

УДК 378.661(01)

## ИССЛЕДОВАНИЯ УСЛОВНО-РЕФЛЕКТОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА УЧЕНЫМИ КУРСКОЙ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ ФИЗИОЛОГИИ

*Лапшина А.А., Белоусова Н.И.*

Курский государственный медицинский университет (КГМУ)

305041, Курск, ул. К. Маркса, 3, Российская Федерация

Актуальность. Александр Васильевич Завьялов (1933-2006), д.м.н., профессор, заведовал кафедрой нормальной физиологии Курского государственного медицинского института/университета с 1967 г. по 2006 г. и руководил КГМИ/ КГМУ в очень сложный исторический период с 1978 г. по 2003 г. Это были годы застоя, а затем распада СССР. Однако, не смотря на экономический кризис и политическую нестабильность в стране, в университете шли активные научные исследования а на кафедре нормальной физиологии произошло становление нового научного направления исследования – изучения психофизиологических функций у человека, направление выросшее в нашей стране на основе учения об условных рефлексах И.П. Павлова, последователем научной школы которого в Курске был А.В. Завьялов.

В данной статье отражены результаты и направления научной работы А.В. Завьялова в рамках классической теории И.П. Павлова об условнорефлекторной деятельности ЦНС у человека.

Цель исследования – проанализировать результаты научных исследований А.В. Завьялова в рамках развития условно-рефлекторной деятельности ЦНС у человека.

Материалы и методы исследования. Основными методами исследования стали источниковедческий анализ и систематический обзор научных работ. Личное дело А.В. Завьялова из Государственного архива Курской области, архивные материалы кафедры и воспоминания его учеников и коллег.

Результаты исследования: Результаты анализа научных исследований А.В. Завьялова в ранний период его научной деятельности показали, что он прошёл научную специализацию в рамках научной школы И.П. Павлова. Используемые А.В. Завьяловым методы и материалы исследований отражают одни из этапов развития учения об условно-рефлекторной деятельности ЦНС у человека.

Заключение. Результаты анализа научных исследований А.В. Завьялова в ранний период его научной деятельности показали, что он прошёл научную специализацию в рамках научной школы И.П. Павлова. Используемые А.В. Завьяловым методы и материалы исследований отражают одни из этапов развития учения об условно-рефлекторной деятельности ЦНС у человека.

В годы работы в Курске Александр Васильевич много внимания уделял развитию методов исследований ВНД. Годы его работы пришлись на интенсивное развитие новой науки – психофизиологии и Александра Васильевича можно считать первым ученым-психофизиологом Курска. Доминирующим направлением научных исследований кафедры под руководством А.В. Завьялова было изучение закономерностей системной организации физиологических функций в норме и патологии.

Ключевые слова: Курск, Курский государственный медицинский университет, направления научных исследований.

Лапшина Аполлинурия Артуровна – студентка 3 курса лечебного факультета, КГМУ, Курск, Россия. ORCID ID: 0000-0002-7085-9051. E-MAIL: APOLLINARIYA.LA@ICLOUD.COM.

Белоусова Надежда Игоревна - к.м.н., доцент кафедры нормальной физиологии им. А.В. Завьялова, КГМУ, г.Курск. ORCID ID: 0000-0001-5299-6100 E-MAIL: SOKOLOVA.NADIA@YANDEX.RU.

УДК 378.661(01)

## STUDIES OF HUMAN CONDITIONED REFLEX ACTIVITY BY SCIENTISTS OF THE KURSK SCIENTIFIC SCHOOL OF PHYSIOLOGY

*LAPSHINA A.A., BELOUSOVA N.I.*

KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY (KSMU)  
305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

---

RELEVANCE. ALEXANDER VASILYEVICH ZAVYALOV (1933-2006), MD, PROFESSOR, HEAD OF THE DEPARTMENT OF NORMAL PHYSIOLOGY OF THE KURSK STATE MEDICAL INSTITUTE/UNIVERSITY FROM 1967 TO 2006 AND LED KSMU/ KSMU IN A VERY DIFFICULT HISTORICAL PERIOD FROM 1978 TO 2003. THESE WERE THE YEARS OF STAGNATION AND THEN THE COLLAPSE OF THE USSR. HOWEVER, DESPITE THE ECONOMIC CRISIS AND POLITICAL INSTABILITY IN THE COUNTRY, ACTIVE SCIENTIFIC RESEARCH WAS UNDERWAY AT THE UNIVERSITY AND AT THE DEPARTMENT OF NORMAL PHYSIOLOGY THERE WAS THE FORMATION OF A NEW SCIENTIFIC DIRECTION OF RESEARCH – THE STUDY OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL FUNCTIONS IN HUMANS, A DIRECTION THAT GREW IN OUR COUNTRY ON THE BASIS OF THE DOCTRINE OF CONDITIONED REFLEXES BY I.P. PAVLOV, WHOSE FOLLOWER OF THE SCIENTIFIC SCHOOL IN KURSK WAS A.V. ZAVYALOV.

