

## **История научно-педагогической школы «Функциональная анатомия спортивной деятельности».**

Научно-исследовательская деятельность кафедры анатомии берет начало в трудах выдающегося ученого П.Ф.Лесгафта, благодаря которому отечественная анатомия развивалась как анатомия функциональная. Она не ограничивалась описанием строения организма человека, а стремилась все особенности строения связать со своеобразием функций. В первой половине XIX века определились два перспективных направления развития нормальной анатомии - функциональное и топографическое. Развитие функциональной анатомии оказалось возможным после того, как были достигнуты значительные успехи в изучении онто- и филогенеза человека. П.Ф. Лесгафт был первым из русских анатомов, который подхватил и развил это направление. Он убедительно продемонстрировал необходимость сравнительных морфологических данных для создания теории предмета, установил объективные законы строения, развития и преобразования органов. «Среда создаёт и поддерживает орган, среда его изменяет, под её же влиянием он исчезает без следа», - писал П.Ф. Лесгафт. Научно обоснованная идея реформатора анатомии П.Ф. Лесгафта о функциональном направлении в ее развитии изложена ученым в 1884 году в фундаментальном труде «Основы теоретической анатомии». «Всякая форма органа, ткани, клетки является выражением его функций», - писал П.Ф.Лесгафт. Анатомия должна стремиться по форме судить о функции и, наоборот, умозаключать об отклонениях в строении органа по его измененной функции.

Созданное П.Ф. Лесгафтом функциональное направление анатомии продолжали развивать его непосредственные ученики и последователи. Результаты научных исследований нескольких поколений талантливых ученых (А.А. Красуской, В.Ф. Мартынова, С.И.Лебебкина, Е.А. Котиковой, П.С.Соколова, Ф.В.Судзиловского и многих других), работавших в разные годы на кафедре анатомии нашего Университета, легли в основу преподаваемых дисциплин, явились данными для теоретического осмысления

морфологических проблем спорта.

После смерти П.Ф.Лесгафта преподавание анатомии и физического образования возглавила А.А. Красуская – первая женщина профессор анатомии в России. Научные исследования А.А.Красуской посвящены характеру изменений в мышцах при статическом и динамическом режиме работы, характеру адаптации костей при физических нагрузках, особенностям кровоснабжения различных органов в связи с их функцией, изучению механизма дыхания. В.Ф.Мартынов занимался изучением реактивных изменений периферических нервов в ответ на различные внешние воздействия. Совместно с З.С.Канцнельсоном, А.К.Ковешниковой, М.В.Лебедевой, А.А.Ивановым и В.П.Турченко он опубликовал первое отечественное руководство для студентов институтов физической культуры "Морфология человека" (1933). С.И.Лебедкин - крупный специалист по пластической реконструкции разрабатывал основы теоретической анатомии. Научное творчество Е.А. Котиковой было посвящено изучению механизма дыхания, функциональных особенностей строения костей и мышц, степени адаптационных возможностей органов опорно-двигательного аппарата. Крупной заслугой Е.А. Котиковой является дальнейшее развитие курса телесных движений П.Ф.Лесгафта. Ее усилиями на базе кафедры впервые в стране в 1931 году был создан доцентский курс биомеханики физических упражнений, а в 1939 году - издан учебник по этой дисциплине.

После окончания Великой Отечественной войны кафедру возглавлял профессор А.А.Смирнов. Под его руководством на кафедре были оборудованы рентгеновский кабинет и гистологическая лаборатория. Научная работа велась по проблеме "Взаимоотношения формы и функций".

Большой вклад в дальнейшее развитие идей П.Ф.Лесгафта об архитектонике костей внес профессор П.С.Соколов, изучавший особенности структуры губчатого вещества костей стопы у представителей различных видов спорта. С функциональных позиций рассматривались строение и иннервация различных соединительнотканых образований (А.И.Кобзин, Н.П.Верещагина).

Доцент В.М.Быков изучал нервный аппарат аортальной, рефлексогенной зоны у плодов и новорожденных человека и выполнил в 1953 г. кандидатскую диссертацию на тему: «Иннервация каротидной рефлексогенной зоны у птиц».

