

ПУТЬ ДЛИНОЮ В 60 ЛЕТ...

Зинчук В. В.

Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно, Беларусь
zinchuk@grsmu.by

Развитие физиологической науки на Гродненщине имеет славные исторические традиции. Можно вспомнить и академию Жилибера, работу военного врача Г. И. Косицкого (будущего автора учебника по физиологии) в военном госпитале, находящегося ныне в г. Гродно, и другие факты. Однако по-настоящему развитие физиологической науки в гродненском регионе связано именно со становлением кафедры физиологии в ГГМИ. В марте 1959 г. были избраны: заведующим нашей кафедрой доктор биологических наук Н. И. Аринчин, работавший до этого в Институте экспериментальной медицины АМН СССР в Ленинграде, и доцентом – кандидат медицинских наук И. К. Жмакин, работавший во 2-м Московском медицинском институте МЗ СССР. С 5 мая 1959 г. И. К. Жмакин официально приступил к работе в Гродно и, соответственно, от этой даты идет отсчет истории кафедры.

Вместе с развитием института происходило и становление нашей кафедры. На кафедре с самого начала сложился и существовал все годы «микроклимат», основанный на взаимном уважении, коллегиальности и лояльности. Разные аспекты функционирования кафедры могли достойно быть реализованы за счет высококвалифицированной работы лаборантов. Большую помощь в становлении и развитии кафедры оказывал учебно-вспомогательный персонал, в том числе лаборанты Б. А. Виноградов, Н. И. Терешко, П. И. Брейдо, Л. А. Шароварова, М. И. Тукина, З. И. Копать, О. В. Цуприяничик и др., механики А. Я. Яковлев и М. А. Рановский. В настоящее время все штатные преподаватели кафедры являются выпускниками Гродненского государственного медицинского института.

С 1959 г. под руководством Н. И. Аринчина было инициировано комплексное исследование системы кровообращения (И. К. Жмакин, Ю. Т. Софронов, В. И. Кузнецов, Ф. Н. Сенько,

Л. И. Санюкевич, П. И. Шиманский, Т. В. Калинина, Р. Л. Титиевская, О. М. Кириллова, К. Е. Супрун и др.). Н. И. Аринчин аргументированно представил новые данные о роли скелетных мышц в функционировании системы кровообращения, о феномене «периферического сердца». Им показана роль вспомогательно-тренировочного режима как охранительного для сердечной деятельности, выявлены взаимоотношения двигательной активности и функции сердца, установлено влияние гравитационных факторов на сердце, значение вспомогательных факторов кровообращения для реабилитации пациентов с заболеванием сердечно-сосудистой системы. В 1966 г. Н.И. Аринчин был избран членом-корреспондентом АН БССР, после чего переехал в Минск, где стал заведовать лабораторией кровообращения Института физиологии НАНБ, но и после этого Н.И. Аринчин не прерывал связи с нашим вузом. Под его научным руководством выполнили докторские диссертации сотрудники нашего университета Жмакин И. К. (1976); Бурнейко Н. П. (1976), а также кандидатские диссертации Титиевская Р. Л. (1964); Софронов Ю. Т. (1965); Санюкевич Л. И. (1966); Шиманский П. И. (1966); Шафранский Л. В. (1967); Куль Е. И. (1968); Сенько Ф. Н. (1969); Гайдашев Г. К. (1970); Королёва Е. Г. (1975); Дмитриев А. Л. (1988); Петров С. В. (1996). Последнее посещение им нашего вуза состоялась в 1998 г. во время празднования 40-летнего юбилея медицинского вуза в Гродно.

