

© В. Н. Манских, 2018
УДК 611:599.323.4(049.3)

А. Д. Ноздрачев, Е. Л. Поляков, П. М. Маслюков. *Анатомия лабораторной мыши.* СПб.: Изд-во С.-Петербургск. ун-та, 2012. 424 с.

Рецензируемая книга вышла еще в 2012 г., однако, насколько известно рецензенту, до сих пор не опубликовано ни одного отзыва о ней. Это обстоятельство, а также то, что вполне можно ожидать появления второго издания данной книги, делает настоящую рецензию бесполезной.

Актуальность рецензируемого руководства, которое является частью большой серии книг по анатомии лабораторных животных (начавшей выходить еще в 90-е годы прошлого века), представляется очевидной. До его выхода никаких книг по анатомии лабораторной мыши на русском языке просто не было. Не вызывает сомнения, что это издание будет востребовано широким кругом студентов и исследователей — физиологами, ветеринарными врачами, специалистами по сравнительной анатомии, экспериментальной хирургии, патологии и патоморфологии. Определенными достоинствами книги являются стремление авторов дать всем структурам названия в соответствии с Международной анатомической номенклатурой и обширные предметные указатели русских и латинских терминов.

Вместе с тем, это руководство не лишено значительного числа недостатков и даже ошибок. Следует заметить, что автор настоящей рецензии, являясь исследователем в области экспериментальной патологии и патоморфологии, считает возможным отметить ошибки и неудачные моменты только в тех пунктах анатомии лабораторной мыши, которые особенно актуальны для его специальности (спланхнология, эндокринные железы, лимфатические узлы и т.д.). Разделы, более важные для сравнительной анатомии и экспериментальной хирургии (костно-суставной аппарат, мышечная система, периферические сосуды и нервы), будут оставлены на откуп соответствующим компетентным специалистам.

Наименьшим недостатком книги являются очевидные опечатки. Их немного, но все же они есть. Так, например, в подписи к рис. 1.1 (на стр. 9) тазовые или задние конечности мыши обозначены как «нижние», а передние — как «верхние».

Более серьезным дефектом служит то, что авторы, к сожалению, при работе над книгой недостаточно использовали специальные публикации, содержащие информацию об анатомии лабораторной мыши. Об этом можно судить по списку литературы, в котором отсутствуют ряд важнейших англоязычных статей и книг, посвященных этому предмету. Нельзя, конечно, упрекать авторов в том, что им оказалось незнакомым руководство [2], вышедшее в том же году, что и рецензируемая книга. Вероятно, по причине несоответствия специальности авторов (физиология) им были неизвестны и книги по патоморфологии мышей [6, 7, 9], содержащие специальные главы о нормальном строении органов этих животных. Однако совершенно невозможно оправдать незна-

комство с фундаментальным атласом секционной и топографической анатомии мыши, изданным в 2001 г. японскими авторами [4], а также с рядом ключевых журнальных статей. Это незнакомство, к сожалению, сказалось на содержании книги. Именно этим, по-видимому, вызвано большинство ошибок и неточностей, в том числе и таких, когда изложение элементов анатомии мыши подменяется описанием аналогичных анатомических структур человека.

Так, в частности, аналог фаллопиевой трубы — овидукт — у мыши открывается вовсе не в «полость брюшины у поверхности яичника» (стр. 151), как это имеет место у человека, а в яичниковую сумку [2]. Между прочим, именно с нарушением проходимости овидукта связано развитие у мышей так называемых «бурсальных кист» яичников [7]. Эта особенность анатомических отношений овидукта и яичника может иметь существенное значение при моделировании на мышах акушерской и гинекологической патологии.

Внутрилегочные бронхи у мыши, в отличие от человека, не имеют ни хрящевых колец, ни хрящевых пластинок (стр. 120) — они совсем лишены хряща [2, 6, 7].

Авторы руководства пишут о том, что каждый зуб у мыши имеет корень (стр. 127), но в действительности так называют эту часть только у моляров, для резцов у мышей в большинстве источников предпочитают термин «основание» [2, 7].

