



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие к третьему изданию . . . . .	7
Предисловие ко второму изданию . . . . .	8
Предисловие к первому изданию . . . . .	9
Список сокращений и условных обозначений . . . . .	10
<b>Глава 1. ИСТОРИЯ УРОЛОГИИ . . . . .</b>	<b>11</b>
1.1. Основные этапы развития урологии . . . . .	11
1.2. История отечественной урологии . . . . .	17
Контрольные вопросы . . . . .	26
<b>Глава 2. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ МОЧЕПОЛОВЫХ ОРГАНОВ . . . . .</b>	<b>27</b>
2.1. Анатомия почек и мочевыводящих путей . . . . .	27
2.2. Анатомия мужских половых органов . . . . .	31
2.3. Физиология почек и мочевыводящих путей . . . . .	40
2.4. Физиология мужских половых органов . . . . .	48
2.4.1. Физиология полового акта . . . . .	48
2.4.2. Гормональная регуляция физиологических функций . . . . .	50
Контрольные вопросы . . . . .	52
<b>Глава 3. СИМПТОМАТИКА УРОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ . . . . .</b>	<b>53</b>
3.1. Боль . . . . .	53
3.2. Расстройства мочеиспускания . . . . .	55
3.3. Количественные изменения мочи . . . . .	57
3.4. Качественные изменения мочи . . . . .	58
Контрольные вопросы . . . . .	63
Клиническая задача . . . . .	63
<b>Глава 4. ДИАГНОСТИКА УРОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ . . . . .</b>	<b>64</b>
4.1. Общеклинические методы обследования . . . . .	64
4.2. Лабораторные методы исследования . . . . .	70
4.3. Ультразвуковые методы исследования . . . . .	78
4.4. Рентгенологические методы исследования . . . . .	87
4.5. Магнитно-резонансная томография . . . . .	98
4.6. Радиоизотопные методы исследования . . . . .	100
4.7. Инструментальные методы исследования . . . . .	103
4.8. Уродинамические методы исследования . . . . .	107
4.9. Эндоскопические методы диагностики и лечения урологических заболеваний . . . . .	116
4.9.1. Эндоскопические малоинвазивные операции в урологии . . . . .	120
4.10. Биопсия органов мочеполовой системы . . . . .	126
Контрольные вопросы . . . . .	127
Клинические задачи . . . . .	128
<b>Глава 5. АНОМАЛИИ МОЧЕПОЛОВЫХ ОРГАНОВ . . . . .</b>	<b>130</b>
5.1. Аномалии почек . . . . .	132
5.1.1. Классификация . . . . .	132
5.1.2. Аномалии почечных сосудов . . . . .	133
5.1.3. Аномалии количества почек . . . . .	136
5.1.4. Аномалия величины почек . . . . .	138
5.1.5. Аномалия расположения и формы почек . . . . .	139
5.1.6. Аномалии структуры почек . . . . .	143

5.2. Аномалии мочеточников . . . . .	150
5.2.1. Аномалии количества мочеточников . . . . .	151
5.2.2. Аномалии положения мочеточников . . . . .	153
5.2.3. Аномалии формы мочеточников . . . . .	154
5.2.4. Аномалии структуры мочеточников . . . . .	154
5.3. Аномалии мочевого пузыря . . . . .	159
5.4. Аномалии мочеиспускательного канала . . . . .	161
5.5. Аномалии мужских половых органов . . . . .	165
5.5.1. Аномалии яичек . . . . .	165
5.5.2. Аномалии полового члена . . . . .	166
Контрольные вопросы . . . . .	167
Клинические задачи . . . . .	167
<b>Глава 6. ГИДРОНЕФРОТИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ . . . . .</b>	<b>169</b>
6.1. Гидронефроз . . . . .	169
6.2. Гидроуретеронефроз . . . . .	178
Контрольные вопросы . . . . .	184
Клинические задачи . . . . .	184
<b>Глава 7. НЕФРОПТОЗ . . . . .</b>	<b>186</b>
Контрольные вопросы . . . . .	190
Клиническая задача . . . . .	190
<b>Глава 8. МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ . . . . .</b>	<b>191</b>
8.1. Камни почек и мочеточников . . . . .	191
8.2. Камни мочевого пузыря . . . . .	210
8.3. Камни мочеиспускательного канала . . . . .	213
Контрольные вопросы . . . . .	213
Клинические задачи . . . . .	213
<b>Глава 9. НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ . . . . .</b>	<b>216</b>
9.1. Пиелонефрит . . . . .	216
9.1.1. Острый пиелонефрит . . . . .	219
9.1.2. Хронический пиелонефрит . . . . .	223
9.1.3. Пиелонефрит беременных . . . . .	227
9.1.4. Пионефроз . . . . .	228
9.2. Паранефрит . . . . .	230
9.3. Уросепсис . . . . .	232
9.4. Забрюшинный фиброз (болезнь Ормонда) . . . . .	234
9.5. Цистит . . . . .	235
9.6. Лейкоплакия мочевого пузыря . . . . .	242
9.7. Простая язва мочевого пузыря . . . . .	243
9.8. Парацистит . . . . .	244
9.9. Уретрит . . . . .	245
9.10. Простатит . . . . .	249
9.10.1. Острый и хронический простатит . . . . .	250
9.10.2. Абсцесс предстательной железы . . . . .	252
9.10.3. Камни предстательной железы . . . . .	254
9.11. Везикулит . . . . .	255
9.12. Эпидидимит . . . . .	256
9.13. Орхит . . . . .	258

