

А. Д. НОЗДРАЧЕВ, Е. Л. ПОЛЯКОВ, В. А. БАГАЕВ

# ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ



А. Д. НОЗДРАЧЕВ,  
Е. Л. ПОЛЯКОВ, В. А. БАГАЕВ

# ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

ДОПУЩЕНО

*Учебно-методическим объединением  
по классическому университетскому образованию  
в качестве учебного пособия для студентов,  
обучающихся по направлению  
020200 «Биология»*



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ · МОСКВА · КРАСНОДАР  
2007

ББК 54.5+28.073

Н 78

**Ноздрачев А. Д., Поляков Е. Л., Багаев В. А.**

**Н 78** Экспериментальная хирургия лабораторных животных: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2007. — 256 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).

**ISBN 978-5-8114-0694-4**

Книга представляет собой руководство по хирургии лабораторных животных. Является дополнением к циклу книг по анатомии лабораторных животных («Анатомия лягушки», «Анатомия кошки», «Анатомия беспозвоночных», «Анатомия крысы»). В книге представлены краткие описания как классических операций, так и новых хирургических приемов.

Предназначена для студентов, аспирантов и научных сотрудников, осваивающих методы экспериментирования на животных.

**ББК 54.5+28.073**

Фото на обложке:

памятник первому Нобелевскому лауреату России —

*И. П. ПАВЛОВУ*

(Санкт-Петербург, 2004; скульпторы: А. Дёма,  
В. Онежко, архитектор И. Билибин)

Обложка

*А. Ю. ЛАПШИН*

*Охраняется законом РФ об авторском праве.  
Воспроизведение всей книги или любой ее части  
запрещается без письменного разрешения издателя.  
Любые попытки нарушения закона  
будут преследоваться в судебном порядке.*

© Издательство «Лань», 2007

© А. Д. Ноздрачев,

Е. Л. Поляков, В. А. Багаев, 2007

© Издательство «Лань»,  
художественное оформление, 2007

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Предисловие</b> .....	4
<b>Глава первая. Обезболивающие средства и хирургический инструментарий</b> .....	7
1.1. Обезболивающие средства .....	7
1.1.1. Наркотические средства .....	11
1.1.2. Нейролептические средства .....	15
1.1.3. Анальгетические средства .....	18
1.1.4. Анестезирующие средства .....	23
1.2. Основные инструменты для операций на животных .....	27
1.2.1. Скальпели .....	28
1.2.2. Ножницы .....	29
1.2.3. Пинцеты .....	30
1.2.4. Бельевые цапки .....	30
1.2.5. Сосудистые зажимы .....	31
1.2.6. Зажимы для тканей .....	32
1.2.7. Иглодержатели .....	33
1.2.8. Иглы .....	34
1.2.9. Инструменты для наложения лигатур .....	35
1.2.10. Раневые крючки и ранорасширители .....	35
1.2.11. Офтальмологические инструменты .....	36
1.3. Основные хирургические приемы .....	38
1.3.1. Разъединение тканей .....	38
1.3.2. Соединение тканей .....	42
1.4. Подготовка к операции .....	50
1.4.1. Подготовка инструментов для операции .....	51
1.4.2. Подготовка животных к операции .....	51
1.4.3. Подготовка хирурга к операции .....	52
1.4.4. Клиника для оперированных животных .....	54
<b>Глава вторая. Операции на нервной системе лабораторных животных</b> .....	55
2.1. Операции на структурах головного мозга .....	56
2.1.1. Трепанация черепа .....	56
2.1.2. Удаление участков мозга .....	59
2.1.3. Разрушение структур мозга .....	68
2.1.4. Гемисферэктомия .....	72
2.1.5. Декортикация .....	74
2.1.6. Операция децеребрации у кошек .....	77
2.1.7. Удаление мозжечка .....	77
2.1.8. Удаление хвостатых тел .....	78
2.1.9. Перерезка ножки мозга .....	79
2.1.10. Ишемия головного мозга (перевязка сонных и позвоночных артерий) .....	79
2.1.11. Перерезка заднего корешка тройничного нерва .....	80
2.1.12. Общая характеристика приемов для имплантации в мозг кошек регистрирующих электродов .....	81
2.1.13. Вживление стимулирующих электродов в инсульлярную и инфралимбическую корковые области .....	87

