

М.Р. Сапин, Д.Б. Никитюк,
В.Н. Николенко, С.В. Клочкова

АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА

УЧЕБНИК

Под редакцией
М.Р. Сапина

Том II



ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»

М.Р. Сапин, Д.Б. Никитюк, В.Н. Николенко, С.В. Клочкова

АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА

Под редакцией М.Р. Сапина

УЧЕБНИК

В ДВУХ ТОМАХ

Министерство науки и высшего образования РФ

Рекомендовано ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» в качестве учебника для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 31.05.01 «Лечебное дело» и 31.05.02 «Педиатрия» по дисциплине «Анатомия»; по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» по дисциплине «Анатомия человека. Топографическая анатомия»



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2022

М.Р. Сапин, Д.Б. Никитюк, В.Н. Николенко, С.В. Клочкова

АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА

Под редакцией М.Р. Сапина

ТОМ II



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2022

УДК 611(075.8)
ББК 28я73
А64

01-УЧБ-1598

Авторский коллектив:

Сапин Михаил Романович — акад. РАН, д-р мед. наук, проф.;

Никитюк Дмитрий Борисович — д-р мед. наук, проф.;

Николенко Владимир Николаевич — д-р мед. наук, проф.;

Клогкова Светлана Валерьевна — д-р мед. наук, проф.

А64 Анатомия человека : учебник : в 2 томах / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, В. Н. Николенко, С. В. Клочкова ; под ред. М. Р. Сапина. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. — Т. II. — 464 с. : ил.

ISBN 978-5-9704-6884-5 (т. II)

ISBN 978-5-9704-6882-1 (общ.)

Учебник состоит из двух томов, в каждом из которых в системном порядке детально рассмотрены строение и топография органов, систем и аппаратов тела человека.

Во втором томе подробно изложена анатомия мочеполового аппарата (мочевыводящих и половых органов мужских и женских), органов иммунной системы, выполняющих защитные функции в теле человека, желез внутренней секреции (эндокринных желез) с их гормонообразующей функцией, анатомия сердца и кровеносных сосудов, нервной системы (спинной, головной мозг и нервы) и органов чувств (зрения, слуха, обоняния, вкуса, кожной чувствительности). При описании анатомии органов и образуемых ими систем и аппаратов излагается не только их строение, вплоть до микроскопического, но и топография, функции. Приводятся краткие данные о развитии органов, их возрастных особенностях, вариантах строения и аномалиях.

Написание анатомических терминов соответствует международной анатомической терминологии.

В конце каждого раздела помещены вопросы для повторения и самоконтроля, позволяющие лучше понять и запомнить прочитанное.

Рисунки в учебнике цветные, с подробными обозначениями. Представлены также таблицы, содержащие сведения об отдельных органах.

Учебник предназначен студентам медицинских вузов, также может активно использоваться на биологических, педагогических и физкультурных факультетах других вузов.

УДК 611(075.8)

ББК 28я73

Права на данное издание принадлежат ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа». Воспроизведение и распространение в каком бы то ни было виде части или целого издания не могут быть осуществлены без письменного разрешения ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа».

© Коллектив авторов, 2014

© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2022

© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», оформление, 2022

ISBN 978-5-9704-6884-5 (т. II)

ISBN 978-5-9704-6882-1 (общ.)

МОЧЕПОЛОВОЙ АППАРАТ

Мочеполовой аппарат (*apparatus urogenitalis*) включает мочевые органы, а также мужские (рис. 1) и женские (рис. 2) половые органы, объединенные общностью развития, тесными анатомическими и функциональными взаимоотношениями.

МОЧЕВЫЕ (МОЧЕВЫВОДЯЩИЕ) ОРГАНЫ

Мочевые органы (*organa urinaria*) выделяют мочу (почки), выводят мочу из почек (почечные чашки, лоханки, мочеточники), а также служат для скопления мочи (мочевой пузырь) и выведения мочи из организма (мочеиспускательный канал).

