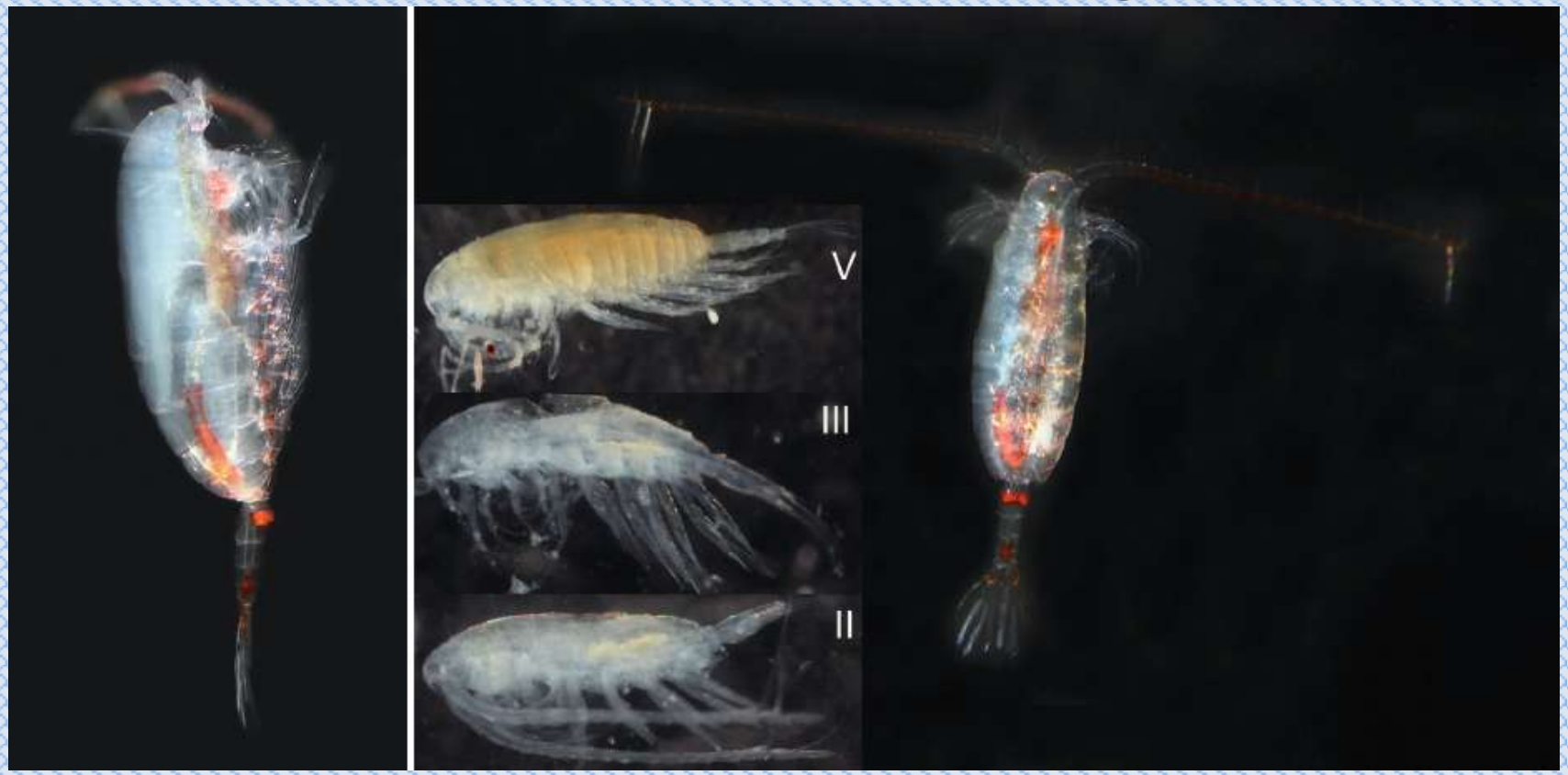
Изучение движений ротовых конечностей *Calanus glacialis*



Работу выполнили:
Каримова Нелля
Шиян Александра

Научный руководитель:
Прудковский Андрей Андреевич

МГУ 2016

Цель:

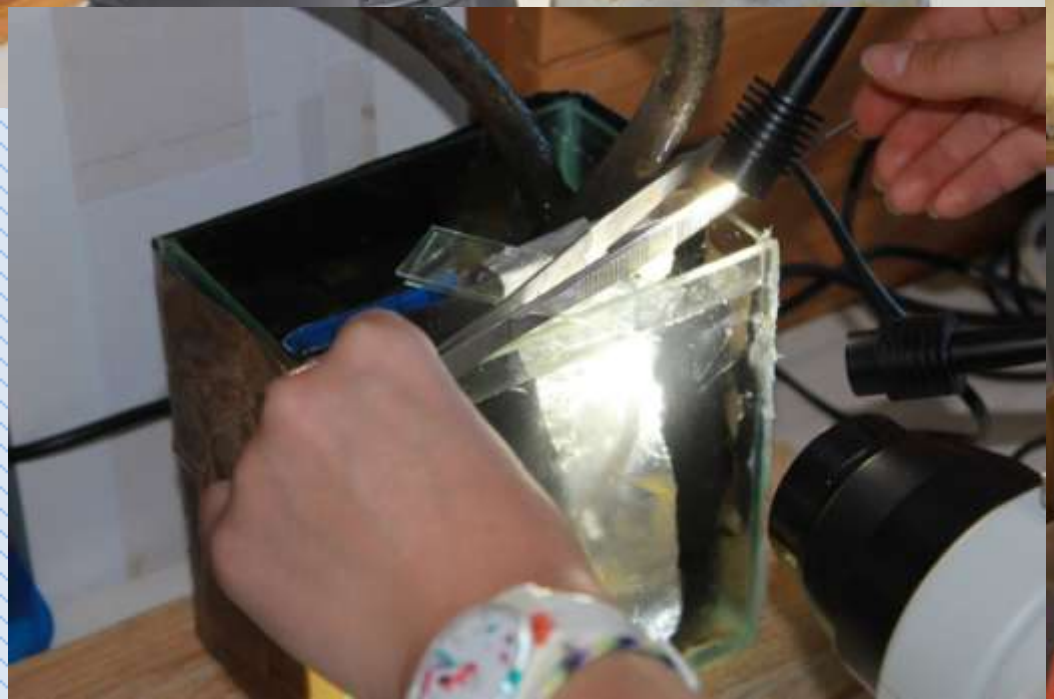
Исследование движений ротовых конечностей *Calanus glacialis*.

Задачи:

1. Отработка методики по съёмке движений ротовых конечностей в экспериментальных условиях;
2. Использование видеосъёмки для изучения движений ротовых конечностей.

Материалы и методы

- Особи *Calanus glacialis,* копеподит 3-4 стадии;
- Аквариум с фильтрованной морской водой, поддерживающий температуру 4-6 градусов с помощью холодильной установки Resun mini-200;
- Цифровая камера ES-expert BR-1341LM-UF, частота съёмки 130-150 кадров в секунду;
- Тушь и водоросли *Tetroselmis viridis* для визуализации пищевых потоков;
- Волосы с головы студентки 3-го курса кафедры зоологии беспозвоночных МГУ им. Ломоносова;
- Супер клей “СИЛА”;
- А также пинцеты, стекла, скотч, доски – для создания сомнительных конструкций.

