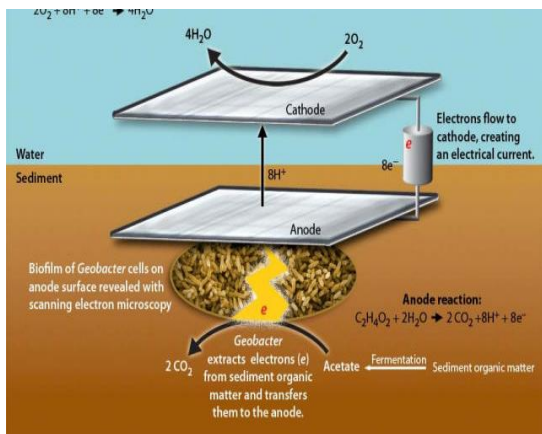
1. микробные топливные элементы (МТЭ) может давать неограниченное количество слаботочной электрической энергии для питания электроники в результате поглощения органического загрязнения воды



2. Фитомодули поглощения вредных азотных соединений (аммиак, нитраты) за счёт растительно-микробных взаимодействий (уруть водная + бактерии N-цикла)



3. электронный блок с датчиками мониторинга (например температуры воды) и GSM-модулем для отправки СМС с данными для пользователя



Результат смены: проекты КубГУ были отмечены как одни из наиболее успешных в направлении “АгроБиотех”, как сочетающие междисциплинарный подход, высокую мотивированность учеников (из-за неочевидного, поискового характера задач), полученный в итоге реальный биотехнологический продукт.

Итоговый проект КубГУ был отобран для представления всего направления АгроБиотех’а на финальной защите проектов перед экспертами по итогам смены.



Нобелевский лауреат Риккардо Валентини оценивает БиоПлато и электрогенерирующий QR-код из мха

Продолжение и развитие проекта: устройство “БиоПлато” продолжило функционирование в пруду ОЦ “Сириус” после окончания проектной смены.

В октябре 2017 разработка была подана на конкурс школьных научных проектов **“Учёные будущего” Intel и МГУ**. Представлена экспертам в Московском гос.университете – получена **серебряная медаль** (+ рекомендация для участия в следующем международном этапе в США).



Элементы проекта демонстрировались командой КубГУ (в т.ч. 3 студентки биологического ф-та) на **Фестивале молодёжи и студентов** в г. Сочи.



Со стороны ОЦ “Сириус” по итогам поступило предложение о продолжении сотрудничества и в формате направления к ним на летнюю практику студентов биологического факультета КубГУ

Проект был приглашен на федеральную выставку “Россия, устремлённая в будущее” (центральный выставочный зал “Манеж”), курируемую Администрацией Президента

Первичный осмотр экспозиции осуществлял зам.главы АП Кириенко С.В., после общения с разработчиками отбравший проекты для демонстрации президенту



Проект БиоПлато в результате доклада Назарова Михаила, Лазукина Андрея вошёл в финальный список и был представлен Путину В.В. (докладчик – школьник М.Назаров)

Информация размещена на официальном сайте Кремля и в СМИ
<http://kremlin.ru/events/president/news/56003/photos/51020>



Перспективы развития проекта:

- Проект представлен на конкурсах IQ-года и УМНИК – 2017 (докладчик Лазукин А.А.)
- Поданы 2 заявки на патенты (донный микробный топливный элемент, биосенсор для определения органического загрязнения воды), прошедшие формальную экспертизу
- По темам, связанным с данной разработкой выполняются студенческие исследовательские работы (3 ВКР)
- Необходима административная поддержка на уровне города и края для закрепления лидерства КубГУ в данном направлении (экомониторинг, исследовательские учебные наборы и др.)