9.14. Баланопостит . . . . .	259
9.15. Кавернит . . . . .	261
9.16. Некротизирующий фасциит половых органов (гангрена Фурнье) . . . . .	262
Контрольные вопросы . . . . .	263
Клинические задачи . . . . .	264
<b>Глава 10. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ . . . . .</b>	<b>265</b>
10.1. Туберкулез мочеполовой системы . . . . .	265
10.1.1. Туберкулез почки и мочевых путей (нефротуберкулез) . . . . .	265
10.1.2. Туберкулез мужских половых органов . . . . .	272
10.2. Паразитарные заболевания мочеполовых органов . . . . .	275
10.2.1. Мочеполовой шистосомоз . . . . .	275
10.2.2. Филяриатоз мочеполовых органов . . . . .	278
10.2.3. Эхинококкоз почек . . . . .	279
10.3. Грибковые заболевания мочеполовой системы . . . . .	280
10.3.1. Кандидоз . . . . .	280
10.3.2. Актиномикоз . . . . .	281
Контрольные вопросы . . . . .	282
Клинические задачи . . . . .	282
<b>Глава 11. ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ НОВООБРАЗОВАНИЯ МОЧЕПОЛОВЫХ ОРГАНОВ . . . . .</b>	<b>284</b>
11.1. Опухоли паренхимы почек . . . . .	284
11.2. Эмбриональная нефробластома (опухоль Вильмса) . . . . .	296
11.3. Опухоли почечной лоханки и мочеточника . . . . .	299
11.4. Опухоли мочевого пузыря . . . . .	305
11.5. Опухоли мочеиспускательного канала . . . . .	317
11.6. Рак предстательной железы . . . . .	319
11.7. Опухоли семенного канатика и семенного пузырька . . . . .	333
11.8. Опухоли яичка и его придатка . . . . .	334
11.9. Опухоли полового члена . . . . .	337
Контрольные вопросы . . . . .	339
Клинические задачи . . . . .	340
<b>Глава 12. ДОБРОКАЧЕСТВЕННАЯ ГИПЕРПЛАЗИЯ (АДЕНОМА) ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ . . . . .</b>	<b>342</b>
Контрольные вопросы . . . . .	358
Клинические задачи . . . . .	358
<b>Глава 13. НЕФРОГЕННАЯ АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ . . . . .</b>	<b>359</b>
Контрольные вопросы . . . . .	362
Клиническая задача . . . . .	362
<b>Глава 14. ПОЧЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ . . . . .</b>	<b>363</b>
14.1. Острая почечная недостаточность . . . . .	363
14.2. Хроническая почечная недостаточность . . . . .	368
Контрольные вопросы . . . . .	375
Клинические задачи . . . . .	375
<b>Глава 15. ЗАБОЛЕВАНИЯ НАРУЖНЫХ МУЖСКИХ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ . . . . .</b>	<b>377</b>
15.1. Варикоцеле . . . . .	377
15.2. Сперматоцеле и фуникулоцеле . . . . .	380

15.3. Гидроцеле . . . . .	381
15.4. Фимоз, парафимоз . . . . .	382
15.5. Короткая уздечка полового члена . . . . .	385
15.6. Остроконечные кондиломы полового члена . . . . .	386
15.7. Фибропластическая индукция полового члена (болезнь Пейрони) . . . . .	388
15.8. Олеогранулема полового члена . . . . .	389
Контрольные вопросы . . . . .	390
Клинические задачи . . . . .	390
<b>Глава 16. НЕОТЛОЖНАЯ УРОЛОГИЯ . . . . .</b>	<b>392</b>
16.1. Почечная колика . . . . .	392
16.2. Гематурия . . . . .	398
16.3. Острая задержка мочеиспускания . . . . .	401
16.4. Анурия . . . . .	404
16.5. Перекрут семенного канатика и яичка . . . . .	406
16.6. Приапизм . . . . .	407
Контрольные вопросы . . . . .	410
Клинические задачи . . . . .	410
<b>Глава 17. ТРАВМЫ МОЧЕПОЛОВЫХ ОРГАНОВ . . . . .</b>	<b>412</b>
17.1. Повреждения почек . . . . .	412
17.2. Повреждения мочеточников . . . . .	419
17.3. Повреждения мочевого пузыря . . . . .	421
17.4. Повреждения мочеиспускательного канала . . . . .	425
17.5. Стриктуры и облитерации мочеиспускательного канала . . . . .	427
17.6. Повреждения наружных мужских половых органов . . . . .	429
17.7. Инородные тела мочеиспускательного канала и мочевого пузыря . . . . .	430
Контрольные вопросы . . . . .	431
Клинические задачи . . . . .	431
<b>Глава 18. НЕДЕРЖАНИЕ МОЧИ . . . . .</b>	<b>433</b>
18.1. Недержание мочи у женщин . . . . .	433
18.1.1. Стрессовое недержание мочи . . . . .	434
18.1.2. Мочеполовые свищи . . . . .	440
18.2. Ночной энурез . . . . .	443
18.3. Нейрогенные расстройства мочеиспускания . . . . .	446
18.4. Гиперактивный мочевой пузырь . . . . .	448
Контрольные вопросы . . . . .	450
Клиническая задача . . . . .	450
<b>Глава 19. ЭРЕКТИЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ . . . . .</b>	<b>452</b>
Контрольные вопросы . . . . .	458
Клиническая задача . . . . .	458
<b>Глава 20. МУЖСКОЕ БЕСПЛОДИЕ . . . . .</b>	<b>459</b>
Контрольные вопросы . . . . .	464
Клиническая задача . . . . .	464
Ответы к клиническим задачам . . . . .	465
Рекомендуемая литература . . . . .	471
Предметный указатель . . . . .	472

## ПРЕДИСЛОВИЕ К ТРЕТЬЕМУ ИЗДАНИЮ

Два первых издания настоящего учебника, вышедшие за последнее десятилетие, неоднократно перетиражировались и получили широкое распространение. В 2021 г. учебник переведен и издан на английском языке.

За прошедшие 5 лет с момента выхода второго издания учебника на русском языке произошли определенные позитивные изменения в диагностике и лечении заболеваний органов мочеполовой системы. Эндouroлогические, лапароскопические и роботизированные операции вытеснили открытые вмешательства при мочекаменной болезни, радикальном удалении опухолей, доброкачественной гиперплазии предстательной железы и реконструктивно-пластических операциях на мочевыводящих путях.