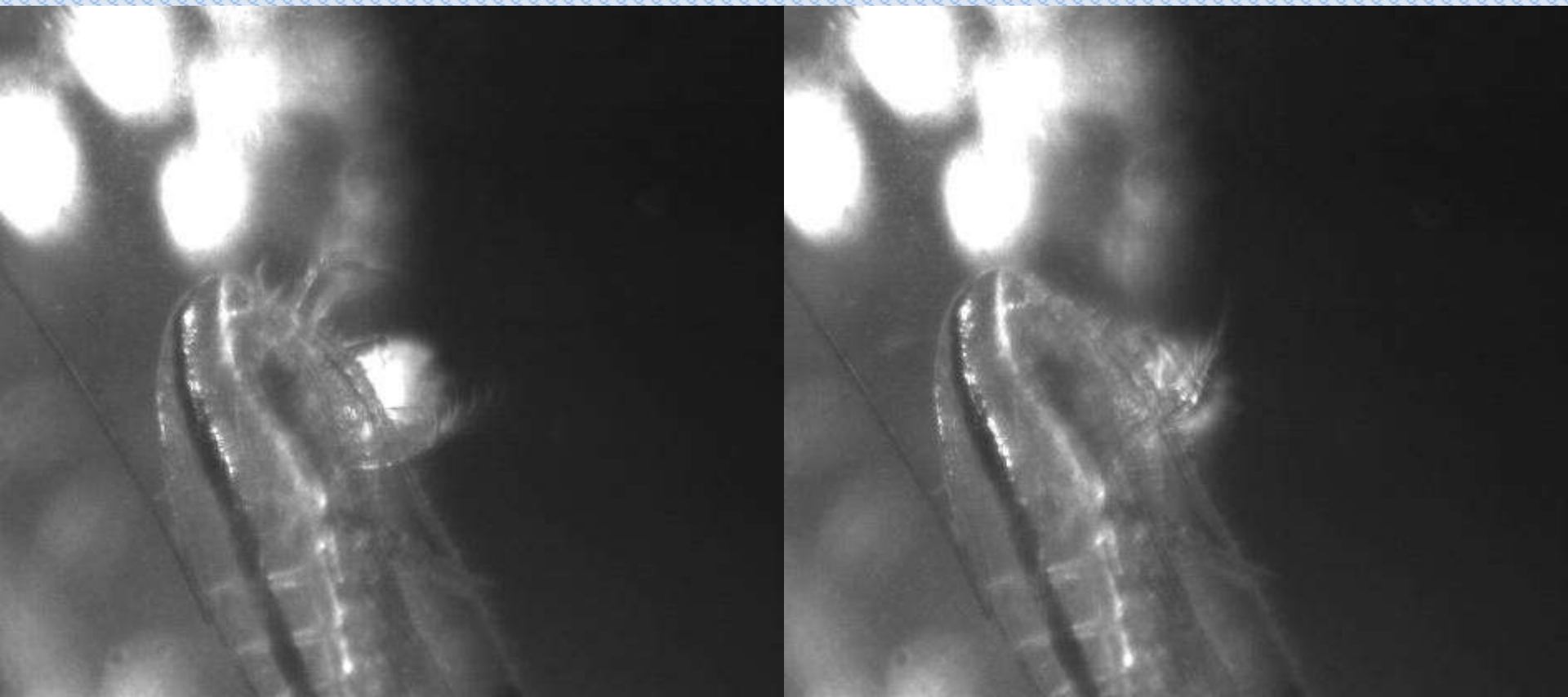


Кадры из видеозаписи движения ротовых конечностей Calanus glacialis, иммобилизованного при помощи волоса и цианоакрилатного клея.

Показаны крайние положения конечностей.