THIS ARTICLE REFLECTS THE RESULTS AND DIRECTIONS OF SCIENTIFIC WORK OF A.V. ZAVYALOV WITHIN THE FRAMEWORK OF THE CLASSICAL THEORY OF I.P. PAVLOV ON CONDITIONALLY REFLEX ACTIVITY OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM IN HUMANS.

THE PURPOSE OF THE STUDY IS TO ANALYZE THE RESULTS OF SCIENTIFIC RESEARCH BY A.V. ZAVYALOV WITHIN THE FRAMEWORK OF THE DEVELOPMENT OF CONDITIONED REFLEX ACTIVITY OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM IN HUMANS.

MATERIALS AND METHODS OF RESEARCH. THE MAIN RESEARCH METHODS WERE SOURCE ANALYSIS AND SYSTEMATIC REVIEW OF SCIENTIFIC PAPERS. PERSONAL FILE OF A.V. ZAVYALOV FROM THE STATE ARCHIVE OF THE KURSK REGION, ARCHIVAL MATERIALS OF THE DEPARTMENT AND MEMOIRS OF HIS STUDENTS AND COLLEAGUES.

RESEARCH RESULTS: THE RESULTS OF THE ANALYSIS OF SCIENTIFIC RESEARCH BY A.V. ZAVYALOV IN THE EARLY PERIOD OF HIS SCIENTIFIC ACTIVITY SHOWED THAT HE COMPLETED A SCIENTIFIC SPECIALIZATION WITHIN THE FRAMEWORK OF THE SCIENTIFIC SCHOOL OF I.P. PAVLOV. THE RESEARCH METHODS AND MATERIALS USED BY A.V. ZAVYALOV REFLECT ONE OF THE STAGES IN THE DEVELOPMENT OF THE DOCTRINE OF CONDITIONED REFLEX ACTIVITY OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM IN HUMANS.

CONCLUSION. THE RESULTS OF THE ANALYSIS OF A.V. ZAVYALOV'S SCIENTIFIC RESEARCH IN THE EARLY PERIOD OF HIS SCIENTIFIC ACTIVITY SHOWED THAT HE COMPLETED A SCIENTIFIC SPECIALIZATION WITHIN THE FRAMEWORK OF THE I.P. PAVLOV SCIENTIFIC SCHOOL. THE RESEARCH METHODS AND MATERIALS USED BY A.V. ZAVYALOV REFLECT ONE OF THE STAGES IN THE DEVELOPMENT OF THE DOCTRINE OF CONDITIONED REFLEX ACTIVITY OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM IN HUMANS.

DURING HIS YEARS IN KURSK, ALEXANDER VASILYEVICH PAID MUCH ATTENTION TO THE DEVELOPMENT OF METHODS OF GNI RESEARCH. THE YEARS OF HIS WORK FELL ON THE INTENSIVE DEVELOPMENT OF A NEW SCIENCE – PSYCHOPHYSIOLOGY, AND ALEXANDER VASILEVICH CAN BE CONSIDERED THE FIRST SCIENTIST-PSYCHOPHYSIOLOGIST OF KURSK. THE DOMINANT AREA OF SCIENTIFIC RESEARCH OF THE DEPARTMENT UNDER THE LEADERSHIP OF A.V. ZAVYALOV WAS THE STUDY OF THE IRREGULARITIES OF THE SYSTEMIC ORGANIZATION OF PHYSIOLOGICAL FUNCTIONS IN NORM AND PATHOLOGY.

KEYWORDS: KURSK, KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY, DIRECTIONS OF SCIENTIFIC RESEARCH.

---

LAPSHINA APOLLINARIA A. - 3 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE, KSMU, KURSK, RUSSIA. ORCID ID: 0000-0002-7085-9051. E-MAIL: APOLLINARIYA.LA@ICLOUD.COM.

BELOUSOVA NADEZHDA I. - CANDIDATE OF MEDICAL SCIENCES, ASSOCIATE PROFESSOR OF THE DEPARTMENT OF NORMAL PHYSIOLOGY NAMED AFTER A.V. ZAVYALOV, KSMU, KURSK. ORCID ID: 0000-0001-5299-6100 E-MAIL: SOKOLOVA.NADIA@YANDEX.RU.

