

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| <b>Введение</b> .....                                     | 5   |
| <b>КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК РАЗВИТИЯ АНАТОМИИ</b> ..... | 8   |
| Развитие отечественной анатомии.....                      | 12  |
| Методы исследования в анатомии.....                       | 19  |
| Термины общего назначения.....                            | 19  |
| <b>КЛЕТКИ И ТКАНИ</b> .....                               | 24  |
| Клетки .....                                              | 24  |
| Ядро клетки .....                                         | 30  |
| Ткани .....                                               | 35  |
| Эпителиальная ткань .....                                 | 35  |
| Соединительная ткань .....                                | 41  |
| Мышечная ткань .....                                      | 52  |
| Нервная ткань .....                                       | 56  |
| Основные этапы развития человека в онтогенезе .....       | 64  |
| Развитие человека в постнатальном онтогенезе.....         | 71  |
| <b>ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ</b> .....                  | 73  |
| Остеология (наука о костях) .....                         | 76  |
| Скелет туловища .....                                     | 83  |
| Позвонки.....                                             | 83  |
| Ребра и грудина .....                                     | 90  |
| Череп .....                                               | 93  |
| Кости мозгового отдела черепа.....                        | 93  |
| Кости лицевого отдела черепа.....                         | 114 |
| Череп в целом .....                                       | 126 |
| Череп новорожденного .....                                | 142 |
| Развитие черепа у человека .....                          | 146 |
| Скелет конечностей.....                                   | 149 |
| Кости верхней конечности.....                             | 149 |
| Кости пояса верхних конечностей .....                     | 149 |
| Кости свободной части верхних конечностей .....           | 153 |
| Кости нижней конечности .....                             | 158 |
| Кости пояса нижних конечностей.....                       | 159 |
| Кости свободной части нижней конечности.....              | 161 |
| Варианты и аномалии костей конечностей .....              | 168 |
| <b>СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ (СИНДЕСМОЛОГИЯ)</b> .....            | 169 |
| Классификация суставов.....                               | 172 |
| Соединения костей черепа.....                             | 175 |
| Швы черепа .....                                          | 175 |
| Синхондрозы черепа .....                                  | 176 |
| Соединения костей туловища.....                           | 179 |
| Соединения позвонков.....                                 | 179 |
| Соединения позвоночного столба с черепом .....            | 183 |
| Позвоночный столб .....                                   | 186 |
| Соединения ребер с позвоночным столбом и грудиной .....   | 188 |

|                                                              |            |
|--------------------------------------------------------------|------------|
| Грудная клетка.....                                          | 190        |
| Соединения костей верхней конечности .....                   | 192        |
| Суставы свободной части верхней конечности .....             | 196        |
| Соединения костей нижней конечности .....                    | 206        |
| Таз в целом.....                                             | 210        |
| Суставы свободной части нижней конечности .....              | 213        |
| Соединения костей голени и стопы.....                        | 219        |
| Развитие и возрастные особенности соединений костей .....    | 229        |
| <b>МЫШЕЧНАЯ СИСТЕМА .....</b>                                | <b>231</b> |
| Строение мышц.....                                           | 231        |
| Классификация мышц .....                                     | 231        |
| Вспомогательные аппараты мышц .....                          | 235        |
| Работа мышц .....                                            | 237        |
| Мышцы и фасции спины.....                                    | 238        |
| Фасции спины .....                                           | 250        |
| Области и клетчаточные пространства спины .....              | 251        |
| Мышцы и фасции груди .....                                   | 252        |
| Фасции груди.....                                            | 260        |
| Области и клетчаточные пространства груди .....              | 261        |
| Мышцы и фасции живота .....                                  | 262        |
| Фасции живота.....                                           | 266        |
| Области и клетчаточные пространства живота .....             | 266        |
| Варианты и аномалии мышц туловища .....                      | 275        |
| Мышцы и фасции шеи.....                                      | 276        |
| Поверхностные мышцы шеи .....                                | 279        |
| Надподъязычные мышцы шеи.....                                | 284        |
| Подподъязычные мышцы.....                                    | 285        |
| Латеральная группа .....                                     | 286        |
| Медиальная (предпозвоночная) группа мышц.....                | 286        |
| Фасции шеи.....                                              | 287        |
| Области и треугольники шеи .....                             | 287        |
| Клетчаточные пространства шеи .....                          | 293        |
| Варианты и аномалии мышц шеи .....                           | 294        |
| Мышцы и фасции головы .....                                  | 295        |
| Мимические мышцы .....                                       | 295        |
| Мышцы свода черепа .....                                     | 299        |
| Мышцы, окружающие глазную щель.....                          | 299        |
| Мышцы, окружающие ноздри.....                                | 300        |
| Мышцы, окружающие ротовое отверстие .....                    | 300        |
| Мышцы ушной раковины .....                                   | 301        |
| Жевательные мышцы.....                                       | 302        |
| Фасции головы .....                                          | 305        |
| Области и клетчаточные пространства головы.....              | 306        |
| Варианты и аномалии мышц головы.....                         | 311        |
| Мышцы и фасции верхней конечности.....                       | 311        |
| Мышцы плечевого пояса .....                                  | 311        |
| Мышцы свободной части верхней конечности .....               | 319        |
| Мышцы кисти.....                                             | 332        |
| Варианты мышц верхней конечности .....                       | 336        |
| Фасции верхней конечности.....                               | 338        |
| Области и клетчаточные пространства верхней конечности ..... | 344        |

