

**М.И. Давыдов
Ш.Х. Ганцев**

ОНКОЛОГИЯ

УЧЕБНИК

Министерство образования и науки РФ

Рекомендовано ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный
медицинский университет имени И.М. Сеченова» в качестве
учебника для студентов, обучающихся в учреждениях высшего
профессионального образования по специальностям
31.05.01 (060101.65) «Лечебное дело», 32.05.01 (060105.65)
«Медико-профилактическое дело» и 31.05.02 (060103.65)
«Педиатрия» по дисциплине «Онкология»



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
Список сокращений	6
Глава 1. История онкологии	8
Глава 2. Современные проблемы онкологии	23
Глава 3. Организация онкологической помощи	48
Глава 4. Патогенез клинических симптомов	73
Глава 5. Молекулярные механизмы опухолевого роста	100
Глава 6. Методы диагностики злокачественных опухолей	119
Глава 7. Общие принципы и методы лечения злокачественных опухолей	166
Глава 8. Деонтология в онкологии	248
Глава 9. Рак кожи	269
Глава 10. Меланома	286
Глава 11. Рак нижней губы	308
Глава 12. Новообразования слюнных желез	318
Глава 13. Рак слизистой оболочки полости рта	327
Глава 14. Рак щитовидной железы	340
Глава 15. Рак гортани	350
Глава 16. Предраковые заболевания и рак молочной железы	365
Глава 17. Рак легкого	410
Глава 18. Рак пищевода	453
Глава 19. Рак желудка	482
Глава 20. Гастроинтестинальные стромальные опухоли желудка	561
Глава 21. Рак ободочной кишки	576

Глава 22. Рак прямой кишки	602
Глава 23. Рак печени	623
Глава 24. Рак поджелудочной железы	641
Глава 25. Опухоли костей и мягких тканей	655
Глава 26. Злокачественные лимфомы	687
Глава 27. Рак почки	731
Глава 28. Опухоли почечной лоханки и мочеточника	744
Глава 29. Рак мочевого пузыря	756
Глава 30. Рак предстательной железы	780
Глава 31. Рак полового члена	794
Глава 32. Рак яичка	801
Глава 33. Рак вульвы и влагалища	815
Глава 34. Рак шейки матки	831
Глава 35. Рак тела матки	843
Глава 36. Рак яичника	854
Глава 37. Трофобластическая болезнь	867
Глава 38. Опухоли центральной нервной системы	874
Рекомендуемая литература	915

ПРЕДИСЛОВИЕ

Медицинское образование и наука относятся к формам деятельности человека, которые в последние годы развиваются стремительными темпами. Среди многих приоритетных направлений онкология занимает особое место. Это связано с социальной значимостью проблемы, достижениями ученых в данной области и стремительным техническим прогрессом, возможностями фармакотерапии и др.

Данный учебник подготовлен группой широко известных ученых-онкологов, осуществляющих педагогическую деятельность в ведущих вузах России. В отличие от предыдущих он включает все разделы онкологии, которые являются основополагающими в учебной программе по специальностям: «Лечебное дело», «Медико-профилактическое дело», «Педиатрия».

От авторского коллектива выражаю надежду, что настоящее издание займет достойное место в процессе подготовки высококвалифицированных врачей общего профиля и онкологов.

*Академик РАН,
профессор М.И. Давыдов*

дения и начались исследования по канцерогенезу. Им был описан рак кожи мошонки у трубочистов, ставший результатом длительного загрязнения продуктами перегонки каменного угля, сажей. Дальнейшие исследования позволили установить, что действующим канцерогенным началом являются полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), в частности бензпирен. В настоящее время наряду с углеводородами известны канцерогенные вещества, принадлежащие к другим классам химических соединений. В 1932 г. А. Лакассань доказал, что некоторые опухоли могут быть экспериментально вызваны большими количествами эстрогенных гормонов.

Важным этапом в развитии онкологии явилось открытие Ф. Раусом (1910; 1911) вирусной природы некоторых сарком кур. Эти работы легли в основу вирусной теории рака, а многочисленные опыты на животных показали, что канцерогенное действие могут оказывать также рентгеновские и ультрафиолетовые лучи, радий и радиоактивные вещества.