---

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Александр Васильевич Завьялов (1933-2006), д.м.н., профессор, заведовал кафедрой нормальной физиологии Курского государственного медицинского института/университета с 1967 г. по 2006 г. и руководил КГМИ/ КГМУ в очень сложный исторический период с 1978 г. по 2003 г. Это были годы застоя, а затем распада СССР. Однако, не смотря на экономический кризис и политическую нестабильность в стране, в университете шли активные научные исследования а на кафедре нормальной физиологии произошло становление нового научного направления исследования – изучения психофизиологических функций у человека, направление выросшее в нашей стране на основе учения об условных рефлексах И.П. Павлова, последователем научной школы которого в Курске был А.В. Завьялов.

В данной статье отражены результаты и направления научной работы А.В. Завьялова в рамках классической теории И.П. Павлова об условнорефлекторной деятельности ЦНС у человека.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Основными методами исследования стали источниковедческий анализ и систематический обзор научных работ. Личное дело А.В. Завьялова из Государственного архива Курской области, архивные материалы кафедры и воспоминания его учеников и коллег.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Александр Васильевич Завьялов (1933-2006) был выпускником Рязанского государственного медицинского института, после окончания которого по распределению работал врачом в Чите и ассистентом кафедры нормальной физиологии Читинского государственного медицинского института [1, 2, 3]. В 1961 г. Александр Васильевич Завьялов защитил диссертацию на соискание ученой степе-

-ни кандидата медицинских наук на тему: «Материалы по изучению степени соответствия величины рефлекторной реакции силе раздражителя». Научным руководителем Завьялова был д.м.н., профессор, заведующий кафедрой И.Д. Боеенко (1921-1985). И.Д. Боеенко принадлежал к научной школе Виктора Михайловича Василевского, ученика Г.В. Фольборта (1885-1960), который в свою очередь принадлежал к научной школе И.П. Павлова. Другим учителем И.Д. Боеенко был В.Ф. Широкий (1903-1983), ученик А.И. Смирнова (1887-1976), который в свою очередь был учеником И.П. Павлова (1849-1936) и И.М. Сеченова (1829-1905) [7, 8, 9].

В кандидатской диссертации Александр Васильевич изучал проблему силовых отношений в деятельности центральной нервной системы, подтвердив зависимость рефлекторной реакции от силы раздражителя и определил степень соответствия величины рефлекторной реакции силе раздражителя. Для решения данного вопроса А.В. Завьялов изучал проблемы правомерности постановки вопроса относительно степени соответствия величины реакции силе раздражителя при исследовании силовых отношений в рефлекторной деятельности; изучал меру зависимости рефлекторного ответа силе раздражителя в условиях: нормального состояния центральной нервной системы и при наличии патологических функциональных сдвигов; занимался вопросами особенности силовых отношений в функционировании слюноотделительного аппарата и степенью устойчивости как индивидуальной характеристики нервной деятельности [10, 11, 12].

Проблемы зависимости величины эффекта от силы раздражителя Александр Васильевич изучал на примере рефлекторной деятельности околоушной слюнной железы у людей, поскольку данный орган является наиболее доступным из всех пищеварительных желез для наблюдения, кроме того слюнный рефлекс в отличие от других рефлекторных реакций может быть легко

измерен в параметрах времени и пространства. Кроме того, функция слюнной железы характеризуется высокой степенью кортикализации, что по мнению Александра Васильевича заслуживало особого внимания, поскольку высокая кортикализация саливаторной функции означает, что высшие отделы ЦНС принимают большое участие в формировании безусловного рефлекса [1, 3, 5].

В годы работы Завьялова в физиологии активно изучались вопросы типа нервной системы, которые открывали возможности применения на практике накопленных сведений о типах высшей нервной деятельности, и он изучал зависимость между своеобразием динамики безусловного слюнного рефлекса человека и индивидуальными особенностями нервной системы и пришел к выводу о большой вариабельности изучаемых показателей у одного и того же животного или испытуемого в разное время [1, 3, 6]. Это заключение в свою очередь не исключало возможности выявления типологических различий, но не позволяло рекомендовать надежных и объективных тестов для определения типов нервной системы. Кроме вариабельности изучаемых показателей, Александр Васильевич обратил внимание тот факт, что исходный уровень функциональной активности слюноотделительного аппарата также непостоянен, по этой причине он использовал методику, состоящую в постепенном и равномерном наращивании силы раздражителя от пороговой до субъективно неприятной. Высокая кортикализация функций слюнной железы позволила А.В. Завьялову предположить, что тот или иной характер динамики слюнного рефлекса может быть выражением устойчивых индивидуальных особенностей нервной деятельности, поскольку в этих условиях коре больших полушарий принадлежит большая роль в формировании безусловной реакции [2, 3, 7].

