

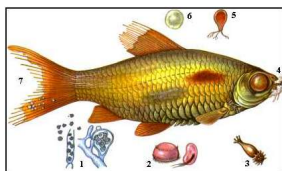
подавляющее большинство заболеваний рыб не представляет непосредственной опасности для здоровья человека, однако наряду с безопасными у рыб могут находиться и такие паразитические организмы, которые вызывают у людей и животных, питающихся рыбой, тяжелые заболевания. Поэтому при использовании улова необходимо соблюдать профилактические меры для того, чтобы избежать опасности для здоровья, которую несут некоторые болезни рыб.

### ГЕЛЬМИНТОЗЫ

Заболевания, вызываемые паразитическими червями (гельминтами), называются гельминтозами. Тот организм, в котором паразитирует гельминт, является его хозяином. Гельминты рыб в основном развиваются с участием одного или нескольких хозяев. Если в теле того или иного животного гельминт достигает половой зрелости, то этот хозяин считается основным, в остальных случаях хозяин называется промежуточным. Сами рыбы нередко служат промежуточными хозяевами гельминтов. Через рыб заболевание передается птицам, млекопитающим и человеку.

Промежуточными хозяевами часто бывают моллюски, рачки, которыми питается рыба.

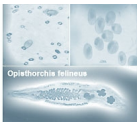
У рыб паразитирует большое число видов гельминтов, относящихся к различным классам: сосальщики (трематоды), ленточные черви (цестоды), круглые черви (нематоды) и др.



1. Сапролегниоз (белые нитеобразные волокна на повреждённых участках тела рыб).
2. Ерошение чешуи (поднятие чешуи на брюшке рыб).
3. Ихтиободоз (сероватые пятна с лёгким ватым налётом).
4. Дактилогироз (поражает жабры рыб).

5. Колумнариоз (мохоподобный налёт на губах).
6. Оодиниоз (красно-бурая сыпь на теле рыб).
7. Ихтиофтириаз (мелкие белые точки на плавниках).

### ОПИСТОРХОЗ



Заболевание вызывают мелкие трематоды — описторхисы, паразитирующие в желчных ходах печени, в поджелудочной железе, в желчном пузыре человека и плотоядных животных.

Половозрелые описторхисы имеют длину 6—14 мм и ширину 1,2—2 мм. В организме человека или животного (основного хозяина) описторхисы выделяют яйца, попадающие с желчью в кишечник, а затем с фекалиями во внешнюю среду.

Яйца описторхисов заглатывает пресноводный моллюск (первый промежуточный хозяин), в теле которого паразит претерпевает дальнейшее развитие, и в конечном итоге из одного заглоченного моллюском яйца появляется множество церкарий — личиночных стадий паразита. Церкарии выходят из моллюсков в воду и активно внедряются в тело рыб (второго промежуточного хозяина).

У рыб церкарий локализуются в мышцах, покрываются оболочкой, превращаются в метацеркарии, которые уже могут вызывать заражение основного хозяина, если попадут в его желудочно-кишечный тракт живыми. Это происходит при употреблении сырой, плохо обработанной рыбы.

Описторхисы могут жить в организме основного хозяина длительное время, при этом они наносят ему значительный вред. Возникает цирроз печени, холецистит, нарушается пищеварение. Обычно заболевание описторхозом начинается остро температура достигает 39—40 °С. Инкубационный период составляет 2—4 недели. Лечение описторхоза связано с рядом трудностей и должно проводиться только под руководством врача.

Описторхоз представляет собой природно-очаговое заболевание, которое распространено там, где обитает промежуточный хозяин — моллюск битиния. Это заболевание регистрировалось в Западной Сибири, Казахстане, Пермской области, в

Поволжье, в бассейнах рек Оби, Иртыша, Волги, Дона, Немана, Камы, Днепра и др. Носителями личинок описторхоза являются язь, елец, плотва и ряд других рыб.

### МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ

Основная причина заражения описторхозом — употребление в пищу сырой зараженной рыбы. Обычная кулинарная обработка — проваривание или прожаривание в течение 25—30 минут — позволяет полностью ликвидировать угрозу заражения описторхозом.