В третьем издании учебника изменены и дополнены ряд требующих обновления глав. Расширена глава «Хронический цистит». За счет выделения отдельной главы «Доброкачественная гиперплазия (аденома) предстательной железы» число их увеличилось до 20. Появилась также отдельная глава «Злокачественные новообразования мочеполовой системы».

Данный учебник, как и предыдущие его издания, предназначен, прежде всего, для студентов высших медицинских учебных заведений и составлен в рамках учебной программы по урологии, утвержденной Минздравом России. **Он также написан одним автором, что сохраняет его целостность и единый стиль изложения.** Важным для усвоения материала остается то, что ключевые положения и основные термины по излагаемым темам в нем выделены специальным шрифтом, а для контроля пройденного материала после каждой главы приводятся вопросы и клинические задачи с их последующим разбором.

Третье издание учебника, как и предыдущие, должно стать главным источником приобретения знаний по урологии студентами медицинских вузов, а также врачами различных специальностей на этапах последиplomного образования.



*Профессор Б.К. Комяков  
24 мая 2022 года*

## ПРЕДИСЛОВИЕ КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ

Первое издание данного учебника, вышедшее в 2011 г., разошлось в течение нескольких месяцев, что потребовало его повторного тиражирования в следующем, а затем и в 2013 г. В настоящее время по нему обучаются студенты многих медицинских вузов нашей страны. Общий большой тираж первого издания свидетельствует о признании и востребованности учебника, что наряду с учетом пройденных лет и необходимостью обновления говорит о целесообразности переиздания.

За прошедшие 6 лет основы специальности остались неизменными. Вместе с тем значительно шире стали использоваться высокотехнологичные методы диагностики и лечения. Более тонкие лабораторные, усовершенствованные лучевые и эндоскопические исследования улучшили выявление урологических заболеваний. Эндовидеохирургические и роботизированные операции практически вытеснили открытые вмешательства при радикальном удалении опухолей, доброкачественной гиперплазии предстательной железы и реконструктивно-пластических операциях на мочевыводящих путях. Эти позитивные изменения должны быть доступно освещены в учебной литературе.

Во втором издании некоторые главы изменены и дополнены. Так, появилась глава «Специфические воспалительные заболевания мочеполовой системы», в которую, помимо туберкулеза, вошли паразитарные и грибковые заболевания мочеполовой системы. С целью лучшего структурирования учебника тема «Травмы мочеполовых органов» выделена в отдельную главу, что увеличило их количество до 19. За счет изложения лапароскопических и робот-ассистированных методов хирургического лечения расширен раздел «Эндоскопические методы диагностики и лечения урологических заболеваний». Кроме того, в учебник включены такие разделы, как «Приапизм», «Олеогранулема полового члена», «Парацистит», «Лейкоплакия мочевого пузыря» и «Простая язва мочевого пузыря», что делает его особенно востребованным для иностранных студентов и врачей, проходящих последипломное обучение.

Учебник предназначен для студентов высших медицинских учебных заведений и составлен в рамках учебной программы по урологии, утвержденной Минздравом России. В основе его лежит многолетний опыт преподавания специальности на кафедре урологии Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. **Отличительной особенностью учебника является монографический стиль изложения, что делает его единой, целостной работой, ограничивает неоправданный выход материала за рамки учебной программы и исключает сходство со справочником, клиническими рекомендациями или руководством.** Ключевые положения и основные термины по излагаемым темам в нем также выделены специальным шрифтом. С целью контроля усвоения пройденного материала после каждой главы приводятся вопросы и клинические задачи с их последующим разбором.

Надеюсь, что и второе издание учебника останется главным источником информации при изучении урологии студентами медицинских вузов, а также будет востребовано врачами, избравшими своей специальностью урологию.

*Профессор Б.К. Комяков  
11–25 апреля 2017 года*

## ПРЕДИСЛОВИЕ К ПЕРВОМУ ИЗДАНИЮ

Наступившее столетие ознаменовалось широким внедрением во врачебную практику новых методов диагностики и лечения урологических заболеваний. Усовершенствование аппаратов для лучевой диагностики, эндоскопического оборудования, появление новых онкомаркеров заставили внести коррективы в диагностику целого ряда заболеваний мочеполовых органов. Высокотехнологичные методы заслуженно стали превалировать и в лечении урологических больных. Сфокусированный ультразвук высокой интенсивности, усовершенствованная брахитерапия, эндовидеохирургические вмешательства и, наконец, роботизированные операции явились существенным дополнением к малоинвазивным методам, ранее с успехом применявшимся в урологической практике. Данные новации наряду с утвердившимися основами специальности должны найти отражение в учебной литературе по урологии.

Учебник написан для студентов высших медицинских учебных заведений на основе опыта преподавания специальности на кафедре урологии Санкт-Петербургской государственной академии им. И.И. Мечникова в соответствии с современными достижениями урологии. Он составлен в рамках учебной программы по урологии, утвержденной Минздравсоцразвития России. Ключевые положения и основные термины по излагаемой теме выделены специальным шрифтом. Для проверки и самоконтроля знаний после каждой главы приводятся вопросы и клинические задачи с их последующим разбором. Учебник хорошо иллюстрирован оригинальными рисунками и фотографиями рентгенограмм, сонограмм, эндоскопических картин и этапов оперативных вмешательств, что значительно улучшает восприятие материала, делает изучаемый предмет более наглядным и интересным.

Выражаю искреннюю благодарность сотрудникам руководимой мною кафедры урологии за помощь в работе над учебником. Хочу надеяться, что он станет одним из основных источников информации в процессе усвоения современной программы по урологии студентами медицинских вузов, а также будет полезен врачам, начинающим свой путь в урологии.

