



ВЫСШАЯ НЕРВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Авторы: В. В. Шульговский

ВЫСШАЯ НЕРВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (ВНД), деятельность высших отделов центральной нервной системы животных и человека, которая обеспечивает сложные отношения организма с внешним миром. Термин «ВНД» введён И. П. [Павловым](#), считавшим его равнозначным понятиям «психическая деятельность» и «поведение». Деятельность высшего отдела нервной системы представлялась ему в виде двух осн. механизмов: временной связи между явлениями внешнего мира и реакциями на них организма и механизма анализаторов (см. [Сенсорные системы](#)). Т. е. все формы психич. активности (в т. ч. мышление и сознание человека) – элементы ВНД. Созданию учения о ВНД предшествовали работы И. М. [Сеченова](#), развившего идеи о рефлекторной природе психич. деятельности («Рефлексы головного мозга», 1863).

В основе ВНД лежат условные и безусловные рефлексы (по И. П. Павлову, первая [сигнальная система](#)). Условные рефлексы вырабатываются при участии высших отделов центр. нервной системы (у высших позвоночных животных и человека – преим. [корой больших полушарий головного мозга](#)). Безусловные (врождённые) рефлексы формируются подкорковыми структурами промежуточного мозга (таламус и гипоталамус) и ствола мозга (ретикулярная формация). Таламус распределяет нервные импульсы на кору больших полушарий, а гипоталамус является частью лимбической системы, участвующей в формировании [мотиваций](#), направленных, напр., на удовлетворение голода или жажды, выражение агрессии. Гибкость и точность приспособления организма к меняющейся окружающей среде осуществляются за счёт образования, торможения и угасания разл. условных рефлексов. Сигнальный характер деятельности головного мозга позволяет организму по отдалённым предвестникам – условным раздражителям – заблаговременно приспособляться к изменению внешних условий, избегать неблагоприятных ситуаций. Безусловные рефлексы в ВНД являются основой, на которой вырабатываются все условные

рефлексы, и проявлением генетич. памяти (наследственно закреплённого опыта предшествовавших поколений).

Значение условных и безусловных рефлексов в значит. степени определяется эволюционным уровнем развития данного вида животного. У беспозвоночных и низших позвоночных животных врождённые формы ВНД преобладают над приобретёнными; в процессе эволюции животных преимущества получают приобретённые формы нервной деятельности – условные рефлексы, становясь доминирующими. Т. о., ВНД сводится в осн. к совокупности разл. условных рефлексов, составляющих первую сигнальную систему, общую для человека и животных. В связи с развитием социальных форм трудовой деятельности у человека развились и усовершенствовались сигналы этой первичной системы в виде слов – произносимых, слышимых, видимых (написанных или жестовых), что привело к появлению второй сигнальной системы.

И. П. Павлов выделял следующие осн. законы, или правила, ВНД: 1) образование условных рефлексов, или замыкание временной связи, происходит благодаря встречному распространению возбуждения из корковых представительств сочетаемых (условных и безусловных) раздражителей; 2) зависимость величины условного рефлекса от физиологич. силы раздражения; 3) развитие внутр. торможения в коре, напр., при отмене подкрепления условного рефлекса; 4) развитие внешнего торможения, напр., при действии непривычного раздражителя; 5) распространение (иррадиация) и концентрирование нервных процессов (возбуждения и торможения) по коре больших полушарий мозга, в силу чего происходит взаимодействие между отдельными её частями, а также обобщение и специализация условных рефлексов; 6) взаимная индукция нервных процессов, обеспечивающая взаимодействие между корковыми очагами возбуждения и торможения. В конечном итоге ВНД обеспечивает тончайший анализ и синтез многообразных раздражителей и наиболее совершенные адаптационные возможности организма.

Существенное значение для ВНД имеет динамическая организация мозговых структур (функциональная система по П. К. [Анохину](#)). Их деятельность направлена на

обеспечение полезного биологич. результата. Характер специализации и локализации функций в коре больших полушарий играет важную роль в надёжности её деятельности, которая наряду с силой, уравновешенностью и подвижностью нервных процессов определяет физиологич. основы типов нервной системы (типов ВНД).

Для проведения исследований ВНД используются как традиц. методы изучения условных рефлексов, так и инструментальные методы. Микроэлектродная техника, напр., позволяет исследовать вне- и внутриклеточные биоэлектрич. потенциалы отд. нейронов в процессе формирования условных рефлексов. В психофизиологии используются методы прижизненного исследования мозга (неинвазивные), в т. ч. рентгеновская, магнитно-резонансная и позитронная томография, усовершенствуются математич. методы исследования электроэнцефалограмм, включая методы картирования, вычисления диполей и др. Значит. успехи достигнуты в исследовании клеточных механизмов ВНД, объектами которых являются изолированные системы мозга млекопитающих, получаемые в виде прижизненных срезов, или относительно простые нервные системы беспозвоночных животных (напр., нейроны моллюсков).

Учение о ВНД положило начало новой эпохе в развитии физиологии. Результаты, полученные в этой области знаний, имеют большое значение для медицины, психологии, педагогики, науч. организации труда, а также в кибернетике и в др. отраслях практич. деятельности человека.

Литература

Лит.: Орбели Л. А. Вопросы высшей нервной деятельности. М.; Л., 1949; Павлов И. П. Полн. собр. соч. 2-е изд. М.; Л., 1951. Т. 3. Кн. 1; Электроэнцефалографическое исследование высшей нервной деятельности. М., 1962; Мэгун Х. У. Бодрствующий мозг. 2-е изд. М., 1965; Анохин П. К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. М., 1968; Судаков К. В. Биологические мотивации. М., 1971; Воронин Л. Г. Курс лекций по высшей нервной деятельности. М., 1984; Симонов П. В. Лекции о работе головного мозга. Потребностно-информационная теория высшей нервной деятельности. М., 2001; Шутьковский В. В. Физиология высшей нервной деятельности

с основами нейробиологии. М., 2003; Батуев А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. 3-е изд. М., 2005.