

**Лекция № 1.**  
**История развития ихтиопатологии.**  
**Предмет, методы и задачи ихтиопатологии.**

**Ихтиопатология** — наука о болезнях рыб, их причинах, закономерностях возникновения, течения и исхода. Название произошло от греческих слов: ихтис — рыба, патос—страдание и логос—учение.

Наука о болезнях рыб является молодой отраслью знания. В то время как медицина, наука о заболеваниях человеческого организма, и ветеринария, наука о заболеваниях животных, развивались в течение большого исторического периода, Ихтиопатология как наука фактически возникла только в конце XIX в.

Болезни рыб являются причиной массовой их гибели в водоемах, могут резко снижать уровень рыбных запасов и причинять значительный экономический ущерб.

**Массовые заболевания** рыб неоднократно отмечались в **различных странах**. Например, в Италии было отмечено четыре больших эпизоотии краснухи угрей, которые сопровождались массовой гибелью пораженных рыб. Некоторые прудовые хозяйства прекращали свою деятельность сроком на один или два года из-за этого заболевания. В естественных водоемах Англии неоднократно наблюдались эпизоотии фурункулеза у лососевых рыб. В 1926 г. во многих внутренних водоемах Германии была эпизоотия чумы щук, в результате которой погибло не менее 30% этого вида рыб. В отдельных водоемах гибель щук достигала 98%. В рыбоводных хозяйствах европейских стран в середине 20 века в течение 35 лет было отмечено сильное распространение краснухи карпов, бранхиомикоза, дактилогироза, костиоза и других болезней, сопровождающихся массовой гибелью рыб.

**В России** болезни рыб также приносят значительный ущерб рыбоводству. Так, в 1935—1938 гг. только одна краснуха карпов нанесла ущерб прудовым рыбоводным хозяйствам в размере около 15 млн. рублей. В 1936 г. в Таганрогском заливе Азовского моря была отмечена гибель сазанов от краснухи, в результате чего вылов их в последующие три года снизился на 72%. В дельтах некоторых рек неоднократно регистрировалась краснуха, вызывавшая массовую гибель сазана. Эпизоотии также были зарегистрированы и в морях.

Эти примеры показывают, какое огромное значение имеют болезни в рыбоводстве.

В промысловых водоемах и рыбоводных хозяйствах массовое заражение рыб паразитами, помимо гибели, приводит к замедлению темпа роста и уменьшению коэффициента упитанности. Многие болезни поражают воспроизводительную систему рыб, в результате чего больные производители не участвуют в нересте. Все это вызывает снижение рыбопродуктивности водоема. Некоторые болезни и паразиты снижают товарные качества рыбы.

Лигулез до 80% в Черемшанском заливе Ульяновской области.

Кроме того, рыбы при наличии в их организме паразитов могут быть источником заражения человека, домашних животных, птиц, и пр.

Наличие того или иного паразита свидетельствует о характере питания, поскольку многие паразиты попадают в рыбу с кормовыми объектами.

Нахождение даже одного вида паразита, особенно если он обладает сложным циклом развития, свидетельствует о наличии в водоеме определенной системы «паразит—хозяин», включающей два, три и даже более звеньев. Так, нахождение в

озерном сиге скребня *Echinorhynchus salmonis* свидетельствует о существовании в озере его промежуточного хозяина реликтового рачка *Pontoporeia affinis*, а заодно и о древнем происхождении как системы «паразит—хозяин», так и фауны водоема в целом.

Паразитами рыб могут быть организмы весьма различных систематических групп, а именно: грибы, простейшие (Protozoa), кишечнополостные (CoeIenterata), черви (Vermes), моллюски и ракообразные. Наибольшее патогенное значение из всех перечисленных групп имеют простейшие, черви и ракообразные. Местожительством паразитов могут служить любые органы тела рыб, начиная с кожи и кончая центральной нервной системой, но наибольшее количество паразитов встречается на жабрах, коже и в кишечнике рыб. Паразиты покровов и жабер, не утратившие связи с внешним миром называются **эктопаразитами**, тогда как паразиты, проникшие внутрь тела хозяина, именуются **эндопаразитами**.

### История

Изучение паразитов рыбы началось давно. Однако в этих работах в большинстве случаев давалась лишь систематика паразитов без указания, каково их влияние на организм рыб. Так, оспа карпа была описана Геснером в 16 веке г. Некоторые паразиты рыб вошли в знаменитую книгу Карла Линнея «Система природы» (1758). Значительно быстрее стали развиваться ихтиопатологические исследования со второй половины XIX в., когда усилился интерес к разведению рыб и особенно к карповодству.

