

А. С. Олькова



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

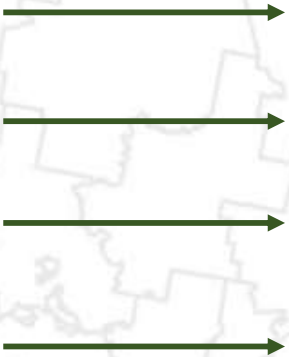
Проектная деятельность: личностные и образовательные эффекты

50
лет

Традиции
Инновации
Перспективы



Задачи мастер-класса

- Вспомним
 - Задумаемся
 - Увидим
 - Попробуем?
- 
- Что такое ПД?
 - Для чего учиться ПД?
 - Как можно обучать на ПД?
 - Попробуем!



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ВятГУ
ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ



Традиции
Инновации
Перспективы

Обойдемся без определений!

- Центральное звено ПД – деятельностный подход (*мы все учимся наиболее продуктивно в процессе деятельности*)
- Итоговая цель ПД – «продуктовый» результат

А это точно нужно в школе (вузе и т.д.)???



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ВятГУ
ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ



Традиции
Инновации
Перспективы

Кем станут наши ученики?



предприниматель

исследователь

учитель

исполнитель

Желают/способны/мотивированы ?



Определение проблематики проекта

Учащийся: «Чем я буду заниматься?»



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ВятГУ
ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Способы ориентирования учащихся в тематиках возможных проектов – *метод аналогий*

Источники вдохновения	Ваши действия
Личный пример	Расскажите, чем занимаетесь/занимались Вы
Пример «ближнего круга»	Покажите проекты прошлых лет
Примеры «дальнего круга»	Участвуйте в конференциях, конкурсах в качестве слушателей
Фронтирные примеры	Смотрите и обсуждайте работы-победители



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ВятГУ
ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ



Традиции
Инновации
Перспективы

«Дальний» круг не так уж далеко)

- Вятский государственный университет
- Апрель – молодёжная научная конференция «Экология родного края»
- Декабрь – научно-практическая конференция «Биодиагностика...»



Традиции
Инновации
Перспективы



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ВятГУ
ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

«Фронтирные» примеры – легко!

- МОЛОДЕЖНАЯ ПРЕМИЯ В ОБЛАСТИ НАУКИ И ИННОВАЦИЙ - это Всероссийский конкурс коротких научно-популярных видеороликов,
- ежегодно проводится среди школьников и студентов
- Победители и призеры получают денежные премии
- На сайте выложены видеоролики за несколько лет
- https://research.misis.ru/youth_award#history



Традиции
Инновации
Перспективы



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ВятГУ
ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Способы ориентирования учащихся в тематиках возможных проектов – *проблемный метод*

1. Методом мозгового штурма выявите актуальные экологические проблемы



2. В виде СХЕМЫ законспектируйте разнообразие экологических проблем



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ВятГУ
ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

От набора фактов к продукту

Было	Стало	Пример
Исследование антропогенного загрязнения...	Разработка рекомендаций для улучшения экологической ситуации...	Разработка плана и реализация мероприятий по улучшению экологической среды в районе школы № 6 г. Кирова
Исследование биолого-экологических особенностей...	Разработка инновационного продукта на основе...	Разработка композиций фито-чая на основе березовой чаги
Изучение экологических проблемы г. Кирова...	Использование _____ для создания _____	Развивающие детские игрушки из вторичного сырья
Исследование влияния _____ на _____	Разработка комплекса методов для...	Информативная система методов для оценки влияния автотранспорта на древесно-кустарниковую растительность