*Профессор Б.К. Комяков  
13 марта 2011 года*



## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

♣	— торговое наименование лекарственного средства
®	— лекарственное средство не зарегистрировано в Российской Федерации
АЛТ	— аланинаминотрансфераза
АСТ	— аспаратаминотрансфераза
АФП	— альфа-фетопротеин
ДГПЖ	— доброкачественная гиперплазия предстательной железы
ДТПА	— диэтилтриаминопентауксусная кислота
ИППП	— инфекции, передающиеся половым путем
ИФА	— иммуноферментный анализ
ИЭФ	— иммуноэлектрофорез
КТ	— компьютерная томография
ЛГ	— лютеинизирующий гормон
ЛДГ	— лактатдегидрогеназа
МБТ	— микобактерия туберкулеза
МКБ	— мочекаменная болезнь
МРТ	— магнитно-резонансная томография
ОПН	— острая почечная недостаточность
ПИН	— простатическая интраэпителиальная неоплазия
ПМР	— пузырно-мочеточниково-лоханочный рефлюкс
ПСА	— простатический специфический антиген
ПЦР	— полимеразная цепная реакция
ПЭТ	— позитронно-эмиссионная томография
РМП	— рак мочевого пузыря
РНГА	— реакция непрямой гемагглютинации
РПГ	— реакция пассивного гемолиза
РПЖ	— рак предстательной железы
РПК	— реакция потребления комплемента
РФА	— реакция флюоресцирующих антител
СНМП	— симптомы нижних мочевых путей
СОЭ	— скорость оседания эритроцитов
ТЕ	— туберкулиновая единица
ТУР	— трансуретральная электрорезекция
УЗИ	— ультразвуковое исследование
ХПН	— хроническая почечная недостаточность
цГМФ	— циклический гуанозинмонофосфат
ЭД	— эректильная дисфункция
НIFU	— high intensity focused ultrasound (высокоинтенсивный фокусированный ультразвук)
HU	— Hounsfield unit (единица Хаунсфилда)
PCSA3	— prostate cancer antigen 3 (специфический генный маркер рака предстательной железы 3)
βХГ	— β-субъединица хорионического гонадотропина

# Глава 1

## ИСТОРИЯ УРОЛОГИИ

Урология — медицинская наука, изучающая аномалии развития, заболевания и повреждения мочеполовой системы у мужчин, мочевой системы у женщин и связанные с ними патологические процессы в забрюшинной клетчатке. Более ста лет назад она выделилась из хирургии в самостоятельную специальность, и, хотя некоторые заболевания мочеполовых органов на определенном этапе своего развития лечатся консервативными методами, основное направление в лечении урологических заболеваний оперативное. Этим урология отличается от нефрологии — науки, изучающей терапевтические заболевания почек, такие как гломерулонефрит, нефрозонофрит и др.

Урология как часть медицины и науки в историческом аспекте развивалась вместе с обществом. Уровень ее развития имел характерные для каждого периода становления цивилизации черты, определяясь мировоззрением общества и состоянием науки в данный исторический период.

### 1.1. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ УРОЛОГИИ

Первые свидетельства об урологических заболеваниях датируются несколькими тысячелетиями до нашей эры, когда в древнеегипетских мумиях были обнаружены камни мочевого пузыря. В древних папирусах египтян имеются описания лечения таких камней, а также обряда обрезания (рис. 1.1).

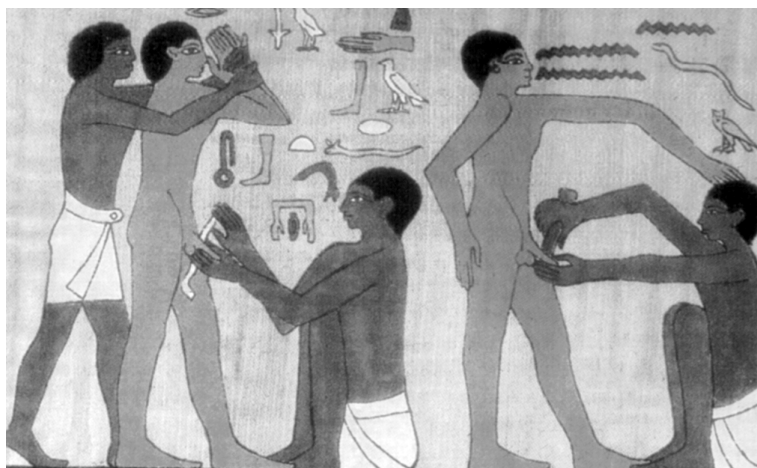


Рис. 1.1. Обряд обрезания в Древнем Египте

Попытки выявить связь между состоянием человека и изменениями в его моче начали предпринимать достаточно давно. Упоминания об исследовании мочи встречаются в шумерских и вавилонских манускриптах примерно 4000 лет назад. При этом были описаны изменения цвета и состава мочи. Гиппократ (460–370 до н.э.) неоднократно подчеркивал важность исследования мочи в диагностике и прогнозе различных заболеваний. Последователем теории Гиппократа был Клавдий Гален (129–199 н.э.). Он выделил жидкую часть мочи и содержимое. Авиценна (980–1037) заметил различие между утренней и ночной мочой, а также выявил влияние возраста человека и характера пищи на цвет мочи. Всего он написал более 450 трудов в 29 областях науки, в том числе и в медицине. Известен его «Трактат о сексуальной силе» («Рисола филл-бох»), где описаны диагностика, профилактика и лечение сексуальных нарушений, а «Канон врачебной науки» (на латинском языке) был обязательным руководством для целителей в странах Востока и Запада. Авиценной описаны операции камнесечения, способы лечения ран и различных травм, разработана техника катетеризации мочевого пузыря.

Медицинское наследие древних греков и римлян через арабов вернулось в Европу, в знаменитую медицинскую школу в Салерно. Одним из основателей ее был бенедиктинский монах Constantinus Africanus (1018–1085). Он написал свой собственный трактат «De Instructione Medici», в котором объяснял, что моча сильнее, чем пульс, дает представление врачу о болезни пациента. Bernard Gordon (1270–1330) из Монпелье также учился в Салерно и написал свой труд «Lilium Medecinae», где отводил важную роль изучению состояния мочи.

