



с 1877 года

ОХТИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ

традиции и профессиональная преемственность



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСТИЦ МИКРОПЛАСТИКА В ПРИРОДНЫХ И ПИТЬЕВЫХ ВОДАХ, ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Выполнила:

Чигирь Алёна,

студентка 2 курса

по специальности 18.01.02 «Лаборант-эколог»

Руководитель:

Васильева Кристина Александровна,

мастер п/о СПб ГБ ПОУ «Охтинский колледж»

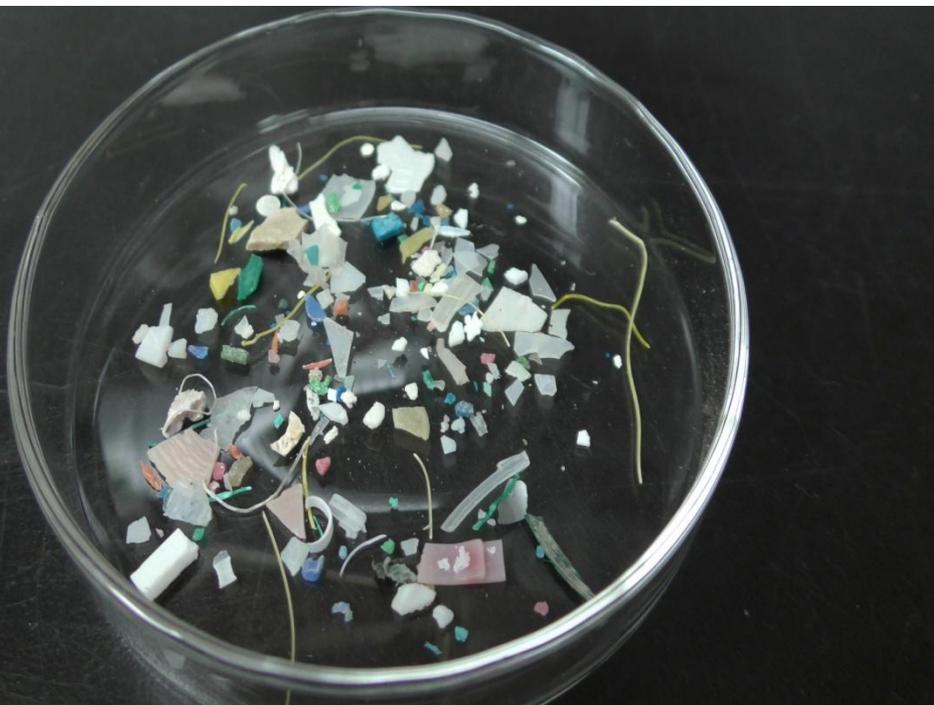
Санкт-Петербург 2021

Актуальность темы

1. Необходимость постоянного контроля и путей улучшения качества природной и питьевой воды.
2. Большие объемы производства полимерных материалов, а также малые объемы их переработки.

Определение

Термин «микропластик» был предложен профессором Ричардом Томпсоном, морским биологом из университета в Плимуте в 2004 году.



Микропластик - полимерные искусственно произведенные частицы по размеру не превышающие 5 мм.

Основные пути поступления микропластика в водоемы

Микропластик появляется в среде 2-мя путями:

- **промышленный** или **первичный** – в виде гранул или порошка его добавляют в косметику, бытовую химию, средства гигиены, используют при производстве тканей, автомобильных шин и т.д.,
- «**природный**» или **вторичный** – когда пластиковые предметы под воздействием окружающей среды распадаются на мелкие кусочки.