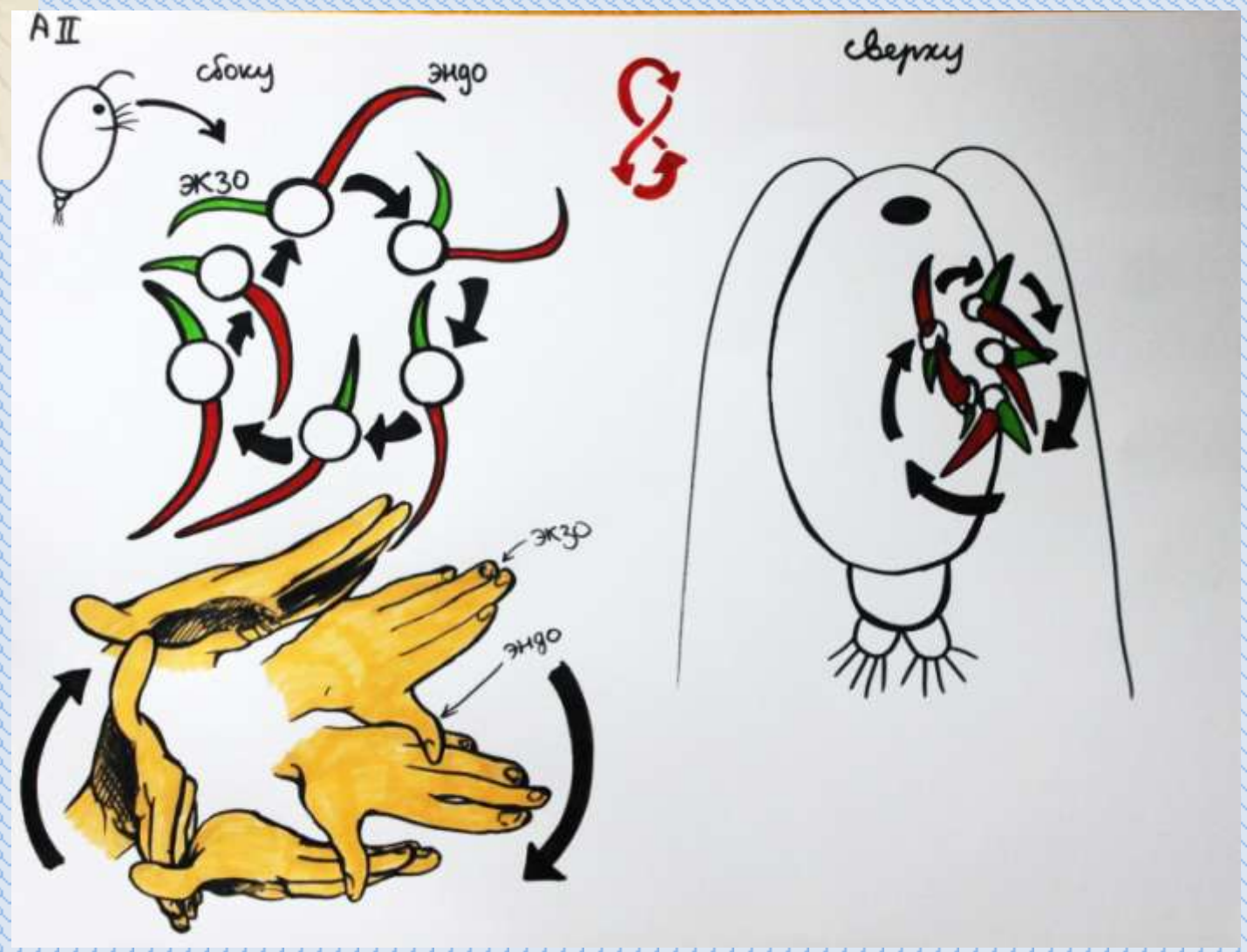
Слева: антенны вторые и максиллипеды максимально удалены друг от друга.

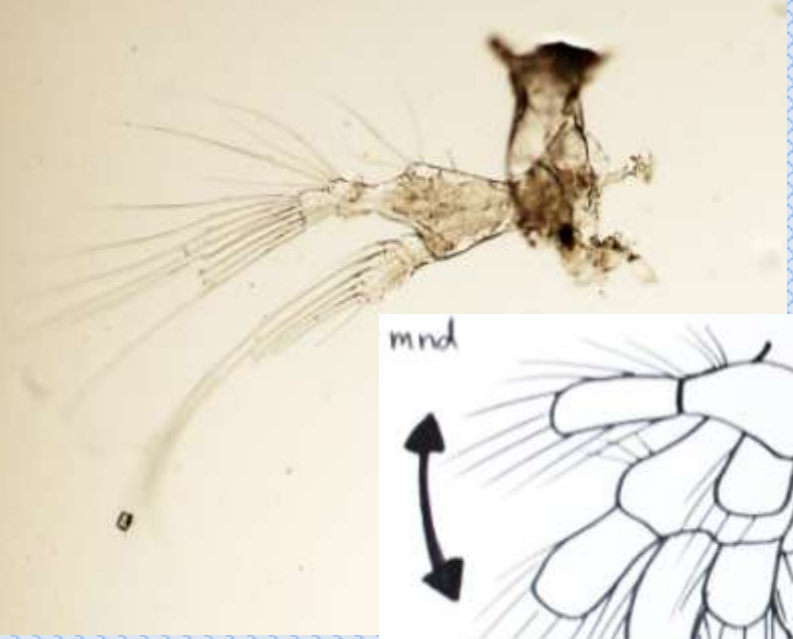
Справа: антенны вторые и максиллипеды сближены.



