

# ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ГИСТОЛОГИИ ОРГАНОВ И СИСТЕМ

---

---

УДК 611.018

*Данилов Р. К.*

## ГИСТОЛОГИЯ КАК ТРИЕДИНАЯ УЧЕБНАЯ И НАУЧНАЯ ДИСЦИПЛИНА

*Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова, Санкт-Петербург,  
Российская Федерация*

---

---

*Аннотация.* Цель статьи — представить многолетний опыт наблюдений за изменением в области преподавания и научной работы по гистологии, цитологии и эмбриологии.

Методика работы заключается в анализе перспектив развития гистологии в России.

Основные результаты: будущее науки видится в сочетании традиционного для отечественной гистологии направления научных исследований с молекулярно-генетическим анализом закономерных процессов нормального и регенерационного гистогенеза.

*Ключевые слова:* гистология, цитология, эмбриология, регенерационный гистогенез, молекулярно-генетические исследования.

*Danilov R. K.*

## HISTOLOGY AS A TRIUNE ACADEMIC AND SCIENTIFIC DISCIPLINE

*S.M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russian Federation*

---

---

*Abstract.* The aim of the article is a long-term result of observations in the field of teaching and scientific work in the field of histology, cytology and embryology.

The methodology of the work consists in analysis of the prospects for the development of histology in Russia.

The main results of the work: the future of science is seen in the combination of the traditional direction of scientific research for Russian histology with the molecular genetic analysis of the regular processes of normal and regenerative histogenesis.

*Keywords:* histology, cytology, embryology, regenerative histogenesis, molecular genetic studies.

Цель статьи — подвести итог собственных наблюдений в области преподавания и научной работы в течение более 50 лет с тех пор, как я стал аспирантом ленинградского профессора Алексея Андреевича Клишова, который возглавил кафедру гистологии Куйбышевского медицинского института имени Д. И. Улья-

нова. Можно условно выделить три временных периода и, помимо прошлого и настоящего, поговорить о путях развития нашего предмета в будущем.

О прошлом я могу судить по рукописной истории кафедры гистологии, основы изучения которой были заложены академиком Н. Г. Хлопиным [1]. Большой вклад в изучение истории кафедры и роли ученых внес профессор А. А. Клишов. 50–70-е годы прошлого столетия — это период устойчивого и непрерывного развития ленинградской и московской гистологических школ, основы которых заложили выдающиеся ученые-гистологи (А. А. Заварзин, Н. Г. Хлопин, С. И. Щелкунов, А. В. Румянцев, Д. Н. Насонов, В. Г. Елисеев). Школы развивались благодаря преемственности руководителей кафедр гистологии, что позволяло опираться на опыт своих учителей и распространять этот опыт в научной и педагогической среде в общесоюзном пространстве. Представители известных гистологических школ СССР, талантливые ученые-гистологи, с которыми автор лично общался (И. Г. Акмаев, Ю. И. Афанасьев, О. В. Волкова, Е. Ш. Герловин, П. В. Дунаев, К. А. Зуфаров, Г. С. Катинас, А. Г. Кнорре, М. Т. Луценко, В. П. Михайлов, В. Д. Новиков, Ю. В. Погорелов, Ю. С. Ченцов), достойно представляли отечественные труды на Всесоюзных и международных форумах, служили примером для аспирантской молодежи. В работу активно внедрялись радиоавтографические, цитофотометрические, электронно-микроскопические, гистохимические и другие методы. Теоретической основой научного исследования служили эволюционно-гистологический и сравнительный методы, теория параллельных рядов тканевой эволюции, теория дивергентного развития тканей, концепция системно-структурной организации гистогенеза и другие. Издавались учебники, монографии и труды, которые были настольными книгами у аспирантов и докторантов, а ежегодные командировки в научные библиотеки столиц позволяли быть в курсе международных публикаций по предмету. Молодежи были доступны командировки на съезды и конференции, которые проходили в разных городах СССР, что способствовало возникновению творческих связей, взаимному обогащению не только культурой научного труда, но и культурой народов. Шла активная подготовка кадров для гистологических кафедр не только России, но и республик СССР.

