

- менные проблемы эволюционной морфологии животных. Материалы III Всерос. конф. с международным участием к 110-летию со дня рождения акад. А. В. Иванова / Под ред. О. В. Зайцевой, А. А. Петрова. СПб.: ЗИН РАН, 2016. С. 61–62.
5. *Невмывака Г. А.* Алексей Алексеевич Заварзин. Л.: Наука, 1971.
  6. *Обухов Д. К., Пущина Е. В., Вараксин А. А.* Регенерация в центральной нервной системе: от теории к эксперименту // Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 12-1. С. 54–57.
  7. *Полевщиков А. В., Кудрявцев И. В., Дьячков И. С., Харазова А. Д.* Теория тканевого параллелизма в сравнительной иммунологии // Вестник СПГУ. Сер. 3. 2005. № 3. С. 68–74.
  8. *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.
  9. *Хлопин Н. Г.* Общебиологические и экспериментальные основы гистологии. Л.: Изд-во АН СССР, 1946.
  10. *Шавлаев З. Ф.* Развитие сравнительного и экспериментального методов на кафедре гистологии Военно-медицинской академии. Л.: ВМедА, 1972.
  11. *Cervantes-Diaz F., Contreas P., Marcellini S.* Evolutionary origin of endochondral ossification: the transdifferentiation hypothesis // *Development Genes & Evolution*. 2017. Vol. 227 (2). P. 121–127.
  12. *Kaufman J.* Evolution and immunity // *Immunology*. 2010. V. 130 (4). P. 459–462.
  13. *Sakamaki K., Satou Y.* Caspases: evolutionary aspects of their functions in vertebrates // *J. Fish Biol.* 2009. Vol. 74 (4). P. 727–753.

*Горбулич А.В.*

## **ВКЛАД ПРОФЕССОРА М. Д. ЛАВДОВСКОГО В СТАНОВЛЕНИЕ НАУЧНОЙ ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ МХА**

*Кафедра гистологии с курсом эмбриологии (заведующая – проф. И. А. Одинцова)  
Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург,  
e-mail: alenagor@bk.ru*

---

У истоков формирования научной гистологической школы Медико-хирургической академии (МХА) стоит профессор Михаил Дормидонтович Лавдовский, возглавлявший кафедру гистологии с 1895 по 1902 год [1, 3]. Научные направления работы кафедры под руководством Михаила Дормидонтовича развивались по двум направлениям:

- экспериментальное (гистология органов чувств и периферической нервной системы);
- совершенствование и апробация новых методик изготовления гистологических препаратов, в том числе и для учебного процесса.

Методологические разработки профессора Лавдовского были взяты за основу преподавания курса гистологии с основами эмбриологии в последующие годы.

Основной акцент в своих трудах М. Д. Лавдовский ставил именно на исследование строения нервной системы, способов соединения нервных элементов между собой, и, как следствие, выявлял связь строения нервных элементов с их функцией.

На раннем этапе своей научной деятельности Лавдовский делает открытие в гистологии, доказав наличие ганглиозных клеток в мочевом пузыре амфибий. До этого, в 1840 году, Ремак их описывал только в мочевом пузыре млекопитающих. Также в фундамент для всей своей дальнейшей научной деятельности он положил утверждение о том, что физиологическая роль нервных окончаний определяется особенностями их химического состава и что нерв и нервные окончания обладают разными «химическими свойствами» [2].

Одним из значимых вкладов в науку стала диссертация Лавдовского на степень доктора медицины «Гистология концевых аппаратов улиткового нерва», написанная им в 1873 году. До этого времени, по причине сложного расположения улитки в костном лабиринте, малой ее доступности для гистологического исследования, трудности препаровки работа по данному вопросу практически не проводилась. Лавдовский исследовал свыше двухсот экземпляров улиток, изготовил большое количество гистологических препаратов слухового органа различных млекопитающих: кошек, собак, кроликов, крыс, летучих мышей, телят и лошадей. Он дал подробное описание оригинальной методики препаровки улиток. Лавдовский в своей работе не только уточнил ранее известные данные, но открыл и описал тринадцать новых фактов, касающихся строения и функций слухового аппарата.

Важным в научной деятельности Михаила Дормидонтовича на протяжении 1880–1884 годов стало исследование «мозговых» нервов и строение миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Он утверждал, что строение осевого цилиндра является нейрофибрилярным и состоит из тонких волокон, заключенных в трубчатую оболочку, тем самым опровергнув существующие в то время суждения об осевом цилиндре, высказанные Ранвье. Лавдовский впервые применил салициловую кислоту, а для окраски миелиновых нервных волокон впервые использовал гематоксилин, который сам приготовил по особому способу [2].

На протяжении ряда лет Лавдовский занимался исследованием строения нервов и роли их оболочек. Ученый приходит к заключению, что осевой цилиндр и его оболочки (шванновская и миелиновая) составляют единое функциональное образование. В том же исследовании Лавдовский останавливается также и на проблеме дегенерации и регенерации нервов, доказывая, что регенерация нерва идет от центрального конца осевого цилиндра по направлению к периферическому концу, а периферический отрезок, потерявший связь с клеткой, погибает.

При описании процессов регенерации в центральном фрагменте перерезанного нерва ученый отмечал, что на конце некоторых нервных волокон образуются тела, схожие по форме и строению с нервной клеткой. В их протоплазме наблюдаются одно, два или несколько ядер. Он доказывает, что эти новообразования служат для регенерации нервных волокон. Лавдовский также описал рост нерва при наличии препятствий на его пути (рубец), показав разрастание осевых

цилиндров, образующих сплетения, клубки, которые впоследствии были названы «невромой».

