

losses (feedback-related potentials) elicited in a gambling task in which participants chose one of two options and could win or lose small but real amounts of money. All three neuroelectric phenomena have been previously linked to the anterior cingulate region. Analysis of longitudinal data from adolescent twins tested at ages 12, 14, and 16 indicated significant age-related changes and substantial heritability of these components across ages, with 40–60% of individual differences explained by genetic factors. Although these three neuroelectric markers (N2, ERN, and feedback negativity) have been localized in anterior cingulate region and implicated in more general mechanism of conflict detection, there is little overlap in genetic factors influencing these components. In summary, these findings suggest that individual differences in specific component processes of cognitive control and behavioral regulation are largely determined by genetic factors. Preliminary data from our ongoing analysis indicate that these characteristics combined with neuropsychological data prospectively predict a range of behavioral outcomes, in particular onset of substance use.

Supported by grants from the National Institutes of Health (NIH) DA01889 and AA16812

СИСТЕМНАЯ СТРУКТУРА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОПЫТА КАК ОТРАЖЕНИЕ ИСТОРИИ ЕГО ФОРМИРОВАНИЯ

Александров Ю.И.

*Институт психологии РАН, Москва, Россия
yuraalexandrov@yandex.ru*

Формирование новой системы – есть фиксация этапа индивидуального развития – образование нового *элемента индивидуального опыта* (ИО) в процессе научения. В основе этого процесса лежит не «переспециализация» ранее специализированных нейронов, а установление постоянной специализации относительно вновь формируемой системы части нейронов «резерва» (ранее «молчавших» клеток), а также появившихся в процессе неонейрогенеза нейронов. Специализация нейронов относительно вновь формируемых систем – системная специализация – постоянна, т.е. нейрон системоспецифичен. Таким образом, в процессе формирования ИО вновь сформированные системы не сменяют предсуществующие, но «наслаиваются» на них. Показано, что осуществление дефинитивного поведения обеспечивается реализацией не только систем, сформированных при обучении актам, составляющим это поведение, но и одновременной реализацией множества более старых систем, сформированных на предыдущих этапах индивидуального развития. Следовательно, реализация поведения есть, актуализация *истории формирования поведения (как фило-, так и онтогенетической)*, т.е. реализация множества систем, каждая из которых фиксирует этап становления поведения. Из этого следует, что если история формирования внешне одинакового поведения у разных индивидов разная, то разными окажутся у них и структуры их ИО, и характеристики мозговой активности, обеспечивающей актуализацию этого ИО. Действительно, показано, что 1) изменение последовательности обучения индивидов актам, составляющим одно и то же сложное поведение, обуславливает изменение нейронного обеспечения этого поведения.

2) Обучение второму из двух аналогичных инструментальных актов занимает достоверно меньше времени по сравнению со временем, затраченным на обучение первому. Нейроны, специализированные относительно первого акта, активируются на начальных этапах обучения второму, исключаясь из обеспечения формируемого поведения после его стабилизации. Предполагается, что эффект «переноса» связан с использованием нейронов, специализированных относительно ранее выученных актов, в процессах научения новому поведению, сходному с уже выученным.

3) Установлено, что число нейронов, специализированных относительно данного поведения, связано с числом стадий обучения этому поведению: больше стадий – больше нейронов.

4) Обнаружено, что паттерн активации «ранних» генов при обучении зависит от числа стадий обучения ранее сформированному поведению. Этот феномен может быть связан с тем, что состав реактивированных элементов ИО, подвергающихся приспособительной реорганизации (аккомодационной реконсолидации) при новом научении, зависит от числа стадий. Формирование новых систем в процессе индивидуального развития обуславливает прогрессивное увеличение дифференцированности в соотношении организма и среды. Та же закономерность повышения дифференцированности, что обнаруживается в ходе онтогенеза, наблюдается в процессе научения. Формирование нового удачного акта в процессе научения может быть рассмотрено как увеличение подробности, степени дифференцированности соотношения индивида со средой. Движение в сторону повышения дифференциации осуществляется и в микроинтервалах времени: в процессе развертывания отдельного поведенческого акта. Наконец, филогенетическое развитие может рассматриваться как увеличение максимальной дифференцированности и числа систем у данного вида. Во всех упомянутых вариантах развития наблюдается общая закономерность: от старых низко дифференцированных систем – к более новым, более дифференцированным системам. *В этом смысле* можно сказать, что онтогенез повторяет филогенез, научение повторяет онтогенез, а развертывание поведенческого акта повторяет научение. Заметим, однако, что во время принятия решения (в латентном периоде поведенческого акта) динамика обратная: от более к менее дифференцированным системам.

Поддержано грантом РФФИ (№ 08-06-00250а) и Советом по грантам Президента РФ ведущим научным школам РФ (№ НШ-602.2008.6)

WHO VERSUS REGIONAL GROWTH STANDARDS

Hermanussen M.¹, Assmann C.², Tutkuvienė J.³, Godina E.⁴

¹ Aschauhof, Altenhof, Germany,

² Institute of Statistics and Econometry, University of Kiel, Germany,

³ Medical Faculty of Vilnius University, Vilnius, Lithuania,

⁴ Institute & Museum of Anthropology, Moscow State University, Moscow, Russia

Hermanussen.aschauhof@t-online.de

Growth reference charts are important tools for adequate paediatric decisions, but it is often difficult to decide which chart is the right chart to use for a certain popula-