**В Германии** появилось первое руководство по болезням рыб Хофера (1904). Интенсивно развивается ихтиопатология в **ЧССР**. Первая сводка по болезням рыб принадлежит В. Лыку. Ф. Вольф и И. Гавелки предложили первое и мире медикаментозное средство против краснухи карпа — метиленовый синий. Р. Эргепс и И. Лом создали определитель по паразитам рыб ЧССР.

Развитию ихтиопатологии в **Польше** способствовал К. Яницкий и его ученики, изучавшие паразитов рыб. После второй мировой войны В. Вишневецкий, Я. Козицкая, В. Михайлов, Я. Грабда продолжали изучение паразитов и инвазионных болезней.

Большой вклад в изучение этиологии краснухи внесли **югославские** ихтиопатологи И. Томашец и И. Фиян. Они одни из первых применили для этой цели тканевые культуры. В 1971 г. Фиян с сотрудниками при участии Цвиленберга сообщил о выделении вируса краснухи.

**В Англии и в Италии** лишь в 60-х годах началось изучение паразитов и болезней рыб.

Интенсивно развивается в настоящее время **ихтиопатология в США**. Паразитам пресноводных рыб Северной Америки посвящена книга Г. Хоффмана (1967). Много сделано по изучению вирусных болезней рыб К. Вольфом и др. Большую ценность представляет первое руководство по болезням морских рыб и промысловых беспозвоночных, опубликованное Синдерманом (1970).

Систематические исследования паразитов рыб, преимущественно гельминтов, начались в 60-х годах в ряде африканских стран, а также в Индии, в Японии.

**В России** в XIX в. и особенно в начале XX в. было опубликовано довольно много работ по паразитам рыб, особенно осетровых, но ихтиопатология как наука развилась только после Великой Октябрьской социалистической революции. В

1929 г. в Ленинграде в Институте рыбного хозяйства (ныне ГосНИОРХ) была создана первая лаборатория болезней рыб под руководством видного зоолога, чл. кор. АН СССР В. А. Догеля. Им и его многочисленными учениками изучена паразитофауна и болезни рыб основных промысловых водоемов СССР, благодаря чему наша Родина исследована в этом отношении лучше, чем какая-либо другая страна в мире. Теоретически вся эта работа обобщена в книге **«Основные проблемы паразитологии рыб»** (Догель, Петрушевский, Полянский, 1958). Сведения об отдельных паразитах содержатся в книге **«Определитель паразитов пресноводных рыб СССР»** (1962), подготовленной под ред. акад. Б. Е. Быховского.

Исследования инфекционных болезней были развернуты в 30-х годах в лаборатории болезней рыб Всероссийского (позднее Всесоюзного) научно-исследовательского института прудового рыбного хозяйства (ВНИИПРХ) М. А. Пешковым (в дальнейшем продолжены А. К. Щербиной, а еще позднее А. И. Кунаевым).

В 60-х годах лаборатории болезней рыб созданы почти во всех рыбохозяйственных и некоторых ветеринарных институтах. Ихтиопаразитологи имеются в ряде институтов Академии наук, в некоторых университетах, педагогических и других высших учебных заведениях. (в Институте биологии южных морей (В, М. Николаева), в Тихоокеанском институте морского рыбного хозяйства и океанографии (Ю, В. Курочкин), в Атлантическом институте морского рыбного хозяйства (А, В. Гаевская, А. А. Ковалева).

В области ихтиопатологии работают такие крупные ученые, как акад. АН УССР А. П. Маркевич, чл.-кор. АН КазССР Е. В. Гвоздев, д-р наук А. И. Агапова, О. П. Кулаковская и др.

Первым профессором этого курса болезней рыб был Э. М. Ляйман, начавший свою педагогическую деятельность еще в конце 20-х годов в МГУ. Он участвовал в экспедициях на Мурманское побережье Северного Ледовитого океана, изучал гельминтов рыб в заливе Петра Великого, на оз. Байкал. Ему принадлежат многочисленные работы, посвященные изучению болезней прудовых рыб и разработке мер борьбы с ними.

В первой половине XX в. в ихтиопатологии преобладало изучение паразитов и инвазионных болезней пресноводных рыб. В значительно меньших масштабах велось изучение паразитов морских рыб и промысловых беспозвоночных. Лишь в 60-х годах в связи с освоением биологических ресурсов океана и первыми шагами в области аквакультуры усилился интерес к морской паразитологии.



В. А. Догель (1882—1955)



Э. М. Ляйман (1903—1969)

## **ОРГАНИЗАЦИЯ БОРЬБЫ С БОЛЕЗНЯМИ РЫБ В РОССИИ. ГОСНАДЗОР.**

До 60-х годов в СССР не было государственной службы, осуществляющей ихтиопатологический надзор за рыбоводными хозяйствами и водоемами.