Историческим этапом в развитии онкологии в России стало издание в 1910 г. первого руководства «Общее учение об опухолях». Ее автором был патриарх отечественной онкологии Н.Н. Петров. В достижения российской онкологии начала и середины XX века большой вклад внесли Л.А. Зильбер, М.Ф. Глазунов, Ю.М. Васильев, Н.А. Краевский и др.

Первым онкологическим учреждением в России явился основанный в 1903 г. Институт для лечения опухолей им. Морозовых в Москве. В 1926 г. по инициативе Н.Н. Петрова был создан Ленинградский институт онкологии, ныне носящий его имя. В 1951 г. в Москве основан Институт экспериментальной и клинической онкологии, ныне — Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина, ранее Онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина РАМН (рис. 1.1).

Открытие при Московском университете Института для лечения



Н.Н. Петров (1876–1964)



Рис. 1.1. Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина — Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина РАМН (ранее)

опухолей им. Морозовых состоялось 18 ноября 1903 г. Инициатором его создания был заведующий кафедрой госпитальной хирургии Московского университета Л.Л. Левшин (1842—1911). Деньги на строительство института были пожертвованы семьей фабриканта Морозова. Для лечения больных со злокачественными опухолями уже в то время применялись не только хирургические методы, но также лекарственные и лучевые. Первые препараты радия были подарены институту в 1903 г. супругами Мари и Пьером Кюри.

В 1911 г., после смерти Л.Л. Левшина, директором института стал его ученик профессор В.М. Зыков. После слияния в 1922 г. институ-

та с пропедевтической хирургической клиникой I МГУ объединенное учреждение возглавил профессор П.А. Герцен. За годы его руководства (1922—1934) в институте были осуществлены крупные научные проекты, внедрены новые методы диагностики и лечения рака. В 1935 г. институт был преобразован в Центральный объединенный онкологический институт Наркомздрава РСФСР и Мосгорздравотдела. Дальнейшая разработка проблем клинической и экспериментальной онкологии получила широкое развитие в годы руководства институтом академика АМН СССР А.И. Савицкого. В период его деятель-



П.А. Герцен (1874—1947)

ности (1944–1953) в России была организована сеть онкологических учреждений. По инициативе А.И. Савицкого создано Управление противораковыми учреждениями Наркомздрава СССР, а сам он стал первым руководителем онкологической службы в нашей стране.

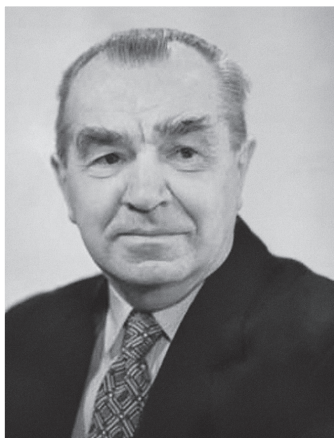
30 апреля 1945 г. было издано постановление Совнаркома СССР, а затем – приказ Наркомздрава СССР о создании государственной противораковой службы; головным учреждением в РСФСР стал Московский онкологический институт.

В 1947 г., после смерти П.А. Герцена, институту было присвоено его имя. В 1948 г. институт был переименован в Государственный онкологический институт им. П.А. Герцена. Большая заслуга в этом принадлежит директору института в тот период А.Н. Новикову. С 1965 г. институт стал называться Московским научно-исследовательским онкологическим институтом (МНИОИ) им. П.А. Герцена МЗ РСФСР. В настоящее время этот институт входит в состав Национального медицинского центра радиологии (рис. 1.2).

Научные направления института всегда отличали оригинальность и широта интересов. Здесь академиком Л.А. Зильбером впервые была разработана вирусогенетическая теория происхождения рака; большое значение придавалось научным исследованиям, связанным с диагностикой и лечением малых форм рака различных локализаций (член-корреспондент АМН СССР Б.Е. Петерсон).



