

18-6360

ДУБЬЯЕТ

П. Е. ГАРЛОВ, Т. А. НЕЧАЕВА, М. В. МОСЯГИНА

**МЕХАНИЗМЫ
НЕЙРОЭНДОКРИННОЙ
РЕГУЛЯЦИИ
РАЗМНОЖЕНИЯ РЫБ
И ПЕРСПЕКТИВЫ
ВОСПРОИЗВОДСТВА
ИХ ПОПУЛЯЦИЙ**

18-06361



П. Е. ГАРЛОВ, Т. А. НЕЧАЕВА, М. В. МОСЯГИНА

МЕХАНИЗМЫ НЕЙРОЭНДОКРИННОЙ РЕГУЛЯЦИИ РАЗМНОЖЕНИЯ РЫБ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА ИХ ПОПУЛЯЦИЙ



Санкт-Петербург
2018

УДК 639.3
ББК 47.2
Г20

*Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда
фундаментальных исследований по проекту № 18-14-00016*



Издание РФФИ не подлежит продаже

Рецензенты:

- д-р биол. наук, проф., гл. науч. сотр. ФГБНУ «ВНИРО» *Е. В. Микодина*
д-р биол. наук, проф. СПбГУ *В. Г. Борхвардт*
д-р биол. наук, проф., гл. науч. сотр. ЗИН РАН *В. В. Хлебович*
д-р биол. наук, зав. лаб. ФГБУН Институт физиологии
им. И. П. Павлова РАН *Н. Э. Ордян*
д-р биол. наук, вед. науч. сотр. ФГБУН Институт эволюционной физиологии
и биохимии им. И. М. Сеченова РАН *Е. В. Черниговская*

Гарлов, П. Е.

Г20

Механизмы нейроэндокринной регуляции размножения рыб и перспективы воспроизводства их популяций / П. Е. Гарлов, Т. А. Нечаева, М. В. Мосягина. — СПб. : Проспект Науки, 2018. — 336 с.

ISBN 978-5-906109-68-2

Изложены результаты полносистемного исследования механизмов нейроэндокринной регуляции размножения рыб с конечной целью управления этим процессом. Установлена ключевая роль гипоталамо-гипофизарной нейросекреторной системы в интеграции размножения по принципу саморегуляции. На этой основе разработана система управления размножением, выращиванием и искусственным воспроизводством популяций рыб на внесезонных принципах рыборазведения. Вся разработанная система управления биотехникой воспроизводства является итогом изучения ведущих механизмов нейроэндокринной регуляции размножения путем сочетаний эколого-гистофизиологического и экспериментального подходов, применения логического и формализованного сопоставительного анализов в полносистемных исследованиях.

Монография, подготовленная в институте цитологии РАН, предназначена для специалистов в области ихтиологии, рыбного хозяйства, клеточной биологии, а также студентов вузов, обучающихся по специальности водные биоресурсы и аквакультура.

Ил. 113; табл. 29; библиогр. ссылок 450 (иностран. 215).

УДК 639.3
ББК 47.2

ISBN 978-5-906109-68-2

© Коллектив авторов, 2018
© ООО «Проспект Науки», 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ	5
----------------------------------	---

ВВЕДЕНИЕ	7
-----------------------	---

Глава 1. ЭКОЛОГО-ГИСТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УЧАСТИЯ ГИПОТАЛАМО-ГИПОФИЗАРНОЙ НЕЙРОСЕКРЕТОРНОЙ СИСТЕМЫ В РАЗМНОЖЕНИИ РЫБ	11
--	----

1.1. Функциональная морфология и морфофункциональная основа пластичности нонапептидергических (НП-) нейросекреторных клеток (НСК) преоптического ядра гипоталамуса рыб	14
1.1.1. Основные цитоморфологические особенности НП-НСК	22
1.1.2. Биохимические особенности нонапептидных нейрогормонов	83
1.2. Структурная организация ПГНС рыб	85
1.2.1. Гонадолиберинергические (GnRH, люлиберинергические: ЛГ-РГ, LH-RH) нейросекреторные формации	87
1.2.2. Моноаминергические центры гипоталамуса рыб	88
1.2.3. Нейрогемальные отделы ПГНС	88
1.2.4. Основные пути гипоталамической нейрогормональной регуляции	122
1.3. Функционально-цитоморфологические особенности мишеней действия НП-НГ на примере железистых клеток промежуточной доли гипофиза и клеток теки фолликулов яичника рыб	125
1.3.1. Железистые клетки (ЖК) промежуточной доли гипофиза (ПрДГ)	125
1.3.2. Клетки теки фолликулов яичника рыб	133
1.4. Анализ структуры и функции клеток теки фолликулов яичника в связи с нерестом	140
1.5. Эколого-гистофизиологический анализ механизмов участия ПГНС рыб в размножении	150
1.5.1. Эколого-гистофизиологическое исследование ПГНС русского осетра в период нереста	151
1.5.2. Эколого-гистофизиологическое исследование ПГНС горбуши в период нереста	156
1.5.3. Эколого-гистофизиологическое исследование ПГНС налима в период нереста	171

Глава 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УЧАСТИЯ ГИПОТАЛАМО-ГИПОФИЗАРНОЙ НЕЙРОСЕКРЕТОРНОЙ СИСТЕМЫ В ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРЕСС-РЕАКЦИЙ	177
2.1. Экспериментальное исследование функции ГГНС в условиях гипертонического стресса.....	177
2.2. Сравнительный анализ результатов эколого-гистофизиологического и экспериментального исследований в связи с участием ПГНС в размножении.....	181
Глава 3. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РОЛЬ ГИПОТАЛАМО-ГИПОФИЗАРНОЙ НЕЙРОСЕКРЕТОРНОЙ СИСТЕМЫ В ИНТЕГРАЦИИ РАЗМНОЖЕНИЯ РЫБ	188
3.1. Анализ участия ГГНС в размножении рыб.....	190
3.2. Механизмы участия и функциональная роль ГГНС в интеграции нереста.....	192
Глава 4. ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО ПОПУЛЯЦИЙ ЦЕННЫХ ВИДОВ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ НА ОСНОВЕ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИХ РАЗМНОЖЕНИЕМ И ВЫРАЩИВАНИЕМ	206
Введение.....	206
4.1. Биотехника стимуляции полового созревания производителей.....	214
4.2. Биотехника задержки полового созревания и резервирования производителей.....	230
4.3. Заводское воспроизводство популяций рыб в естественных водоемах... ..	239
4.3.1. К совершенствованию биотехники заводского воспроизводства Балтийской популяции атлантического лосося.....	248
4.3.2. Способ воспроизводства популяций севрюги и Балтийского лосося.....	275
4.4. Управление температурой и составом воды для искусственного воспроизводства популяций рыб и внесезонного рыбоводства.....	286
4.5. К сохранению популяций осетровых рыб в Северо-Западном регионе.....	294
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	305
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	318