

## ЗНАМЕНАТЕЛЬНЫЕ И ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ

---

Естественные науки. 2024. № 1 (14). С. 4–8.

*Yestestvennye nauki = Natural Sciences*. 2024; no. 1(14): 4–8 (In Russ.)

Научная статья

УДК 011/016;019.9

### ПЁТР КУЗЬМИЧ АНОХИН (к 125-летию со дня рождения)

*Тёплый Давид Львович, Тёплый Дмитрий Давидович, Вершинина  
Наталья Валерьевна*

Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева,  
г. Астрахань, Россия

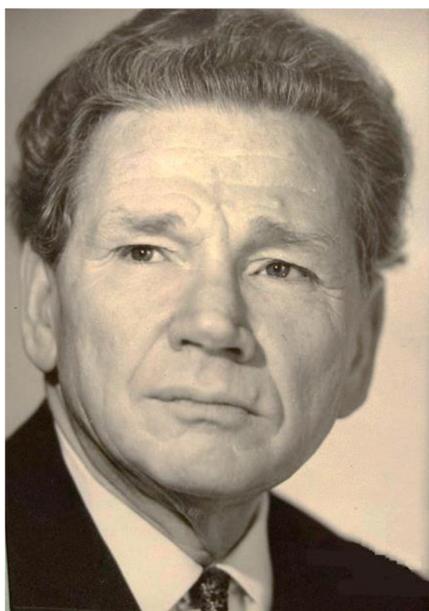
**Для цитирования:** Тёплый Д. Л., Тёплый Д. Д., Вершинина Н. В. Пётр Кузьмич Анохин (к 125-летию со дня рождения) // *Естественные науки*. 2024. № 1 (14). С. 4–8.

### PETR KUZMICH ANOKHIN (to the 125<sup>th</sup> anniversary of his birth)

*Teply David L., Teply Dmitry D., Vershinina Natalya V.*

Astrakhan Tatischev State University, Astrakhan, Russia

**For citation:** Teply D. L., Teply D. D., Vershinina N. V. Petr Kuzmich Anokhin (to the 125<sup>th</sup> anniversary of his birth). *Yestestvennye nauki = Natural Sciences*. 2024; 1 (14): 4–8 (In Russ.).



В наступившем 2024 г. исполнилось 50 лет со дня ухода из жизни Петра Кузьмича Анохина — крупного отечественного физиолога, члена Академии наук СССР и Академии медицинских наук СССР, выдающегося деятеля отечественной медицины и здравоохранения, который создал теорию функциональных систем и раскрыл схему приспособительной деятельности организма.

П. К. Анохин родился 27 января 1898 г. в семье железнодорожного рабочего. Семья Анохиных жила очень бедно. Будучи неграмотным, отец, однако, решил дать сыну образование, и определил его в школу. Уже в 1915 г., по окончании школы, П. К. Анохин успешно выдержал конкурсный

экзамен, поступив в Новочеркасское землемерно-агрономическое училище, где его особенно увлекала математика. Обстановка в стране в этот период была беспокойной, угадывались зарницы грядущей революции.

По окончании Февральской революции вместе с учениками второго курса училища П. К. Анохин принимал участие в охране общественного порядка в качестве красного дружинника, а в начале 1919 г. был отозван в штаб X Красной армии в связи с угрожающим положением в Ростовском направлении. После вступления Красной армии в Новочеркасск в декабре 1919 г. оставшиеся в городе подпольщики приняли активное участие в установлении советской власти на Дону, и в 1920 г. П. К. Анохин был назначен комиссаром по печати Донского округа, и позднее — ответственным редактором газеты «Красный Дон».

При чтении сборника статей Института мозга, которым руководил в то время В. М. Бехтерев, у П. К. Анохина возникло желание поехать в Петроград учиться медицине. Желание его исполнилось и летом 1921 г. П. К. Анохин становится студентом Государственного института медицинских знаний г. Петрограда (ГИМЗ).

В. М. Бехтерев зародил в душе будущего учёного интерес к проблемам мозга и психиатрии, но уже после первой же лекции И. П. Павлова у П. К. Анохина возникло большое желание изучать мышление только в Физиологической лаборатории И. П. Павлова.