Некоторые историки считают основателем урологии как отдельной медицинской дисциплины Francisco Dias. Его монография, вышедшая в Мадриде в 1588 г., посвящена причинам возникновения, клинической картине, диагностике, лечению заболеваний мочеполовых органов, технике урологических операций, описанию инструментария.

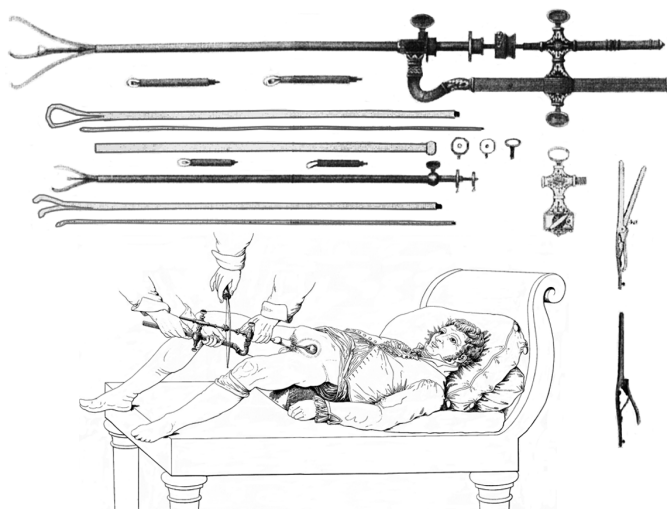
Francesco Rajola (1742–1816) из Венеции считается пионером литотомии. Результаты его операций были такими впечатляющими, что вызывали, с одной стороны, восхищение, с другой — сомнения. Он был приглашен в Вену самим императором. Директор Главного госпиталя в Вене Johann Peter Frank также приглашал F. Rajola для демонстрации его техники литотомии. Там он проводил успешные оперативные вмешательства, и его метод операции при камнях мочевого пузыря был широко продемонстрирован многим хирургам.



J. Civiale (1798–1867)

**В 1830 г. в госпитале Неккер (Nekker) в Париже было открыто первое в мире урологическое отделение, заведующим которого стал Jean Civiale (1798–1867), автор монографий по литотрипсии (рис. 1.2), уретротомии, лечению задержки мочи.**

Вслед за ним урологическое отделение госпиталя Неккер возглавил Felix Guyon



**Рис. 1.2.** Механическая цистолитотрипсия в XIX в. и инструменты, разработанные для этой цели J. Civiale

(1831–1920), по праву считающийся одним из основателей современной урологии. Он организовал в госпитале обучение этой новой специальности. Уже через год после открытия лучей Рентгена в 1896 г. F. Guyon впервые обнаружил с помощью рентгенологического исследования камень в почке.

**В 1896 г. F. Guyon организовал ассоциацию французских урологов и первое в мире урологическое общество, а в 1907-м основал Международную ассоциацию урологов, первый конгресс которой состоялся в сентябре 1908 г. в Париже.** В дальнейшем знаменитую урологическую клинику госпиталя Неккер в разные годы возглавляли такие известные урологи, как J. Albarrán, F. Legueu, G. Marion, R. Couvelaire.

**Событием, во многом определившим дальнейшее формирование и развитие урологии, явилось изобретение цистоскопа. Автор его, Maximilian Nitze (1848–1906),**



F. Guyon (1831–1920)



M. Nitze (1848–1906)

в октябре 1877 г. продемонстрировал свой прибор на трупе, а через два года на заседании Венского урологического общества публично выполнил цистоскопию на больном.

В 1879 г. М. Nitze в сотрудничестве с J. Leiter создает цистоскоп с платиновой проволокой, охлаждаемой водой. Его основная идея базировалась на трех положениях:

- 1) источник света должен быть маленьким, находиться на конце эндоскопа и располагаться в полости мочевого пузыря;
- 2) источник света не должен излучать избыточного тепла, чтобы его можно было использовать в наполненном жидкостью мочевом пузыре;
- 3) поле зрения при осмотре мочевого пузыря должно расширяться от объектива к стенке, чего можно было добиться с помощью оптической системы.



J. Albarrán (1860–1912)



L. Casper (1859–1959)

В 1894 г. М. Nitze опубликовал первый в мире цистофотографический атлас. До конца XIX в. им был разработан операционный цистоскоп с набором прототипов современных эндоскопических инструментов. **Таким образом, изобретение цистоскопа, а в 1896 г. великое открытие К. Рентгена значительно расширили возможности выявления заболеваний почек и мочевыводящих путей, что способствовало быстрому выделению урологии в самостоятельную специальность.**

Большой вклад в развитие урологии внес Joaquin Maria Dominguez Albarrán (1860–1912) — французский уролог кубинского происхождения. Окончив в 1879 г. университет в Мадриде, он переехал в Париж, где изучал хирургию у основоположника французской урологии F. Guyon. В 1906 г. J. Albarrán был избран на его место профессором урологии медицинского факультета университета в Париже. Он изучал кишечную палочку и первым указал на ее значение в патологии мочевых путей. Им разработана методика исследования функциональной деятельности почек.

В 1897 г. J. Albarrán усовершенствовал цистоскоп, изобретя специальный подъемник, что сделало катетеризацию мочеточников методом, доступным любому хирургу. Его обширный оперативный опыт изложен в прекрасном руководстве по оперативной хирургии мочевых путей («*Medicine opératoire des voies urinaires*», Paris). Эта работа, которая охарактеризована выдающимся немецким



урологом Leopold Casper (1859–1959) как «настоящее сокровище», не потеряла своей ценности и поныне. J. Albarrán создал школу урологов, одним из которых был James Israel (1848–1926).