Строение желудка мыши сильно отличается от такового у человека. Детальное описание этого органа можно найти в ряде руководств и специально посвященной этому вопросу статье [5], которая, к сожалению, осталась неизвестной авторам рецензируемой книги. Иначе они бы не называли выстланный плоским ороговевающим эпителием преджелудок — «кардиальной частью» (стр. 132) и не писали бы о том, что эта часть желудка у мыши имеет развитие трубчатые железы, секрет которых не содержит пищеварительных ферментов (стр. 133). Кардиальная часть с упомянутыми железами в желудке у мышей тоже есть, однако, она представляет собой всего лишь узкую, выявляемую гистологическими методами полоску на границе между преджелудком и железистым отделом желудка, разделенными особой структурой — пограничным гребнем. Ни преджелудок, ни железистый отдел желудка, ни пограничный гребень, ни особая часть слизистой оболочки железистого желудка, лишенная главных клеток, — мукопарietальная зона — все эти общепринятые анатомические элементы мышинного желудка ни разу не упоминаются в рецензируемой книге.

Совершенно ошибочно и указание на обилие лимфоидной ткани в «вершухе» слепой кишки у мыши и ее сходстве в этом отношении с аппендиксом человека (стр. 135). В действительности здесь стенка слепой кишки содержит лимфоидных элементов не больше, чем любой произвольный уча-

Сведения об авторе:

Манских Василий Николаевич (e-mail: manskikh@mail.ru), Научно-исследовательский институт физико-химической биологии им. А. Н. Белозерского, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова», 119991, Москва, Ленинские горы, 1, стр. 73

сток толстой кишки. Нет у мышей и миндалин, о чем в книге, к сожалению, не упомянуто.

Описание лимфатической системы также никак нельзя назвать удовлетворительным. Во-первых, более чем спорно наименование пейеровых бляшек подвздошной кишки «групповыми лимфоузлами» (стр. 135). Во-вторых, очевидно, что авторы книги не знакомы с имеющей фундаментальное значение работой [10], где впервые достоверно идентифицированы находящиеся у мышей лимфатические узлы, устранены неточности предыдущих описаний этих структур и введена стандартизованная номенклатура, которая сегодня широко используется в мировой литературе. В связи с этим номенклатура и описания лимфатических узлов в рецензируемой книге выглядят как недостоверные и устаревшие. К слову, номенклатура мышечных молочных желез, долей легких (или легкого — как называют всю совокупность этих структур у мышей некоторые исследователи) и печени различается в разных источниках, и следовало бы привести в книге эти различия (как это было сделано авторами в отношении топографии структур мозга кролика [1]) или, по крайней мере, упомянуть публикации, откуда авторы заимствовали приводимые ими названия и описания.

При описании клапанов сердца (стр. 163) авторы информируют о том, что «трикуспидальный» (правый атриовентрикулярный) клапан сердца мыши имеет три створки. Это справедливо для человека, но не для мышей, у которых этот клапан, также часто называемый трикуспидальным, в действительности является двустворчатым [2, 3]. То же относится и к сосудам сердца (стр. 166) — это у человека артерии проходят непосредственно под эпикардом, у мыши там локализируются вены сердца, а артерии располагаются в толще миокарда [2].

У мышей вообще нет, в отличие от человека, апокриновых потовых желез, которые почему-то упоминаются в книге как компонент кожи (стр. 343). Имеющиеся мерокриновые потовые железы расположены исключительно на подушечках лап. Они открываются на поверхность кожи через специальный проток, а не в фолликул волоса (на подушечках лап нет волос), как это имеет место у человека и как это сказано в рецензируемой книге (стр. 343) [2, 7].