Антенна 2

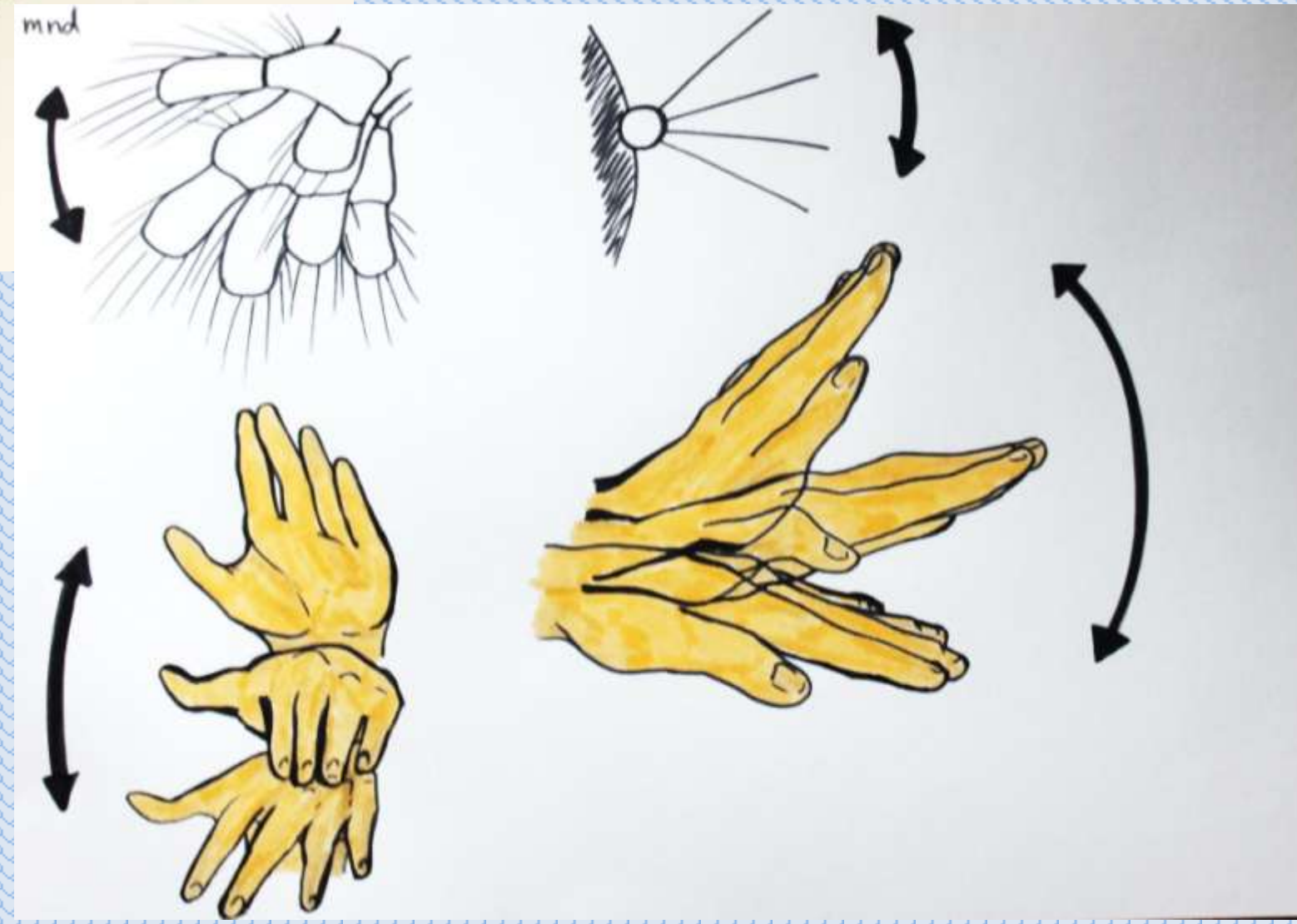
- Движение по восьмёрке;
- Эндоподит опережает экзоподит.





Щупик мандибулы

- Простые движения вверх-вниз.