ПОЧКА

Почка (*ren*, от греч. — *nephros*) — парный орган, бобовидной формы, массой от 120 до 200 г. У почки различают *переднюю поверхность* (*facies anterior*) и *заднюю поверхность* (*facies posterior*), *верхний конец*, или *полюс* (*extremitas superior*), и *нижний конец*, или *полюс* (*extremitas inferior*), а также выпуклый *латеральный край* (*margo lateralis*) и вогнутый *медиальный край* (*margo medialis*). У медиального края имеется углубление — *почечные ворота* (*hilum renalis*), в которые входят почечная артерия и нервы, выходят мочеточник, почечная вена, лимфатические сосуды, образующие почечную ножку (рис. 3). В глубине почечных ворот находится углубление, вдающееся в вещество почки — *почечная пазуха* (*sinus renalis*). В почечной пазухе располагаются малые и большие почечные чашки, почечная лоханка, кровеносные и лимфатические сосуды, нервные волокна и жировая ткань.

Правая и левая почки расположены по обе стороны от позвоночного столба, на задней брюшной стенке, забрюшинно. Левая почка располагается несколько выше, чем правая. Верхний конец левой почки находится на уровне середины XI грудного позвонка, а верхний конец правой почки соответствует нижнему краю этого позвонка. XII ребро пересекает заднюю поверхность левой почки на середине ее длины, а правую — на границе ее верхней и средней третей. Задняя поверхность почки вместе с ее оболочками прилежит к диафрагме, квадратной мышце поясницы, поперечной мышце живота и большой поясничной мыш-