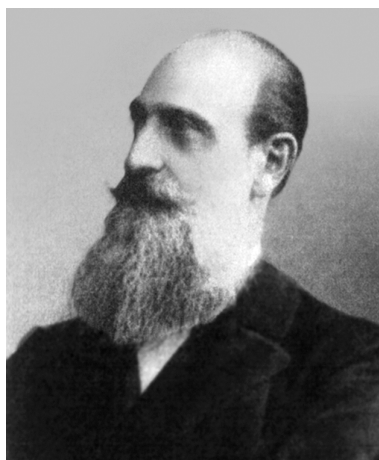
В 1882 г. J. Israel опубликовал свой первый труд по хирургическому лечению почек, который назывался «Хирургия пионефроза». В основном он концентрировал работу на почечной хирургии и в течение жизни издал фундаментальные труды «Опыт почечной хирургии» (1894), «Хирургическая клиника почечных болезней» (1901), «Почечная и уретральная хирургия» (1925). Его деятельность получила высокую оценку. Коллеги со всего мира регулярно посещали его клинику, которая стала Европейским академическим центром хирургической урологии. Вместе с F. Guyon J. Israel основал первый международный журнал по урологии *Folia Urologia*.

**Первым, кто выполнил плановую нефрэктомия, был немецкий хирург Gustav Simon (1824–1876).** Он произвел эту операцию под хлороформным наркозом у пациентки с уретеровагинальной фистулой, недержанием мочи и мочевого инфекцией.

Дальнейшему развитию урологии способствовали: во Франции — L. Mercier, F. Legueu, G. Marion, R. Couvelaire; в Великобритании — G. Thompson и P. Freyer; в Австрии — L. Dittel; в Германии — L. Casper, G. Kelling, P. Alken; в Италии — E. Dormia; в Польше — L. Mazurek; в России — С.П. Федоров, в США — братья Mayo.

В XX в. были разработаны новые методы диагностики и лечения: хромоцистоскопия (F. Voelcker и E. Josef, Германия, 1903), ретроградная уретеропиелография (A. Lichtenberg и F. Voelcker, Германия, 1906), трансуретральная электрорезекция (J. McCarthy, США, 1926), эндовезикальная электрокоагуляция (E. Weeg, США, 1927), экскреторная урография (M. Swick, A. Lichtenberg, Германия, 1929).

По мере становления и развития урологической специальности появлялись профессиональные объединения и организации урологов. Так, в 1907 г. при непосредственном участии F. Guyon было создано Международное общество урологов, а в 1973 г. — Европейская урологическая ассоциация. Эти общества являются некоммерческими организациями, в основные задачи которых входят обмен опытом, повышение профессионализма и знаний среди урологов



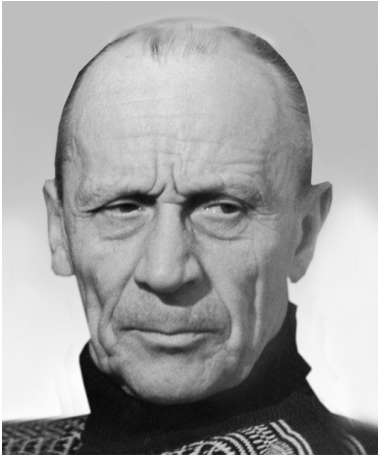
J. Israel (1848–1926)



G. Simon (1824–1876)



Е. Dormia (1928–2009)



Л.А. Юткин (1911–1980)

разных стран, внедрение инновационных методов диагностики и лечения, проведение международных конгрессов и издание тематических журналов.

Широкое внедрение цистоскопии и катеризации мочеточников заставило задуматься о возможности эндоскопического лечения урологических заболеваний. Для удаления камней мочеточников стали создаваться различного рода экстракторы. Проверку временем выдержал только один из них — экстрактор, или корзинка, Dormia.

Итальянский уролог Enrico Dormia (1928–2009), представитель миланской урологической школы, на протяжении многих лет разрабатывал различные методы эндоскопического удаления мочевых камней. В результате им был изобретен многобланшевый экстрактор камней мочеточников. Модель оказалась настолько удачной, что получила всеобщее признание и широкое распространение во всем мире, а профессор Е. Dormia навсегда вписал свое имя в историю урологии.

Следующим этапом развития малоинвазивных методов лечения стало применение различного рода энергий для дезинтеграции конкрементов. **История высокотехнологичного контактного и дистанционного разрушения мочевых камней в теле человека (литотрипсии) началась с открытия в 1950 г. русским инженером Львом Александровичем Юткиным (1911–1980), работающим в Ленинградском**

**политехническом институте, электрогидравлического эффекта.** Суть его состояла в том, что при создании внутри объема жидкости специально сформированного импульсного высоковольтного электрического разряда в зоне последнего развиваются сверхвысокие давления, которые, как оказалось, можно широко использовать в практических целях, в том числе и в медицине.

Впервые в клинической урологии метод литотрипсии применил Виктор Вениаминович Гольдберг в Риге 7 мая 1959 года. **На основе открытого Л.А. Юткиным эффекта в нашей стране был сконструирован первый аппарат для электрогидравлической литотрипсии «Урат-1», аналоги которого до сих пор успешно применяются в урологической практике.**

В дальнейшем, в конце 70-х гг. прошлого века, немецкая авиакосмическая компания «Дорнье» (Dornier) на основе все того же изобретения Л.А. Юткина сконструировала дистанционный литотриптор и апробировала его на животных с имплантированными человеческими камнями. **Удовлетворительные**



Рис. 1.3. Робототехническая хирургическая система *da Vinci*

результаты экспериментов позволили создать литотриптор НМ-1 (Human Machine), и первая успешная дистанционная литотрипсия была выполнена у человека 20 февраля 1980 г. в Мюнхене профессором Ch. Chaussy.

История лапароскопических операций связана с именем русского хирурга и акушера-гинеколога Д.О. Отта (1855–1929), который в 1901 г., используя электрическую лампочку и лобный рефлектор, впервые произвел осмотр брюшной полости. В этом же году Georg Kelling (1866–1945) предложил вводить в брюшную полость воздух для лучшего осмотра внутренних органов. Новая фаза развития лапароскопии связана с разработкой стабильной оптической линзовой системы, что значительно улучшило качество осмотра. В 1991 г. R.W. Clayman (США) выполнил первую лапароскопическую нефрэктомии. Он же в 1993 г. выпустил монографию по лапароскопической урологии.