Источники микропластика в мировом океане



Синтетические ткани

35 %



Автомобильные шины

26 %



Городская пыль

24 %



Дорожная разметка

7 %



Краска для судов

3,7 %



Средства гигиены

2 %

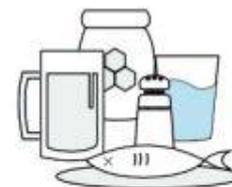


Пластиковые гранулы

0,3 %



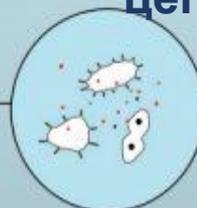
Грубая машинная стирка синтетических тканей, отделяет от них микрочастички



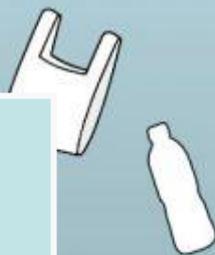
Самые мелкие частицы не задерживаются очистительными сооружениями и попадают в водоемы



Далее попадая в тела морских животных и рыб, он может стать частью пищевой цепочки



Также в природных водах содержится вторичный микропластик



Микропластик накапливает на себе токсические вещества и бактерии



Методики оценки качества воды:

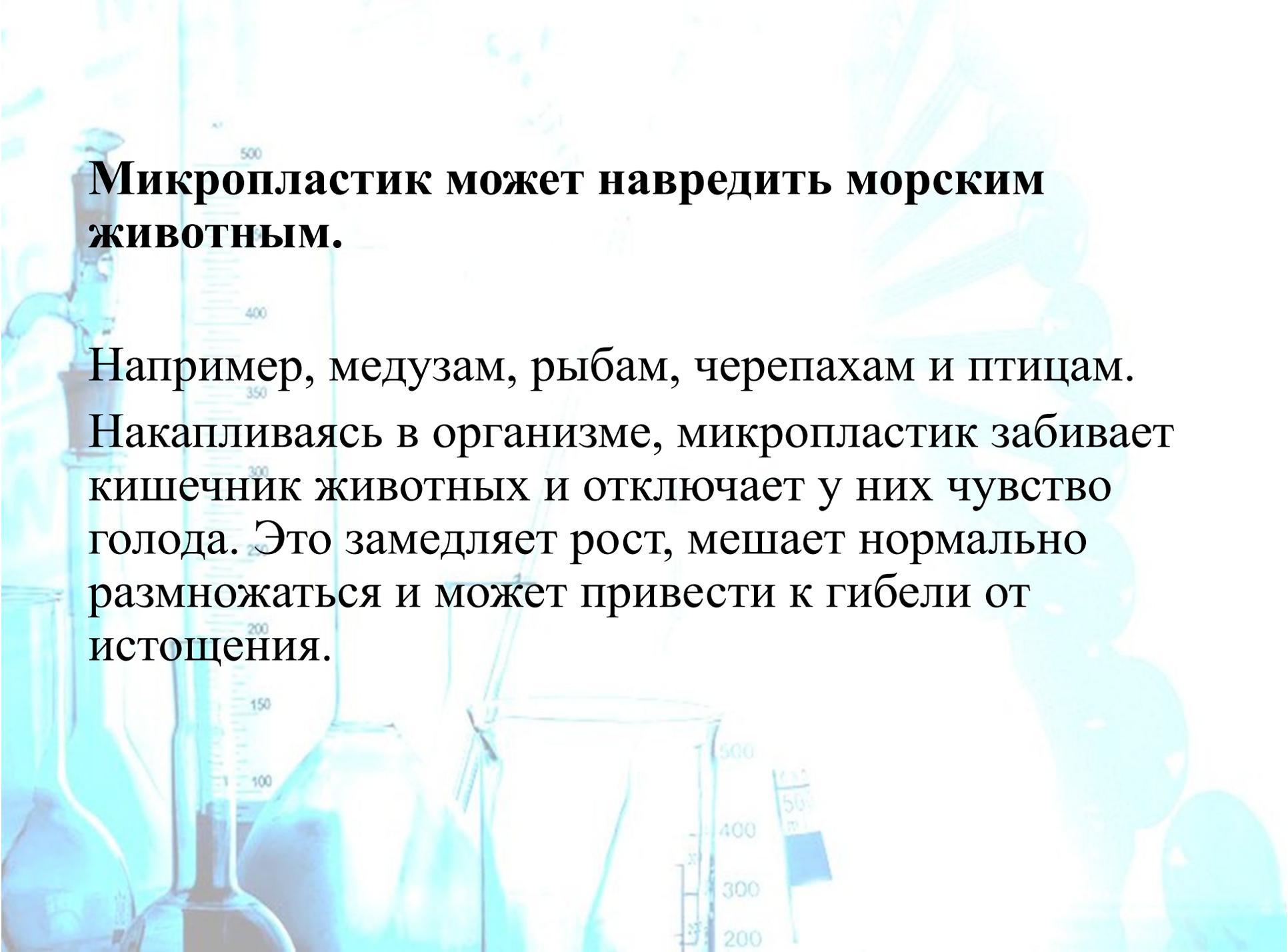
- Органолептический метод;
 - Химический метод;
 - Биологический метод.
- Так как изучают микропластик сравнительно недавно, стандартизированных методик его определения пока не существует.