Максилла 1

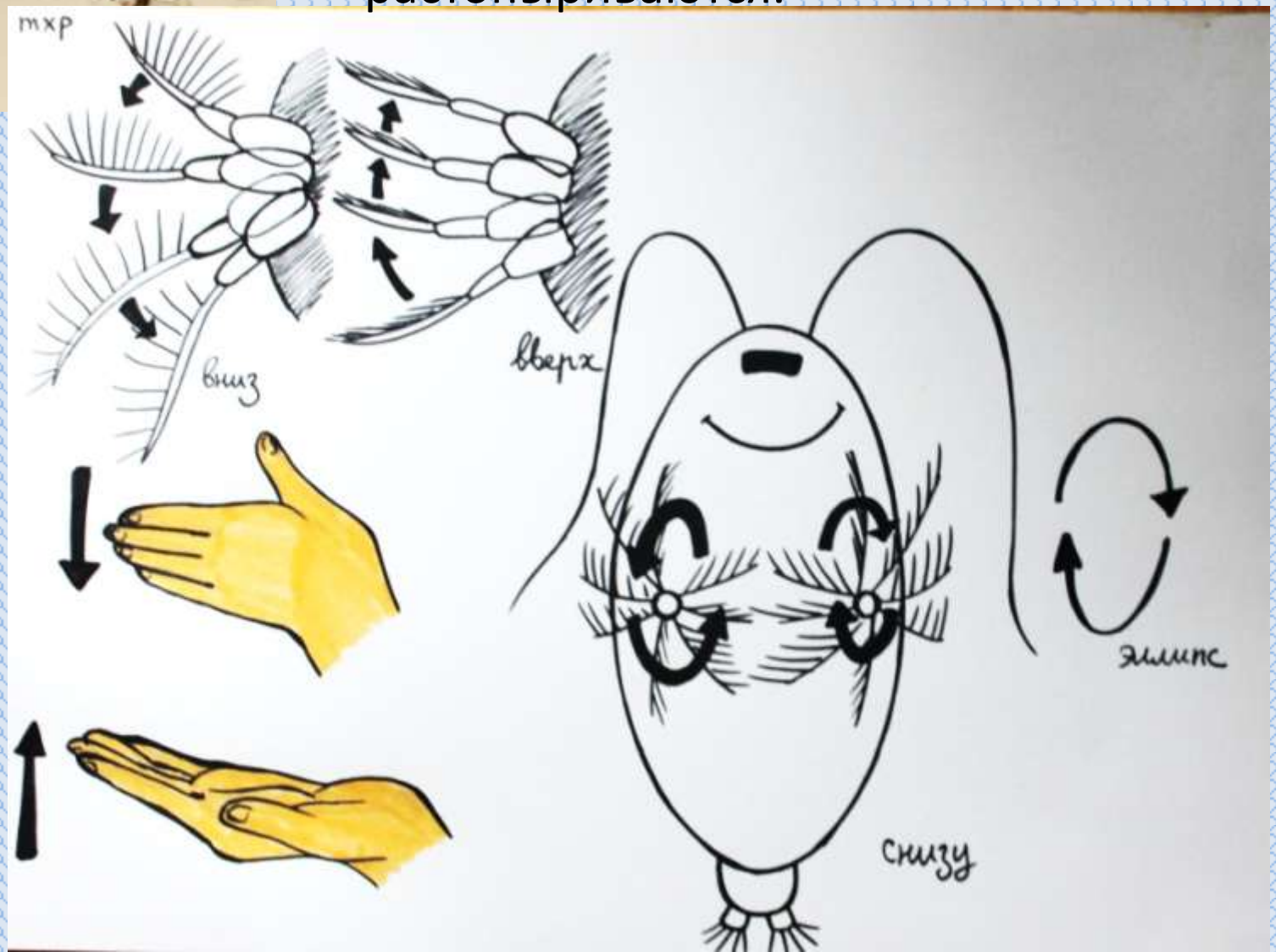
- Гребущие движения вверх-вниз.