|                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------|------------|
| Мышцы и фасции нижней конечности .....                                   | 348        |
| Мышцы пояса нижней конечности (мышцы таза) .....                         | 349        |
| Внутренние мышцы таза .....                                              | 356        |
| Наружные мышцы таза .....                                                | 357        |
| Мышцы свободной части нижней конечности .....                            | 360        |
| Мышцы стопы .....                                                        | 372        |
| Варианты мышц нижней конечности .....                                    | 376        |
| Фасции, синовиальные сумки и влагалища сухожилий нижней конечности ..... | 379        |
| Области и клетчаточные пространства нижней конечности .....              | 384        |
| Развитие мышц .....                                                      | 388        |
| Обзор движений в суставах и основные мышцы, их выполняющие .....         | 389        |
| Движения верхней конечности .....                                        | 391        |
| Движения нижней конечности .....                                         | 393        |
| <b>УЧЕНИЕ О ВНУТРЕННОСТЯХ (СПЛАНХОЛОГИЯ) .....</b>                       | <b>395</b> |
| <b>ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА .....</b>                                     | <b>399</b> |
| Полость рта .....                                                        | 399        |
| Нёбо .....                                                               | 402        |
| Язык .....                                                               | 405        |
| Десны .....                                                              | 410        |
| Зубы .....                                                               | 411        |
| Слюнные железы .....                                                     | 419        |
| Глотка .....                                                             | 424        |
| Пищевод .....                                                            | 430        |
| Желудок .....                                                            | 433        |
| Кишечник .....                                                           | 438        |
| Тонкая кишка .....                                                       | 439        |
| Двенадцатиперстная кишка .....                                           | 441        |
| Тощая и подвздошная кишки .....                                          | 443        |
| Толстая кишка .....                                                      | 444        |
| Слепая кишка .....                                                       | 445        |
| Ободочная кишка .....                                                    | 447        |
| Прямая кишка .....                                                       | 448        |
| Печень .....                                                             | 451        |
| Желчный пузырь .....                                                     | 459        |
| Поджелудочная железа .....                                               | 460        |
| Брюшина .....                                                            | 463        |
| Развитие пищеварительной системы .....                                   | 475        |
| <b>ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА .....</b>                                         | <b>480</b> |
| Нос и полость носа .....                                                 | 480        |
| Гортань .....                                                            | 485        |
| Трахея .....                                                             | 494        |
| Главные бронхи .....                                                     | 496        |
| Легкие .....                                                             | 498        |
| Плевра .....                                                             | 505        |
| Средостение .....                                                        | 509        |
| Развитие дыхательной системы .....                                       | 510        |
| <b>Предметный указатель .....</b>                                        | <b>511</b> |

# КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК РАЗВИТИЯ АНАТОМИИ

---

Некоторые краткие анатомические данные появились еще в доисторические времена. Первобытные охотники уже знали о положении жизненно важных органов (сердца, печени и др.). Некоторые сведения о сердце, легких и других органах тела человека имеются в древней китайской книге «Нейцзин» (XI–VII вв. до н.э.). В индусской книге «Аюрведа» («Знание жизни», IX–III вв. до н.э.) упоминаются мышцы, кости, сосуды, нервы. Значительную роль в развитии анатомии сыграло ритуальное бальзамирование трупов в Древнем Египте. Особенно интересен «папирус Эберса», в котором изложены анатомические и медицинские знания древних египтян.

Одним из знаменитых древнегреческих врачей и анатомов был Гиппократ (около 460–377 гг. до н.э.), он сформулировал учение о четырех типах телосложения, описал некоторые кости крыши черепа, позвонки, ребра, внутренние и другие органы, интересовался развитием зародыша.

Аристотель (384–322 гг. до н.э.) изложил много фактов о строении живых организмов, которые вскрывал, он описал сухожилия и нервы, кости и хрящи. Аристотель предложил термин «аорта» (от греч. *aer* — воздух, *tereo* — содержать). Он изучал строение зародыша человека, отметил общие черты сходства человека и животных, ввел термин «антропология».

Герофил (род. ок. 304 г. до н.э.) и Эразистрат (300–250 гг. до н.э.) первыми в античной Греции вскрывали трупы людей. Герофил (Александрийская школа) описал некоторые черепные нервы, оболочки мозга, двенадцатиперстную кишку (дал название), глазное яблоко, лимфатические сосуды брыжейки тонкой кишки, предстательную железу. Эразистрат (Книдоская школа) изучал строение сердца, его клапанов и сухожильных нитей, дуги аорты, легочных артерий, полых вен и ее клапанов, ввел термины «артерия», «паренхима».

Выдающийся врач Древнего мира Клавдий Гален из Пергама (131–201 гг.) описал ряд черепных нервов, нервы в мышцах, некоторые кровеносные сосуды, надкостницу, многие связки. Гален изучал анатомию путем вскрытия животных (свиней, собак, овец, обезьян, львов) и ошибочно считал, что так же устроено тело человека. Труды Галена в течение 14 веков были основными источниками анатомических и медицинских знаний.