Дальнейшее развитие малоинвазивной хирургии и эндоскопической урологии неразрывно связано с применением новейших компьютерных и высокоточных технологий. Настоящим прорывом в этой области следует считать появление и широкое внедрение робота *da Vinci* — робототехнической хирургической системы (рис. 1.3), которая значительно улучшила технические возможности эндоскопических вмешательств и расширила круг выполняемых таким образом урологических операций.

Робот *da Vinci* сертифицирован в России. С его помощью успешно оперируют во многих клиниках нашей страны.

## 1.2. ИСТОРИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ УРОЛОГИИ

Становлению урологии как самостоятельного направления медицины в России предшествовали достижения нескольких поколений русских врачей. Первые научные свершения в этом направлении датируются второй половиной XVIII в., а специальность «врач-уролог» официально существует в нашей стране с начала XX века.



### Истоки: от знахарства к науке

По историческим свидетельствам, на Руси еще в конце IX в. стали известны так называемые камнесеченцы — народные лекари, которые распознавали камни мочевого пузыря и удаляли их простым хирургическим способом. Знахари в качестве помощи при ряде урологических заболеваний предлагали рецепты различных лекарственных средств как растительного, так и животного происхождения. Одним из первых трудов по медицине, дошедших до наших дней и содержащих рекомендации, в том числе по лечению урологических болезней, стал лечебник «Мази», написанный в XII в. внучкой Владимира Мономаха Евпраксией (1108–1180).

Важным шагом в становлении российского здравоохранения стало формирование централизованной государственной медицинской службы — создание в XVI в. «аптекарской избы», в 1620 г. получившей статус Аптекарского приказа. При ведомстве в 1654 г. открылась первая русская лекарская школа, где проводилось обучение, в частности, хирургическим методам помощи при урологических болезнях.

Следующий импульс для развития российской медицина получила в годы правления императора-реформатора Петра I (1672–1725). При нем в 1716 г. была основана Медицинская канцелярия, в 1718 г. в Санкт-Петербурге появилось первое производство по изготовлению хирургического инструментария, в том числе урологических инструментов. Это предприятие, возникшее на базе петровской Инструментальной избы, в советское время стало заводом «Красногвардеец», в настоящее время — «Оптимед». Петр I, сам страдавший хроническим уретритом и поствоспалительными сужениями уретры, был лично заинтересован в развитии методов лечения урологических болезней и приглашал в Россию лучших специалистов того времени из Европы. В последние годы жизни он часто подвергался бужированию уретры и катетеризации мочевого пузыря. Хроническая задержка мочи и систематические инструментальные вмешательства способствовали развитию инфекции мочевых путей. Умер Петр I от уросепсиса в результате развития гангренозного цистита и гнойного пиелонефрита.



И.Ф. Буш (1771–1843)

Врачебные хирургические методы в урологической практике заняли главенствующее место во второй половине XVIII в., после открытия в Московском университете медицинского факультета (1766).

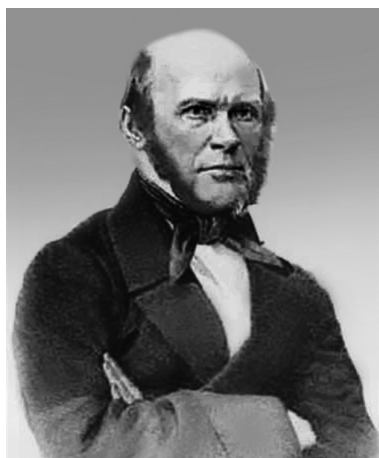
В 1798 г. была учреждена Петербургская медико-хирургическая академия. Кафедру хирургии в ней возглавил Иван Федорович Буш (1771–1843), вошедший в историю как создатель первой русской хирургической школы. Совместно со своими учениками он заложил основы последующего выделения урологии в самостоятельную специальность.

И.Ф. Буш является автором «Руководства к преподаванию хирургии» (1807), первого русского учебника по специальности, в котором значительное место занимают методы диагностики и лечения урологических заболеваний.

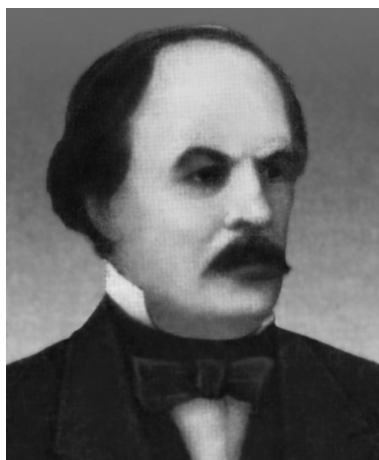
Самым известным учеником И.Ф. Буша стал И.В. Буяльский (1789–1866), автор «Анатомо-хирургических таблиц, объясняющих производство операций вырезывания и разбивания мочевого камня» (1852). Эта книга представляет интерес для врачей-урологов и по сей день.

Значительное внимание урологическим заболеваниям уделял знаменитый русский хирург Николай Иванович Пирогов (1810–1881), научные достижения и идеи которого продолжают влиять на развитие современной урологии. Анатомо-топографические исследования, разрез для обнажения средней и нижней частей мочевого пузыря, описание симптоматики и лечения стриктур уретры, учение о туберкулезе половых органов у мужчин, оказание первой помощи при повреждениях уретры — это только часть списка открытий и нововведений профессора Н.И. Пирогова.

Автором первой программы лекций по хирургическим болезням мочевых и детородных органов стал П.П. Заблоцкий-Десятовский (1814–1882), преподававший в Санкт-Петербургской медикохирургической академии. Таким образом, в 1843 г. в России было положено начало самостоятельному курсу урологии.