Максилла 2

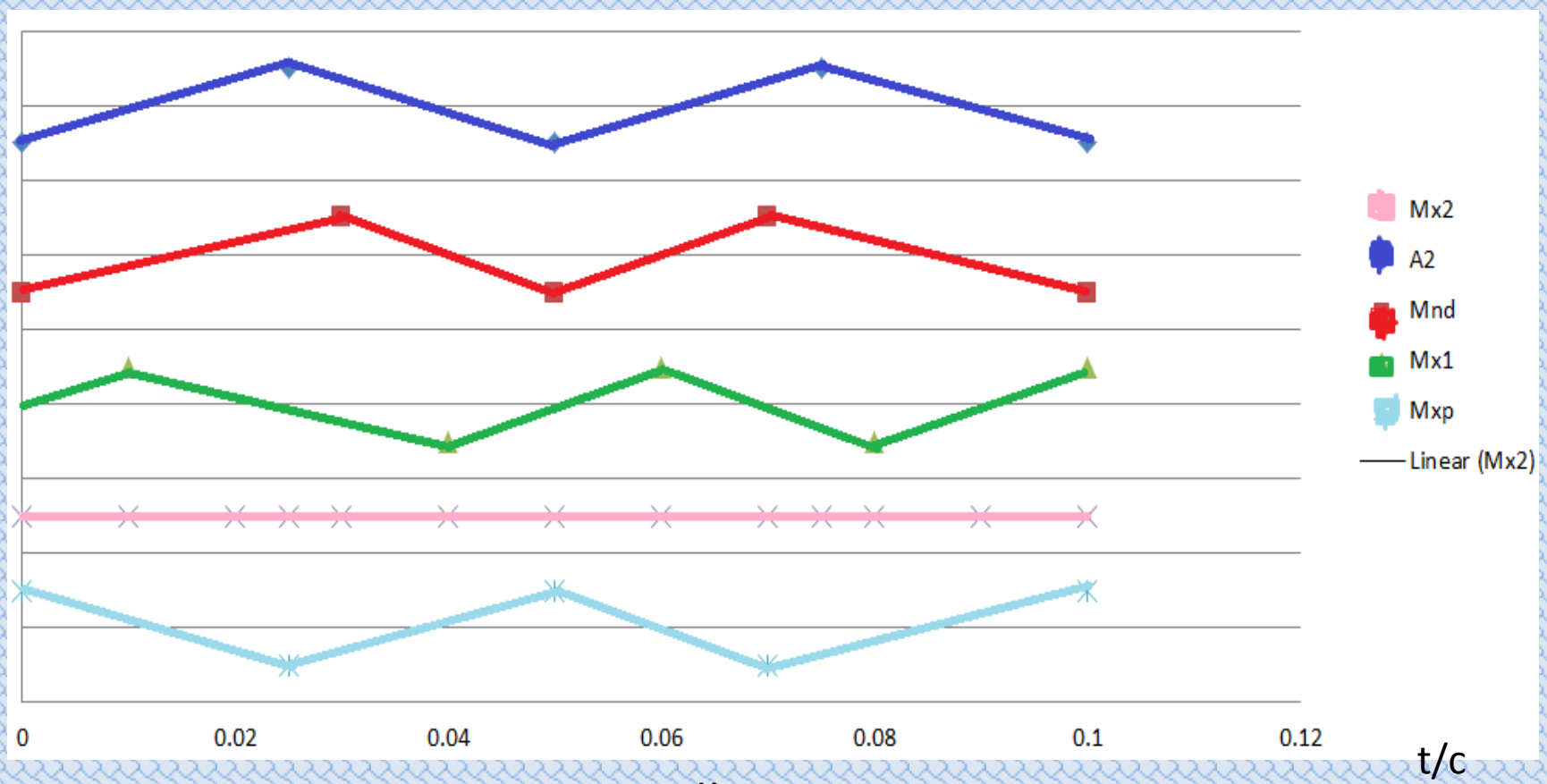
- Неподвижна либо совершает движения небольшой амплитуды.

Максиллипеды

- Движение по эллипсу вверх-вниз;
- Щетинки при движении вверх растопыриваются.