В V–X вв. успешно развивалась культура народов Востока. Однако из-за запрета вскрывать трупы людей анатомию изучали по книгам Гиппократа, Аристотеля, Галена, которые переводили и на арабский язык. Известны имена Аль-Рази (Разес, 850–923 гг.) — основателя багдадской больницы и медицинской школы при ней, Ибн-Аббаса (род. в 997 г.), высказавшего смелую мысль о сомнительной непогрешимости авторитета древних.

Знаменитый ученый и врач Востока Абу Али ибн Сина (Авиценна, 980–1037 гг.) написал «Канон врачебной науки», в котором изложил многочисленные сведения по анатомии и физиологии, созвучные представлениям Галена. «Канон» был впервые издан на латинском языке в XII в. и переиздавался бо-

лее 30 раз. В одной из глав «Канона» дается обобщенное описание строения и функций человеческого тела, приведены сведения о костях, суставах, мышцах, строении черепа, зубов, черепных нервов.

В начале второго тысячелетия в Европе появились первые медицинские школы. Одной из них была Салернская школа в Италии близ Неаполя, где 1 раз в 5 лет разрешалось вскрывать трупы человека. В 1238 г. император Фридрих II разрешил вскрывать 1 труп в 5 лет, а уже в 1240 г. он же издал указ об обязательном вскрытии трупов при изучении анатомии.

В XII–XIV вв. в Европе появились первые университеты, в некоторых из них были открыты медицинские факультеты.

В 1326 г. Мондино да Люцци (1275–1327) опубликовал учебник анатомии, основанный на данных вскрытия двух женских трупов. В XIV–XV вв. университетам было дано право вскрывать 1–2 человеческих трупа в год. В XIV–XV вв. началось преподавание анатомии в университетах Монпелье, Венеции, Вены, Болоньи, Парижа, Тюбингена и других городов. В 1594 г. в Падуе был построен первый в Европе анатомический театр (учебное учреждение).

Малый круг кровообращения, движение крови из правого желудочка в левое предсердие описал М. Сервет (1511–1553).

Особенно большой вклад в анатомию внесли Леонардо да Винчи (1452–1519) и Андрей Везалий (1514–1564). Художник, математик, инженер Леонардо да Винчи вскрыл 30 трупов, сделал около 800 весьма точных и оригинальных рисунков костей, мышц, других органов, описал их. Он изучал и классифицировал мышцы, сделал попытку объяснить их функцию с точки зрения законов механики.

А. Везалий, изучая органы и трупы, в 1543 г. издал труд «О строении человеческого тела», в котором научно описал строение органов и систем человека, указал на ошибки многих анатомов и выступил против ошибочных взглядов Галена. Главная заслуга Везалия состояла в том, что он создал подлинно систематическую анатомию человека, которой до него практически не существовало.

Ученики и последователи А. Везалия в XVI–XVIII вв. сделали много анатомических открытий, исправлений ранее допущенных ошибок. Г. Фаллопий (1523–1562) в «Анатомических наблюдениях» впервые тщательно описал строение многих костей, мышц, женских половых органов, органов слуха, зрения. Б. Евстахий (1510–1574) в «Руководстве по анатомии» описал надпочечники, строение зубов, почек, органа слуха, вен, занимался сравнительной анатомией. И. Фабриций (1537–1619) изучал строение пищевода, гортани, глаза и других органов. Он описал венозные клапаны и высказал мысль о том, что они способствуют притоку крови к сердцу и препятствуют ее обратному движению. И. Фабриций написал труды «Об образовании плода» (1600), «О клапанах вен» (1615) и др.

Голландский врач и анатом Ф. Рюйш (1638–1731) усовершенствовал метод бальзамирования трупов, собрал коллекцию анатомических препаратов, которую приобрел Петр I для знаменитой Кунсткамеры.

В XVI–XIX вв. в анатомии появилось и успешно развивалось функциональное направление. В 1628 г. английский ученый У. Гарвей (1578–1657) в книге «Анатомические исследования о движении сердца и крови у животных» дока-

зал, что кровь движется по замкнутому кругу. В 1751 г. Гарвей в «Исследованиях о происхождении животных» впервые сформулировал положение «всякое живое из яйца». В 1628 г. Гаспаре Азелли (1581–1626) опубликовал книгу, в которой описаны лимфатические («млечные») сосуды брыжейки тонкой кишки.

М. Мальпиги (1628–1694) опубликовал «Анатомические наблюдения над легким» (1661), в которых впервые описал легочные альвеолы и капилляры. Он первым изучил и описал микроскопическое строение почек, селезенки, кожи и других органов.

Благодаря усовершенствованию микроскопа Антоном ван Левенгуком (1632–1723) появилась возможность изучать тонкое строение органов и тканей. Он открыл клетки крови, сперматозоиды и многие другие клетки. Его книга «Тайны природы», изданная в 1699 г., стала прологом изучения микромира.

Исследования М. Мальпиги, А. Левенгука и других ученых положили начало микроскопической анатомии. В 1685 г. в книге «Анатомия человеческого тела» Г. Бидлоо (1649–1713) доказал, что нервные стволы состоят из многочисленных нервных волокон. Голландец Р. де Грааф (1641–1673) обнаружил в яичнике фолликулы. Его соотечественник Б. Альбинус (1697–1770) описал анатомию костей и мышц тела человека, млечных (лимфатических) сосудов и непарной вены. А. Галлер (1708–1771) опубликовал «Анатомические изображения», «Анатомическую библиотеку», «Элементы физиологии человеческого тела», в которых разработал морфометрические методы и впервые провел тщательную морфометрию растущего зародыша. Итальянский ученый П. Масканьи (1755–1815) опубликовал «Историю и иконографию лимфатических сосудов». Основоположником сравнительной анатомии стал Ж. Кювье (1769–1832), создавший учение о типах животных, в основу которых положил строение нервной системы.