Завьялов считал, что поскольку при хроническом отравлении алкоголем в первую очередь нарушается деятельность

коры головного мозга, то наблюдающиеся при этом изменения в рефлекторной деятельности слюноотделительного аппарата в значительной мере должны зависеть от ослабления и ухудшения коркового контроля [1, 8, 9].

Для выяснения влияний менее диффузных изменений нейродинамики на характер безусловного рефлекса А.В. Завьялов выполнил серию исследований на больных хроническими гастритами. С целью изучения состояния коры головного мозга вообще и состояния вкусового анализатора в частности Александр Васильевич регистрировал динамику вкусового ощущения при возрастании крепости лимонной кислоты. Возможность сопоставления вкусового ощущения с особенностями саливаторной реакции при раздражении различными концентрациями кислоты позволила ему изучить вопрос об объективных критериях состояния вкусового анализатора [2,4,9].

Основные выводы кандидатской диссертации А.В. Завьялова сводятся к следующему. В деятельности вкусового анализатора отмечается относительное соответствие величины рефлекса силе раздражителя: часть концентрации вместо подъема возбуждения приводила к временному торможению рефлекса; на фоне неуклонного прироста саливации отмечалось от одной до трех волн торможения, которое у здоровых проявлялось в большем удлинении скрытого периода и более выраженном уменьшении объема саливации, чем у больных хроническим алкоголизмом и у больных хроническими гастритами [5].

Степень соответствия эффекта силе раздражения при нормальном состоянии нейродинамики больше, чем при нарушениях ее: общее число концентрации кислоты, вызывавших угнетение реакций, у здоровых людей было значительно меньше, чем у больных. Слабые растворы вызывали переходящее торможение реакции у лиц с хроническим алкоголизмом чаще, а больных хроническими гастритами значительно реже, чем у здоровых. У больных испытуемых торможение секреции устраняется при большем усилении кре-

-пости кислоты, чем у здоровых [5]. При одной и той же концентрации кислоты у больных скрытый период саливации был меньше, а величина и длительность ее больше, чем у здоровых. С усилением раздражения рецепторов полости рта возрастает и интенсивность вкусового ощущения. Пропорциональная зависимость в деятельности вкусового анализатора в наиболее выраженной форме регистрировалась у здоровых; у больных обнаружены нарушения силовых отношений, которые имели сходство с фазовыми состояниями [5].

А.В. Завьялов выявил параллелизм в изменениях саливаторной реакции динамике вкусового ощущения, которые проявлялись в том, что концентрации лимонной кислоты, вызывавшие торможение слюнного рефлекса, одновременно уменьшали и интенсивность вкусового ощущения, а растворы, приводившие к подъёму слюноотделения, наоборот, усиливали его; чем глубже нарушения силовых отношений в деятельности вкусового анализатора, тем меньше соответствие безусловной реакции силе раздражителя [5, 12, 13].

Силовые отношения в работе слюноотделительного аппарата носили выраженный индивидуальный характер, что сделало возможным выделить четыре типа слюнной секреции: а) уравновешенный тип, характеризующийся в основном средними величинами слюноотделения, наиболее равномерными и умеренными абсолютными и относительными темпами прироста рефлекса; б) возбудимый тип, отличающийся прежде всего значительным объемом саливации, большими и скачкообразными темпами прироста её; в) инертный тип, характеризующийся обильной и длительной секрецией на любое раздражение, наибольшими абсолютными и наименьшими относительными темпами прироста её; г) тормозный тип, отличающийся ми-нимальной величиной, наименьшими абсолютными и самыми большими относительными темпами прироста саливации [5].

Тип саливаторной реакции является устойчивой индивидуальной характеристикой нервной деятельности: у подавляю-

-щего большинства испытуемых он не изменялся под влиянием лечения и действия сверхсильных раздражителей [5].

Таким образом, проведенное исследование позволило А.В. Завьялову определить степени соответствия величины рефлекторной реакции силе раздражителя в целях характеристики функционального состояния рефлекторного аппарата и анализатора, что открывало возможности выявить особенности их функционирования в условиях нормы и при нарушениях нейродинамики, которые нельзя обнаружить статистическими приемами исследования [5].

## ВЫВОДЫ

Результаты анализа научных исследований А.В. Завьялова в ранний период его научной деятельности показали, что он прошёл научную специализацию в рамках научной школы И.П. Павлова. Используемые А.В. Завьяловым методы и материалы исследований отражают одни из этапов развития учения об условно-рефлекторной деятельности ЦНС у человека.