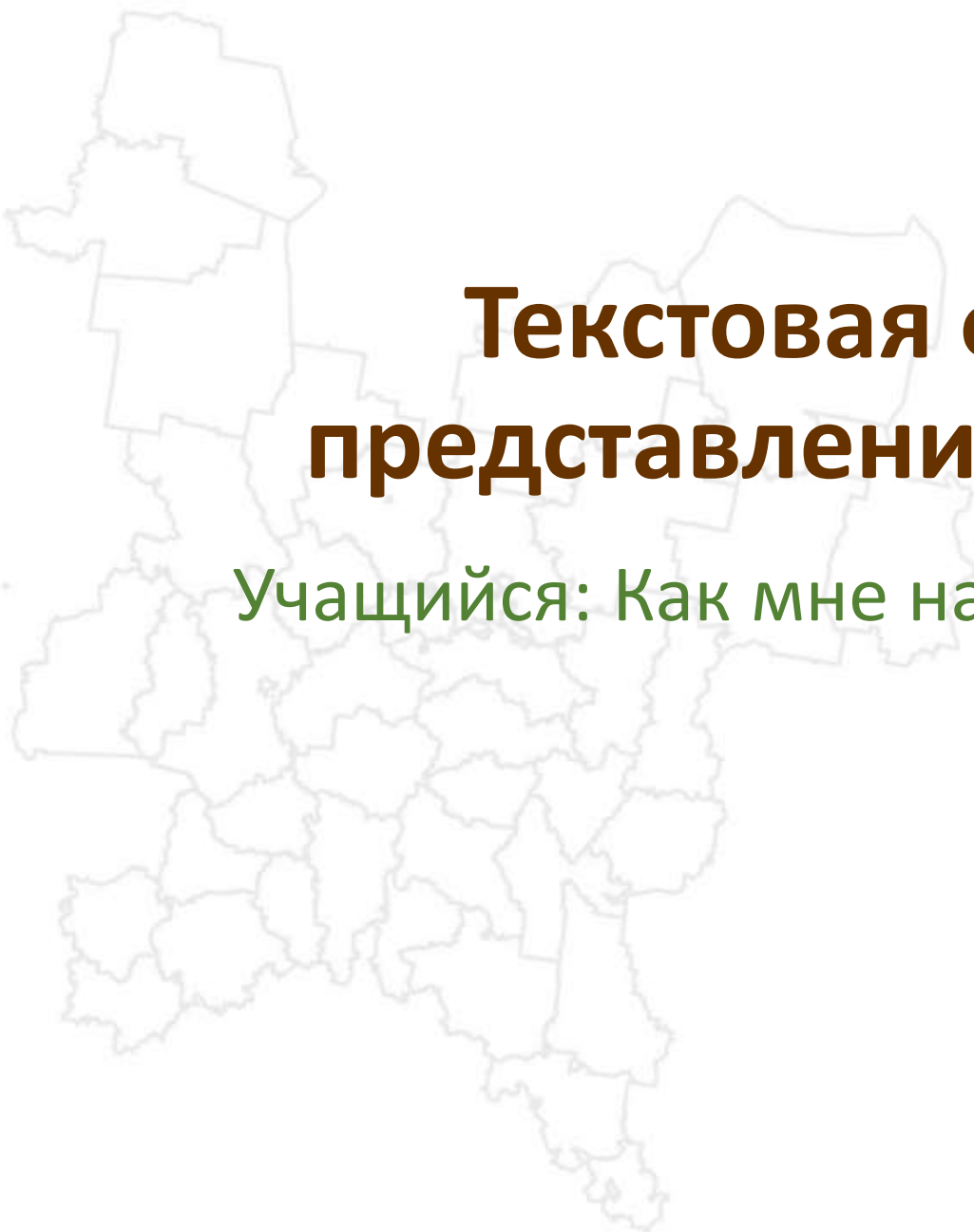
МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ВятГУ
ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ



Текстовая форма представления проекта

Учащийся: Как мне написать Проект?



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ВятГУ
ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Мотивируем к написанию текста проекта

Категория	Текстовые формы представления проектов
Предприниматель	- Бизнес-проект - Заявка на грант, софинансирование
Исследователь	- Научно-исследовательский отчёт - Заявка на грант - Проект на конкурс НИР
Учитель	- Конспект урока - Конспект внеурочного мероприятия
Исполнитель	- Отчёт на рабочем месте

Содержание текстовой части Проекта

Введение

1. Глава 1. **Название** (обзор литературы)
2. Глава 2. Материалы и методы исследований
3. Глава 3. **Название** (результаты исследований, результаты разработки)

Заключение

Список литературы

Приложения



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ВятГУ
ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Состав введения

- Актуальность
- Цель
- Задачи
- Научная новизна
- Практическая и теоретическая значимость работы



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ВятГУ
ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Состав введения

- **Актуальность** – это обоснование важности и востребованности работы, доказательство не полной изученности научной проблематики работы.
- **Схема написания:**
 - Вводные предложения, показывающее область научного интереса (Метод биотестирования широко распространен в различных областях науки.)
 - 3 и более фактов, доказывающих важность исследования и необходимость углубления знаний по заявленной теме (Определение токсичности необходимо при разработке лекарственных препаратов, современных удобрений и пестицидов, определении качества среды обитания (Иванов, 2020; Сидоров, Петров 2021).)
 - 1-3 предложений, раскрывающих недоработанность области исследования, показывающих «белые пятна» (В ряде работ сообщается, что влияние биотических факторов на результат биотестирования изучено не достаточно (Любимов, Семахина, 2010).)