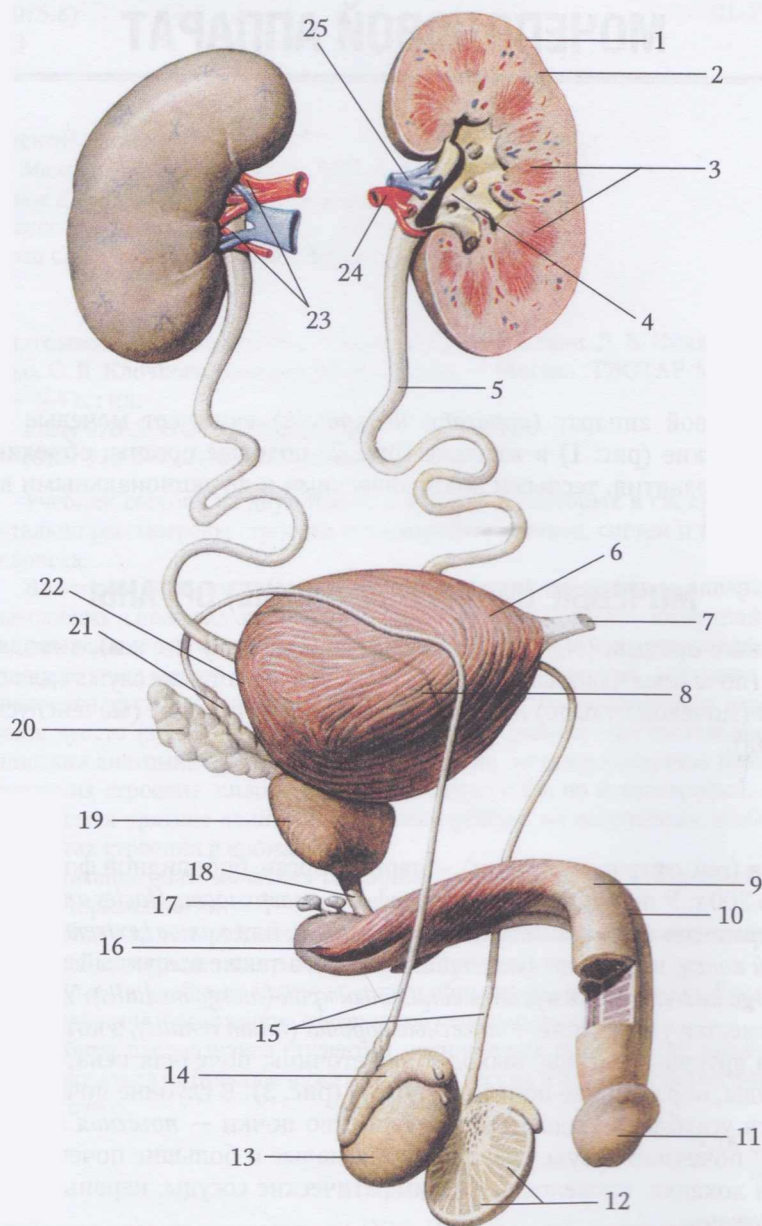


Рис. 1. Мочеполовой аппарат мужчины (вид спереди и справа): 1 — почка; 2 — корковое вещество; 3 — почечные пирамиды; 4 — почечная лоханка; 5 — мочеточник; 6 — верхушка мочевого пузыря; 7 — срединная пупочная связка; 8 — тело мочевого пузыря; 9 — тело полового члена; 10 — спинка полового члена; 11 — головка полового члена; 12 — долька яичка; 13 — яичко; 14 — придаток яичка; 15 — семявыносящие протоки; 16 — корень полового члена; 17 — бульбоуретральная железа; 18 — перепончатая часть мочеиспускательного канала; 19 — предстательная железа; 20 — семенной пузырек; 21 — ампула семявыносящего протока; 22 — дно мочевого пузыря; 23 — почечные ворота; 24 — почечная артерия; 25 — почечная вена