В конце 1960 г. был установлен государственный ветеринарный надзор за рыбохозяйственными водоемами. В ветеринарных управлениях, республиканских и областных ветеринарных лабораториях были учреждены должности ветеринарных врачей-ихтиопатологов. Для повышения их квалификации были организованы курсы ихтиопатологов. Перевозку рыбы, икры, водных беспозвоночных с целью выращивания и акклиматизации разрешено было осуществлять лишь при наличии ветеринарных свидетельств (форма № 1), выдаваемых органами ветеринарной службы.

За время своей работы в области ветеринарного надзора органы ветеринарной службы проделали большую работу. Разработаны инструкции по борьбе с важнейшими болезнями рыб. Осуществляется контроль за перевозками рыб внутри страны, за импортом и экспортом рыб, икры и беспозвоночных. Ведется надзор за эпизоотическим состоянием водоемов.

В целях сохранения и увеличения рыбных запасов страны Министерство сельского хозяйства установило постоянный государственный ветеринарный надзор за всеми рыбоводными хозяйствами независимо от их ведомственного подчинения.

Создана ихтиопатологическая службы в системе Министерства сельского хозяйства. В 1973 г. была создана Центральная ихтиопатологическая инспекция, призванная организовать и осуществлять мероприятия по борьбе с болезнями рыб, внедрять в практику рыбоводства достижения ихтиопатологии. Она работает в тесном контакте с органами государственной ветеринарной службы.

**Патология** — наука, изучающая болезни, причины и закономерности их возникновения и развития.

#### **Задачи.**

**Важнейшей задачей ихтиопатологии является определение вида возбудителя заболевания и постановка своевременного и точного диагноза заболевания.**

**Другими первоочередными задачами ихтиопатологии следует считать **изучение среды обитания и разработку способов ее улучшения**, т.к. среда обитания является тем фоном, на котором возникают новые, незаразные и усиливаются заразные болезни. Решение этой задачи видится только в комплексе следующих задач:**

- 1) изучение этиологии (причины) и эпизоотологии (процесс протекания) болезней разводимых рыб и разработка методов их профилактики;
- 2) изучение иммунитета, создание вакцин и разработка методов и адаптации;
- 3) усиление работ по выведению пород, устойчивых к инфекционным болезням;
- 4) разработка стандартных методов диагностики инвазионных болезней рыб;
- 5) подбор и расширение ассортимента медикаментозных средств и методов их использования в промышленном рыбоводстве применительно к условиям бассейнов, садков и др. водоемов;
- б) усиление изучения незаразных болезней культивируемых рыб (авитаминозов, отравлений и др.) с учетом роли стрессовых воздействий в патологическом процессе.

#### **Состав и предмет.**

**Ихтиопатология включает патологическую анатомию**, которая изучает визуально наблюдаемые нарушения в строении органов, тканей, клеток тканей (это предмет изучения), а также **патологическую физиологию**, изучающую

функциональные изменения в больном организме (т.е. предмет изучения – нарушение функций организма).

**Общая патология изучает** общие закономерности патологических процессов, свойственных больному организму, устанавливает общие особенности их возникновения, развития и исхода. **Частная патология изучает** функции отдельных органов, тканей и жизненноважных систем организма при различных заболеваниях.

Возникновение болезни вызывается рядом причин, которые обуславливают **этиологию (от греч. aítio — причина)** болезни. Существенно выяснить, как развивается заболевание. В каждой болезни сочетаются два противоположных процесса: с одной стороны, нарушение структуры и функции организма, с другой стороны, — защита организма и компенсация нарушенных функций. От соотношения этих процессов зависит проявление болезни и ее исход. Изучение этого имеет большое значение для диагностики и разработки мероприятий по лечению и профилактике болезней, что является основой ихтиопатологии.

### **Методы исследований**

Давно отмечено, что в патологии рыб, теплокровных животных и человека много общего, и потому в ихтиопатологии используют те же методы исследования, что и в медицине и ветеринарии: патологоанатомическое вскрытие рыб, гистологические и гистохимические исследования органов и тканей, гематологические исследования, а также эксперименты на рыбах. Однако особенность организма рыбы как холоднокровного животного, а также среды ее обитания (воды) накладывают определенный отпечаток на проявление тех или иных процессов и их оценку. Поэтому, некоторые методы анализа модифицированы с учетом особенностей рыб как холоднокровных организмов.

Наука о болезнях рыб является комплексным знанием, содержащим как элементы патологии, так и изучение среды и внешних факторов, которые нарушают нормальную физиологическую деятельность организма рыбы.

Поэтому, приступая к изучению болезней рыб, студент должен быть знаком как с вопросами патологии и эпизоотологии, так и с гидробиологией и гидрохимией.