

Направления исследований современных нейронаук в образовании.

Гумарова Анастасия Николаевна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Философский факультет, Кафедра философии образования, Москва, Россия

E-mail: anastasiya-gumarova@yandex.ru

Тенденция к междисциплинарности в науках - одна из основных особенностей современного научного знания. Так на пересечении областей знания о процессах нервной деятельности возникли нейронауки, включающие в себя нейробиологию, нейрохимию, медицину, когнитивистику, психологию, философию и лингвистику. Данные, полученные в результате исследований механизмов научения и когнитивных процессов, могут быть использованы для формирования взгляда на проблемы обучения. В связи с исследованиями нейронаук, смежными с образованием, можно говорить о появлении нового направления нейронауки - нейропедагогике, разработке педагогических программ, соответствующих развитию мозга (Brain-Based Education).

Уникальность развития человеческого мозга заключается в продолжительном периоде формирования нейрональных связей и их окончательной оптимизации. В период становления мозг особенно восприимчив к любой поступающей информации. С одной стороны, встаёт вопрос: как наиболее результативно использовать это время в обучении ребёнка? С другой: как не навредить развивающемуся организму? В. А. Сухомлинский писал: «Когда думаешь о детском мозге, представляешь нежный цветок розы, на котором дрожит капелька росы. Какая осторожность и нежность нужны для того, чтобы, сорвав цветок, не уронить каплю. Вот такая же осторожность нужна и нам каждую минуту: ведь мы прикасаемся к тончайшему и нежнейшему в природе - к мыслящей материи растущего организма.»

Особенность мозга, важная для понимания принципов обучения, - мозговая пластичность, рассматриваемая на нескольких уровнях. Первый уровень - поведенческая пластичность - это образование нейрональных соединений при новом опыте и способность изменять реакции на основании этого опыта. Исследования последних лет позволяют говорить о роли глиальных клеток в формировании клеточной основы обучения и памяти. Эти два качества мозга: способность к сохранению приобретаемых знаний и импровизация на их основе, - необходимо одновременно учитывать в образовательной среде для формирования как фундаментальных знаний, так и компетенций действий в вариативных ситуациях. Изучение нейрогенетической и функциональной пластичности зрелого мозга становится эмпирической базой концепции образования в течение всей жизни. Для понимания длительного сохранения знаний и навыков следует обратиться к механизмам забывания. Они же способны объяснить процесс переучивания через забывание старого при поступлении новой информации. Особенно интересна концепция активного забывания, объясняющая забывание как динамическую реорганизацию прошлого опыта при поступлении нового в процессе обучения.

Открытие зеркальных нейронов объясняет бессознательное когнитивное развитие в онтогенезе посредством фиксации действий и состояний другого, имитации и способности к соучастию. Именно наличие этих структур делает возможным перенимание социального опыта.

Многие исследования индивидуальных особенностей учеников основываются на изучении локализации функций и выявлении полушарных когнитивных типов. Однако в связи

с современными исследованиями жёсткая асимметрия активности полушарий при выполнении той или иной деятельности пересматривается. Например, формирование речевых структур происходит при участии всего мозга, поэтому при обучении языку для активации правого полушария необходимо эмоциональное воздействие. Нельзя не сказать о половом диморфизме мозга, вследствие которого менее импульсивные, в среднем быстрее развивающиеся девочки и склонные к риску, увлекающиеся мальчики показывают различные результаты в обучении. Причины этого заложены и в перинатальных и постнатальных фазах онтогенеза, а так же детерминированы социумом из-вне. Очевидна необходимость формирования оптимальной педагогической программы в условиях школ совместного обучения.

Обращение образования к современным исследованиям нейронаук открывает возможность формирования методов решения таких задач, как объяснения индивидуальных особенностей учащихся и создания обогащенной образовательной среды. Также большой интерес представляют изменения функциональных структур мозга под влиянием нынешних тенденций в образовании. На основе таких исследований можно анализировать эффективность образования, его сообразность с онтогенезом.

Источники и литература

- 1) R. Douglas Fields The Other Brain: From Dementia to Schizophrenia, How New Discoveries about the Brain Are Revolutionizing Medicine and Science / 2009
- 2) Medina, John B. Brain Rules: 12 Principles for Surviving and Thriving at Work, Home, and School / Seattle: Pear Press / 2008.
- 3) Гомазков О.А. Нейрогенез как адаптивная функция мозга / Издательство: Икар / 2013
- 4) Клемантович И.П., Степанов В.Г. Нейропедагогика: предмет исследования. Журнал Фундаментальные исследования Выпуск № 2-11 / 2015
- 5) Москвин В.А. , Москвина Н.В. Нейропедагогика как прикладное направление педагогики и дифференциальной психологии /Вестник Оренбургского государственного университета/2001
- 6) Сухомлинский В.А. Сердце отдаю детям / Издательство: Радянська школа / 1985
- 7) Черниговская Т.В. Зеркальный мозг, концепты и язык: цена антропогенеза / 2006
- 8) Черниговская Т.В. Nature vs. Nurture в усвоении языка / Теория развития: Дифференциально-интеграционная парадигма ; сост. Н. И. Чуприкова. – М.: Языки славянских культур / 2009