Совместное движение ротовых конечностей



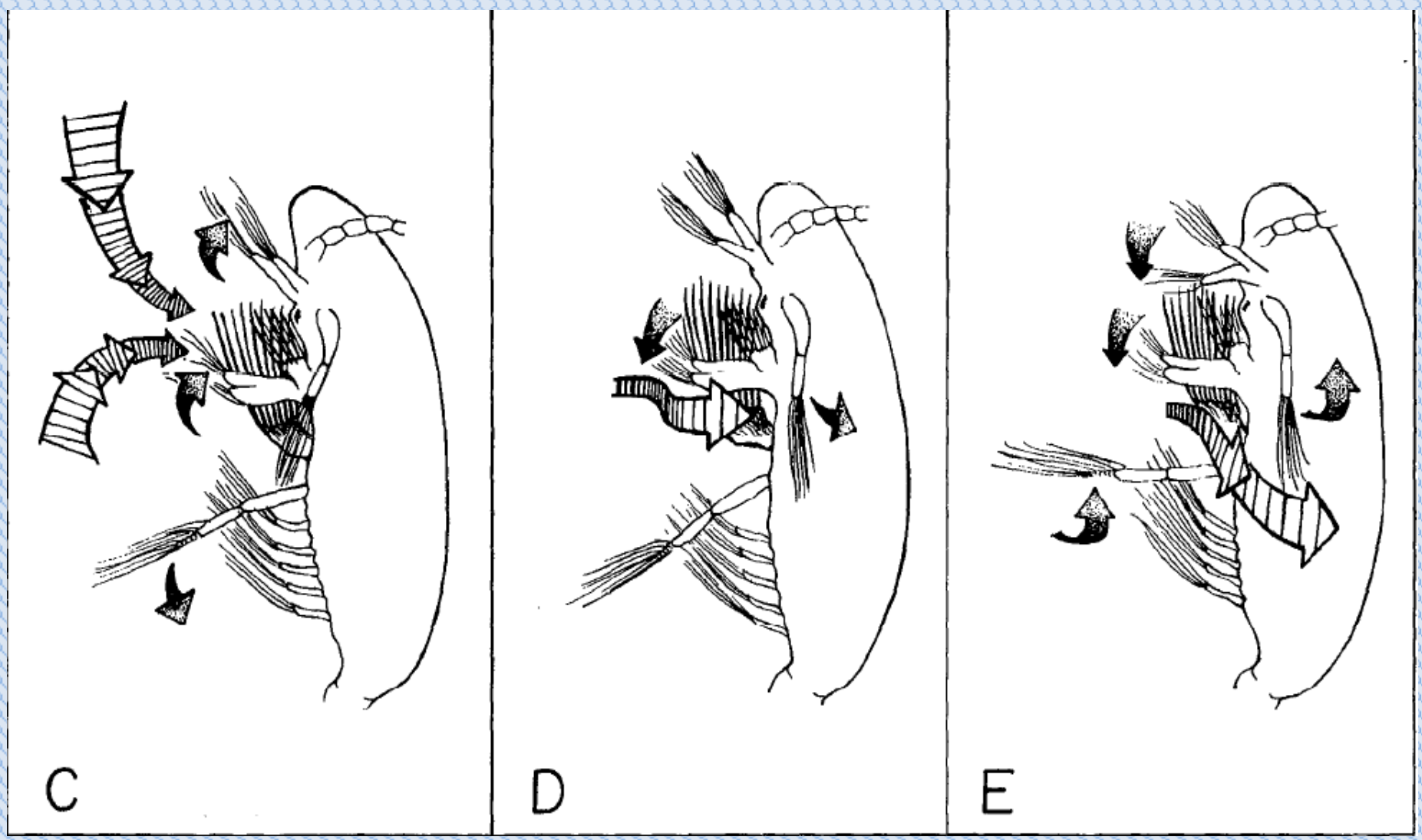
- Частота – 20-25 движений в секунду;
- A2 синхронно с Mnd. Mxp в противоположном направлении. Mx 1 с запаздыванием после Mxp.

Движение частиц

Выводы:

- Благодаря использованию метода скоростной видеосъёмки (120-150 кадров/сек) было изучено движение ротовых конечностей у иммобилизированных веслоногих ракообразных Calanus glacialis.
- Частота движений конечностей 20-25 Гц.
- Ротовые конечности совершают гребущие движения по различной траектории. Их скоординированная работа создаёт пищевые потоки, позволяет рачку привлекать пищевые частицы в околоротовую область.
- Механизм фильтрационного питания Calanus glacialis, вероятно, такой же, как и ранее предложенный для Eucalanus pileatus (Koehl, Strickler, 1981).

Модель питания веслоногих ракообразных фильтраторов (Koehl&Strickler, 1981)



Благодарим за внимание ☺!