2.1.14. Одновременное вживление стимулирующих электродов и устройства для введения в мозг регистрирующих микроэлектродов . . . . .	90
2.1.15. Вживление канюль для локальной химической стимуляции структур мозга у крыс . . . . .	91
2.1.16. Операция для осуществления микродиализа коры головного мозга у обезьян . . . . .	93
2.2. Операции на спинном мозге . . . . .	94
2.2.1. Перерезка спинного мозга . . . . .	94
2.2.2. Компрессия спинного мозга . . . . .	96
2.3. Операции на вегетативных нервах и ганглиях . . . . .	97
2.3.1. Перерезки блуждающих нервов (ваготомия) . . . . .	98
2.3.2. Перерезка чревных нервов . . . . .	103
2.3.3. Удаление симпатических стволов в брюшнополосты (превертебральных симпатических узлов) . . . . .	105
2.3.4. Удаление верхнего шейного симпатического ганглия . . . . .	110
2.3.5. Удаление звездчатого узла . . . . .	111
2.3.6. Имплантация электродов в вегетативные нервы . . . . .	112
<b>Глава третья. Операции на эндокринной системе . . . . .</b>	<b>121</b>
3.1. Операции на поджелудочной железе . . . . .	122
3.1.1. Частичное удаление поджелудочной железы . . . . .	122
3.1.2. Полное удаление поджелудочной железы . . . . .	125
3.1.3. Пересадка части поджелудочной железы на сосудистой ножке под кожу с последующим ее удалением . . . . .	125
3.2. Операции на околощитовидной и щитовидной железах . . . . .	127
3.2.1. Удаление околощитовидных желез . . . . .	127
3.2.2. Удаление щитовидных желез . . . . .	129
3.3. Операции на надпочечниках . . . . .	130
3.3.1. Удаление обеих надпочечных желез (адреналэктомия) . . . . .	130
3.3.2. Удаление одной надпочечной железы и денервация другой . . . . .	132
3.3.3. Забрюшинное удаление надпочечной железы . . . . .	133
3.3.4. Удаление мозгового слоя надпочечника с сохранением части его коркового слоя . . . . .	134
3.4. Удаление половых желез . . . . .	135
3.5. Удаление гипофиза . . . . .	136
3.5.1. Удаление гипофиза через теменную кость черепа . . . . .	137
3.5.2. Пересадка гипофиза . . . . .	139
<b>Глава четвертая. Экспериментальные операции на сердечно-сосудистой системе . . . . .</b>	<b>140</b>
4.1. Операции на сердце . . . . .	140
4.1.1. Экспериментально вызванная недостаточность митрального клапана . . . . .	140
4.1.2. Экспериментальный стеноз легочного ствола . . . . .	143
4.1.3. Экспериментальная недостаточность легочного клапана . . . . .	144
4.1.4. Недостаточность аортального клапана . . . . .	144
4.1.5. Операции для создания моделей врожденных пороков сердца . . . . .	145
4.2. Операции на сосудах . . . . .	148
4.2.1. Наложение сосудистого анастомоза конец в конец по Каррелю . . . . .	149
4.2.2. Наложение сосудистого анастомоза конец в бок . . . . .	151
4.2.3. Экспериментальные артерио-венозные свищи . . . . .	151
4.2.4. Выведение общей сонной артерии в кожный лоскут (по Ван Леерсуму) . . . . .	154
<b>Глава пятая. Операции на органах системы дыхания . . . . .</b>	<b>156</b>
5.1. Плевральная пункция . . . . .	156
5.2. Торакотомия . . . . .	157

