

Высшая нервная деятельность

Высшую нервную деятельность человека И. П. Павлов рассматривал как поведение, в котором общим для животных и человека являются анализ и синтез непосредственных сигналов внешнего мира, составляющих первую сигнальную систему действительности. В результате трудовой деятельности, общественных и семейных отношений у человека развилась новая функция мозга: восприятие словесной сигнализации, понимание значения слов, произносимых (самим, окружающими), видимых (написано, напечатано), понимание жестов и мимики — вторая сигнальная система. Она невероятно расширила и качественно изменила ВНД человека, так как внесла новый принцип и работу больших полушарий головного мозга (взаимосвязь коры с подкорковыми образованиями). Человек обозначает словами все то, что воспринимает рецепторами. Слово как "сигнал сигналов" представляет возможность отвлечься от конкретных предметов и явлений действительности.

Вторая сигнальная система неразрывно связана с общественной жизнью людей, представляя результат сложных взаимоотношений, в которых находится человек с окружающей социальной средой. При этом словесная сигнализация, речь, язык являются средствами общения людей в процессе коллективного производства и развились они только в процессе трудовой деятельности. Следовательно, вторая сигнальная система социально детерминирована, т. е. возникла и развилась как закономерный естественный процесс общественно-трудовой деятельности.

Индивидуальные свойства нервной системы оказывают влияние на условно-рефлекторную деятельность организма. По этой причине характер высшей нервной деятельности в значительной мере определяется совокупностью свойств, присущих индивидууму (наследственность, предыдущий жизненный опыт и тип нервной системы). От типа нервной системы во многом зависит скорость образования условных рефлексов, их прочность, интенсивность внутреннего и внешнего торможения, быстрота иррадиации и концентрации нервного процесса, способность к индукции и степень устойчивости к болезнетворным агентам.

Изучая комплекс индивидуальных особенностей ВНД у животных и человека, И. П. Павлов и его последователи установили три базовых функциональных признака ВНД: 1) сила процессов возбуждения и торможения — способность корковых нервных клеток адекватно отвечать на сильные и чрезвычайно сильные раздражители и в ответ на них развивать возбуждение или торможение; 2) уравновешенность процессов возбуждения и торможения, т. е. равновесие их по силе. Иногда у одних организмов возбуждение превалирует над торможением, у других — наоборот. В таком случае у первых сравнительно быстро образуются положительные условные рефлексы, но затруднена выработка дифференцировок (особенно тонких), у вторых на те же раздражители развивается общее торможение коры; 3) подвижность процессов возбуждения и торможения, т. е. скорость, с которой один процесс может смениться другим (в связи с изменением обстановки).

И. П. Павлов выделил четыре общих типа высшей нервной деятельности: 1) сильный, неуравновешенный (с преобладанием возбуждения над торможением), трудно поддающийся воспитанию (дрессировке); 2) сильный, уравновешенный, с большой подвижностью нервных процессов. При таком типе ВНД наблюдается быстрое привыкание к обстановке, активная реакция на новые раздражители; 3) сильный, уравновешенный, с малой подвижностью нервных процессов, незначительная реакция на новые раздражители (медлительность во всех действиях); 4) слабый, с недостаточным развитием возбуждения и торможения. При этом отмечается быстрая истощаемость организма, трусость, потеря работоспособности при необычных раздражителях, легкость перехода в заторможенное состояние.

По мнению И. П. Павлова, приведенные четыре типа ВНД, в чистом виде обнаруживаемые в опытах, совпадают с четырьмя видами темперамента человека, которые были известны еще Гиппократу. Так, первый тип соответствует холерическому темпераменту, второй — сангвиническому, третий — флегматическому, а четвертый — меланхолическому. При этом между типом нервной системы и темпераментом нет тождественности, так как в понятие "темперамент", кроме функциональных особенностей нервной системы, включается оценка положения и условий жизни человека, характеристика исторической эпохи и практической общественно-трудовой деятельности. Тип высшей нервной деятельности проявляется не только во взаимоотношении организма с внешней средой, но и в характере деятельности внутренних органов.

Русский физиолог Н. И. Красногорский в 1954 г. предложил классификацию типов ВНД у детей, в которой учтены взаимоотношения сигнальных систем и взаимодействие коры с подкоркой. Эта классификация в настоящее время является более полной и включает четыре типа.

Первый — сильный, оптимально возбудимый, уравновешенный, быстрый сангвинический тип, характеризующийся быстрым образованием условных рефлексов, которые легко угасают и быстро восстанавливаются. При этом возбуждение и торможение легко сменяются, возможно быстрое образование тонких дифференцировок. Дети отличаются хорошим поведением, живым темпераментом и не представляют трудности для воспитания. Речь у них быстрая и громкая, отчетливая, с правильными ударениями и интонацией, с богатым запасом слов, иногда сильной жестикуляцией и выразительной мимикой.

Второй — сильный, оптимально возбудимый, уравновешенный, медленный тип флегматичный. Условные рефлексы у детей с таким типом ВНД образуются быстро и прочно, имеют прочные тормозные реакции. Дети легко приспособляются к силе условного раздражителя, отличаются примерным поведением, успешно учатся. Речь у них правильная, с достаточным словарным запасом, без резко выраженных эмоций, жестикуляций и мимики. При трудных заданиях дети повышают свою активность и стараются их выполнить.

Третий — сильный, повышено возбудимый, безудержный, неуравновешенный холерический тип, характеризующийся сильной подкорковой деятельностью, которая не всегда в полной мере регулируется корой. Условные связи образуются медленнее, чем у детей первых двух типов. Дети учатся удовлетворительно, но тяжело приспосабливаются к требованиям школы. Они высокоэмоциональны, возбудимы и вспыльчивы, им свойственны "взрывы" необоснованных реакций, сопровождающихся подвижностью, в связи с этим их речь, хотя и развивается нормально, бывает неровной, с колеблющимися интонациями. Воспитание таких детей представляет большие трудности.

Четвертый — слабый, пониженно возбудимый, уравновешенный, меланхолический тип, отличающийся общей пониженной возбудимостью коры и подкорки, сравнительно низкой деятельностью первой и второй сигнальных систем. У таких детей медленно образуются условные рефлексy. Они быстро утомляются и впадают в тормозное состояние. Речь их слабая и тихая, бедна словами. У детей данного типа легко развиваются невротические реакции и неврозы.

Тип ВНД и общее поведение каждого человека представляют из себя "сплав" из врожденных особенностей, полученных по наследству (генотип), и черт, приобретенных в течение жизни (фенотип). Процесс изменения типа ВНД продолжается всю жизнь, а способность к перестройке типов ВНД названа пластичностью нервной системы. Пластичность — процесс динамический.