Большую роль в развитии анатомии и микроскопической анатомии сыграл труд М.Ф. Биша (1771–1822) «Общая анатомия в ее приложении к физиологии и медицине», в которой впервые было изложено учение о тканях, органах и системах. М.Ф. Биша положил тем самым начало гистологии. Он разделил органы на растительные и животные, а нервную систему на вегетативную и анимальную.

В XIX в. анатомия из науки описательной превратилась в науку синтетическую, функциональную. Чешский ученый Я. Пуркинье (1787–1869) описал ядро яйцеклетки и других клеток, нервные клетки, некоторые железы, ввел понятие «протоплазма».

Немецкий ученый Т. Шванн (1810–1882) создал клеточную теорию, в 1839 г. опубликовал книгу «Микроскопические исследования о соответствии в строении и росте животных и растений». В книге доказано, что все ткани состоят из клеток; клетки растений и животных сходны между собой; деятельность организмов есть сумма жизнедеятельности отдельных клеток.

Дальнейшее развитие клеточной теории принадлежит Р. Вирхову (1821–1902), показавшему, что клетки образуются путем размножения: «всякая клетка от клетки», каждой клетке свойственна полная самостоятельность.

Эволюционная теория Ч. Дарвина (1809–1882), которой были посвящены книги «Происхождение видов путем естественного отбора» (1859) и «Происхождение человека и половой отбор» (1871), дала начало новой науке — антро-

пологии. Однако ни сам Ч. Дарвин, ни его последователи никогда не наблюдали превращения одного вида живых существ в другой ни в естественных условиях, ни в эксперименте.

Во второй половине XIX в. Г. Мендель (1834–1884) раскрыл законы наследственности. А. Вейсман (1834–1914) предсказал существование носителей наследственности — хромосом, предположил линейное расположение единиц наследственности в хромосомах. Э. ван Бенеден (1846–1910), Т. Бовери (1862–1915) и О. Гертвиг (1849–1922) описали мейоз. В. Флемминг (1843–1905), одновременно с киевским гистологом П.И. Перемежко (1833–1893), описал митоз. Т. Морган (1866–1945) в начале XX в. доказал линейное расположение генов в хромосомах.

В конце XIX в. (в 1895 г.) В.К. Рентген (1845–1923) открыл X-лучи, что положило начало новой области в анатомии — анатомии живого человека, рентгеноанатомии.

В XX в. анатомия достигла новых больших успехов. В первую очередь в области функциональной анатомии, в гистологии, в цитологии. К. Гольджи (1843–1926) разработал оригинальный метод импрегнации тканей солями серебра, что позволило изучать тонкое строение нервной системы, строения нейронов, их связей и нервной ткани в целом. Используя метод Гольджи, С. Рамон-и-Кахаль (1852–1934) получил новые данные, открыл динамическую поляризацию нейрона, описал цитоархитектонику нейронов в различных областях головного мозга.

Английский ученый Дж. Ленгли (1852–1925) представил общий план строения автономной нервной системы, выделил в вегетативной нервной системе наряду с симпатической парасимпатическую часть. К. Монаков (1853–1930), П. Флексиг (1847–1929) детально изучили анатомию головного мозга. Ч. Шеррингтон (1857–1952) исследовал структуру и функции спинного мозга, ствола мозга, синапсов и сформулировал общие принципы функционирования центральной нервной системы. О. Леви (1873–1961) открыл медиаторы парасимпатической (ацетилхолин) и симпатической (адреналин) нервной системы.

В. Хесс (1881–1973) открыл и изучил центры гипоталамуса и их связь с внутренними органами, доказал координирующую роль гипоталамуса в деятельности органов.

А. Беннингхофф (1890–1953) ввел в морфологию понятие о функциональных системах. В. Ру (1850–1924) выдвинул положение о функциональных структурах, изучил причины и условия формообразования. В. Гис (1863–1934), Л. Ашофф (1866–1942), А. Кис (1866–1945), М. Флек (1871–1921), С. Тавара (1844–1927) разработали учение о проводящей системе сердца.

Успехи цитологии в XX в. связаны с разработкой принципиально новых методов исследования в морфологии. А. Клод (1899–1983) в 30-х годах разработал метод выделения клеточных органелл, открыл рибосомы, установил, что в митохондриях происходят клеточное дыхание и процессы окислительного фосфорилирования с образованием АТФ (аденозинтрифосфорной кислоты). В середине 40-х годов для изучения клетки впервые был использован электронный микроскоп, был открыт эндоплазматический ретикулум.

Д. Паладе (род. в 1912 г.) впервые описал ультраструктуру митохондрий, эндоплазматического ретикулума, рибосом и комплекса Гольджи, разработал экспериментальные методы изучения синтеза белков в живой клетке. Он описал пути синтеза белков и секреции ферментов в клетке, предложил и обосновал теорию клеточного транспорта веществ, изучил синтез клеточных и внутриклеточных мембран.

## РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ АНАТОМИИ

Труды ученых и врачей Древней Греции и Рима, содержащие сведения по анатомии, в первом тысячелетии нашей эры вначале проникли в соседние с Россией Грузию, Армению, Азербайджан, Среднюю Азию, где были использованы в книгах Авиценны («Канон врачебной науки») и других исследователей. В X–XI вв. Иса-ур-Риги (Азербайджан) в книге «Тибб» («Медицина») приводит сведения по анатомии. Врач Омар Осман-оглы, вопреки законам ислама, вскрывал трупы людей и изучал анатомию. Грузинские ученые также внесли заметный вклад в анатомическую науку. В XI–XII вв. армянские врачи были знакомы с достижениями анатомии.

В древнерусских рукописях X–XIII вв. имеются некоторые анатомические сведения о строении органов. Большинство анатомических данных взяты из трудов К. Галена. В России анатомические данные приведены в «Церковном уставе» (X в.), «Изборнике Святослава» (XI в.), «Русской правде» (XI–XII вв.). В XV–XVI вв. в России появились книги, содержащие теоретические вопросы медицины с краткими сведениями по анатомии, в частности о телосложении («Врата Аристотелевы», «Тайна тайных»). Названия многих частей тела упоминались в различных лечебниках и травниках, переведенных на русский язык с латинского и греческого языков. Анатомия при обучении медицине, «лекарскому делу» преподавалась по малоприспособленному учебнику «Проблемата Аристотеля». Первый выпуск врачей, изучавших анатомию по «скелету», хирургию и другие предметы, состоялся в Московской медицинской школе в 1658 г. В том же 1658 г. филолог Епифаний Славинецкий (умер в 1675 г.) перевел с латинского на русский язык «Эпитоме» А. Везалия, написанный для студентов университетов в качестве учебного пособия по анатомии.

В XVII–XVIII вв. на территории Российской империи был создан ряд университетов, где преподавали анатомию человека: в 1632 г. — в Тарту, в 1617 г. — в Вильно, в 1775 г. — в Елгаве, в 1775 г. — в Гродно.

При Петре I в России появилось несколько медицинских школ. Одна из таких школ была открыта в Москве в 1707 г. при Московском госпитале. В 1733 г. медицинские школы были открыты в Петербурге и Кронштадте, в 1758 г. — в Барнауле. Анатомию преподавали по рукописному учебнику Н. Бидлоо (1670–1735) «Зерцало анатомии», а также по первому русскому анатомическому атласу (1744), создателем которого был М.И. Шеин (1712–1762). Он же в 1757 г. перевел на русский язык «Сокращенную анатомию» Л. Гейстера. Его перевод терминов на русский язык послужил началом создания русской анатомической терминологии.

В медицинских школах, сначала в московской, а затем и в петербургской, анатомию и другие предметы (хирургию, физиологию, ботанику) преподавал

впервые на русском языке врач К.И. Щепин (1728–1770). В развитии научных знаний в России огромную роль сыграла Академия наук, учрежденная в 1724 г. Курс анатомии в университете при Академии наук читал ученик М.В. Ломоносова, анатом, академик А.П. Протасов (1724–1796), известный работами о телосложении человека, строении и функциях желудка, автор многих анатомических терминов.

В 1755 г. в Москве по инициативе М.В. Ломоносова был открыт университет, на медицинском факультете которого с 1764 г. преподавалась анатомия. Значительную роль в развитии московской анатомической школы сыграл первый русский профессор Московского университета академик С.Г. Зыбелин (1735–1802), читавший лекции на русском языке. Известен его труд «Слово о сложении тела человеческого и способах, как оные предохранять от болезней» (1777).

В XVIII в. появились новые труды, обогатившие анатомическую науку. Д.И. Иванов (1751–1821), ученик С.Г. Зыбелина, в 1781 г. опубликовал работу «О происхождении межреберных нервов», в которой описал анатомию симпатического ствола. В 1782 г. А.М. Шумлянский (1748–1795) выполнил исследование «О строении почек», в котором на 60 лет раньше В. Боумена описал микроскопическую анатомию почек, их извитые канальцы и капсулу клубочка, которая известна под названием «капсула Шумлянского–Боумена».

Большим вкладом в анатомическую науку явилось издание в 1783 г. «Анатомико-физиологического словаря», автором которого был профессор повивального искусства (акушерства) Н.М. Амбодик-Максимович (1744–1812).

Известными представителями московской анатомической школы в XIX в. были Е.О. Мухин (1766–1850) — профессор анатомии Московского университета, начавший изучать анатомию человека на расчлененных замороженных трупах. В 1815 г. он издал впервые на русском языке «Курс анатомии». Он восстановил при кафедре анатомический музей, погибший при пожаре 1812 г., выступал как пропагандист русской анатомической терминологии. Профессор Московского университета И.М. Соколов (1816–1872) опубликовал «Атлас анатомико-хирургических таблиц», много внимания уделял пополнению анатомического музея препаратами. Большой вклад в анатомию внес Д.Н. Зернов (1843–1917), в течение многих лет возглавлявший кафедру нормальной анатомии в Московском университете. Он написал популярный учебник анатомии, выдержавший 14 изданий, изучал органы чувств, изменчивость борозд и извилин коры полушарий большого мозга, брыжеечную часть тонкой кишки.