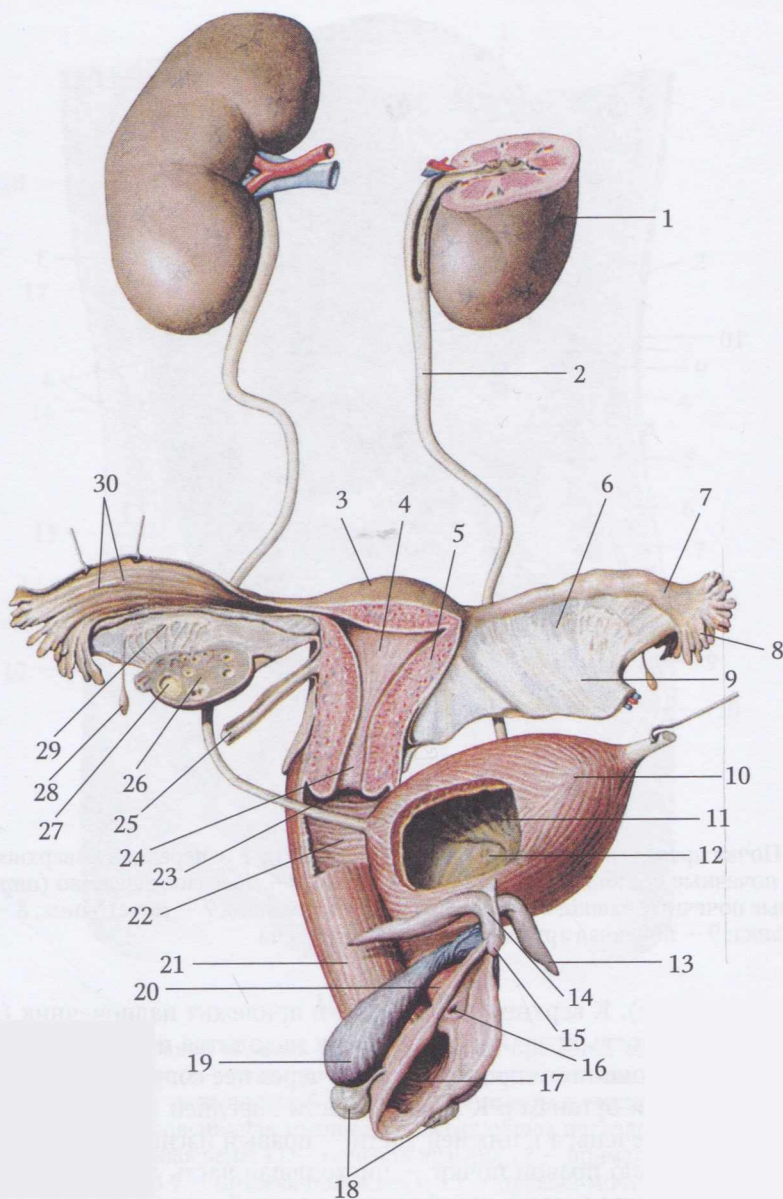


Рис. 2. Мочеполовой аппарат женщины (вид спереди и справа): 1 — почка; 2 — мочеточник; 3 — дно матки; 4 — полость матки; 5 — тело матки; 6 — брыжейка маточной трубы; 7 — ампула маточной трубы; 8 — бахромки трубы; 9 — брыжейка матки (широкая связка матки); 10 — мочевой пузырь; 11 — слизистая оболочка мочевого пузыря; 12 — устье мочеточника; 13 — ножка клитора; 14 — тело клитора; 15 — головка клитора; 16 — наружное отверстие мочеиспускательного канала (уретры); 17 — отверстие влагалища; 18 — большая железа преддверия (бартолинова железа); 19 — луковица преддверия; 20 — женский мочеиспускательный канал (женская уретра); 21 — влагалище; 22 — влагалищные складки; 23 — отверстие матки; 24 — канал шейки матки; 25 — круглая связка матки; 26 — яичник; 27 — фолликул яичника; 28 — везикулярный привесок; 29 — придаток яичника (надъяичник); 30 — трубные складки

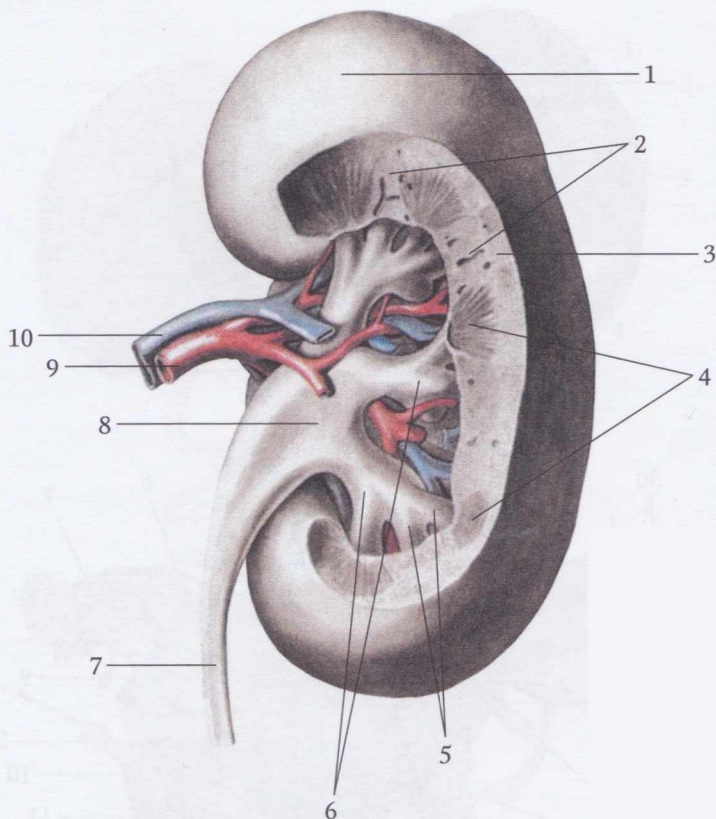


Рис. 3. Почка правая (вид сзади; фронтальный разрез): 1 — передняя поверхность почки; 2 — почечные столбы; 3 — корковое вещество; 4 — мозговое вещество (пирамиды); 5 — малые почечные чашки; 6 — большие почечные чашки; 7 — мочеточник; 8 — почечная лоханка; 9 — почечная артерия; 10 — почечная вена

це (почечное ложе). К верхнему концу почки прилежит надпочечник (рис. 4). Передняя поверхность правой и левой почек находится позади париетальной брюшины (в забрюшинном пространстве) и через нее соприкасается с некоторыми внутренними органами. К верхней части передней поверхности правой почки прилежит печень, а к нижней трети — правый изгиб ободочной кишки, к медиальному краю правой почки — нисходящая часть двенадцатиперстной кишки. Передняя поверхность левой почки в верхней трети соприкасается с желудком, в средней — с поджелудочной железой, а в нижней — с петлями тощей кишки. Латеральный край левой почки прилежит к селезенке и левому изгибу ободочной кишки.