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ВятГУ
ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Формулировать цель и задачи исследования/проекта учимся, используя клише:

- выявить...;
- установить...;
- обосновать...;
- уточнить...;
- разработать...;
- показать...;
- исследовать...;



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ВятГУ
ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ



Традиции
Инновации
Перспективы

Согласовываем логические цепочки «Название-Цель» и «Задачи-Главы-Выводы»

Название: Исследование экологического состояния г. Кирова методами биотестирования	Цель: Исследовать экологическое состояние г. Кирова по ответным реакциям простейших бактерий.	
Задача 1: Обобщить и систематизировать современные научные данные о методах биотестирования для оценки экологического состояния окружающей среды	Глава 1. Биотестирование как метод оценки состояния окружающей среды	Вывод 1: Современные методы биотестирования позволяют определять острые и хронические эффекты токсикантов, накапливающихся в городской среде.
Задача 2. Оценить токсичность почв, отобранных в черте г. Кирова, методами экспресс-биотестирования	Глава 2. Материалы и методы исследований. Глава 3. Оценка токсичности почв г. Кирова методами биотестирования	Вывод 2: С помощью методов экспресс-биотестирования показано, что почва в г. Кирове обладает наибольшей токсичностью близи крупных автодорог
Задача 3. Оценить токсичность почв, отобранных в черте г. Кирова, методами фитотестирования		Вывод 3: С помощью методов фитотестирования показано, что почва в г. Кирове является не токсичной для растений.
Задача 4. Выполнить анализ полученных данных о качестве почвы в г. Кирове	Заключение	Вывод 4. Методы экспресс-биотестирования оказались чувствительнее, чем фитотестирование.



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ВятГУ
ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Традиции
Инновации
Перспективы



Средства выполнения анализа исходных данных проекта

Учащийся: Где мне взять информацию по
моей теме?



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ВятГУ
ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Наукометрические БД – средства поиска и анализа информации



НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА
eLIBRARY.RU

ЧИТАТЕЛЯМ | ОРГАНИЗАЦИЯМ | ИЗДАТЕЛЬСТВАМ | АВТОРАМ | БИБЛИОТЕКАМ

ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТЫ НА ПЛАТФОРМЕ eLIBRARY.RU

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 38 млн научных публикаций и патентов, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. [Подробнее...](#)

РОССИЙСКИЙ ИНДЕКС НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ
Национальная библиографическая база данных научного цитирования, аккумулирующая более 12 миллионов публикаций российских ученых, а также информацию о цитировании этих публикаций из более 6000 российских журналов

SCIENCE INDEX ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ
Информационно-аналитическая система Science Index для анализа публикационной активности и цитируемости научных организаций

SCIENCE INDEX ДЛЯ АВТОРОВ
Инструменты и сервисы, предлагаемые для зарегистрированных авторов научных публикаций

НОВОСТИ И ОБЪЯВЛЕНИЯ

01.12 Опубликован пресс-релиз Рабочей группы по оценке качества и отбору журналов в Russian Science Citation Index (RSCI) и тематическом и сквозном рейтинге журналов RSCI

21.10 Началась подписка на полнотекстовые коллекции научных журналов на 2023 год. Обращайтесь в отдел продаж

20.10 Открыта регистрация на семинар "Использование RINCC и SCIENCE INDEX для анализа и оценки научной деятельности" 29 ноября 2022

21.09 Открыта регистрация на семинар "Использование RINCC и SCIENCE INDEX для анализа и оценки научной деятельности" 19 октября 2022

27.07 Опубликован пресс-релиз Рабочей группы по оценке качества и отбору журналов в Russian Science Citation Index (RSCI)

26.05 РАН и НОБ подписали соглашение о сотрудничестве

[Другие новости](#)

Подписка научных издательств на информационно-аналитическую систему **SCIENCE SPACE**

Подписка на 2023 год на российские научные журналы на платформе **eLIBRARY.RU**

ПОИСК

Найти

Расширенный поиск

ВХОД

IP-адрес компьютера:
5.167.164.47

Название организации:
не определена

Имя пользователя:

<https://www.elibrary.ru/projects/subscription/subscription.org.asp>

ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ВятГУ
ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ



Выбор методов достижения цели проекта

Учащийся: Что я должен делать, чтобы получить результат?