При посоле концентрация соли должна быть не менее 14 % от веса рыбы, посол нужно проводить 2 недели. Сильное замораживание также может уничтожить возбудителей описторхоза. Температуру необходимо поддерживать на уровне -18...-20 °С в течение суток.

Распространению описторхоза способствует обычай употреблять в пищу сырую, слабо посоленную рыбу. Во многих очагах описторхоза отмечается почти поголовное заражение населения. Часты случаи заражения описторхозом и особо тяжелого протекания заболевания у приезжих людей, попавших в очаг описторхоза. У них отсутствует тот частичный иммунитет, который имеется у местных жителей, уже больных описторхозом. Об этом нужно помнить людям, направляющимся в Западную Сибирь и другие районы, где есть описторхоз.

Ни в коем случае нельзя скармливать сырую рыбу, ее внутренности собакам, кошкам и другим плотоядным животным. Они не только сами заболевают описторхозом, но и становятся источником, поддерживающим заболевание в данном районе, и способствуют его более широкому распространению.

## ДИФИЛЛОБОТРИОЗ



Дифиллоботриоз представляет собой гельминтозное заболевание человека и плотоядных животных. Возбудители этого заболевания — плоские паразитические черви (цестоды).

Как и у описторхисов, цикл развития этих гельминтов сложный, с участием двух промежуточных хозяев. Зрелые гельминты паразитируют в кишечнике человека, при этом они могут достигать исключительно большой длины (до 10 м).

Половозрелый гельминт выделяет яйца, которые с фекалиями попадают во внешнюю среду. Если яйца оказываются в воде, происходит их развитие, и через несколько дней из яиц выходят личинки. Циклопы и диаптомусы (мелкие рачки, которыми питаются рыбы) заглатывают личинок, и те через 3—4 недели превращаются в процеркоидов.

Если циклопов или диаптомусов поедает рыба, развитие паразита продолжается. Из ее кишечника процеркоиды попадают в печень, мышцы, гонады и другие внутренние органы и ткани рыбы и превращаются в плероцеркоиды. Зараженная рыба с плероцеркоидами может стать источником заболевания человека или животных. В основном заражение происходит при употреблении в сыром виде таких рыб, как щука, налим, окунь, ерш.

Лентецы вызывают закупорку кишечника, отравляют человека продуктами своей жизнедеятельности, в большом количестве накапливают витамины, при этом у больных

развиваются тяжелые авитаминозы. Известны смертельные случаи при заболевании дифиллоботриозами. Лечение человека проводится только под наблюдением врача.

### МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ

Меры профилактики схожи с таковыми при описторхозе. Нельзя есть плохо проваренную и прожаренную рыбу, сырую икру, строганину. Плероцеркоиды лентеца погибают при глубоком промораживании ( $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  и ниже). Чаще всего люди заражаются дифиллоботриозом при употреблении в пищу слабо посоленной икры щуки.

Нельзя скармливать внутренности и саму рыбу животным без предварительной термической обработки.

Следует отметить, что самостоятельно определить, заражена ли рыба или нет, практически невозможно. Для этого требуется специальное оборудование, опыт и знания. Единственная надежная мера профилактики — кулинарная обработка рыбы, глубокое промораживание или тщательный посол.

Дифиллоботриозы являются очаговыми заболеваниями, встречающимися в бассейнах рек Оби, Иртыша, Лены, Енисея, нижнего плеса Амура, Сви-ри, Печоры, Невы, на Нижней Волге, на озерах Байкал, Ладожском, Онежском и др. Например, на Невской губе, Ладожском и Онежском озерах щука и налим заражены поголовно, при этом в одной рыбе находят до 300 плероцеркоидов.

### КЛОНОРХОЗ



Вызывается трематодой, обитающей в печени, желчном пузыре и других органах человека и животных. Развитие происходит с участием двух промежуточных хозяев моллюска и рыбы. Вторым промежуточным хозяином, через которого возбудитель попадает к человеку, служат рыбы более 70 видов. Заболевание распространено на Дальнем Востоке, в бассейне Амура.