Основателем петербургской анатомической школы был П.А. Загорский (1764–1846), который изучал сравнительную анатомию, написал учебник по анатомии «Сокращенная анатомия, или руководство к познанию строения человеческого тела». Наиболее известный ученик П.А. Загорского И.В. Буяльский (1789–1866), анатом и хирург, опубликовал «Анатомико-хирургические таблицы», учебник по анатомии, предложил метод бальзамирования трупов.

Значительный вклад в анатомическую науку (эмбриологию) сделал К.М. Бэр (1792–1876) — профессор сравнительной анатомии и физиологии Петербургской медико-хирургической академии. Он открыл яйцеклетку человека и описал развитие ряда органов. В книге «Об истории развития животных» (1828–1837)

он изложил учение о зародышевых листках, а также теорию повторения морфологических признаков в эмбриогенезе.

Особое место в истории анатомии и хирургии занимает Н.И. Пирогов (1810–1881). Начав медицинскую деятельность в стенах Московского университета, он продолжал занятия анатомией и хирургией в Дерптском (ныне Тартуском) университете. По инициативе Н.И. Пирогова при Медико-хирургической академии в Петербурге был создан Анатомический институт, усовершенствована система анатомической подготовки врачей. Большой заслугой Н.И. Пирогова как анатома был оригинальный метод исследования тела человека по распилам замороженных трупов (по методу Е.О. Мухина) с целью изучения взаимоотношений органов друг с другом и со скелетом. Результаты многолетних трудов Н.И. Пирогов обобщил в книге «Топографическая анатомия, иллюстрированная разрезами, проведенными через замороженное тело человека в трех направлениях» (1852–1859). Н.И. Пирогов изучил фасции и клетчаточные пространства в теле человека. Его труд «Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций» (1838) переиздавался неоднократно. Н.И. Пирогов опубликовал «Полный курс прикладной анатомии человеческого тела» (1843–1848). В области анатомии Н.И. Пирогов сделал немало открытий. Именем Н.И. Пирогова названы треугольник на шее, апоневроз двуглавой мышцы плеча, лимфатический узел, расположенный в глубоком кольце бедренного канала, и другие анатомические образования.

Ученик и последователь Н.И. Пирогова В.Л. Грубер (1814–1890) создал лучший в Петербурге анатомический музей, реорганизовал преподавание анатомии, уделив большее внимание практической ее части. Работы В.Л. Грубера посвящены главным образом систематической и сравнительной анатомии.

Широко известный ученый и анатом П.Ф. Лесгафт (1837–1909), работавший в Казани и Петербурге, является основоположником функциональной анатомии и теории физического воспитания. Он опубликовал «Основы теоретической анатомии», обосновал возможность направленного изменения структуры человеческого организма путем воздействия на его функции с помощью физических упражнений. Работы П.Ф. Лесгафта посвящены строению и функциям костей, суставов и мышц, анатомии прямой кишки и промежности, общим закономерностям ветвления кровеносных сосудов.

Многие открытия в области анатомии были сделаны в Киеве, входившем в состав России. В.А. Бец (1834–1894) изучал строение мозгового вещества надпочечников, коры головного мозга и описал гигантопирамидальные невротциты. Ученик Д.Н. Зернова М.А. Тихомиров (1846–1902) был автором монографии «Варианты артерий и вен» (1900), Ф.А. Стефанис (1865–1917) изучал лимфатическую систему тела человека.

В XX в. отечественные ученые успешно развивают функциональное и экспериментальное направления в анатомии, разрабатываются новые методы научных исследований, перспективные научные направления. Широкое признание и распространение получил метод макро- и микроскопического исследования, повсеместно используются микроскопическая техника, рентгеновский и биометрический методы.

В области экспериментальной анатомии успешно работал выдающийся представитель ленинградской школы анатомов В.Н. Тонков (1872–1954), долго возглавлявший кафедру анатомии Военно-медицинской академии и подготовивший многочисленных учеников (Б.А. Долго-Сабуров, Г.Ф. Иванов, А.П. Любомудров, Ф.П. Маркизов, К.В. Ромодановский и др.). В.Н. Тонков исследовал коллатеральное кровообращение, кровеносные сосуды в различных условиях, кровоснабжение нервов, первым применил рентгеновские лучи для анатомического изучения скелета (в 1896 г.). В.Н. Тонков работал также в области эмбриологии и сравнительной анатомии, он автор неоднократно переиздававшегося учебника по анатомии. Ученик В.Н. Тонкова и его преемник по кафедре Б.А. Долго-Сабуров (1900–1960) продолжал изучать кровеносные сосуды, он издал такие книги, как «Анастомозы и пути окольного кровообращения у человека» (1956), «Иннервация вен» (1959) и др.

В течение многих лет (с 1937 по 1977 г.) кафедру анатомии в Ленинградском медицинском институте возглавлял М.Г. Привес (1904–2000), известный своими работами в области ангиологии, рентгеноанатомии, автор неоднократно переиздававшегося учебника по нормальной анатомии человека. Известны монографии М.Г. Привеса «Рентгенография лимфатической системы» (1948), «Методы консервирования анатомических препаратов» (1957).

Выдающийся ученый, анатом В.П. Воробьев (1876–1937), работавший в Харькове, исследовал вегетативную нервную систему. Он предложил методы изучения нервов, описал нервные сплетения сердца и желудка у человека. Он создал широко известный пятитомный «Атлас анатомии человека».