У почки выделяют несколько оболочек. К почечной ткани прилежит *фиброзная капсула (capsula fibrosa)*, кнаружи от которой располагается толстая *жировая капсула (capsula adiposa)*, лучше выраженная на задней стороне почки. Кнаружи от жировой капсулы почки имеется *почечная фасция (fascia renalis)*, состоящая из предпочечного и позадипочечного листков. *Предпочечный листок* почечной фасции покрывает спереди правую и левую почки, почечные сосуды, брюшную

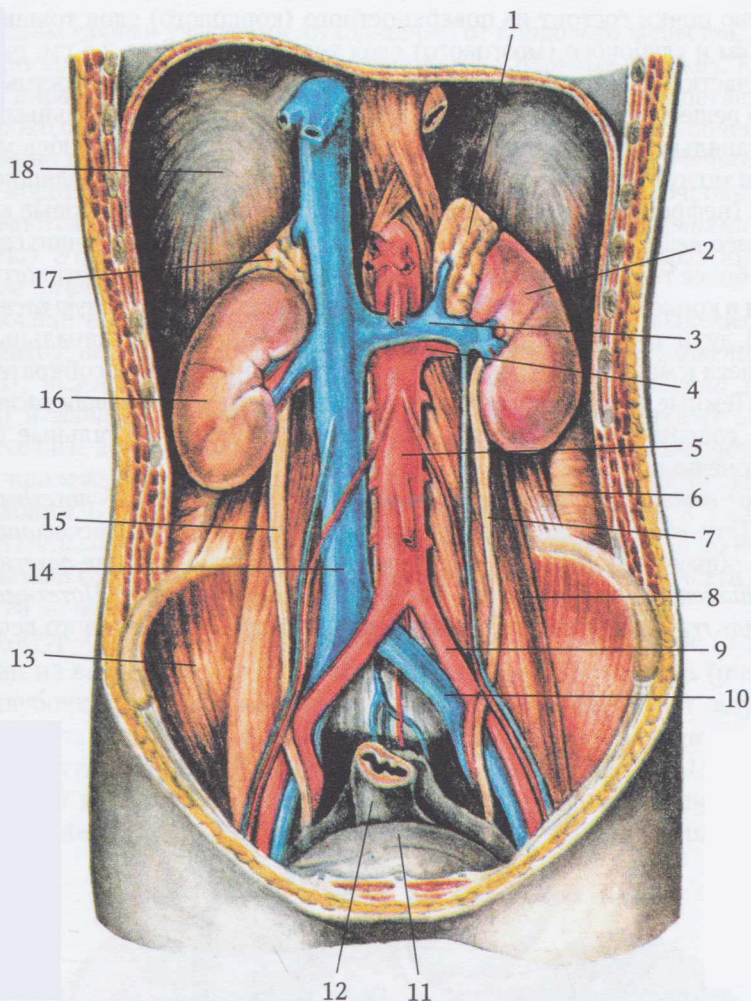


Рис. 4. Положение правой и левой почек на задней брюшной стенке (вид спереди): 1 — левый надпочечник; 2 — левая почка; 3 — левая почечная вена; 4 — левая почечная артерия; 5 — брюшная часть аорты; 6 — квадратная мышца поясницы; 7 — левый мочеточник; 8 — большая поясничная мышца; 9 — левая общая подвздошная артерия; 10 — левая общая подвздошная вена; 11 — мочевой пузырь; 12 — прямая кишка; 13 — правая подвздошная мышца; 14 — нижняя полая вена; 15 — правый мочеточник; 16 — правая почка; 17 — правый надпочечник; 18 — диафрагма

часть аорты и нижнюю полую вену. Вверху, над надпочечниками и по бокам от почек, предпочечный листок срастается с позадипочечным листком. *Позадипочечный листок* почечной фасции с медиальной стороны от почек слева и справа прикрепляется к позвоночнику. Нижний край пред- и позадипочечного листков почечной фасции не соединены между собой. Впереди от предпочечного листка находится париетальная брюшина.