Рис. 1.2. Национальный медицинский исследовательский центр радиологии — Московский онкологический научно-исследовательский институт им. П.А. Герцена



Н.Н. Блохин (1912–1993)

За время существования института в нем трудились многие известные исследователи: В.Т. Талалаев, Г.А. Рейнберг, Р.А. Лурия, Г.И. Роскин, Г.Э. Корицкий, С.Р. Френкель, И.Г. Лукомский; здесь работали члены-корреспонденты АН СССР П.А. Герцен и Н.Н. Петров, академики АМН СССР С.С. Дебов, Л.А. Зильбер, Б.И. Збарский, Л.М. Шаббад, А.М. Заблудовский, В.Р. Брайцев, члены-корреспонденты АМН СССР Л.А. Новикова, Б.В. Огнев. Долгие годы консультантом патолого-анатомического отделения института был академик А.И. Абрикосов. В институте начинал свою врачебную и научную

деятельность патриарх отечественной медицины академик РАН Б.В. Петровский.

После проф. А.Н. Новикова директорами института были П.С. Павлов, потом — С.И. Сергеев, Б.Е. Петерсон. С 1982 по 2013 г. институт возглавлял академик РАМН, профессор В.И. Чиссов. В настоящее время директором центра является академик РАН А.Д. Каприн.

Российский онкологический научный центр (РОНЦ) им. Н.Н. Блохина РАМН — одно из крупнейших медицинских учреждений мира и ведущее в России. В разные годы Центр возглавляли выдающиеся отечественные ученые-онкологи и организаторы современной онкологической службы — член-корреспондент АМН СССР М.М. Маевский, академики РАН и РАМН Н.Н. Блохин, Н.Н. Трапезников, М.И. Давыдов.

НМИЦО им. Н.Н. Блохина совместно с ведущими специалистами страны и с другими онкологическими учреждениями возглавляет разработку Федеральной стратегии «Онкология». Основными направлениями деятельности Центра являются изучение биологии, биохимии, биофизики, морфологии, вирусологии опухолей; совершенствование научных основ диагностики злокачественных опухолей, экспериментальные и клинические разработки новых методов хирургического лечения злокачественных опухолей, средств и методов лекарственной, лучевой и комбинированной терапии и др.

В состав НМИЦО входят ряд институтов:

- Научно-исследовательский институт клинической онкологии (НИИКО). Важнейшими задачами института являются разработка и совершенствование методов диагностики и лечения злокачественных опухолей человека.
- Научно-исследовательский институт детской онкологии и гематологии. Организован в ноябре 1989 г. как структурное подразделение РОНЦ. Его важнейшими задачами являются изучение вопросов этиологии, патогенеза, диагностики, лечения и профилактики злокачественных новообразований детского возраста и организация онкопедиатрической службы России.
- Научно-исследовательский институт канцерогенеза РОНЦ. В лабораториях института разрабатываются все основные направления фундаментальной онкологии.
- Научно-исследовательский институт экспериментальной диагностики и терапии опухолей. Здесь разрабатываются и проходят предклинические испытания новые методы диагностики и лечения онкологических заболеваний, создаются новые оригинальные противоопухолевые препараты, средства иммунопрофилактики, иммунобиологические агенты.

НМИЦО им. Н.Н. Блохина является самой крупной педагогической школой в области онкологии в России. На его базе работают ряд кафедр: кафедра онкологии РМАПО, кафедра детской онкологии РМАПО, кафедра онкологии Первого Московского государственно-



Б.В. Петровский (1908–2004)



Н.Н. Трапезников (1927–2001)

го медицинского университета им. И.М. Сеченова, кафедра онкологии Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова, кафедра лабораторной диагностики института повышения квалификации Федерального управления медико-биологических и экстремальных проблем МЗ РФ.

РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН на протяжении многих лет являлся членом Международного противоракового союза (UICC) при Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ/WHO) и членом Ассоциации европейских онкологических институтов (OECI) в Женеве. Многочисленные подразделения центра осуществляют научное сотрудничество с Международным агентством по изучению рака (IACR) в Лионе, Европейской организацией по изучению методов лечения рака (EORTC) в Брюсселе.

Российская академия наук придает большое значение проблемам онкологии. В постановлении XIX (82-й) сессии РАМН «Научные основы и перспективы развития онкологии» констатировано следующее:

«Онкология – стратегическая государственная проблема, приоритетный раздел современной медицины, содержащий в себе наиболее наукоемкие и передовые технологии.

В отечественной онкологии достигнут значительный прогресс, что обеспечено новыми достижениями фундаментальных наук и успешными научно-практическими разработками.