Влияние частиц микропластика на человека

Потенциальная опасность для людей.

Например, иммунная система человека может принять крохотные частицы пластика за инородный токсичный объект и запустить разрушительную воспалительную реакцию. Также накопленные частицей вещества и бактерии могут негативно сказываться на организме.





Микропластик может навредить морским животным.

Например, медузам, рыбам, черепахам и птицам.

Накапливаясь в организме, микропластик забивает кишечник животных и отключает у них чувство голода. Это замедляет рост, мешает нормально размножаться и может привести к гибели от истощения.



Практическая часть исследования

Задача работы: выявление микропластика в пробах воды.

Оборудование: электрический микроскоп, предметное стекло, мерный стакан, штатив, воронка, фильтровальная бумага, проба воды, стеклянная палка, пипетка.

Проба 1 – вода из под крана

Проба 2 – природная вода

Проба 3 – вода прошедшая через домашний фильтр

Проба 4 – бутилированная вода

Фильтрация различных проб воды на фильтровальной установке



Изучение проб под микроскопом



Вода из под крана

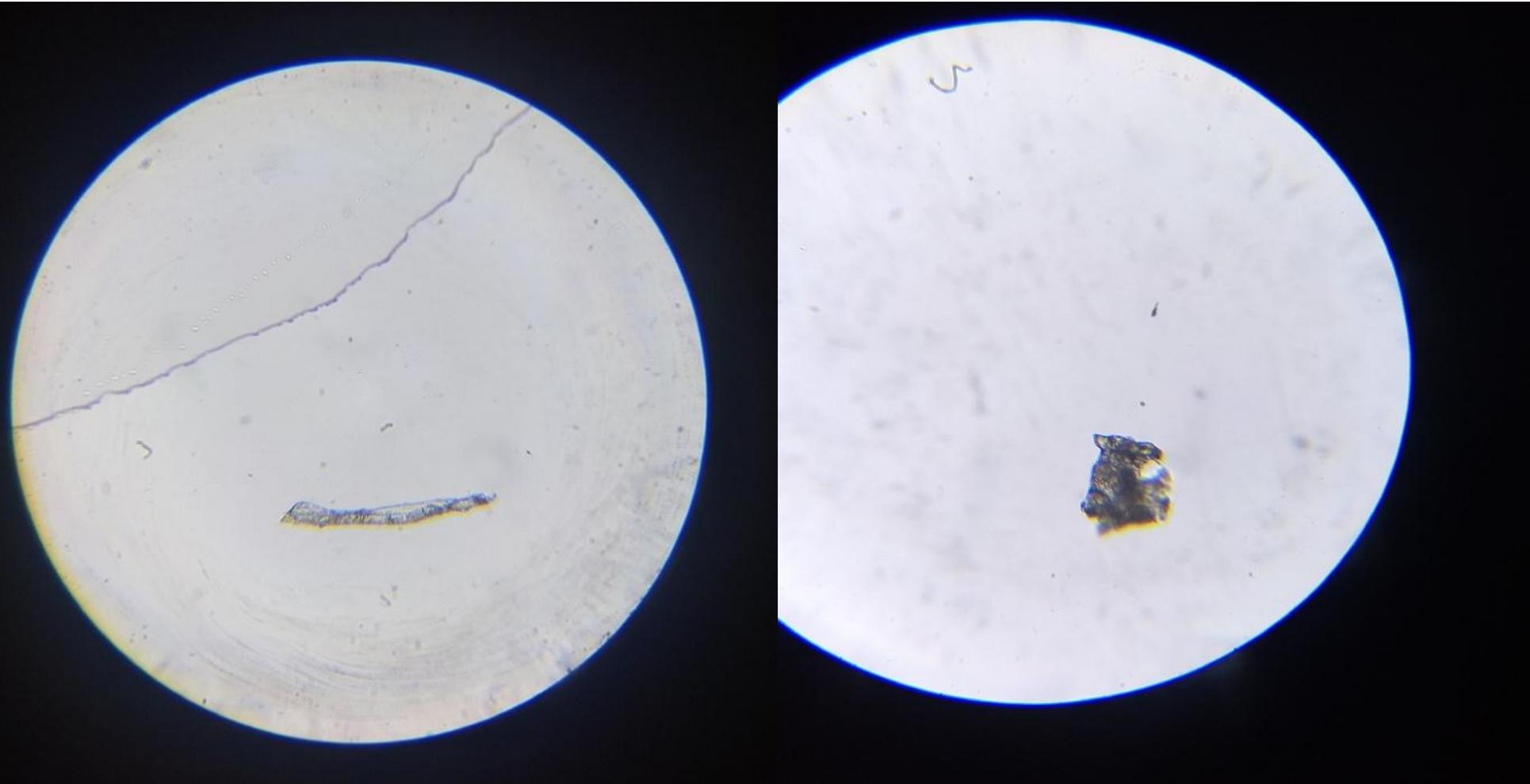


Природная вода





Бутилированная вода



Вода из домашнего фильтра



Рекомендации по минимизации воздействия микропластика на человека и окружающую среду

1. Проверять составы косметики, постараться не покупать продукты содержащие в себе пластиковые микрочастицы.
2. Пить профильтрованную воду, не стоит пить ее из открытых источников или из под крана.
3. Покупать рыбу и морепродукты у проверенных производителей.
4. Минимизировать покупку синтетической одежды, выбирать натуральные ткани.
5. Сортировать мусор, отделяя пластик на переработку.
6. Отказаться от одноразовых пластиковых вещей.
