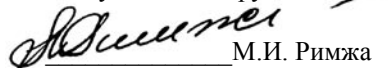


**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель министра,
Главный государственный
санитарный врач
Республики Беларусь

 М.И. Римжа

13 октября 2004 г.

Регистрационный № 209–1203

**САНИТАРНО-ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКОЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОДЫ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО И ПИТЬЕВОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Инструкция по применению

Учреждение-разработчик: Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии

Авторы: Л.В. Скрипова, Н.А. Романенко, Г.И. Новосильцев

В настоящее время назрела необходимость разработки подходов к количественной оценке эпидемиологической значимости различных объектов окружающей среды в передаче инвазионного материала, а также экономически выгодных методов обнаружения возбудителей паразитарных болезней.

Заслуживают внимания исследования, направленные на разработку простых и эффективных методов индикации многих таксономических групп возбудителей, разноплановых паразитарных агентов (гельминтов, энтеропатогенных простейших и др.) на различных объектах окружающей среды.

Существующие методики для проведения санитарно-паразитологических исследований воды мало эффективны для индикации возбудителей паразитозов, так как происходит потеря возбудителей на всех этапах исследования: при отборе и доставке проб, фильтровании (задержка возбудителей на фильтрах).

Для применения иммуноферментного анализа требуется более сложная подготовка диагностического материала и использование дорогостоящих специальных тест-систем, не выпускающихся в настоящее время отечественными производителями.

Таким образом, назрела необходимость разработки эффективного и экономически выгодного метода обнаружения цист патогенных простейших и яиц гельминтов в водной среде. Предлагаемый нами метод обеспечивает эффективное (90–96%) обнаружение возбудителей паразитарных болезней в воде. Метод найдет применение при осуществлении предупредительного и текущего санитарного надзора за работой санитарно-технических сооружений по обеззараживанию питьевых вод, сточных вод и их осадков, а также при проведении оздоровительных мероприятий в очагах паразитарных болезней.

ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

Отбор и хранение проб

Отбор проб питьевой воды и воды плавательных бассейнов по количеству и кратности проводят в соответствии с СанПиН 2.1.4. «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централи-

зованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», раздел «Паразитологический показатель».

Контроль воды подземных водоисточников по паразитологическим показателям рекомендуется проводить при условии неоднократных неудовлетворительных микробиологических результатов исследования.

Количество проб и точек отбора в распределительной сети утверждается по согласованию с санитарно-эпидемиологической службой при разработке рабочей программы с учетом численности водопотребителей.

Отбор проб воды производится в чистые емкости (молочные флаги, металлические и пластмассовые ведра и т. п.).

Пробы воды могут доставляться в лабораторию без обработки или (в целях облегчения их транспортирования) после предварительной обработки: концентрирования материала путем коагуляции и адсорбции с помощью таких коагулянтов, как сульфат алюминия, сульфат железа, сульфат меди, и сорбента — оксид алюминия.

В пробу воды на месте отбора одновременно добавляют один из коагулянтов и сорбент в дозе 0,4–0,6 г/л, затем тщательно перемешивают и отстаивают 15–20 мин. После этого надосадочную жидкость удаляют, осадок переносят в сосуд объемом 1 л, доставляют в лабораторию и обрабатывают по нижеописанной методике.

Пробы, не прошедшие предварительную обработку, могут храниться при температуре 15–20° С не более двух суток.

Ход исследования

Питьевая вода исследуется в объеме не менее 50 л, вода водоисточников — в объеме не менее 25 л. В пробу воды одновременно добавляют один из коагулянтов (сульфат алюминия, сульфат железа, сульфат меди) и сорбент (оксид алюминия) в количестве 0,4–0,6 г/л, тщательно смешивают, оставляют на 15–20 мин. Надосадочную жидкость осторожно сливают, осадок энергично встряхивают и переносят в центрифужные пробирки, центрифугируют в течение 3 мин при 1000 об./мин. Воду сливают, к осадку добавляют по 2–4 мл 3% раствора HCl. Смесь размешивают и вновь центрифугируют, надосадочную жидкость

сливают в чистую пробирку, добавляют столько же воды и центрифугируют 3 мин при 1000 об./мин, надосадочную жидкость выливают, а осадок наносят на предметные стекла, окрашивают 3% раствором Люголя и микроскопируют.

Для выявления ооцист криптоспоридий осадок, нанесенный на предметное стекло, высушивают на воздухе и красят по методу Циля — Нильсена.

Ооцисты криптоспоридий окрашиваются в красный цвет, все остальные элементы и бактерии — в синий. При окраске по Цилю — Нельсену в красный цвет окрашиваются также кислотоупорные сапрофиты.

Микроскопирование и идентификация паразитарных патогенов в пробах воды должны выполняться специалистом, умеющим отличать их от фитопланктона и яиц гидробионтов.