Установлен фазный механизм движения и контроля формы опухолевых клеток, трансформированных онкогеном RAS, лежащий в основе опухолевой инвазии. Разработаны новые маркеры для дифференциальной диагностики опухолей молочной железы и шейки матки, биологические микрочипы на основе иммуноглобулинов для диагностики лимфом и лейкозов. Обоснована система развития множественной лекарственной устойчивости на клеточном уровне, изучены индивидуальные особенности метаболизма канцерогенных веществ, определяющих риск развития рака.

Разработана универсальная технология поиска и идентификации опухолевых маркеров в биологических жидкостях для использования в диагностических тестах на платформе масс-спектрометрии, протеомных технологий, плазме крови и опухолевой ткани.

Установлены иммуноморфологические отличия в цитоскелетных структурах при канцерогенезе рака молочной железы, что важно для

дифференциальной диагностики опухолей и поиска путей нормализации патологических изменений.

Впервые описана закономерность экскреции онкогенов на ранних этапах развития рака печени.

Установлено, что метод ДНК-реконструкции увеличивает на 30 % частоту обнаружения ДНК папилломавирусов в ткани шейки матки, что перспективно для молекулярной диагностики рака.

Проведены передовые исследования по изучению мезенхимальных стволовых клеток человека, показаны закономерности направленной дифференцировки.

Проведены фундаментальные, в частности молекулярно-генетические исследования, касающиеся патогенетических механизмов возникновения и биологии опухолей, что привело к новым возможностям индивидуализации лечения. В клинической онкологии уже успешно используются молекулярные мишени для рациональной терапии различных опухолей.

Важным достижением является создание новых лекарственных форм (различных типов липосом), обеспечивающих избирательную доставку лекарственного препарата в опухолевую ткань, что повысит эффективность противоопухолевой терапии и снизит токсичность лечения. Получены новые цитостатические лекарства в липосомах направленного распределения.

Значительным научно-техническим достижением является использование радиохирургического метода в нейроонкологии. Важнейшей задачей следует считать создание научно-практических центров, оснащенных современной аппаратурой для радиохирургии.

Чрезвычайно актуальной является разработка стандартов лечения больных с опухолями мозга, основанных на передовых достижениях науки.

В онкогематологии новые схемы интенсивной цитостатической терапии повысили выживаемость при лимфомах (до 80 % выздоровлений), что превышает общемировой уровень; расширены возможности проведения интенсивных режимов лечения у пациентов в тяжелом состоянии.

Общее собрание ученых считает особенно важной реализацию в практическом здравоохранении новых возможностей диагностики и лечения злокачественных опухолей, основанных на достижениях науки. Современные методы диагностики и лечения должны быть

доступны не только в передовых научных центрах. Лечение должно быть доступно каждому больному.

Общее собрание академии постановило: приоритетными направлениями развития научных исследований в области онкологии считать:

- молекулярно-генетические исследования по выявлению факторов риска возникновения рака, его биологии, индивидуализации лечения и прогноза;
- разработку скрининга злокачественных новообразований в ранних стадиях;
- исследования по профилактике злокачественных опухолей».

Гордостью российской онкологии является НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова, ныне Национальный исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова. Он был открыт 15 марта 1927 г. в Ленинграде на базе больницы им. И.И. Мечникова; первым директором института был профессор Н.Н. Петров. В 1935 г. институт был переведен в систему НКЗ РСФСР. В эти годы появились 2-томное руководство «Клиника злокачественных опухолей» и другие научные труды. В 1947 г. на институт было возложено организационно-методическое и научно-консультативное руководство онкологической службой СССР. По инициативе института в 1948 г. приказом Минздрава СССР в практику были введены профилактические осмотры населения по концепции формирования групп высокого риска заболевания раком. В 1966 г. институту было присвоено имя профессора Н.Н. Петрова.