Н.И. Пирогов (1810–1881)



П.П. Заблоцкий-Десятовский  
(1814–1882)

### **Становление российской урологии как самостоятельной дисциплины**

Первое урологическое отделение в России было открыто в 1863 г. в Одессе. Его создателем был Т.И. Вдовиковский (1834–1916). Отделение стало третьим специализированным урологическим стационаром в Европе. Позже появились урологические отделения в Санкт-Петербурге и Москве.

В 1866 г. при медицинском факультете Московского университета открылась первая в России урологическая клиника (ныне Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова). Директором ее был назначен И.П. Матюшенко (1813–1879). В 1887 г. было опубликовано первое



Н.А. Михайлов (1860–1925)



С.П. Федоров (1869–1936)

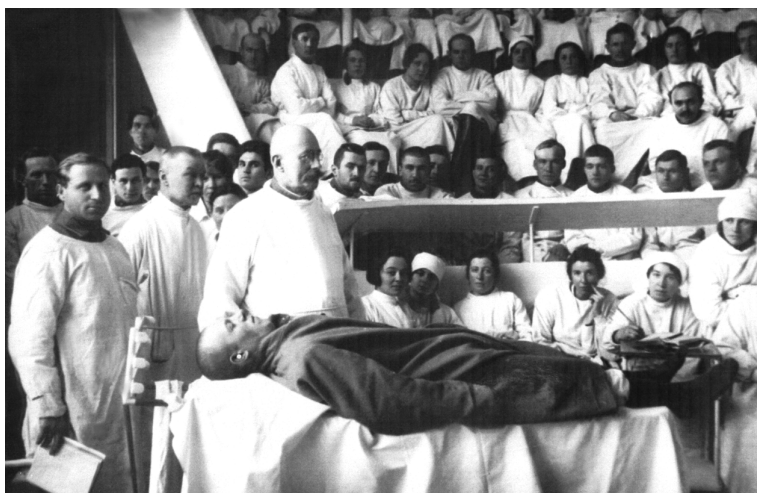
отечественное руководство по урологии для студентов и врачей «Хирургические болезни мочевых и половых органов», автором которого стал А.Г. Подрез (1852–1900). В Петербурге кафедра урологии (вторая в России) открылась в 1901 г. в Императорском клиническом институте великой княгини Елены Павловны. В 1910 г. ее создатель Н.А. Михайлов (1860–1925) первым в стране получил официальное звание профессора урологии.

В начале XX в. в России было организовано научное общество урологов (первое такое общество возникло в 1900 г. во Франции, второе — в 1906 г. в Германии). 24 сентября 1907 г. по инициативе С.П. Федорова в Петербурге состоялось заседание учредителей урологического общества. Председателем был избран С.П. Федоров, а его заместителем — Б.Н. Хольцов. Почетными членами общества стали светила европейской урологии J. Albarrán, J. Israel, L. Casper, F. Guyon, P. Freyer, A. Lichtenberg и др.

**С.П. Федоров, выдающийся ученый и хирург, по праву считается основателем русской урологии как самостоятельной клинической и научной дисциплины.** Он прожил яркую жизнь, оставив о себе неизгладимый след в истории отечественной и мировой медицинской науки.

Сергей Петрович Федоров, ученик выдающегося хирурга А.А. Боброва, в 1891 г. с отличием окончил медицинский факультет Московского университета, в 1895-м защитил докторскую диссертацию. С 1903 по 1936 г. Федоров — профессор, начальник кафедры госпитальной хирургии Военно-медицинской академии (рис. 1.4). Развивал клинико-физиологическое направление в хирургии и урологии. Основные его труды посвящены проблемам хирургии мочевых органов и желчных путей. Автор фундаментального многотомного руководства «Хирургия почек и мочеточников» (1923–1925). В 1914 г. С.П. Федоров занял почетное место председателя Международного конгресса урологов в Берлине.

Сергей Петрович разработал новые операции — одномоментную чреспузырную аденомэктомию (1899), пиелотомию *in situ*, субкапсулярную нефрэктомию, косопоясничный разрез при операциях на почках; предложил новые хирургические инструменты (зажим Федорова на почечную ножку) и оригинальные методы диагностики; ввел специализацию врачей по



**Рис. 1.4.** С.П. Федоров читает лекцию с демонстрацией больного слушателям Военно-медицинской академии

урологии. С 1913 г. он становится лейб-хирургом императорской семьи и во время Первой мировой войны сопровождает Николая II и цесаревича Алексея во всех их поездках. Примечательно, что советская власть тоже по заслугам оценила деятельность С.П. Федорова. Он был удостоен почетного звания заслуженного деятеля науки, одним из первых награжден орденом Ленина и до конца жизни с успехом руководил кафедрой хирургии Военно-медицинской академии.

Учениками С.П. Федорова являются выдающиеся хирурги и урологи В.И. Добротворский, Н.Ф. Лежнев, В.А. Оппель, Н.Н. Еланский, А.А. Чайка, А.В. Смирнов, В.А. Гораш, В.Н. Шамов, А.И. Васильев и многие другие. Они долгие годы определяли направления развития урологии и других хирургических специальностей в нашей стране, а урологическое общество Санкт-Петербурга носит имя Федорова.

### **Развитие отечественной урологии в XX–XXI веках**

После Октябрьской революции знаковым для специальности стал 1923 г., когда вышло постановление правительства об открытии кафедр урологии в ведущих медицинских вузах страны. 4 апреля того же года в Москве по инициативе Р.М. Фронштейна и П.Ф. Богданова, поддержанной С.П. Федоровым, состоялось собрание членов — учредителей нового Урологического общества (председателем был избран П.Ф. Богданов). В том же 1923 г. начал издаваться журнал «Урология». В состав первой редакционной коллегии вошли С.П. Федоров, Р.М. Фронштейн, Б.Н. Хольцов.

Б.Н. Хольцов (1861–1940) в 1910 г. организовал и возглавил в Обуховской больнице первое в Петербурге урологическое отделение на 120 коек, а с 1926 г. — кафедру урологии Ленинградского института усовершенствования врачей, которой руководил до конца своей жизни.