Пакеты прекрасно заменяются многоразовой сумкой, а воду можно носить в своей бутылке, так экономичнее и безопаснее.

Наши дальнейшие действия в изучении проблемы

1. Углубленное изучение существующего мирового опыта.
2. Использование других методик определения микропластика и выбор самого оптимального.
3. Исследование разнообразных проб.

Использованные источники

1. Что такое микропластик и так ли он опасен для вашего здоровья // the-challenger.ru: ежедн. интернет-изд. URL: <https://the-challenger.ru/zdorove/profilaktika/chto-takoe-mikroplastik-i-tak-li-on-opasen-dlya-vashego-zdorovya/> (дата обращения: 13.11.2019).
2. Что такое микропластик, как образуется и чем опасен для людей? // zen.yandex.ru: ежедн. интернет-изд. URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/592fff457ddde84c29e246fb/chto-takoe-mikroplastik-kak-obrazuetsia-i-chem-opasen-dlia-liudei-5c78da925f18a600b90a73cc> (дата обращения: 13.11.2019).
3. Микропластик: чем он опасен и как уменьшить его количество // recyclemag.ru: ежедн. интернет-изд. 2019. 18 март. URL: <https://recyclemag.ru/article/mikroplastik-opasen-umenshit-kolichestvo> (дата обращения: 13.11.2019).
4. Пособие для общественного экологического мониторинга ПРИЛОЖЕНИЕ 9. Методика мониторинга загрязнения водных объектов микропластиком // baltfriends.ru: ежедн. интернет-изд. URL: http://baltfriends.ru/sites/default/files/attachment_9.pdf (дата обращения: 13.11.2019).
5. НАБЛЮДЕНИЕ РЕК ПОСОБИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА // baltfriends.ru: ежедн. интернет-изд. 2018. URL: http://baltfriends.ru/sites/default/files/River_manual_2018.pdf (дата обращения: 13.11.2019).
6. Микропластик: чем он опасен и как уменьшить его количество // <https://recyclemag.ru/article/mikroplastik-opasen-umenshit-kolichestvo> (дата обращения: 10.12.2019).

Спасибо за внимание.