С 1969 по 1998 гг. кафедрой нормальной физиологии ГрГМУ заведовал И. К. Жмакин. Игорь Константинович был руководителем кафедры на протяжении 29 лет. Учебный процесс был в центре его внимания, он сочетал научную деятельность с заботой о качестве преподавания нашей дисциплины. В научном плане И. К. Жмакиным разработаны представления о типах саморегуляции кровообращения и их взаимосвязи с фазовой структурой сердечного цикла в норме и при патологии. В 1975 г. им защищена докторская диссертация на тему: «Функциональная характеристика некоторых особенностей саморегуляции кровообращения и ритма сердца у взрослых людей и животных, в постнатальном онтогенезе и при изменении артериального давления в эксперименте» под руководством Н. И. Аринчина.

После защиты докторской диссертации вместе с сотрудниками кафедры И. К. Жмакин продолжал исследования системной организации физиологических функций, развивал вопросы типологических, половых, возрастных и биоритмологических особенностей функционирования сердечно-сосудистой системы.

С начала 70-х годов, после прихода на кафедру доцента (а позднее проректора по научной работе, доктора медицинских наук профессора, заведующего кафедрой биофизики) М. В. Борисюка, системный подход к изучению кровообращения был расширен. В процессе работы, вылившейся в докторскую диссертацию (1983 г.), М. В. Борисюком было сформулировано положение о функциональной системе транспорта кислорода, определены функционально значимые результаты ее деятельности, рассмотрены закономерности формирования потребностей организма в кислороде, как постоянно доминирующей мотивации, формирующей уровень функционирования данной системы. Во второй половине 80-х годов по данной проблеме проведены Всесоюзные научные форумы, в работе которых принимали участие ведущие специалисты в данной области бывшего Советского Союза: «Система транспорта кислорода в норме и патологии» (1985); «Транспорт газов в системе микроциркуляции» (1987); Пленум Проблемной комиссии Академии Медицинских Наук СССР «Механизмы системной организации физиологических функций» (1989); «Транспорт кислорода и антиоксидантные системы» (1989).

С конца 80-х годов под руководством М. В. Борисюка, а затем В. В. Зинчука разрабатывается новый аспект функционирования системы транспорта кислорода. Показана необходимость рассмотрения вопроса регуляции транспорта кислорода к тканям с учетом не только удовлетворения энергообеспечения, но и как возможного механизма физиологической антиоксидантной защиты при разных гипоксических состояниях. Это позволило рассматривать кислородсвязывающие свойства крови как звено системной организации поддержания прооксидантно-антиоксидантного равновесия организма. В течение последнего десятилетия XX века Гродненский медицинский университет стал для ученых разных стран местом обсуждения наиболее акту-

альных проблем медицины: «Нарушения системы транспорта кислорода при гипоксии и принципы ее фармакологической коррекции» (1991); «Транспорт кислорода и механизмы антиоксидантной защиты организма» (1993); «Кислород и радикалы» (1996); «Биохимические механизмы эндогенной интоксикации» (1997); «Кислород и свободные радикалы: на перекрестке теоретических и клинических исследований» в рамках Международной конференции, посвященной 40-летию ГГМИ (1998).

В начале 90-х годов на кафедре впервые в республике стала изучаться проблема монооксида азота и его физиологических эффектов. В 1994 г. при активном участии сотрудников кафедры проведен первый в Беларуси симпозиум по данной проблеме «Окись азота и ее биологическая роль». На протяжении последних лет разрабатывается новое направление в теории функционирования системы транспорта кислорода с позиций участия газотрансмиттеров и гемического компонента в формировании прооксидантно-антиоксидантного равновесия в организме. На основании проводимых исследований получены принципиально новые научные результаты о роли газотрансмиттеров (NO, CO, H₂S) в формировании функциональных свойств гемоглобина путем модификации его сродства к кислороду через внутриэритроцитарные механизмы регуляции, что раскрывает патогенез гипоксических состояний организма и создает основу для их коррекции. Получены данные, обосновывающие использование фармакологических препаратов, изменяющих активность системы газотрансмиттеров, для коррекции сдвигов в кислородтранспортной функции крови и прооксидантно-антиоксидантного состояния организма при кислороддефицитных состояниях.