С 1967 по 1971 г. кафедру возглавляла профессор Н.Б.Лихачева. Под ее руководством была продолжена работа коллектива кафедры по дальнейшей разработке научных идей П.Ф.Лесгафта по функциональной анатомии. В эти годы на кафедре был вновь оборудован виварий, стали вестись исследования на экспериментальных животных. Профессор В.М.Пинчук изучала характер и динамику морфологических изменений сердца при дозированных физических нагрузках у экспериментальных животных и установила, что наиболее совершенная адаптация миокарда к многократно повторяющейся физической нагрузке осуществляется не только за счет гипертрофии миокарда, но и путем активизации в нем процессов внутриклеточной физиологической регенерации и усиления кровоснабжения органа, которое способствует интенсификации энергообразования и ионного транспорта в нем. Были выполнены исследования по изучению морфологических изменений в почках и печени под влиянием усиленной мышечной деятельности. Аспирантка Л.Б.Сухонина в кандидатской диссертации «Влияние некоторых видов физических нагрузок на морфологию печени» (1971) установила, что одним из проявлений адаптации печени экспериментальных животных уже на ранних этапах тренированности является повышенная функциональная активность гепатоцитов. При этом процесс идет как путем новообразования клеток, так и интенсификации их деятельности: увеличения размеров ядер, появления новых двуядерных гепатоцитов. При перетренированности наблюдается торможение регенеративных процессов с одновременным блокированием гликогена в печени. Была также выполнена кандидатская диссертация соискателя Ю.Д.Кузьменко «Морфофункциональные особенности позвоночника спортсменов некоторых видов спорта». Им было установлено, что морфофункциональные критерии адаптации позвоночника спортсменов различных видов спорта (пловцов, конькобежцев, лыжников) зависят от

различия функции его отделов при выполнении специфических спортивных движений, а у спортсменов одного и того же вида спорта – изменяются по мере роста их спортивной квалификации.

С 1973 по 1992 г. кафедрой анатомии заведовал профессор Ф.В.Судзиловский. Под его руководством сотрудниками кафедры разрабатывалась проблема адаптации костной системы к физическим нагрузкам. Вначале были проведены исследования, посвященные изучению критериев морфологической адаптации костной системы при воздействии физических нагрузок различного вида (статистических или динамических), направленности, мощности и продолжительности их действия на организм как человека (спортсменов различных специализаций), так и экспериментальных животных (З.П.Рязанова, С.Г.Антонов, М.А.Корнев, Б.А.Алексеев). Были выявлены адаптационные изменения костей как на тканевом, так и на органном уровнях. На тканевом уровне эти изменения характеризуются повышением степени остеонизации костной ткани, причем в этом процессе принимают участие все клеточные элементы, а на органном уровне изменяются форма и размеры костей, их внутренняя структура, характер кровоснабжения, изменяются процессы роста и сроки окостенения.

Аспирант кафедры С.Г.Антонов в эксперименте на животных изучал динамику морфофункциональных изменений и роста костей при воздействии физических нагрузок. Полученные им данные о различном воздействии нагрузок статического и динамического характера на адаптационные процессы и рост костей, изложенные в кандидатской диссертации, позволили дать рекомендации по более рациональному планированию распределения нагрузок в тренировочном процессе. Соискатель С.А.Алексеев в своем исследовании показал характер адаптационных изменений в костях кисти и стопы лыжников. Доцент З.П.Рязанова исследовала характер морфологических адаптационных изменений в костях кисти у волейболистов, баскетболистов и ватерполистов, а также морфологические критерии старения костей.

В 70-е годы в связи с проблемой ранней специализации в спорте и

определением допустимых сроков привлечения детей и подростков в большой спорт на кафедре изучалась костная система юных спортсменов. Соискатель М.А.Корнев выполнил кандидатскую диссертацию «Влияние занятий тяжелой атлетикой на строение и синостозирование некоторых длинных трубчатых костей у юных спортсменов» (1974). В результате исследования был сформулирован важный вывод о том, что занятия тяжелой атлетикой при правильно организованном тренировочном режиме замедляют процесс синостозирования длинных трубчатых костей.