Вещество почки состоит из поверхностного (коркового) слоя толщиной от 0,4 до 0,7 см и глубокого (мозгового) слоя толщиной от 2 до 2,5 см, расположенного участками, имеющими форму пирамид (рис. 5). Поверхностный слой коркового вещества почки состоит из почечных телец, проксимальных и дистальных канальцев нефронов. В глубоком слое почки, представляющем собой в основном мозговое вещество, располагаются нисходящие и восходящие части канальцев (нефронов), а также собирательные трубочки и сосочковые канальцы. *Корковое вещество почки (cortex renalis)* состоит из чередующихся более светлых и более темных участков. Светлые участки отходят от мозгового вещества почки в корковое вещество в виде лучей и составляют *лучистую часть (pars radiata)*. В лучистой части располагаются прямые почечные канальцы, продолжающиеся в мозговое вещество почки, и начальные отделы собирательных трубочек. Темные участки коркового вещества почки — *свернутая часть (pars convoluta)*, содержит почечные тельца, проксимальные и дистальные отделы извитых почечных канальцев.

Мозговое вещество почки (medulla renalis) образовано 10–15 *почечными пирамидами (pyramides renales)*. Каждая почечная пирамида имеет *основание (basis pyramidis)*, обращенное к корковому веществу, и *верхушку* в виде *почечного сосочка (papilla renalis)*, направленного в сторону почечной пазухи. *Почечные столбы (columnae renales)*, расположенные между пирамидами мозгового вещества,

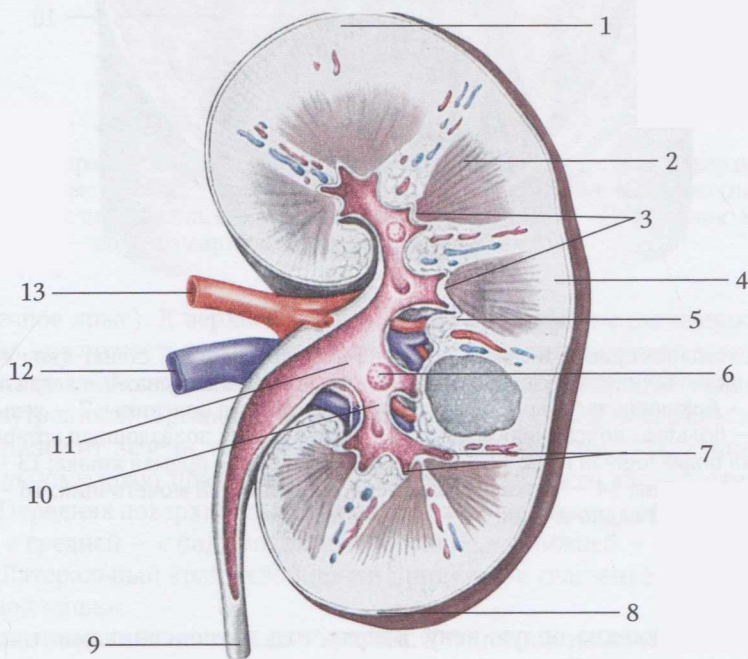


Рис. 5. Строение почки (фронтальный разрез): 1 — корковое вещество почки; 2 — мозговое вещество почки; 3 — почечные сосочки; 4 — основание почечной пирамиды; 5 — почечный столб; 6 — решетчатое поле; 7 — малые почечные чашки; 8 — фиброзная капсула; 9 — мочеточник; 10 — большая почечная чашка; 11 — почечная лоханка; 12 — почечная вена; 13 — почечная артерия