Да, гистологические кафедры периферийных вузов были в тот период слабо оснащены как учебной, так и научной аппаратурой. Однако искусство импрегнации солями серебра было на высоком уровне, и это компенсировало в какой-то степени недостаток аппаратуры. Мой учитель профессор Алексей Андреевич Клишов с первых дней аспирантуры поручил мне изготовить цитоспектрофотометр. По тем временам он был очень сложным и дорогим прибором (в мигистологии тогда еще дискутировался вопрос об амитозе). На мой вопрос о том, где взять хотя бы части для этого прибора, профессор сказал: «В Советском Союзе есть всё, а в Куйбышеве в особенности». И действительно, всё нашли, сконструировали, и всё заработало — благодаря сотрудничеству с физиками и инженерами.

Затем на кафедре в то время был разработан комплекс методов радиоавтографии, цитофотометрии, стереометрического анализа ультраструктур и количественной оценки продуктов гисто- и цитохимических реакций. В дальнейшем был создан прибор для лиофильной сушки, освоены методы культивирования клеток и тканей, создана лаборатория электронной микроскопии. И всё это про-

исходило в не очень крупном медицинском вузе с ограниченными финансовыми возможностями для приобретения гистологической аппаратуры.

Конечно, это было сделано не на пустом месте, но на важнейшее значение имели лидерство руководителя и его способность генерировать идеи, способность мотивировать преподавателей и аспирантов к творчеству, настойчивость в достижении цели. Развитие методов функционального анализа развития и реактивности тканей навсегда закрыло вопрос о первичности структуры или функции. Философское осмысление соотношения структуры и функции было предметом семинаров, на которых сталкивались разные взгляды. Другим вопросом для дискуссии был вопрос о регенерации тканей. Это продолжение развития или вторичное развитие? Могут ли закономерности гистогенеза служить основой для регенерации тканей? Иными словами, вопросы гистогенеза и регенерации тканей были востребованы и исследовались в разных лабораториях с использованием методов, которые сегодня можно отнести к классическим (электронная микроскопия и ее разновидности, радиоавтография, цитофотометрия, количественный анализ гистологических элементов и др.). В СССР работали Школы биологии тканей, которые привлекали молодежь на свои семинары. Одной из Школ руководил профессор А. Н. Студитский, и она просуществовала довольно долго. Так, успешно развивалась миогистология, экспериментальная хирургия мышц. Учебный процесс по гистологии был сформирован на основе цитологии, общей и частной гистологии и медицинской эмбриологии. Студенты пользовались единым учебником под редакцией Ю. И. Афанасьева и Н. А. Юриной, который сменил учебник А. А. Заварзина и С. И. Щелкунова. Количество часов аудиторных занятий, отводимых на курс гистологии, составляло более 180, а лекционный материал укладывался в 72 часа согласно рекомендованной программе [2]. Основным методом контроля знаний был устный опрос. Также существовал Государственный итоговый экзамен по гистологии, цитологии и эмбриологии.

1986–1991 годы и дальнейший период известны как годы гласности и перестройки, распада СССР. Они не сразу изменили ход научного и учебного движения, но автор ощутил влияние политической обстановки на характер общественной и научной жизни в стране. Это проявилось в связи с тем, что я начал ясно осознавать личную ответственность за коллектив кафедры, учеников, развитие учебного и научного направления деятельности, сохранение достижений и традиций вверенной мне кафедры.

Вначале появились тенденции быстро всё перестроить и рапортовать об этом на всю страну. Мне запомнился выпад против профессоров вузов со стороны нового министра здравоохранения РСФСР (1986–1990), который предложил в два раза сократить продолжительность и количество лекций, мотивируя это тем, что профессора плохо читают лекции и надо дать свободу студенту для самостоятельной работы. Эксперименты проводились и с продолжительностью часовых лекций (от 45 до 60 минут). Начался пересмотр тематических планов, сокращение часов аудиторных занятий, организация самостоятельной работы студентов под контролем преподавателя, внедрение методов объективного контроля знаний, тестов и т. д.