### ПРОФИЛАКТИКА

Основная мера профилактики — отказ от употребления сырой, плохо провяленной и плохо посоленной рыбы.

### МЕТАГОНИМОЗ



Вызывается трематодой, паразитирующей в тонком отделе кишечника человека. Первый промежуточный хозяин — моллюск, второй — карповые рыбы. У рыб цисты паразита локализуются на чешуе. Размеры цист — до 0,2 мм.

Заражение человека наступает при употреблении в пищу плохо очищенной необеззараженной рыбы. Нельзя допускать попадания в рот отдельных чешуек, прилипших к рукам.

В связи с этим курильщики имеют больше шансов заболеть метагонимозом, чем некурящие рыболовы.

Заболевание встречается в бассейне Каспийского моря, на Дальнем Востоке, в

Краснодарском крае, на Украине.

### НАНОФИЕТОЗ



Возбудитель заболевания человека и плотоядных животных — трематода, паразитирующая в тонком отделе кишечника. Первый промежуточный хозяин брюхоногий моллюск, второй — кета, сиг, таймень, хариус и другие рыбы.

Метацеркарии у рыб размещаются в почках, сердце, других внутренних органах, в мышцах плавников. Заражение человека происходит при употреблении в пищу сырой, плохо обработанной рыбы, в теле которой имеются личинки гельминта.

Нанофиетоз зарегистрирован на Дальнем Востоке.

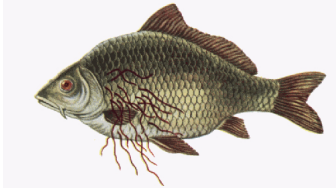
### МЕТОРХОЗ

Возбудитель заболевания — трематода, паразитирующая в печени, желчном пузыре человека и хищных животных.

Первый промежуточный хозяин — моллюск, второй — такие рыбы, как плотва, язь, красноперка, белый амур, черный амур, караси, белый и пестрый толстолобики и другие рыбы. Метацеркарии у рыб находятся в мышцах, жаберных лепестках, в оболочках глаза. Заболевание возникает при использовании в пищу сырой рыбы.

Меторхоз распространен в Беларуси и Казахстане.

### ДИОКТОФИМОЗ



Одно из наиболее опасных заболеваний, передающихся с рыбой. Болеют человек, домашние животные — собаки, лошади, коровы.

Возбудитель — крупная нематода (свайник-великан), паразитирующая в почечной лоханке, в мочеточниках, в мочевом пузыре основного хозяина. Яйца нематоды вместе с мочой больных животных или человека при попадании в воду заглатываются олигохетами, в теле которых происходит их дальнейшее развитие.

При поедании олигохет рыбами (чехонью, окунем, усачом, шемаей, шипом, щукой, сомом и др.) происходит заражение последних. Сырая зараженная рыба является источником заболевания человека и животных.

Важно отметить, что диоктофимоз может возникнуть и при попадании в организм человека зараженных олигохет (мелких свободноживущих малощетинковых червей, обитающих в воде) вместе с водой при питье. Таким путем могут заражаться лошади, коровы.

Для удаления взрослых нематод из почки требуется хирургическое вмешательство. Заболевание встречается в Средней Азии, описан случай его возникновения в Карелии.

Профилактика заключается в тщательной кулинарной обработке рыбы. Нельзя пить сырую воду из водоемов в очагах диоктофимоза.

## ГНАТОСТОМОЗ



Возбудитель заболевания — паразитическая нематода, которая локализуется в подкожной клетчатке, в легких и других органах человека. Первый промежуточный хозяин — циклоп, второй — рыба (карповые, окуневые и др.). Человек заражается, употребляя в пищу сырую зараженную рыбу. Заболевание отмечается в Средней Азии.

Профилактика заболевания — обработка рыбы перед ее использованием.

### ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ

В абсолютном большинстве случаев заражение человека происходит при употреблении в пищу сырой, слабо проваренной и непрожаренной рыбы. Тщательная кулинарная обработка — надежный способ профилактики болезней, источником которых является рыба.