Некоторые указания авторов книги вызывают большие сомнения. Например, упоминается о наличии у мыши переменного числа щитовидных желез (стр. 157) или о двух подъязычных железах — большой и малой (стр. 125), тогда как во всех современных руководствах совершенно определенно говорится о двух паращитовидных железах и упоминается только об одной подъязычной железе у этих животных [2, 4, 6, 7, 9]. Напротив, простата описывается (стр. 144) как одна железа (видимо, по аналогии с человеком), тогда как у мыши это — несколько разных желез (передняя — она же коагулирующая железа, латеральная, дорсальная и вентральная простаты) [2, 6, 7, 9]. Несколько странно использование термина «препуциальные железы» (стр. 154) по отношению к органам самок, обычно называемым клиторальными железами [2].

Отдельно следует отметить те моменты анатомии мыши, которые быть может было бы полезно указать в рецензируемой книге. Например, описывая эпифиз, возможно, следовало бы упомянуть, что он прочно связан с твердой мозговой оболочкой и при вскрытии черепа очень часто остается

на его крыше (в месте схождения стреловидного шва и шва между теменными костями и межтеменной костью). Это указание, как кажется, избавило бы от недоразумений при поиске эпифиза начинающими исследователями. Совершенно верно упоминается о наличии у мышей добавочных надпочечников, но при этом ничего не сказано о добавочных селезенках (среди элементов поджелудочной железы) или о парном добавочном шейном тимусе (вблизи или в толще щитовидной железы приблизительно у трети животных разных линий), хотя эта информация очень существенна для экспериментаторов, работающих на тимэктомированных или спленэктомированных животных. Также стоило бы привести более распространенное название *Os penis* — «бакуллом» и отметить расположение на ее конце особой хрящевой структуры — «урогенитального совокупительного выступа» [8]. Аналогом *Os penis* у самок является мелкая кость *Os clitoris*, к сожалению, неупомянутая в рецензируемом руководстве. Описывая орган вкуса, можно сказать об интересной особенности у мышей — расположении вкусовых лукович почти исключительно у корня языка и в глотке. Польза книги могла быть несомненно выше, если бы в ней упоминалось об анатомических различиях, которые имеются у мышей широко используемых линий, таких как предудоденальное расположение воротной вены у животных линии AKR, меланотические пятна на селезенке у мышей C57BL/6 или редукция мозолистого тела в головном мозгу у BALB/c [9].

ЛИТЕРАТУРА

1. Ноздрачев А. Д., Поляков Е. Л., Федин А. Н. Анатомия кролика. СПб: Изд-во С.-Петербургск. ун-та, 2009.
2. Comparative anatomy and histology: a mouse and human atlas / P. M. Treuting, S. M. Dintzis (ed.). Academic Press: Elsevier, 2012.
3. Icardo J. M., Arrechdera H., Colvee E. The atrioventricular valves of the mouse. I. A scanning electron microscope study // J. Anat. 1993. Vol. 182, № 1. P. 87–94.
4. Iwaki T., Yamashita H., Hayakawa T. A. Color atlas of sectional anatomy of the mouse. Braintree scientific, 2001.
5. Lee E. R., Trasler J., Dwivedi S., Leblond C. P. Division of the mouse gastric mucosa into zymogenic and mucous regions on the basis of gland features // Am. J. Anat. 1982. Vol. 164, № 3. P. 187–207.
6. Pathobiology of aging mouse / U. Mohr, D. L. Dungworth, C. C. Capen et al. (ed.). Washington DC: ILSI Press, 1996.
7. Pathology of the mouse / R. R. Maronpot (ed.). Vienna, Ill.: Cache River Press, Saint Louis, 1999. 699 p.
8. Rodriguez E. Jr., Weiss D. A., Yang J. H. et al. New insights on the morphology of adult mouse penis // Biol. Reprod. 2011. Vol. 85, № 6. P. 1216–1221.
9. The mouse in biomedical research. 2nd ed. Vol. 1–4 / J. Fox, M. T. Davisson, F. W. Quimby et al. (ed.). ACLAM series: Elsevier, 2006.
10. Van den Broeck W., Derore A., Simoens P. Anatomy and nomenclature of murine lymph nodes: descriptive study and nomenclature standardization in BALB/cAnNCrl mice // J. Immunol. Methods. 2006. Vol. 312, № 1–2. P. 12–19.

В. Н. Манских