Аспирантка Н.В. Земша изучала характер минерализации костей кисти у юных боксеров и выполнила кандидатскую диссертацию на тему: «Влияние систематических занятий боксом на рост, созревание и минеральную насыщенность костей кисти подростков и юношей» (1986). Она установила, что при занятиях боксом при правильно организованном тренировочном режиме сроки синостозирования костей кисти не нарушаются, а геоклиматические условия жизни на Дальнем Востоке оказывают влияние на уровень минерализации костей даже в норме. Аспиранты А.В.Кузнецов, В.А.Измайлов, Е.Н.Комиссарова исследовали характер адаптации и минерализации костей у юных футболистов, штангистов и прыгунов с шестом.

Е.Н.Комиссарова в своей кандидатской диссертации «Возрастные и адаптивные изменения голеностопного сустава и стопы под влиянием ударно-толчковых нагрузок» (1985) показала, что наряду с адаптивными изменениями костей голени и стопы значительные специализированные нагрузки ударно-толчкового характера у юных прыгунов с шестом приводят к нежелательным изменениям морфологических компонентов голеностопного сустава.

Ф.В.Судзиловским и М.А.Корневым был выполнен цикл работ по исследованию минерального компонента в костях кисти гимнастов, фехтовальщиков, гребцов, ватерполистов и баскетболистов, для которых характерна повышенная нагрузка на скелет кисти. Было установлено увеличение минерального компонента в костях кисти, особенно отчетливо в возрасте 16-18 лет, но всегда в пределах нормы возрастной изменчивости для

каждой возрастной группы.

С начала 80-х годов ведущим направлением научной деятельности кафедры стало изучение влияния физических нагрузок на органы иммунной системы. В кандидатских диссертациях старшего преподавателя Т.И. Вихрук «Особенности конструкции соединительнотканного остова и клеточного состава лимфатических узлов под влиянием физических нагрузок» (1982) и аспирантки М.Г.Ткачук «Морфологические изменения вилочковой железы под влиянием дозированных физических нагрузок в возрастном аспекте» (1985), выполненных под руководством профессора Ф.В.Судзиловского, были установлены закономерности адаптивных изменений органов иммунной системы под влиянием физических нагрузок, показана их зависимость от индивидуальных особенностей организма и режима тренировочного процесса. Продолжением исследования стало изучение соотношения структуры органов иммунной системы и морфофункциональных показателей крови, влияние фармакологических и биологических веществ (иммунокорректоров) на иммунологическую реактивность организма, проводились поиски маркеров индивидуальной реактивности организма и способов коррекции нарушенных функций иммунитета, что имело важное значение для практики спорта.

С 1993 по 2000 г. эту работу возглавляла профессор Т.И. Вихрук. В 1995г. она выполнила докторскую диссертацию на тему: «Изменения тимуса и лимфатических узлов при адаптации организма к различным режимам двигательной активности в условиях иммунокоррекции и без нее».

С 2001 года кафедрой анатомии заведует профессор М.Г. Ткачук. Под ее руководством продолжена научная работа по изучению морфологических изменений в органах и системах при физических нагрузках и в процессе восстановления после их окончания. На кафедре начаты новые научные исследования по изучению конституциональных особенностей спортсменов.

Полученные данные диссертационных исследований: «Органы иммунной системы в процессе восстановления после интенсивных физических нагрузок в условиях иммунокоррекции и без нее» (М.Г. Ткачук, 2001); «Строение тимуса в

отдаленные сроки после воздействия иммуномодуляторов, применяемых на фоне интенсивных физических нагрузок» (М.С. Страдина, 2004) отражают одно из основных положений функциональной анатомии - влияние фактора внешней среды на изменения в строении органа.

Современные методы прижизненного исследования человека позволяют детально изучать организм на всех уровнях его организации. Разработка функционального и экспериментального направлений в изучении строения организма человека – вот те главные пути, по которым идет реализация научных идей П.Ф. Лесгафта на кафедре анатомии. Особую значимость имеют исследования комплексные, выполняющиеся на стыке нескольких научных дисциплин, затрагивающие различные биологические и социальные аспекты деятельности спортсменов.

