

УДК 591:639.3(075.8)
ББК 28.6я73+47.2я73
Л 12

Рецензент – доктор биологических наук, профессор А.М. Русанов

Л 12

Авторы: С.В. Лебедев, Е.П. Мирошникова, О.В. Кван, Е.А. Сизова.

Лабораторный практикум по эмбриологии и гистологии рыб: учебно-методическое пособие / С.В. Лебедев, Е.П. Мирошникова, О.В. Кван, Е.А. Сизова; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2015. – 181 с.

ISBN 978-5-7410-1377-9

Учебно-методическое пособие «Лабораторный практикум по эмбриологии и гистологии рыб» составлено с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2009 г. № 487.

В пособии рассмотрена гистологическая техника приготовления препаратов (неживых) клеток и тканей органов различных видов рыб. Затронуты проблемы этики физиологического эксперимента, правила обращения с экспериментальной рыбой. Дано краткое описание основных практических заданий с изложением соответствующих теоретических сведений и необходимых пояснений по техническому оснащению эксперимента, ходу работы, ожидаемым результатам.

УДК 591:639.3(075.8)
ББК 28.6я73+47.2я73

ISBN 978-5-7410-1377-9

©Сизова Е.А.,
Кван О.В.,
Мирошникова Е.П.,
Лебедев С.В., 2015
© ОГУ, 2015

Содержание

1 Лабораторная работа №1. Гистологическая техника	5
1.1.1 Порядок приготовления гистологического материала	9
1.1.2 Приготовление препаратов для цито- и гистохимических исследований	11
1.1.3 Приготовление препаратов (объектов) для прижизненного изучения клеток и тканей	14
1.1.4 Основные этапы приготовления препаратов для электронно-микроскопического исследования	15
2 Лабораторная работа №2. Методы микроскопирования гистологических объектов	18
2.1 Правила работы с микроскопом	19
2.2 Техника микроскопирования гистологических препаратов	21
2.3 Специальные методы светооптической микроскопии	22
2.4 Электронная микроскопия	23
3 Лабораторная работа №3. Цитология. Морфология клетки, органоиды и включения. Деление клеток	26
3.1 Общая морфология клеток и неклеточных структур. Форма клеток. Строение и функции плазмолеммы.	27
4 Лабораторная работа №4. Органеллы и включения цитоплазмы	35
5 Лабораторная работа №5. Эмбриология	50
6 Лабораторная работа №6. Гонадогенез у рыб. Периоды развития рыб	63
6.1 Гаметогенез	63
6.2 Эмбриональный период развития рыб (на примере осетровых)	63
6.3 Постэмбриональное развитие	79
6.4 Личиночный период развития осетровых рыб	83
7 Лабораторная работа №7. Эпителиальные ткани. Железы	85
8 Лабораторная работа №8. Строение кожных покровов у рыб	100
8.1 Строение и функции кожи рыб	100
8.1.1 Эпидермис	105

8.1.2 Дерма	107
8.1.3 Окраска тела	108
8.1.4 Чешуя	109
8.1.5 Возраст рыб	113
9 Лабораторная работа №9. Кровь и лимфа	115
10 Лабораторная работа №10. Соединительные ткани, классификация и строение	129
10.1 Соединительные ткани со специальными свойствами	134
10.2 Хрящевые и костные ткани (скелетные ткани)	137
11 Лабораторная работа №11. Мышечные ткани	142
12 Лабораторная работа №12. Нервная ткань	146
13 Лабораторная работа №13. Частная гистология. Отделы центральной нервной системы. Органы чувств	149
13.1 Головной мозг. Кора большого мозга. Мозжечок	151
13.2 Орган зрения. Орган обоняния	158
14 Лабораторная работа №14. Орган слуха и равновесия. Орган вкуса	164
15 Лабораторная работа №15. Строение сердечно-сосудистой системы рыб	167
16 Лабораторная работа №16. Строение лимфатической и пищеварительной системы	172
16.1 Строение селезенки у рыб	174
16.2 строение тимуса у рыб	174
16.3 Строение пищеварительной системы у рыб	175
16.4 Кишечник	176
16.5 Особенности строения печени и поджелудочной железы у различных видов рыб	179
Список использованных источников	181