В течение многих лет здесь работали всемирно известные ученые-онкологи А.И. Серебров, С.А. Холдин, А.И. Раков, Л.М. Шабал, А.В. Чаклин, В.М. Дильман, Л.Ю. Дымарский, Я.В. Бохман, Р.А. Мельников, И.А. Фрид, В.И. Столяров, К.П. Хансон, Н.П. Напалков и многие другие. На сегодня директором института является профессор А.М. Беляев. В настоящее время основными направлениями деятельности этого института являются: изучение механизмов канцерогенеза; исследование биохимических, молекулярных и иммунологических факторов, позволяющих оценивать риск возникновения и особенности течения опухолей; разработка и внедрение новых высокоэффективных препаратов и высокотехнологических методов, а также комплексное использование новых и стандартных методов терапии злокачественных новообразований.

В институте работают специалисты, которые представляют все области клинической и экспериментальной онкологии. Клиника института, насчитывающая 400 койко-мест, проводит лечение основных форм злокачественных новообразований; активно внедряются эндоскопические методы лечения; широко практикуется выполнение органосохраняющих, функционально щадящих и сберегательных операций.

Институт принимает активное участие в международных научных программах, является официальным членом Международного противоракового союза (UICC) и Ассоциации европейских онкологических институтов (ЕОСИ), а также сотрудничает с ВОЗ (WHO).

На базе института располагается редколлегия журнала «Вопросы онкологии».

Одним из крупнейших онкологических учреждений России является Ростовский НИИ онкологии (РНИИО). Первым его директором был профессор П.И. Бухман. В дальнейшем в разные годы руководителями НИИ были А.И. Домбровский, П.Н. Снегирев, А.К. Панков. С 1982 по 2011 г. институтом руководил академик РАН и РАМН, лауреат Государственной премии РФ, заслуженный деятель науки РФ, профессор Ю.С. Сидоренко. В настоящее время директором является чл.-корр. РАН О.И. Кит.

Основными научными направлениями РНИИО являются разработка и усовершенствование способов лечения злокачественных новообразований, изучение нейрогуморальных изменений в процессе развития и регресса опухоли, а также изучение распространения онкологических заболеваний в России. В институте разработаны оригинальные методы хирургического лечения больных, лекарственной терапии, реабилитации.

Научно-исследовательские онкологические институты, а также институты рентгенорадиологии ведут подготовку и переподготовку специалистов-онкологов разного профиля. Усовершенствование врачей в области онкологии проводится кафедрами онкологии в академиях и институтах последипломного образования.

Научно-исследовательский институт онкологии Томского научного центра Сибирского отделения РАМН основан в 1979 г. Ныне входит в состав Томского национального исследовательского медицинского центра РАН. Директорами института в разные годы были профессора А.И. Потапов, Б.Н. Зырянов, в настоящее время его возглавляет академик РАН Е.Л. Чойнзонов. Учеными института изучены онкологиче-

ские заболеваемость и смертность на территории Сибири и Дальнего Востока. Впервые в стране создан Центр нейтронной терапии для лечения онкологических больных на циклотроне У-120 в Томском институте ядерной физики. Впервые в клинической практике разработан метод интраоперационного облучения с использованием малогабаритного бетатрона. Внедрена методика лазеротерапии с использованием оригинальных лазеров.

В 1934 г. Советом народных комиссаров на Центральный онкологический институт НКЗ СССР — ЦОИ (ныне — НМИЦР им. П.А. Герцена) — была возложена обязанность по подготовке специалистов-онкологов. Приказом НКЗ СССР № 380 от 29.10.39 было регламентировано создание в составе ЦОИ с 10 ноября 1939 г. кафедры онкологии. Ее заведующим стал профессор Я.М. Брускин. Основным видом деятельности кафедры в первые 20 лет была подготовка врачей-онкологов. Это было этапом создания новой специальности, формирования нового врачебного мировоззрения, организации онкологической службы. С 1948 г. кафедра начала осуществлять подготовку ординаторов и аспирантов. В разные годы кафедрой заведовали известные профессора А.И. Савицкий, Б.Е. Петерсон, Ю.В. Фалилеев. В настоящее время кафедру возглавляет академик РАН, профессор И.В. Поддубная. Коллектив кафедры составляют известные ученые и педагоги.

С 1974 г. во всех медицинских институтах СССР была начата организация кафедр, курсов онкологии, целью которых было улучшение подготовки студентов по вопросам клинической онкологии.

