

Эволюционная уникальность структуры и функций центральной нервной системы человека в свете новых достижений нейронаук

Елена Ивановна Краснощекова

Кафедра высшей нервной деятельности и психофизиологии биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета

Аннотация лекции

Эволюционная уникальность высших психических функций человека определяется организацией головного мозга, прежде всего, новой коры полушарий. Понимание того, как кора полушарий головного мозга человека эволюционировала до своего нынешнего сложного строения, является, пожалуй, самой сложной и увлекательной проблемой нейронауки. Ни изучение разнообразия клеточного строения коры мозга человека, в сравнении с другими млекопитающими, ни сравнительные морфометрические исследования не дали убедительных доказательств уникальной сложности этой структуры у *Homo sapiens*. Только в последние полтора – два десятилетия, благодаря молекулярно-генетическим, иммуноцитохимическим исследованиям раннего онтогенеза неокортекса, раскрываются основные аспекты его эволюции.

Хорошо известно, что кора конечного мозга млекопитающих состоит из шести слоев, а пресмыкающихся и птиц – из трех. Совсем недавно установлено, что такое усложнение коры связано с появлением в конечном мозге млекопитающих особой зародышевой зоны. В результате этого происходит не просто увеличение количества нейронов в коре, а особый способ формирования слоев «изнутри - наружу». Такой путь становления неокортекса способствовал увеличению разнообразия типов нейронов и их связей в неокортексе млекопитающих. Кроме того удалось доказать, что у приматов зародышевая зона устроена сложнее, чем у других млекопитающих, что позволяет ей обогатиться дополнительными нейронами, которые в зрелом мозге усложняют систему внутри- и межполушарных связей. Ещё один удивительный факт, полученный в ходе исследований внутриутробного развития мозга, свидетельствует о том, что процессы апоптоза клеток коры и формирование межнейронных связей взаимосвязаны, а у человека имеют свои, отличные от других млекопитающих, включая приматов, особенности. Однако, несмотря на очевидные успехи в исследовании онто- и филогенеза неокортекса, до сих пор остаются непонятыми совершенно очевидные особенности его строения, например, причины формирования борозд и извилин.

Кроме перечисленных вопросов, в лекции будет освещена ещё одна проблема, затрагивающая некоторые аспекты генеза нервных и психических расстройств в популяции *Homo sapiens*, которые вызваны нарушениями внутриутробного становления коры мозга полушарий.