Например, личинки солитера, или ленточного глиста, могут быть обнаружены как в озерной, так и в морской рыбе. Если обработать рыбу соответствующим образом, то личинки солитера погибнут. Личинки солитера погибают при температуре +55 °С, т. е., если обычным способом проварить или прожарить рыбу, личинки будут убиты.

Продолжительность варки должна быть не менее 10—15 минут.

Надежный способ избежать заражения — заморозить рыбу. Рыба весом менее одного килограмма замораживается в обычных домашних морозильниках за 10 часов. В крупной рыбе личинки солитера уничтожаются, если она выдерживается в морозильнике в течение одних суток. В иных случаях рекомендуется обеззараживание рыбы глубоким замораживанием. При температуре -20 °С рыбу нужно держать не менее 3 суток, при температуре -8...-10 °С 3—4 недели.

Личинки погибают также при обильном солении. Соль необходимо брать в количестве не менее 12 % от веса рыбы. Выдерживать рыбу в соли нужно не менее 5 суток до употребления в пищу.

При жарении большее значение имеет величина кусков рыбы, чем их вес. Мелкую рыбу

необходимо жарить минимум 10 минут. Рыбу весом 700—1200 г или филе толщиной 2—3 см жарят 15—20 минут. Куски рыбы толще 6 см, а также крупная неразрезанная рыба, у которой не удален позвоночник, должны жариться минимум 40 минут. Рыба горячего копчения, а также тщательно пропеченная на открытом огне безвредна.

Копчение рыбы (холодное и горячее), пойманной из водоема, где имеется заболевание, лучше не проводить, так как в домашних условиях трудно достичь равномерного и достаточно глубокого прогрева рыбы, который получают на промышленных предприятиях по переработке рыбы.

Не следует самостоятельно пытаться определить, заражена рыба или нет. Выделение мелких цист паразитов требует специального оборудования и может быть проведено только специалистами.

Запрещается скармливать животным сырую рыбу из неблагополучных водоемов. Внутренности и чешую после разделки рыбы необходимо уничтожить, не допуская возможности поедания их домашними или дикими животными. Эта простая мера позволяет прекратить распространение болезней по другим водоемам.

Лечение гельминтозных заболеваний должно проводиться только под руководством врача. Самолечение недопустимо.

Следует помнить, что алкоголь ни в малейшей степени не играет профилактической роли при гельминтозах. Окруженные цистами и плотными оболочками гельминты и их личинки имеют весьма совершенный ферментный механизм защиты и выдерживают действие пищеварительных соков, противостоят даже многим сильнодействующим веществам, не говоря уже о растворах алкоголя. В связи с этим запрещается употреблять алкоголь на рыбалке. Опьяневший человек теряет контроль над своими действиями, утрачивает чувство бдительности, при этом опасность заражения возрастает многократно.

## ПИЩЕВЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ

При употреблении в пищу продуктов, содержащих ядовитые вещества бактериального или небактериального происхождения, возникают пищевые отравления. Рыбы также могут стать источником отравления. Ядовита икра маринок, османов, некоторых усачей, обитающих в наших водоемах. При проваривании икры маринок ядовитые свойства ее исчезают.

В случае отравления этими рыбами отмечается рвота, головокружение, слабость, боль в животе. В этом случае рекомендуется сделать промывание желудка, дать солевое слабительное, а также теплый раствор перманганата калия (1:1000, т. е. 1 г на 1 л воды). В обязательном порядке при появлении первых признаков отравления или при подозрении на отравление следует немедленно обратиться к врачу.

Имеются сведения, что во время нереста бывают ядовитыми молоки, икра, печень у налима, щуки, усача, окуня, белуги, скумбрии, пикши. Источником отравлений может быть слизь у миног. Для ее удаления миног обильно посыпают солью, после чего слизь снимается жесткой щеткой.

К пищевым отравлениям относится и сартланская болезнь (синонимы гаффская или юксовская). У нас она регистрировалась в 1934—1935 гг. в Ленинградской области, в 1946—1948 гг. в Западной Сибири в районе Сартланского озера, в 1960 г. в Харьковской области, в 1971—1972 гг. в Зауралье.