Государственный институт усовершенствования врачей Министерства обороны Российской Федерации (ГИУВ МО РФ) является одним из ведущих учебных медицинских учреждений в стране по подготовке и усовершенствованию кадров для силовых министерств и лечебных учреждений Министерства обороны РФ. В 1994 г. главным хирургом МО РФ генерал-майором П.Г. Брюсовым была представлена программа развития онкологической помощи в ВС РФ.

Основная деятельность кафедры направлена на усовершенствование по онкологии всех врачей-хирургов, начиная от гарнизонного звена, что позволило значительно улучшить раннюю диагностику, обеспечить своевременное, адекватное лечение онкологических больных и повысить его эффективность. Под руководством кафедры были проведены Всеармейские научно-практические конференции

по актуальным вопросам клинической онкологии с участием ведущих онкологов России.

Успешно функционируют кафедры онкологии в медицинских вузах Москвы, Санкт-Петербурга и других регионов России.

В 1954 г. было организовано Всесоюзное научное общество онкологов, которое после распада СССР трансформировалось в Общество онкологов России, реорганизованное в конце 2000 г. в Ассоциацию онкологов России (АОР). Ассоциация организует съезды онкологов России. Первый такой съезд прошел в Уфе в 1973 г., в 2000 г. съезд онкологов состоялся в Казани, три съезда были проведены в Ростове-на-Дону, седьмой съезд состоялся в Москве в 2009 г., восьмой — в Санкт-Петербурге в 2013 г., девятый — в Уфе в 2017 г. Между съездами организуются пленумы и конференции по актуальным вопросам онкологии. АОР входит в состав Международного противоракового союза, объединяющего онкологов большинства стран мира. Эта международная организация создана в 1933 г., и за прошедшее время ею проведено более десятка международных противораковых конгрессов, в том числе один — в Москве (1962) (рис. 1.3).



Рис. 1.3. Противораковый конгресс 1962 г.

В ВОЗ имеется специальный Отдел рака, который основали и в течение многих лет возглавляли российские онкологи. В 1965 г. в Лионе (Франция) было создано связанное с ВОЗ Международное агентство по изучению рака (МАИР), которое ведет большую научную и издательскую работу, объединяющую ряд стран.

В России насчитывается больше 100 онкологических диспансеров, в которых оказывается специализированная помощь больным со злокачественными новообразованиями. Коечный фонд диспансеров колеблется от 100 до 600. Диспансеры оснащены самым современным оборудованием, в них получают лечение до 10 000 онкологических больных.

История онкологии была бы неполной без упоминания общественного признания деятельности выдающихся ученых-онкологов, хирургов, труды которых отмечены различными премиями.

Премия им. В.И. Ленина была утверждена Советом Народных Комиссаров СССР 23 июня 1925 г. За выдающийся вклад в развитие науки, техники, литературы и искусства эта премия стала вручаться с сентября 1956 г. В 1961 г. Ленинская премия была вручена группе ученых: Н.М. Амосову, Н.В. Антелаве, Л.К. Богушу, И.С. Колесникову, Б.Э. Линбергу, В.И. Стручкову, Ф.Г. Углову — за разработку и внедрение в широкую медицинскую практику методов хирургического лечения заболеваний легких. В 1963 г. эта премия была присуждена Н.Н. Петрову за цикл работ, посвященных вопросам экспериментальной и клинической онкологии, опубликованных в книгах «Динамика возникновения и развития злокачественного роста в эксперименте на обезьянах» (1951); «Руководство по общей онкологии» (1958); «Злокачественные опухоли» в трех томах (1947–1962).

Сталинская премия присуждалась с 1940 по 1952 г. Лауреатами этой премии стали: Н.Н. Петров (1942) — за цикл работ по онкологии, А.Г. Савиных (1943) — за работы по хирургическому лечению заболеваний средостения, С.С. Юдин (1949) — за работу по восстановительной хирургии пищевода.