Еще один важный аспект научной работы кафедры – генез дисфункции эндотелия, при которой нарушается образование различных NO-производных гемоглобина, что не только влияет на высвобождение ими NO в разных участках сосудистого русла, но и на сродство гемоглобина к кислороду, и, соответственно, оптимальное протекание оксигенации и деоксигенации крови в капиллярах малого/большого кругов кровообращения. Формирование дисфункции эндотелия ведет к изменению кислородсвязывающих свойств крови, возникновению гипоксии и усилению

проявления эндотелиальной дисфункции. Полученные результаты исследований позволили установить, что кислородтранспортная функция крови и оксид азота через сопряженные механизмы участвуют в развитии дисфункции эндотелия, благодаря чему представляется возможным создание новых путей ее коррекции.

На кафедре последние десятилетия систематически проводятся исследования по проблеме формирования биоритмической организации физиологических процессов, возникновения десинхроноза при переходе на летнее и зимнее время с учетом характера индивидуальных биоритмов. Получено значительное количество экспериментальных данных о физиологических особенностях у лиц с разным хронотипом, а также в условиях зимнего и летнего солнцестояния, в период весеннего равноденствия.

Последнее десятилетие активно проводится исследование о том, что молекулярно-генетические механизмы через NO-зависимые процессы (полиморфизм гена NO-синтазы и других) могут оказывать влияние на формирование СГК, и в целом на кислородное обеспечение в соответствии с потребностью организма. Разные физиологические и патологические условия могут модулировать уровень экспрессии эндотелиальной NO-синтазы в эндотелиальных клетках как через транскрипционные механизмы, так и через посттранскрипционные. Показано, что при недостатке кислорода для осуществления аэробных процессов в организме запускается каскад реакций, включающий дополнительные резервы на молекулярно-генетическом уровне функционирования L-аргинин-NO системы. Изменения кислородсвязывающих свойств крови при дисфункции эндотелия и гипоксиях следует рассматривать именно в аспекте молекулярно-генетических особенностей.

В настоящее время создана научно-педагогическая школа по клинической и теоретической физиологии дыхания. С 2009 г. возобновлено регулярное проведение научных форумов по данной тематике, которые являются важными этапными событиями в физиологической науке и в жизни не только кафедры, но и университета («Кислород и свободные радикалы», 2009, 2012, 2014, 2016, 2018 гг.).

На базе кафедры функционирует лаборатория ЦНИЛа по изучению газотранспортной функции крови. Интеграция ее и кафедры позволяет обеспечить положительный качественно новый результат в обучении специалистов новой формации и развития университетской науки. Следует констатировать фактически о создании нового организационного элемента в преподавании физиологии, который можно определить, как образовательный кластер современного уровня модели «Университета 3.0».

За 60 лет существования кафедры ее сотрудниками и под их руководством защищено 10 докторских и 45 кандидатских диссертаций, опубликовано около 2000 научных работ, 19 монографий и сборников работ, издано более 30 учебников и пособий с грифом МО. Создан ряд методик и приспособлений, некоторые из которых защищены авторскими свидетельствами на изобретения (27), удостоверениями на рационализаторские предложения (более 120).

В настоящее время на кафедре сложился дружный и творческий коллектив, который способен решать самые разные задачи, проблемы и вызовы нашего времени в системе высшего медицинского образования. Коллектив кафедры полон оптимизма, надежд на то, что и последующая его деятельность будет верна лучшим традициям, что вклад в жизнь медицинской и научной общественности нашей республики станет по-настоящему весомым. Конечно, невозможно утверждать, что все было безоблачно и беспроблемно, что не было ошибок и неудач, нереализованных замыслов, но, как правило, мотивированный и принципиальный подход позволял находить правильное решение возникающих проблем. С такими мыслями мы встречаем свой 60-летний юбилей кафедры и будем рады принять своих коллег и соратников в эти знаменательные для нас дни.