Из всех нововведений, на мой взгляд, «организация контроля под руководством преподавателя» нацелила педагогические коллективы на поиск методов объективного контроля. Выход был найден в привлечении к участию в учебной

работе вычислительной техники. Появились программируемые микрокалькуляторы, которые позволяли контролировать знания без участия преподавателя. Но это была недолгая история, так как освоение составления программ было недоступно для многих преподавателей, не были разработаны методические рекомендации по составлению и оценке качества теста, и поэтому, в основном, копировалась зарубежная методика. Однако перестройка не давала расслабляться педагогическим коллективам. Началось время освоения Болонской системы преподавания. Педагог был приравнен к оказывающему услуги, а студент — к грамотному потребителю этой услуги с возможностью выбора преподавателя. Возникали условия неравенства преподавателей, нездоровая конкуренция, отрицание созданной и принятой многими коллективами единой методической системы (ЕМС) преподавания предмета, вплоть до финансового неравенства. Вместо того чтобы добиваться равномерного повышения уровня мастерства, обучения сотрудников и таким образом — повышения квалификации преподавателей в целом, главным стимулом процесса стали деньги. Разрушилась системы ФПК (факультетов повышения квалификации), стажировки, научных командировок.

Следует отметить, что всё происходило плавно, какое-то время у кафедры сохранялись накопленные ранее материальные ресурсы (как говорилось, «реактивы из старого холодильника»), поэтому глубина предстоящих существенных изменений в психологии коллектива не прогнозировалась. А появление вычислительной техники и ее освоение было интересным явлением, особенно в части использования технологии мультимедиа в учебном процессе. Но это было доступно не всем коллективам. Чаще всего более широкое внедрение современной учебной аппаратуры происходило в расплодившихся частных учебных заведениях. Последние своими финансовыми возможностями стали отвлекать часть преподавателей из государственных вузов. И здесь, в среде руководителей коммерческих медвузов, поддержанная некоторыми представителями московской профессуры, возникла идея объединения кафедр — в частности гистологии и нормальной анатомии. Ярым сторонником такой интеграции был академик РАМН профессор М. Р. Сапин. Он же стоял у истоков создания Международной ассоциации морфологов (1992) и переименования классического теоретического журнала РАМН со столетней историей «Архив анатомии, гистологии и эмбриологии» («Архив АГЭ») в журнал с названием «Морфология», смещения с поста многолетнего главного редактора «Архива АГЭ» профессора Ф. В. Судзиловского, создания двух редколлегий (московской и ленинградской), упрощения рецензирования статей и т. д. Журнал «Морфология» в рейтинге Science index с 270-го места (2012) опустился на 1796-е (2021), число выпусков уменьшилось до четырех. Так было положено начало деградации традиционных гистологических школ и возник передел «научного и педагогического рынка».

Под прикрытием идеи интеграции родственных дисциплин произошло банальное объединение (вернее — поглощение) с потерей индивидуальности сторон, и в большей степени — гистологической. Призывы автора к общественности остановить разрушение отечественных школ не были услышаны («Медицинская газета», № 55 от 21 июля 1995 года). Мы продолжаем терять характерные для традиционной гистологической школы научно-методологические основы своей дисциплины, которая включала важный раздел под названием «воспитание через предмет».