Основоположником школы отечественных лимфологов является Г.М. Иосифов (1870–1933), профессор анатомии сначала Томского университета, а затем Воронежского института. Широко известен его труд «Лимфатическая система человека» (1914), переизданный на немецком языке в 1930 г.

Учение об индивидуальной изменчивости и крайних формах строения тела человека и его органов разработал В.Н. Шевкуненко (1872–1952). Он опубликовал «Курс топографической анатомии» (1935) и «Атлас периферической нервной и венозной систем» (1949).

Кафедру анатомии Московского университета после Д.Н. Зернова (с 1900 по 1930 г.) возглавлял его ученик П.И. Карузин (1864–1939), который был также организатором кафедры анатомии в медицинских институтах Астрахани, Смоленска. П.И. Карузин опубликовал «Руководство по пластической анатомии» (1921) и «Словарь анатомических терминов» (1928). После П.И. Карузина кафедру анатомии в Московском университете (с 1930 г. — 1-й Московский медицинский институт) возглавил ученик В.Н. Тонкова — Г.Ф. Иванов (1893–1955), автор книг «Хромаффинная и интерреналовая системы человека» (1930), «Нервы и органы чувств сердечно-сосудистой системы» (1945), двухтомного руководства по анатомии (1949).

Большой вклад в изучение функциональной анатомии лимфатической системы человека и животных внес ученик Г.М. Иосифова — Д.А. Жданов (1908–1971), ранее заведовавший кафедрой анатомии в Горьковском, Томском медицинских институтах и в Ленинградском санитарно-гигиеническом институте. Заведую кафедрой анатомии в 1-й Московском медицинском институте,

Д.А. Жданов воспитал многочисленных учеников, он автор монографий «Хирургическая анатомия грудного протока и главных лимфатических коллекторов и узлов туловища» (1945), «Общая анатомия и физиология лимфатической системы» (1952), «Леонардо да Винчи — анатом» (1955).

Кафедрой анатомии 2-го Московского государственного университета (с 1930 г. — 2-й Московский государственный медицинский институт) до 1944 г. руководил профессор А.А. Дешин (1869–1945), известный исследователь проводящих путей головного и спинного мозга. Аналогичную кафедру во вновь созданном во 2-м МГМИ педиатрическом факультете с 1931 по 1953 г. возглавлял профессор П.П. Дьяконов (1882–1953). С 1944 по 1959 г. кафедрой анатомии лечебного факультета 2-го МГМИ заведовал В.Н. Терновский (1888–1976) — известный историк анатомии, инициатор издания на русском языке трудов Везалия, Галена и др.

Много сделал для анатомической науки В.В. Куприянов (1912–2006), возглавлявший кафедру анатомии во 2-м МГМИ с 1959 по 1982 год. Он опубликовал ряд книг, содержащих новые анатомические сведения: «Иннервация малого круга кровообращения» (1959), «Андрей Везалий» (1964), «Пути микроциркуляции» (1969), «О врачебных ошибках» (1970), «Лицо человека» (1988), «Отечественная анатомия на этапах истории» (1981) и др.

Значительный след в истории анатомической науки оставил М.Ф. Иваницкий (1895–1969), возглавлявший кафедру анатомии в Московском институте физической культуры, работавший в области динамической анатомии, написавший оригинальный учебник по анатомии для студентов институтов физической культуры.

Широко известны исследования в области антропологии, выполненные В.В. Бунаком (1891–1979).

С 1978 по 1998 г. кафедру анатомии и спортивной морфологии в Государственном центральном институте (академии) физической культуры возглавлял Б.А. Никитюк (1933–1998), известный работами в области анатомической антропологии, автор ряда учебников и учебных пособий, а также монографий «Конституция человека» (1991), «Очерки теории интегративной антропологии» (1995), «Биотехнологические и валеологические аспекты анатомии человека» (1997) и др.

Большой вклад в анатомическую науку внес В.В. Кованов (1909–1995), работавший учение о фасциях, соединительнотканых влагалищах сосудов и нервов, опубликовавший ряд книг и учебников по топографической анатомии.

Заметный след в истории анатомии оставил С.С. Михайлов (1919–1993), профессор Оренбургского, а затем (с 1964 г.) Московского стоматологического медицинского института, автор монографий «Артериовенозные сонно-пещеристые аневризмы» (1965), «Иннервация интра- и экстракраниальных венозных образований» (1965), автор и редактор учебника «Анатомия человека».

Вопросы сравнительной анатомии, палеонтологии и антропологии разрабатывал М.А. Гремяцкий (1887–1963) — автор учебника для биологов «Анатомия человека». Анатомию детей и подростков изучали Г. Штефко (1893–1945), Л.К. Семенова (1912–1998).

В 60-х годах XIX в. на базе кафедр анатомии человека в ведущих университетах России (Петербургском, Московском, Казанском) были созданы первые кафедры гистологии и эмбриологии.

Впервые курс гистологии и эмбриологии в Петербургской медико-хирургической академии с 1852 г. читал профессор Н.М. Якубович (1816–1879), хотя кафедра гистологии и эмбриологии в академии была открыта лишь в 1868 г. Профессор этой кафедры М.Д. Лавдовский (1846–1932) известен работами в области регенерации и дегенерации нервных волокон. Он является автором (совместно с Ф.В. Овсянниковым) первого русского руководства по гистологии (1887). Сменивший М.Д. Лавдовского на этой кафедре А.А. Максимов (1874–1928) известен работами в области процессов кроветворения, строения и функции соединительной ткани, крови. Он написал учебник гистологии.