В 1926 г., по окончании ГИМЗ, П. К. Анохин работает на кафедре физиологии в Ленинградском зоотехническом институте вплоть до 1930 г., совмещая работу преподавателя института и с научными исследованиями в лаборатории И. П. Павлова. Первые наиболее значимые успехи П. К. Анохина были достигнуты при работе с внутренним и внешним торможением. У П. К. Анохина зародился собственный оригинальный подход к изучению деятельности мозга, направленный на ориентацию биологической сущности физиологии высшей нервной деятельности. В дальнейшем при анализе того или иного физиологического явления П. К. Анохин исходил из созданной им концепции функциональной системы и системного подхода.

Обладая тонко развитым чувством слова, П. К. Анохин, как уже сложившийся учёный и педагог, был превосходным рассказчиком, о чём бы не шла речь — о науке, музыке, литературе, живописи, архитектуре.

С именем П. К. Анохина связано становление нового и оригинального направления в науке о мозге и поведении, представляющего крупную веху в развитии рефлекторной теории. Согласно представлениям П. К. Анохина, мозг животных способен к формированию не только конкретных поведенческих программ, но даже физико-химических параметров предстоящего результата их выполнения. Уже в 30-е гг. XX в. работа П. К. Анохина была направлена на выяснение общих закономерностей деятельности центральной нервной системы, разработана секреторно-двигательная методика условных рефлексов, получены новые данные о взаимоотношениях коры и подкорковых отделов мозга и их роль в условно-рефлекторной деятельности.

Выдвинуто представление об обратной афферентации как о четвёртом звене рефлекса. Это представление играло большую роль в развитии идей И. П. Павлова об организме как саморегулирующейся системе.

На основе изучения разных функциональных систем в онтогенезе П. К. Анохиным было сформулировано понятие о системогенезе. Согласно его теории, системогенез — избирательное и последовательное созревание и развитие функциональных систем в пре- и постнатальном онтогенезе. В отличие от понятия «морфогенез», предложенного А. Н. Северцовым (органо-генез), понятие «системогенез» по представлению П. К. Анохина — это не только понятие о процессах онтогенетического созревания функциональных систем, но и формирование и преобразование функциональных систем в ходе жизнедеятельности зрелого организма (в том числе человека) [8].

П. К. Анохиным была также предложена теория компенсации нарушенных функций и обосновано новое направление в физиологии — функциональная нейрхимия, основная задача которой состоит в изучении взаимосвязи между характером возбуждения и нейрхимическими механизмами его обработки на нейроне при выполнении организмом адаптивных функций.

Исследования по выяснению роли центра и периферии и их взаимодействию позволили П. К. Анохину составить представление, что основной единицей физиологической интеграции является *функциональная система*, которая оказалась фундаментальным вкладом в физиологию.

Согласно концепции П. К. Анохина, функциональная система — это динамическая совокупность различных органов и физиологических систем, которая формируется для достижения приспособительного, полезного для организма результата путём проб и ошибок, в результате чего в систему, которая обеспечивает достижение нужного результата, включаются только те блоки организма, которые необходимы и взаимодействуют друг с другом. Согласно представлениям П. К. Анохина, при решении разных функциональных задач совершается переконструирование блоков и образование разных функциональных систем. При этом любая из них включает в себя *блок афферентного синтеза*, который подвергает анализу поступающую информацию. Анализ сопровождается определением состояния организма в данный момент, прошлого опыта реагирования на данную информацию и только после этого принимается решение о реакции на данный стимул в соответствии правильности решения о выполнении реагирования и стадии его выполнения.

Как учёный П. К. Анохин чрезвычайно важное значение придавал созданию и воспитанию научной школы. Характерно его обострённое внимание, желание видеть свою школу сплочённой и способной продолжать начатое им дело — развивать теорию функциональных систем. После смерти П. К. Анохина разработку этой теории продолжали и продолжают его талантливые ученики и последователи. Как отметил один из учеников и последователей П. К. Анохина — академик К. В. Судаков (2002): «Функциональные системы проявляются на разных уровнях жизнедеятельности — молекулярном, гомеостатическом, поведенческом, психическом и популяционном. Отсюда

понятно, что любой естествоиспытатель при изучении различных процессов жизнедеятельности непрерывно встречается с соответствующими функциональными системами».

С именем академика П. К. Анохина связано становление нового и оригинального направления в науке о мозге и поведении. Теория функциональных систем за многие годы её развития и в настоящее время нашла многие практические приложения во многих отраслях науки, техники и практической медицины.