Механизм возникновения этого заболевания выяснен не полностью. Считается, что при цветении определенных видов сине-зеленых водорослей в воде и в рыбе накапливаются токсины, выделяемые этими водорослями. У рыбы развивается авитаминоз В. В ряде случаев отмечается массовая гибель рыб. Заболевание людей и животных начинается через несколько часов или суток после использования в пищу ядовитой рыбы. Появляются мышечные боли, мышцы болезненны при ощупывании. Возникает рвота, повышается температура. В 1—2 % случаев заболевание заканчивается смертью. Заболевшего человека необходимо срочно госпитализировать.

К данному заболеванию очень чувствительны кошки. Если при поедании рыбы отмечены случаи гибели этих животных, от употребления рыбы из данного водоема следует воздержаться и сообщить об отмеченных фактах в санэпид-станцию и ветлабораторию.

Следует отметить, что термическая обработка не обезвреживает токсин.

Большое внимание следует уделять хранению пойманной рыбы. Охлаждение, тщательная упаковка предотвращают загрязнение, существенно снижают опасность пищевых отравлений. Большинство болезней рыб не опасны для человека, однако у больной рыбы в теле может содержаться масса бактерий. Такая рыба быстро портится при хранении, имеет менее привлекательный вид, и в пищу ее употреблять не следует.

Признаком заболевания рыб могут служить язвы, кровоизлияния, ерошение чешуи, водянка, вздутие брюшка, пучеглазие. У недоброкачественной рыбы кожный покров тусклый, покрыт грязно-серой слизью. Перепонки плавников разрушены на концах или полностью. Жабры грязно-серого цвета, покрыты непрозрачной слизью, с неприятным гнилостным запахом. Мускулатура дряблая, при надавливании на кожу остается ямка. При варке получают мутный бульон с неприятным запахом. Такая рыба в пищу не употребляется.

### ПИЩЕВЫЕ ТОКСИКОИНФЕКЦИИ

Пищевые токсикоинфекции возникают при употреблении в пищу продуктов, в том числе и рыбных, зараженных некоторыми видами возбудителей: сальмонеллами, колибактериями, протеем, стафилококками. Источником инфекции служат домашние животные и птица. Больной или здоровый человек-бактерионоситель также может быть источником инфекции.

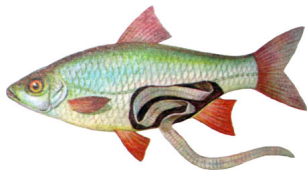
Надежным профилактическим средством против пищевых токсикоинфекции служит соблюдение санитарно-гигиенических требований.

### ЗАБОЛЕВАНИЯ РЫБ, НЕ ОПАСНЫЕ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА

Как уже говорилось ранее, диагностировать то или иное заболевание рыб достаточно сложно, и делать это должны ихтиопатологи. Но в отдельных случаях

рыболовы-любители могут столкнуться с такими болезнями, которые имеют характерное клиническое проявление, и с возбудителями, видимыми даже невооруженным глазом. К таким болезням можно отнести лигулез, чернильно-пятнистое заболевание (постодиплостомоз), диплостомоз, филометроидозы.

### ЛИГУЛЕЗ



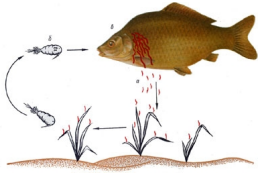
Иногда в водохранилищах, прудах, озерах встречаются рыбы, держащиеся в верхних слоях воды, на мелководье, слабо реагирующие на приближение человека, лодки. Брюшко рыбы вздуто, она выглядит истощенной.

При вскрытии в брюшной полости рыбы находят крупных плероцеркоидов — ремнецов. У крупных рыб гельминты могут достигать 1 м и более в длину, ширина их 0,5—1,7 см.

Рыба служит промежуточным хозяином ремнецов, окончательный хозяин гельминта рыбоядные птицы (чайки, крачки, утки и др.), в организме которых гельминт созревает, выделяет яйца. Попав в воду, яйца развиваются, из них выходит корацидий, заглатываемый затем циклопами и диаптомусами. Рыбы заболевают лигулезом, питаются зараженными рачками.