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ВятГУ
ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Варианты освоения методов, применяемых в процессе разработки проекта

- Умения и навыки, полученные на лабораторных занятиях других дисциплин
- Консультации с научным руководителем
- Консультации с внешними экспертами (преподаватели с других кафедр, сотрудники баз будущих практик)
- Внедрение на кафедре новых методик

Обработка результатов эксперимента

- Понятие о среднем математическом, истине и распределении
- Понятие о доверительном интервале.
- Ошибки опыта
- Сравнение массивов данных: достоверные отличия и корреляции



Выявление грубых ошибок

Q-тест, если $n < 10$.

Выборку располагают в вариационный ряд – по возрастанию полученных значений x_i от наименьшего к наибольшему. Подозрительное значение x_n может оказаться либо первым, либо последним. Вычисляют величину

$$Q = |x_n - x_{n-1}| / |x_{\max} - x_{\min}|,$$

где x_{n-1} – значение элемента вариационного ряда, соседнего с подозрительным, $|x_{\max} - x_{\min}|$ – размах варьирования.

Сравнивают полученную величину Q с табличной.

Если $Q > Q_{\text{табл}}$, то подозрительное значение исключают.

Значения Q -критерия ($Q_{\text{табл}}$) для уровня значимости 95 %.

n	3	4	5	6	7	8	9	10
$Q_{\text{табл}}$	0,98	0,85	0,73	0,64	0,59	0,54	0,51	0,48

ини
циации
эктивы



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ВятГУ
ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Представление проекта в виде презентации

Учащийся: Как мне рассказать о своем проекте?



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ВятГУ
ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Общие правила подачи материала

Выбираем (создаём шаблон)

Что делаем?	Почему?
Используем 3-5 цветов	Единый стиль всей работы
Формируем стиль заголовков (единый цвет, единый размер шрифта)	Аккуратность + единство
Общий фон светлый	Не отвлекает от содержания
Надписи темные	Хорошо читаются
Намечаем размер шрифта заголовков, подзаголовков и основного текста	Стремимся к градации «от большего к меньшему»

Апробация результатов проектной и научно-исследовательской деятельности





**ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Универсальный алгоритм молекулярно-генетического анализа для оценки токсичности веществ и природных сред

Царева М.С.¹, Олькова А.С.¹, Козеванин В.А.¹
¹Вятский государственный университет, г. Киров

Актуальность

Методы молекулярной биологии являются фронтальными и высокоактуальными во многих сферах науки и технических разработок: от систематики живых организмов до создания сверхновых лекарственных препаратов.



Методы



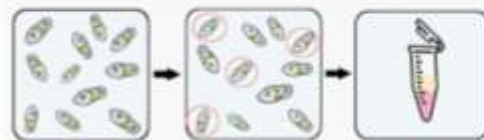
Одним из прикладных направлений использования методов молекулярной биологии является **экологическая токсикология**. Молекулярно-генетические анализы, в частности определение активности (экспрессии) генов, отвечающих за метаболизм токсичных веществ у живых организмов, являются перспективной основой для изучения механизмов токсического процесса, возникающих молекулярных эффектов и их дальнейшей связи с физиологическими и морфологическими эффектами у различных видов живых организмов.

Молекулярно-генетическое исследование биопроб

1 ЭТАП

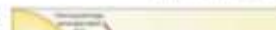
Экспозиция модельной популяции (выбор) тест-организмов в исследуемой среде, которой может являться как компонент окружающей среды, так и искусственно смоделированная среда.

Извлечение клонированных тест-организмов из тестируемой среды.



4 ЭТАП

Проведение реакции обратной транскрипции возможно с применением



3 ЭТАП

Выделение суммарной РНК из биомассы. Может проводиться с использованием стандартных наборов, например, RNA Solo (Набор RNA Solo..., 2022) для выделения суммарной РНК на колонках из тканей животных, бактерий, дрожжей. RNA Solo позволяет осуществить лизис клеток, ингибирование РНКаз для сохранения РНК, очищение РНК от ДНК с помощью ДНКазы, сорбцию и очистку РНК на микроцентрифужной колонке, элюцию РНК в водный раствор.

Рекомендуется проводить выделение из живых или свежих объектов. Допустимо использовать свежемороженый в жидком азоте биоматериал или сохраненный с помощью консерванта (например, IntactRNA (Фиксатор IntactRNA..., 2022)).



5 ЭТАП

Итоги мастер-класса

- Что такое ПД?
- Для чего учиться ПД?
- Как можно обучать на ПД?
- Попробуем?



- Деятельность + продукт
- Учим думать, делать, говорить
- Клише + алгоритмы
- Попробуем!!!



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ВятГУ
ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ



Традиции
Инновации
Перспективы



Благодарю за внимание!)



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



ВятГУ
ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ



Традиции
Инновации
Перспективы