Уместно напомнить читателю, что в решении Первой гистологической конференции (Москва, 1934) было отмечено, что опыт слияния гистологии и анатомии в курс морфологии оказался неудачным и привел к программно-методическим неувязкам, не только не облегчившим, но и затруднившим преподавание как гистологии, так и анатомии, торможению научной работы и большим трудностям в подготовке кадров ввиду невозможности в одном лице совместить анатома и гистолога. Мне неизвестны факты, которые бы противоречили этому положению. Профессор А. А. Клишов подчеркивал, что «многие представляют себе гистологию как часть анатомии (как микроскопическую анатомию), или комплекс методов микроскопической техники, а не как важную фундаментальную научную дисциплину, основным содержанием которой является система теорий и закономерностей о развитии, строении и функции тканей» [3]. Убежден, что для науки непродуктивно формирование (или использование) понятий, которые размывают конкретные науки. Например, термин «морфология» по своему содержанию не стимулирует изучение клеточных и тканевых основ развития, строения и регенерации живого, отторгает эмбриологию, органически связанную с гистологией и цитологией. Надо отдать должное некоторым государственным вузам, которые сохранили кафедры гистологии. Но ощущается дефицит высококвалифицированных гистологов, что компенсируется притоком на руководящие должности специалистов негистологического профиля.

Для меня отсчет будущего начался с февраля 2022 года. Здесь я могу высказаться только в отношении своего предмета. Хотелось бы восстановить или укрепить исторически сложившиеся гистологические школы (ленинградскую — санкт-петербургскую, московскую, казанскую, томскую, харьковскую, сибирскую, дальневосточную). Необходимо включить обязательное (оплачиваемое вузом) профильное повышение квалификации преподавателей-гистологов в ведущих научных учреждениях страны, освоение новых методов исследования. Полезно освободить преподавателей от рутинной бумажной работы, высокой педагогической нагрузки (которая может достигать 800—900 часов в год), значительно повысить оплату за квалификацию и привлекать на должности руководителей кафедр гистологов — докторов наук из других регионов, взяв на себя заботу об их благоустройстве.

Большая проблема — это оценка эффективности труда преподавателя. Только сочетание интересной научной работы с преподавательской деятельностью является фактором привлечения молодого преподавателя к гистологическим исследованиям. На этой основе хорошо бы создать национальную гибкую систему регуляции педагогической нагрузки и оценки научной деятельности и отойти от критериев зарубежного образца. Для этого необходимо освободить преподавателя от поиска дополнительного заработка, чтобы он имел возможность использовать свободное время для самосовершенствования и научной работы. Материально стимулировать научные публикации преподавателей. Активировать заочную аспирантуру, организацию рабочих мест гистолога для прикомандированных соискателей. Отойти от денежного мышления в работе с молодыми преподавателями и соискателями. Расширить список профильных журналов, чаще организовывать конференции, научные совещания, круглые столы по преподаванию разделов гистологии. Создать единую отечественную научную цитологическую, гистологическую и эмбриологическую терминологию. Прекратить чехарду с номенклатурой научных специальностей. Так, например, можно про-

следить как менялась наша специальность: 14.00.23 — гистология, цитология, эмбриология, 03.00.23 — гистология, эмбриология, 03.00.11 — эмбриология и гистология, 03.00.25 — гистология, цитология, клеточная биология, 03.03.04 — клеточная биология, цитология, гистология и, наконец, последнее предложение: 1.5.22 — клеточная биология. Специальность «гистология, эмбриология» в сочетании с цитологией исчезла. Надеюсь, что не навсегда.

Материальное оснащение теоретической кафедры по принципу «остаточности» надо заменить приоритетным. В эмбриологических исследованиях полезно шире использовать клинический материал по стадиям развития человека, особенно с учетом критических периодов развития. Насущно создание доступной коллективам кафедр отечественной коллекции эмбрионов и плодов человека. Это помогло бы решить этические проблемы и стать источником новых знаний о факторах возникновения и развития аномалий и пороков развития систем человека с учетом этнического разнообразия населения и проживания в разных регионах нашей страны. Не секрет, что фундаментальное образование в области гистологии и медицинской эмбриологии является основой для дальнейшего развития клинического (профилактического) мышления у студента.