Лигулез часто встречается у лещей, а также у плотвы, красноперки, уклей, пескаря, белого амура, толстолобиков и у многих других рыб. Ремнецы не опасны для человека, но больная рыба менее упитанна, не так вкусна.

## ФИЛОМЕТРОИДОЗЫ



Многие при чистке карпа под чешуей рыб находят свернутых в кольцо розовато-красных гельминтов длиной до 10—12 см, толщиной до 1 мм. Это филометроидозы — круглые раздельнополые черви. В чешуйных кармашках карпа находятся самки, а самцы локализуются обычно в стенках плавательного пузыря. Самцы гораздо мельче самок, длиной всего 3—4 мм.

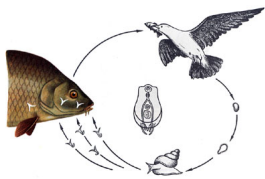
Самки созревают весной и выделяют в воду несколько сот тысяч мелких живых личинок. Этим личинок поедают циклопы, а через них филометроидозом заражаются рыбы. Цикл развития этих гельминтов завершается за год.

Для человека рыба, больная филометроидозом, не опасна. Гельминты удаляются при чистке рыбы, да и к тому же они не могут существовать в организме человека. Зато самой рыбе это заболевание наносит значительный вред. При высокой зараженности гибнет молодь карпа, рыба медленно растет. На пораженных гельминтами участках кожи развивается сапролегния, рыба теряет товарный вид.

С филометроидозом карпа в прудовых хозяйствах ведется активная борьба. Многие рыбхозы удалось полностью избавиться от этой болезни.

У промысловых рыб, таких, как карась, лещ, густера, также иногда можно встретить илометроидозов. Паразитирующие на карасе взрослые гельминты обычно находятся в хвостовом или спинном плавниках, личинки поражают внутренние органы рыб.

## ДИПЛОСТОМОЗ

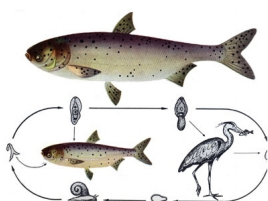


Среди толстолобиков, пеляди, форели и многих других видов рыб иногда попадаются экземпляры, имеющие глаза мутные с непрозрачным хрусталиком. Причиной этого являются чаще всего личинки мелких дигенетических сосальщиков, паразитирующих в хрусталике и стекловидном теле глаза. Половозрелые гельминты обитают в кишечнике рыбоядных птиц. Птицы заражаются, поедая больных рыб, которые из-за своей слепоты становятся их легкой добычей.

Из яиц гельминтов, попавших в воду с экскрементами птиц, выходят личинки мирацидии, проникающие в тело моллюсков. После сложного цикла бесполого развития в организме моллюсков в воду выходят многочисленные церкарии, нападающие на рыб. Попав в рыбу, церкарии проникают в хрусталик, превращаются в метацеркарии, способные вызвать заражение птиц.

Для человека эти гельминты не опасны. Однако рыба слепнет, хуже растет. Молодь рыб может погибать от церкариозной формы диплостомоза, когда масса церкариев проникает сквозь кожные покровы в организм рыбы.

### ЧЕРНИЛЬНОПЯТНИСТАЯ БОЛЕЗНЬ (ПОСТОДИПЛОСТОМОЗ)



Это заболевание встречается у карпов, толстолобиков, плотвы, воблы, окуня и других рыб. У пораженных рыб заметны черные точки, разбросанные по всему телу, на плавниках, жабрах, роговице глаз. Каждая точка — это место, в котором находится капсула с личинкой гельминта. Цикл развития возбудителя постодипlostомоза сходен с циклом развития диплостом. Основным хозяином паразита является цапля, первым промежуточным хозяином — моллюск, вторым — рыба.

Черное пятно в месте локализации паразита появляется в результате отложения черного пигмента.

При сильном заражении рыб нарушается мышечная ткань, пораженная рыба хуже растет, наблюдается деформация тела. Больная рыба в первую очередь поедается птицей, что способствует завершению жизненного цикла паразита.

Для человека это заболевание не опасно. Рыбы, в сильной степени пораженные гельминтами, теряют товарную ценность.