5.3. Краевая резекция легкого . . . . .	158
5.4. Удаление легкого (пневмонэктомия) . . . . .	159
5.5. Удаление доли легкого (лобэктомия) . . . . .	160
5.6. Удаление сегмента легкого . . . . .	161
5.7. Резекция шейного отдела трахеи . . . . .	162
<b>Глава шестая. Операции на органах желудочно-кишечного тракта . . . . .</b>	<b>163</b>
6.1. Выведение протоков слюнных желез . . . . .	164
6.1.1. Фистула протока околоушной слюнной железы . . . . .	164
6.1.2. Фистула протоков подчелюстной и подъязычной слюнных желез . . . . .	166
6.2. Операции на пищеводе . . . . .	167
6.2.1. Вскрытие пищевода . . . . .	168
6.2.2. Создание наружного свища пищевода (эзофагостомия) . . . . .	169
6.3. Оперативный доступ к органам брюшной полости . . . . .	171
6.4. Операции на желудке . . . . .	172
6.4.1. Фистула желудка по Басову . . . . .	172
6.4.2. Маленький (изолированный) желудочек по Павлову . . . . .	177
6.4.3. Маленький (изолированный) желудочек по Саввичу–Бресткину . . . . .	188
6.4.4. Маленький (изолированный) желудочек по Соловьеву . . . . .	191
6.4.5. Маленький (изолированный) желудочек по Гейденгайну . . . . .	195
6.4.6. Гастроэнтеростомоз . . . . .	196
6.4.7. Фистула изолированного целого желудка по Драгстедту . . . . .	200
6.4.8. Изоляция привратника без сохранения иннервации (пилорический желудочек) . . . . .	200
6.4.9. Изоляция привратника с сохранением иннервации . . . . .	203
6.5. Операции на поджелудочной железе, печени и желчных путях . . . . .	204
6.5.1. Выведение протока поджелудочной железы . . . . .	204
6.5.2. Выведение протока желчного пузыря . . . . .	209
6.5.3. Фистула желчного пузыря . . . . .	212
6.5.4. Экк–Павловский свищ . . . . .	214
6.6. Операции на тонкой кишке . . . . .	222
6.6.1. Фистула кишки по Павлову . . . . .	223
6.6.2. Фистула кишки по способу Тири . . . . .	224
6.6.3. Фистула кишки по способу Тири–Велла . . . . .	225
6.6.4. Фистула кишки по способу Бабкина . . . . .	227
6.6.5. Фистула тонкой кишки по Кронеру–Марковичу . . . . .	229
6.6.6. Еюностомия по Майдлю . . . . .	230
6.6.7. Фистула кишки по Манну–Больману . . . . .	230
6.6.8. Выведение кишечной петли под кожу по способу Павлова . . . . .	231
6.6.9. Операция для одновременного исследования моторной и секреторной функций тонкой кишки . . . . .	233
6.6.10. Энтеростомия по Витцелю . . . . .	235
<b>Глава седьмая. Операции на органах мочеполовой системы . . . . .</b>	<b>236</b>
7.1. Операции на мочевыделительных органах . . . . .	236
7.1.1. Цистотомия . . . . .	236
7.1.2. Фистула мочевого пузыря . . . . .	237
7.1.3. Выведение мочеточников по способу Павлова . . . . .	238
7.1.4. Раздельное выведение мочеточников по Орбели . . . . .	241
7.1.5. Денервация и декапсуляция почки . . . . .	243
7.1.6. Нефрэктомия . . . . .	244
7.1.7. Аутотрансплантация почки на шею . . . . .	245
7.1.8. Трансплантация почки у крыс . . . . .	247
7.2. Операции на предстательной железе . . . . .	249
7.2.1. Фистула предстательной железы по методу Экхарда–Хаггинса . . . . .	249
<b>Рекомендуемая литература . . . . .</b>	<b>251</b>