Под руководством заведующей кафедрой анатомии, профессора М.Г. Ткачук в рамках темы НИОКР «Изучение морфофункциональных и психологических особенностей спортсменов различных соматотипов и специализаций» выполнено 3 кандидатских диссертации и 1 докторская. Аспирантка Е.А. Кокорина в кандидатской диссертации «Морфофункциональные характеристики как критерии спортивного отбора в аэробике» (2007) показала, что быстро тренируемые спортсменки обладают соответствующим комплексом функциональных и морфологических характеристик, имеют определенный тип телосложения, отличающий их от медленно тренируемых гимнасток. На основании полученных данных выделен комплекс педагогических и медико-биологических критериев, определяющих быструю тренируемость, спортсменок, специализирующихся в аэробике.

Связь телесного и психического, психотипология спортсмена определили выбор темы диссертационного исследования корейской аспирантки Ли Хюн Чжу – «Взаимосвязь соматотипа и особенностей психики спортсменов, специализирующихся в восточных видах единоборств» (2004). В ее работе впервые показана взаимосвязь между соматотипами спортсменов,

специализирующихся в восточных единоборствах карате и тхэквондо, и их психологическими характеристиками. Обнаружено, что спортсмены, занимающиеся восточными единоборствами, существенно отличаются от своих сверстников, не занимающихся спортом, по таким психологическим качествам, как экспрессивность, смелость, нормативность поведения, общительность, а также психомоторная эргичность и психомоторная быстрота. Выявлены спортивно важные качества, отличающие «успешных» спортсменов (мастеров спорта).

Особая биосоциальная роль женщины определила характер научных исследований в женском спорте с позиции полового диморфизма. В кандидатской диссертации А.А. Дюсеновой на тему: «Морфологическое обоснование признаков полового диморфизма у женщин-спортсменок» (2007) изучались поло-зависимые характеристики у женщин, занимающихся традиционно мужскими и женскими видами спорта. Установлено, что причиной маскулинизации женщин-спортсменок является жесткий селективный отбор женщин атлетического и субатлетического типа телосложения. Это обусловлено низким содержанием полового хроматина в эпителиальных клетках слизистой оболочки ротовой полости, а также пониженной эстрогенной активностью, усиливающейся под воздействием многолетних физических нагрузок.

В докторской диссертации Е.А. Олейник на тему: «Показатели абсолютных и относительных маркеров конституции у женщин 18-23 лет, занимающихся различными видами двигательной деятельности» (2012) проведен сравнительный анализ изменчивости признаков, определяющих конституциональные особенности спортсменок, изучены взаимосвязи между биологическими маркерами, показана групповая изменчивость дерматоглифических признаков у спортсменок различных видов спорта и телосложения. Полученные данные позволили определить у женщин, занимающихся различными видами спорта, особенности факторной структуры конституциональных признаков и их значимость и дать представление о

характере связей морфогенетических признаков в структуре конституции.

Результаты исследований представлены в монографиях «Морфологические признаки полового диморфизма у женщин-спортсменок» (М.Г.Ткачук, А.А. Дюсенова, 2009); «Конституциональные особенности, состояние здоровья и образ жизни женщин-спортсменок» (Е.А. Олейник, 2014); «Половой диморфизм и его отражение в спорте» (М.Г.Ткачук, А.А. Дюсенова, 2015).

В 2010 г. был издан учебник «Анатомия» для студентов высших учебных заведений физической культуры (М.Г. Ткачук, И.А. Степаник), в который вошли многие теоретические положения из научного наследия П.Ф. Лесгафта.

Наряду с расширившимся спектром тематики научных исследований возросло число морфологических дисциплин, преподавание которых ведется на кафедре: помимо анатомии человека, это – спортивная морфология; возрастные особенности человека; анатомия и возрастная физиология; антропология; гистология и эмбриология в научных исследованиях физической культуры и спорта. В качестве авторских курсов преподаются учебные дисциплины: «Половой диморфизм в спорте» и «Морфологические критерии спортивного отбора».