В 1966 г. была учреждена Государственная премия СССР, которая в последующем стала премией российского масштаба. В 1983 г. Государственной премией СССР был награжден Н.Н. Блохин, выдающийся онколог современности, за исследования по эпидемиологии опухолей. В последующие годы группе ученых была присуждена Государственная премия (2001) за работу «Хирургическое лечение сочетанных сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний». Среди

лауреатов были: Р.С. Акчурина, академик РАМН, М.И. Давыдов, академик РАН и РАМН, Б.Е. Полоцкий, доктор медицинских наук. В том же году Государственная премия была присуждена докторам медицинских наук М.Б. Бычкову, А.М. Гарину, В.А. Горбуновой, М.Р. Личиницера, Н.И. Переводчиковой, Б.О. Толокнову, С.А. Тюляндину, М.А. Гершановичу за клиническую разработку и внедрение в медицинскую практику новых эффективных методов лекарственной терапии злокачественных опухолей.

В 2017 г. Государственная премия РФ за выдающиеся достижения в области благотворительной деятельности присуждена В. Вавилову за развитие паллиативной помощи детям.

В 2018 г. Премия Правительства РФ в области науки и техники была вручена за разработку, производство и внедрение отечественных радиоактивных источников для лучевой терапии в онкологии (А.Д. Каприн, В.Н. Галкин, С.А. Иванов, О.Б. Карякин, В.А. Солодкой, В.А. Титова и др.).

Высшей степенью общественного признания является присуждение Нобелевской премии. Более 100 лет этой наградой отмечаются наивысшие достижения ученых планеты. В 1909 г. Э. Кохер (Швейцария) стал лауреатом этой премии за исследования по физиологии, патологии и хирургии щитовидной железы, в 1912 г. А. Каррель (Франция) – за создание метода культуры тканей. На первый взгляд работы этих ученых не имеют прямого отношения к онкологии, однако это не так. Сегодня основы хирургического лечения заболеваний щитовидной железы, в том числе при раке, сохраняют принципы, заложенные великим Кохером. Что же касается культуры тканей, то это достижение используется во всех направлениях клинической и экспериментальной медицины, в том числе и в онкологии. Среди других нобелевских лауреатов назовем авторов работ, наиболее приближенных к онкологии. В 1926 г. Й. Фибигер (Дания) был награжден этой высокой премией за «открытие паразита, вызывающего рак»; в 1946 г. Г. Меллер (США) – за разработку метода получения мутации с помощью рентгена; в 1966 г. Ф. Раус (США) – за открытие первого вируса саркомы. В дальнейшем исследования Ф. Рауса были продолжены, и в 1976 г. группа ученых из США во главе с Р. Дульбекко также была награждена Нобелевской премией за изучение вирусов саркомы. В 1984 г. группа ученых – Г. Келер (Германия), С. Мильштейн (Англия) и Н. Эрне (Дания) – была удостоена Нобелевской премии за разработ-

ку метода получения моноклональных антител. В 1989 г. Дж. Бишоп и Г. Вармус (США) были награждены премией за открытие первого онкогена вируса саркомы Рауса, а в 1990 г. Д. Томас (США) – за первую пересадку костного мозга. В 2001 г. премия была присуждена У. Ноулзу с соавторами за разработку технологии синтеза противораковых препаратов на основе хиральных молекул. В том же году высочайшей премии были удостоены Л. Хортуэлл с соавторами за новые данные, касающиеся онкогенеза. В 2002 г. Нобелевская премия была присуждена С. Бреннер и соавт. за открытие ключевых генов, регулирующих развитие органов и запрограммированную смерть клетки – апоптоз.

Лауреатами Нобелевской премии 2006 г. в области медицины и физиологии стали американские генетики Э. Файр и К. Мело, исследования которых касаются свойств РНК: полученные ими результаты могут привести к дальнейшему развитию лечения рака и других заболеваний. Лауреатами Нобелевской премии за 2007 г. в области медицины названы М. Капекки (США), М. Эванс (Великобритания) и О. Смитис (США) за открытия в области эмбриональных стволовых клеток у млекопитающих, которые стали надежным научным инструментом для биомедицинских исследований в области онкологии и для терапевтической работы. Обладателями Нобелевской премии в области физиологии и медицины за 2008 г. стали немец Х. Цурхаузен и французы Ф. Барре-Синусси и Л. Монтанье. Премия немецкому ученому, работающему в Центре по исследованию рака в Гейдельберге, была присвоена за открытие вирусов папилломы человека (ВПЧ), вызывающих рак шейки матки. Х. Цурхаузен первым предположил, что ВПЧ отдельных типов являются этиологическими агентами рака шейки матки.