В годы работы в Курске Александр Васильевич много внимания уделял развитию методов исследований ВНД. Годы его работы пришлись на интенсивное развитие новой науки – психофизиологии и Александра Васильевича можно считать первым ученым-психофизиологом Курска. Доминирующим направлением научных исследований кафедры под руководством А.В. Завьялова было изучение закономерностей системной организации физиологических функций в норме и патологии.

## КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют, что не имеют никаких личных или профессиональных интересов, которые могли бы повлиять на результаты и выводы, изложенные в данной статье.

## ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Лапшина А.А. - проведение исследования источников, подготовка черновика статьи;

Белоусова Н.И. - редактура и дизайн окончательного варианта статьи.

## ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бобына И.В., Лазаренко В.А., Куркина М.П., Ткаченко П.В. Парадигмальные основания развития здравоохранения. *Моделирование и прогнозирование развития отраслей социально-экономической сферы: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции*. 2019;9-12 EDN: ADYJJJ.
2. Бобынцев И.И., Ткаченко П.В. Закономерности внутрисенсорных и сенсорно-эффекторных корреляционных взаимоотношений амплитудных характеристик зрительных вызванных потенциалов с показателями бимануальной координации. *Курский научно-практический вестник Человек и его здоровье*. 2009;(2):31-38 EDN: KYBZCR.
3. Бобынцев И.И., Ткаченко П.В. Закономерности внутрисенсорных и сенсорно-эффекторных корреляционных взаимоотношений временных характеристик зрительных вызванных потенциалов с показателями бимануальной координации. *Курский научно-практический вестник Человек и его здоровье*. 2009;(1):21-29 EDN: KYBYUF.
4. Бобынцев И.И., Ткаченко П.В., Особенности сенсорного обеспечения монотонной психомоторной деятельности, требующей зрительного внимания. *Бюллетень экспериментальной биологии и медицины*. 2012;153(4):405-409 EDN: OXDADV.
5. Бобынцев И.И., Ткаченко П.В., Соотношение моторных и сенсорных функций человека. Курск: Курский государственный медицинский университет, 2016. 264с. ISBN: 978-5-7487-1848-6. EDN: ZTKBYR.
6. Данилова А.В., Долгарева С.А., Дудка В.Т., Иванов А.В., Никишина Н.А., Пучков В.И., Ткаченко П.В. История становления научных школ Курского государственного медицинского института: 1935-1940. *История науки и техники*. 2022;(9):22-31 DOI: 10.25791/INTSTG.9.2022
7. Долгарева С.А., Иванов А.В., Никишина Н.А., Пучков В.И., Ткаченко П.В. История становления естественно-научных направлений исследований в г. Курске. *История и педагогика естествознания*. 2022;(4):25-31. DOI:10.24412/2226-2296-2022-4-25-31. EDN: WZMPJ.
8. Михайлов И.В., Ткаченко П.В. Возможности исследования состояния периферического нервно-мышечного аппарата человека в клинике и эксперименте. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2009;(5):25-27 EDN: LDNROV.
9. Мирбобоев А.Н., Никишина Н.А., Ткаченко П.В. Савченко Анатолию Антоновичу 80 лет. *Коллекция гуманитарных исследований*. 2023;2(35):82-89 DOI: 10.21626/J-SNR/2023-2(35)/12. EDN: SUPVLV.
10. Никишина Н.А., Ткаченко П.В. А.В. Завьялов и его время в Курском государственном медицинском институте/университете. *Коллекция гуманитарных исследований*. 2023;2(35):90-96 DOI: 10.21626/J-SNR/2023-2(35)/13. EDN: YGSAYT.
11. Никишина Н.А. Ученые - основоположники естественнонаучных направлений исследований в Медицинском институте г.Курска. *Наука и техника: Вопросы истории и теории: Материалы XLIII Международной годичной научной конференции Санкт-Петербургского отделения Российского национального комитета по истории и философии науки и техники Российской академии наук*. 2022;243-244 EDN: OJUQAM.
12. Никишина Н.А., Пучков В.И., Ткаченко П.В. Памяти Петра Афанасьевича Некрасова, учёного и педагога. Историко-биологические исследования. 2022;14(3):7-26 DOI: 10.24412/2076-8176-2022-3-7-26.
13. Ткаченко П.В. Корреляционные взаимоотношения межполушарной асимметрии амплитудно-временных характеристик компонентов зрительных вызванных потенциалов и показателей уровня бимануальной координации движений. *Вестник новых медицинских технологий*. 2008;15(3):180-182. EDN: LAMTRF