



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ФИКСАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА (НА ПРИМЕРЕ ASCARIS LUMBRICOIDES)

Выполнили:

Пономарев С.А. 203 леч,
Найман Г.А. 216 леч

Научный руководитель:

Фомина Ия Владимировна,
старший преподаватель
кафедры биологии и генетики

Актуальность



1. Эффективная фиксация и длительное хранение макропрепаратов гельминтов критически важны для учебного процесса и музейных фондов.
2. Традиционные влажные препараты надёжны, но имеют недостатки:
 1. токсичность и летучесть фиксирующих сред;
 2. хрупкость стеклянной тары;
 3. необходимость периодического контроля уровня жидкости;
 4. риск деформации и изменения естественной окраски объектов при длительном хранении.
5. Альтернатива — погружение в эпоксидную смолу: изоляция от факторов внешней среды, безопасность в результате отсутствия летучести консерванта, долговечность.

Цель исследования



Цель:

Провести сравнительный анализ эффективности двух методов фиксации *Ascaris lumbricoides*:

1. Традиционная для нематод фиксация в жидкости Барбагалло.
2. Полимеризация в эпоксидной смоле.

Задачи:

- Определить оптимальные условия долговременной сохранности биоматериала.
- Оценить демонстрационные качества полученных препаратов.



Материалы и методы



Объект исследования:

- Половозрелые особи человеческой аскариды (*Ascaris lumbricoides*).

Экспериментальные группы:

1. Традиционный подход:

- Фиксация в жидкости Барбагалло (формалин + хлорид натрия).
- Герметизация крышки сосуда эпоксидной смолой для предотвращения испарения.

2. Помещения препарата в полимерный блок из эпоксидной смолы:

- Оптически прозрачная эпоксидная смола + отвердитель (3:1).
- Предварительное обезвоживание образцов для предотвращения помутнения полимера.

Метод оценки:

- Визуальный анализ после полимеризации и стабилизации растворов.

Результаты: влажные препараты

Фиксация в жидкости Барбагалло + фиксация крышки эпоксидной смолой:

- сохранность после фиксации естественной морфологии и гибкости гельминтов.
- Фиксация крышки при помощи эпоксидной смолы сделала минимальным шанс испарения раствора.

Вывод:

Метод остаётся эталонным для сохранения точной структуры и формы препарата.



Результаты: полимеризация в эпоксидной смоле

Заливка в эпоксидную смолу (3:1):

- Формирование монолитных, прозрачных блоков.
- Удобство всесторонней демонстрации без риска повреждения биоматериала.
- Нетоксичность и износостойкость.

Ограничение:

- Необходимо строго соблюдать температурный режим полимеризации в процессе изготовления препарата.
- Риск деформации тканей паразита, в результате термического воздействия.

Вывод:

Считаем перспективный метод для создания долговечных интерактивных учебных пособий, несмотря на трудоёмкость.



Выводы



Метод	Преимущества	Ограничения
Жидкость Барбагалло + эпоксидная герметизация	Точная внутренняя структура и форма	Необходимость исключения металлических элементов
Эпоксидная смола (3:1)	Долговечность, безопасность, износостойкость, интерактивность	Трудоёмкость, контроль температурного режима

Итог:

В соответствии с первой задачей установлено, что жидкость Барбагалло с эпоксидной герметизацией крышки обеспечивает высокую сохранность морфологии и гибкости гельминтов и предотвращает испарение консерванта, тогда как полимеризация в эпоксидной смоле (3:1) изолирует материал от внешней среды.

В рамках второй задачи показано, что влажные препараты сохраняют естественную морфологию и гибкость, полимерные блоки удобны для кругового осмотра.



Спасибо за внимание