На обработку одной пробы требуется не менее 10 человеко-часов. Результат анализа может быть получен не ранее чем на следующий рабочий день после доставки пробы.

Оценка результатов исследования

При микроскопировании подсчитывают число паразитарных патогенов во всем объеме осадка, что соответствует их числу во всей исследованной пробе. Одновременно определяют систематическую принадлежность обнаруживаемых паразитических организмов.

Отрицательный результат анализа не гарантирует отсутствие паразитарных патогенов в пробе, поэтому результат исследования должен представляться в протоколе термином «не обнаружены». Обнаружение даже одного экземпляра паразитарных патогенов в пробе питьевой воды указывает на эпидемиологическое неблагополучие в системе питьевого водоснабжения.

Изображения ооцист криптоспоридий, цист кишечных простейших и яиц гельминтов, определяемых данным методом, представлены в Приложении.

Приложение

Возбудители паразитарных болезней

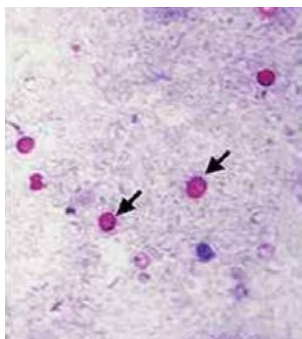


Рис. 1. Ооцисты криптоспоридий (окраска по Цилю — Нильсену)

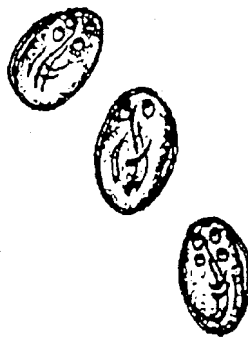


Рис. 2. Цисты лямблий

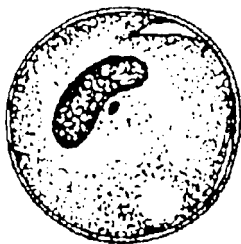


Рис. 3. Циста балантидия кишечного

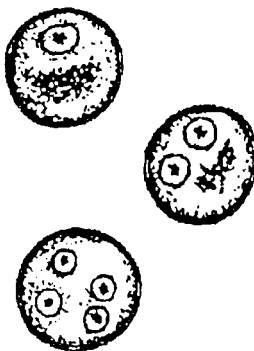
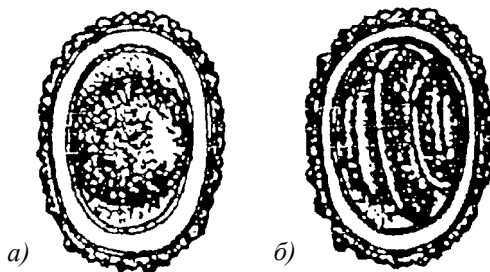


Рис. 4. Цисты амебы дизентерийной



*Рис. 5. Яйца аскариды человеческой (свиной):
а) оплодотворенное; б) инвазионное*

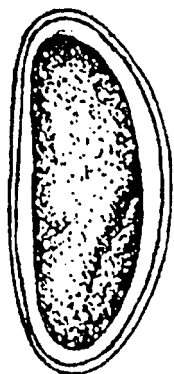


Рис. 6. Яйцо острицы

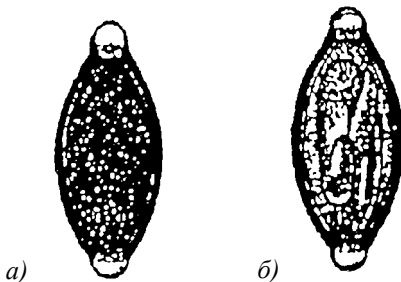


Рис. 7. Яйца власоглава:
а) свежесыделенное; б) инвазионное

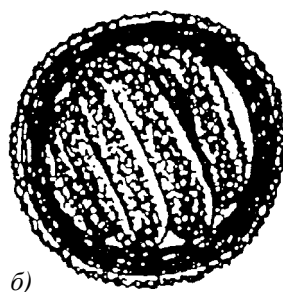
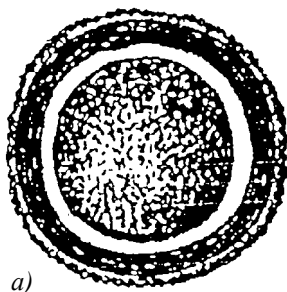


Рис. 8. Яйца аскариды собачьей (токсокары):
а) на начальной стадии развития; б) инвазионное



Рис. 9. Онкосфера тениид

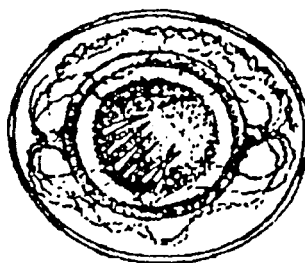


Рис. 10. Яйцо цепня карликового