Еще одним вопросом, занимавшим Лавдовского на протяжении многих лет, было исследование строения и развития нервных окончаний и выявление способа их связи между собой и не нервными элементами. Лавдовский изучал нервные окончания в различных органах и структурах. Он разделил все виды нервных окончаний на три группы. Первую группу он назвал «свободными» окончаниями, которые всегда остаются в форме обыкновенных осевых цилиндров. Ко второй группе он относил более сложные нервные образования, в которых осевые пучки оканчиваются в виде особых органов простого или сложного устройства — это нервные окончания на коже. К третьей группе Лавдовский отнес специально устроенные «приборы» органов вкуса, обоняния, слуха и зрения [2].

Изучая развитие двигательных и чувствительных нервных окончаний пресмыкающихся на протяжении всей их жизни, он доказал, что основной формой двигательных нервных окончаний пресмыкающихся и теплокровных является концевая двигательная пластика, в которой разветвляется осевой цилиндр.

В 1885 году Лавдовский вновь вернулся к вопросу регенерации мышц и роли «мышечных веретен» в этом процессе. В этой работе ученый подробно описал нервные окончания. Описание строения мышечных веретен, данное Лавдовским, стало фундаментом для последующих работ других исследователей (А. Н. Студитского, А. Р. Стриганова и З. П. Игнатьева), в которых они показали возможность регенерации мышечной ткани. При всей ограниченности методики исследования того времени Лавдовский сумел показать поливалентную и полисегментарную иннервацию поперечнополосатых мышц.

Необходимо упомянуть о работах Лавдовского, новопосвященных изучению и особенностей нервных клеток в стенках кишечника, которые он выполнял с помощью прижизненной окраски метиленовой синью. Он объяснял явление кишечной перистальтики деятельностью, прежде всего, мультиполярных нервных клеток, включительно с «нервным снарядом», образуемым ауэрбаховским сплетением.

Помимо нейрогистологии, научно-исследовательские труды Лавдовского охватывают другие вопросы общей и частной гистологии. Лавдовский изучал движение «семенных тел» человека, развитие костной ткани, участие «костных тел» в новообразованиях, микрофизиологию слюнных желез, поджелудочной железы и почек, строение, функцию и процессы регенерации гладкой и поперечнополосатой мускулатуры, процессы регенерации в эпителии, сосуды, секреторные каналы, иннервацию различных желез, роль кровяных пластинок в процессе свертываемости крови.

В 1889 году Лавдовский впервые для исследования железистых протоков применил хромосеребряную импрегнацию, а после обработки печени серебром получил «совершеннейшую импрегнацию желчных капилляров», изображение которых не уступает и даже превосходит те, которые получаются при инъекции. Данная методика позволила выявить нервные элементы в поджелудочной и в подчелюстной железах.

Время научной деятельности Лавдовского считается временем становления гистологии как науки. Одной из основных целей всех своих научных трудов Лавдовский считал создание новых научно обоснованных методик исследований.

Он констатировал, что именно от техники приготовления препарата для исследования зависит главный результат труда. Все свои новшества в этой области он стремился сделать достоянием широких кругов медицинских работников. В изданиях «Медицинский вестник», «Врач» в течение многих лет печатались его сообщения о новых гистологических методах.

Открытие Лавдовским способа окраски нервной системы метиленовой синью (1886) считается важнейшим для диагностики препаратов. Он впервые показал, что метиленовая синь окрашивает также и слуховой нерв, и все его окончания и разветвления. Он также был автором особой конструкции микрофотографического аппарата.

Михаил Дормидонтович Лавдовский был одним из основоположников научной гистологии. Его вклад в развитие учений о тонком строении нервной системы, нервных окончаний, миграции «белых кровяных элементов» и многих других областях гистологии бесценен, а высказанные им принципы преподавания гистологии легли в основу преподавания данного предмета как учебной дисциплины.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Григорьев Н. И.* Михаил Дормидонтович Лавдовский // Успехи современной биологии. 1953. Т. 35, вып. 3. С. 444–456.
2. *Фельдман Н. Г. М. Д.* Лавдовский. М.: Государственное издательство медицинской литературы, 1956.
3. *Шавлаев З. Ф.* Развитие сравнительного и экспериментального методов на кафедре гистологии Военно-медицинской академии. Л.: ВМедА, 1972.

*Гайворонский И. В., Ничипорук Г. И., Пащенко П. С., Горячева И. А.,  
Твардовская М. В., Семенова А. А., Виноградов С. В.*

## ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ КАФЕДРЫ НОРМАЛЬНОЙ АНАТОМИИ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ – ОТ ОСНОВАНИЯ ДО НАШИХ ДНЕЙ

*Кафедра нормальной анатомии (заведующий – проф. И. В. Гайворонский)  
Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург,  
e-mail: nichiporuki120@mail.ru*

---

Кафедра нормальной анатомии Военно-медицинской академии является одной из семи старейших кафедр, учрежденных в 1798 году при образовании Императорской Медико-хирургической академии (ИМХА). Руководителями кафедры анатомии в Военно-медицинской академии были выдающиеся анатомы: П. А. Загорский, И. В. Буяльский, Н. И. Пирогов, В. А. Грубер, А. И. Таренецкий, И. Э. Шавловский, В. Н. Тонков, Б. А. Долго-Сабуров, Е. А. Дыскин. Они внесли крупный вклад в развитие отечественной анатомии. Многие из них явились создателями