#### Список литературы

1. Анохин, П. К. Очерки по физиологии функциональных систем / П. К. Анохин. — Москва : Медицина, 1975. — 448 с.
2. Анохин, П. К. Системный анализ условных рефлексов / П. К. Анохин // Журнал высшей нервной деятельности. — 1973. — № 2. — С. 212–247.
3. Клиническая психология и психофизиология / под ред. Б. М. Яковлева. — Санкт-Петербург : ЭЛБИ-СПб., 2003. — 296 с.
4. Макаренко, Ю. А. П. К. Анохин / Ю. А. Макаренко, К. В. Судаков. — Москва : Медицина, 1976. — 72 с. — (Выдающиеся деятели отечественной медицины и здравоохранения).
5. Нейрофизиология / под ред. В. М. Смирнова. — Москва : Медицинское информационное агентство, 2017. — 204 с.
6. Нормальная физиология / под ред. В. М. Смирнова. — 3-е изд. — Москва : Академия, 2010. — 576 с.
7. Основы физиологии человека / под ред. академика Б. И. Ткаченко. — Санкт-Петербург : Международный фонд истории науки, 1994. — Т. 2. — 413 с.
8. Словарь-справочник по физиологии / В. М. Смирнов, К. В. Судаков. — Москва : Медицинское информационное агентство, 2010. — 504 с.
9. Судаков К. В. Общая теория функциональных систем. — Москва : Медицина, 1984. — 224 с.
10. Функциональные системы организма / под ред. К. В. Судакова. — Москва : Медицина, 1987. — 432 с.
11. Человек: анатомия, физиология, психология / под ред. А. С. Батуева, С. П. Ильина, А. В. Соловьевой. — Санкт-Петербург : Питер, 2007. — 672 с.

#### References

1. Anokhin, P. K. *Ocherki po fiziologii funktsionalnykh sistem = Essays on the physiology of functional systems*. Moscow: Meditsina; 1975: 448 p.
2. Anokhin, P. K. System analysis of conditioned reflexes. *Zhurnal vysshey nervnoy deyatel'nosti = Journal of Higher Nervous Activity*. 1973; 2: 212–247.
3. *Klinicheskaya psikhologiya i psikhofiziologiya = Clinical psychology and psychophysiology*. Ed. by B. M. Yakovlev. St. Petersburg: ELBI-SPb.; 2003: 296 p.
4. Makarenko, Yu. A., Sudakov, K. V. *P. K. Anokhin*. Moscow: Meditsina; 1976: 72 p.
5. *Neyrofiziologiya = Neurophysiology*. Ed. by V. M. Smirnov. Moscow: Medical Information Agency; 2017: 204 p.
6. *Normalnaya fiziologiya = Normal physiology*. Ed. by V. M. Smirnov. 3<sup>rd</sup> ed. Moscow: Akademiya; 2010: 576 p.
7. *Osnovy fiziologii cheloveka = Fundamentals of human physiology*. Ed. by B. I. Tkachenko. St. Petersburg: International Foundation for the History of Science; 1994; 2: 413 p.

8. Smirnov V. M., Sudakov K. V. *Slovar-spravochnik po fiziologii = Dictionary-reference book on physiology*. Moscow: Medical Information Agency; 2010: 504 p.

9. Sudakov K. V. *Obshchaya teoriya funktsionalnykh sistem = General theory of functional systems*. Moscow: Meditsina; 1984: 224 p.

10. *Funktsionalnye sistemy organizma = Functional systems of the body*. Ed. by K. V. Sudakov. Moscow: Meditsina; 1987: 432 p.

11. *Chelovek: anatomiya, fiziologiya, psikhologiya = Human: Anatomy, Physiology, Psychology*. Ed. by A. S. Batuev, S. P. Ilin, A. V. Soloveva. St. Petersburg: Piter; 2007: 672 p.

#### **Информация об авторах**

Теплый Д. Л. — доктор биологических наук, профессор;

Теплый Д. Д. — кандидат биологических наук, старший научный сотрудник;

Вершинина Н. В. — кандидат биологических наук, доцент.

#### **Information about the authors**

Teply D. L. — Doctor of Biological Sciences, Professor;

Teply D. D. — Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher;

Vershinina N. V. — Candidate of Biological Sciences, Associate Professor.

#### **Вклад авторов**

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

#### **Contribution of the authors**

The authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 15.01.2024; одобрена после рецензирования 17.01.2024; принята к публикации 20.01.2024.

The article was submitted 15.01.2024; approved after reviewing 17.01.2024; accepted for publication 20.01.2024.