В Петербургском университете вопросами гистофизиологии занимался профессор Ф.В. Овсянников (1827–1906), исследовавший тонкое строение нервной системы и органов чувств.

Кафедру гистологии в Московском университете в 1869 г. организовал А.И. Бабухин (1827–1881), изучавший гистофизиологию мышечной и нервной ткани, развитие и строение сетчатки глаза. Ученик и преемник А.И. Бабухина по кафедре И.Ф. Огнев (1866–1927) исследовал строение и физиологию клеток, тканей и органов при воздействии различных внешних и внутренних факторов.

М.А. Барон (1904–1974), возглавлявший кафедру гистологии с 1932 по 1952 г., известен фундаментальными исследованиями серозных оболочек (брюшины, плевры и др.). Сменивший М.А. Барона на кафедре гистологии В.Г. Елисеев (1899–1966) исследовал гистофизиологию крови, соединительной ткани различных органов и ее изменения при различных воздействиях. Научные результаты он обобщил в книге «Соединительная ткань». В.Г. Елисеев с учениками и сотрудниками опубликовал популярный учебник «Гистология», выдержавший несколько изданий.

Ученик и преемник В.Г. Елисеева на кафедре гистологии Ю.И. Афанасьев (1928–1999) исследовал эндокринные железы и их функции.

Б.И. Лаврентьев (1892–1944), профессор Московского университета, затем 2-го Московского государственного медицинского института, является создателем экспериментальной нейрогистологии, он разрабатывал вопросы нервной трофики.

Н.Г. Колосов (1897–1980), работавший в Сталинграде, Саратове, Ленинграде, опубликовал монографии «Некоторые главы по морфологии вегетативной нервной системы» (1954), «Нервная система пищеварительного тракта позвоночных и человека» (1968), «Вегетативный узел» (1972).

Профессор 2-го Московского государственного медицинского института Т.А. Григорьева (1901–1968) результаты исследований нервной, соединительной, мышечной тканей обобщила в книге «Иннервация кровеносных сосудов».

К.А. Арнштейн (1840–1919), возглавивший кафедру гистологии в Казанском университете в 1872 г., известен исследованиями периферических нервных окончаний. А.С. Догель (1852–1922) работал в Казанском, Томском, Петербургском университетах, изучал строение вегетативной нервной системы.

Он основал в 1916 г. журнал «Архив анатомии, гистологии и эмбриологии», который в 1992 г. получил название «Морфология».

Ученик А.С. Догеля А.А. Заварзин (1886–1945) — профессор Военно-медицинской академии в Ленинграде, изучал сравнительную гистологию нервной системы, соединительной и мышечной тканей, предложил классификацию тканей на основе их функций. А.А. Заварзин опубликовал результаты своих работ в книгах «Очерки по эволюционной гистологии нервной системы» (1941) и «Очерки по эволюционной гистологии крови и соединительной ткани» (1945).

Исследователем эволюционной гистологии вместе с А.А. Заварзиным был профессор Военно-медицинской академии Н.Г. Хлопин (1897–1961), опубликовавший монографии «Культура тканей» (1940), «Общебиологические и экспериментальные основы гистологии» (1946).

Профессор Военно-медицинской академии С.И. Щелкунов (1904–1977) изучал эволюционную и сравнительную гистологию, реактивность мышечной и эпителиальной тканей, эндокарда и кровеносных сосудов. Результаты исследований он опубликовал в книгах «Клеточная теория и учение о тканях» (1958), «Основные принципы клеточной дифференцировки» (1977). Совместно с А.А. Заварзиным он издал «Руководство по гистологии» (1954).

Вопросы эмбриологии в Казанском, а затем и Ленинградском университетах исследовал П.Г. Светлов (1892–1974). Он изучал влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Б.П. Токин (1900–1984) написал популярный учебник «Общая эмбриология», выдержавший несколько изданий.

Известный ученый А.Г. Кнорре (1914–1998) с 1955 г. заведовал кафедрой гистологии и эмбриологии в Ленинградском педиатрическом медицинском институте. Он опубликовал монографии «Вегетативная нервная система» (1958), «Краткий очерк эмбриологии человека» (1959), «Эмбриональный гистогенез» (1971).

Во второй половине XX — начале XXI вв. в анатомию, гистологию и эмбриологию внедряются новые современные методы исследования, рентгеновский и биометрический методы, микроскопическая и ультрамикроскопическая техника, что позволяет получать новые факты, делать ценные для науки и для практической медицины выводы.

### **Вопросы для повторения и самоконтроля**

1. Назовите первых ученых, работавших в области анатомии в первые столетия нашей эры.
2. Когда и кем были опубликованы первые книги, содержащие анатомические данные?
3. В каких городах (странах) были открыты первые кафедры анатомии?
4. Назовите известных вам ученых, работавших в области анатомии в XVIII–XIX вв.
5. Когда и где в нашей стране были открыты медицинские учебные заведения и в них кафедры анатомии?
6. Назовите известных вам анатомов XIX в. и названия опубликованных ими книг.
7. Назовите известных вам анатомов, работавших в первой половине XX в. и их заслуги в области науки.