Научные исследования последних десятилетий перешли на молекулярно-генетический уровень биологической организации живого. Мне представляется, что гистологам предстоит освоить методы и осмыслить научные факты, описанные в литературе. К сожалению, пока нет достаточного оптимизма в вопросе о том, смогут ли научно-педагогические коллективы реально широко развернуть свои исследования на молекулярно-генетическом уровне, но это не освобождает нас от обязанности быть в курсе всего нового, несмотря на ограничения, имеющие временный характер. Можно вспомнить, что задолго до открытия клеток-миосателлитоцитов Н. Г. Хлопин выделял генеративные (по-современному — миосателлитоциты) и вегетативные (ядра миосимпласта) ядра скелетной мышечной ткани [4]. Появление электронной микроскопии подтвердило эту гипотезу. В отечественной гистологической литературе накопилось огромное количество фактов, добытых на клеточном и тканевом уровнях организации живого, сформулированы теории и гипотезы о закономерных процессах гистогенеза и регенерации. Всё это требует сопоставления и оценки с учетом данных молекулярно-генетических исследований.

Следует признать, что слабая подготовка преподавателей гистологии в области генетики и молекулярной биологии есть следствие недостаточного внимания к вопросам преподавания как в школе, так и в вузе. Отдельные учебные издания, созданные гистологами, не могут восполнить существующий пробел в области молекулярно-генетического анализа эмбриогенеза, гистогенеза и регенерации [5–7]. Также актуально вернуться к идее создания учебников по дисциплине, где учебные материалы структурируются не по приоритетам автора (редактора) учебника, а по согласованной педагогическим сообществом единой методической системе (ЕМС) последовательности изложения материала, основанном на отечественном гистофизиологическом принципе, характеризующем основные свойства живого [8]. Следует усилить разделы учебников, посвященные реактивности и регенерации тканевых систем при действии физических, химических и биологических повреждающих факторов военного времени. Подчеркну: важно не упустить время и подготовиться к переходу исследования гистогенеза и реге-

нерации тканей на новый, молекулярно-генетический уровень. Это диктуется и появлением повреждений тканей и органов новыми огнестрельными снарядами, что ранее не исследовалось. Традиционное для отечественной гистологии направление научных исследований в области регенерации тканей, накопленный опыт с использованием разработанных методов гистологического анализа раневого процесса в сочетании с молекулярно-генетическим анализом данного процесса — это возможность не только быть полезным в области теории, но и предложить пути создания средств, направленных на восстановление компенсаторно-приспособительных процессов в тканях в процессе лечения, реабилитации и тканевой заместительной терапии.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Хлопин Н. Г.* История кафедры гистологии с эмбриологией Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова. К 150-летию Военно-медицинской академии (1798–1948). Машинопись. Л.: ВМедА, 1948. 197 с.
2. Программа по гистологии, цитологии и эмбриологии для студентов высших медицинских учебных заведений / Под общ. ред. з. д. н. РФ, проф. Ю. И. Афанасьева. ВУНМЦ МЗ РФ, 1997. 65 с.
3. Руководство по гистологии / Под ред. Р. К. Данилова. 2-е изд., исп. и доп. СПб.: СпецЛит, 2011. Т. 1. 831 с.; Т. 2. 511 с.
4. *Хлопин Н. Г.* Общебиологические и экспериментальные основы гистологии. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1964. 491 с.
5. *Данилов Р. К., Боровая Т. Г.* Курс эмбриологии с основами тератологии: учебник. СПб.: ВМедА, 2016. 316 с.
6. *Мушамбаров Н. Н., Кузнецов С. Л.* Молекулярная биология: учебное пособие для студентов медицинских вузов. М.: Медицинское информационное агентство, 2003. 190 с.
7. *Улумбеков Э. Г.* Гистология, эмбриология, цитология: учебник для вузов / Под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. 3-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. 480 с.
8. *Заварзин А. А., Щелкунов С. И.* Руководство по гистологии / Под ред. проф. С. И. Щелкунова. 7-е изд., перераб. и доп. Л.: Медгиз, 1954. 899 с.