
МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ АКАДЕМИЙ НАУК (МААН)
СОЮЗ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЩЕСТВ СТРАН СНГ
ФЕДЕРАЦИЯ ЕВРОПЕЙСКИХ БИОХИМИЧЕСКИХ ОБЩЕСТВ (FEBS)
РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО БИОХИМИКОВ И МОЛЕКУЛЯРНЫХ БИОЛОГОВ
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОНД
РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ
ИНСТИТУТ ИММУНОФИЗИОЛОГИИ



II ОБЪЕДИНЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ

VI СЪЕЗД ФИЗИОЛОГОВ СНГ

VI СЪЕЗД БИОХИМИКОВ РОССИИ

IX РОССИЙСКИЙ СИМПОЗИУМ «БЕЛКИ И ПЕПТИДЫ»

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

Под редакцией

*Р.И. Сепиашвили, В.А. Ткачука, А.Г. Габимова,
А.И. Григорьева, В.Т. Иванова, М.А. Островского*

Сочи – Дагомыс, Россия
1–6 октября 2019

ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ВЛИЯНИЯ МЕДИТАЦИИ НА АКТИВНОСТЬ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Р.Н. Семенюк^{1,2}, Е.Ю. Кутина³

¹Инновационный центр Олимпийского комитета России; ²МГУ им. М.В. Ломоносова; ³Федеральная медико-биологическая ассоциация России, Москва, Россия

Изучение влияния медитации на активность головного мозга идет давно, но эффекты от различных типов медитации еще до конца не изучены. Мы обратили внимание на медитацию, основанную на осознанном дыхании. В исследовании приняли участие 14 человек. Испытуемых поделили поровну на две группы: эксперты, медитаторы с большим опытом, и новички, люди без опыта медитации. Электроэнцефалограмму регистрировали в 8 отведениях (F3, F4, C3, C4, P3, P4, O1 и O2) с помощью прибора «Энцефалан-ЭЭГР-19/26» (модификация «Мини») в трех состояниях: спокойное бодрствование с открытыми и с закрытыми глазами, а также во время медитации. У экспертов медитация заключалась в выполнении 12 циклов дыхания (самавритти-пранаямы) в пропорции 1:1 (вдох–выдох) с отслеживанием количества сделанных дыхательных циклов. Группе новичков было необходимо следить за движением грудной клетки во время дыхания и считать вдохи-выдохи. В системе MatLab анализировали электроэнцефалограмму по одной минуте в состояниях спокойного бодрствования с открытыми глазами (фон ГО) и с закрытыми глазами (фон ГЗ) и две минуты во время медитации. При визуальном анализе спектров электроэнцефалограмм у экспертов был выявлен пик в альфа диапазоне во всех состояниях. У испытуемых новичков пик в альфа диапазоне был только в фоне ГЗ. Однако статистический анализ подтвердил различия в мощности альфа ритма между группами только во время медитации. Интересные данные были получены при сравнении трех состояний у испытуемых одной группы. В группе новички состояние фон ГЗ отличалось от состояния фон ГО и от медитации, а последние два не отличались между собой. У экспертов же состояния фон ГО и фон ГЗ не отличались между собой, также, как и состояние фон ГЗ и медитации. Статистически значимые отличия были только при сравнении состояния фон ГО и медитации. Полученные данные позволяют предположить, что регулярные занятия медитацией изменяют общий паттерн электроэнцефалограммы увеличивая выраженность альфа диапазона в состоянии спокойного бодрствования.

АССОЦИАЦИИ МЕЖДУ ПОЛИМОРФИЗМОМ *stin2vnt* ГЕНА ТРАНСПОРТЕРА СЕРОТОНИНА И ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ВНИМАНИЯ ЗАВИСЯТ ОТ НАСЫЩЕННОСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СРЕДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Н.В. Вольф^{1,2}, Е.Ю. Приводнова^{1,2}

¹Институт физиологии и фундаментальной медицины СО РАН; ²Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия

Известна широкая вариативность ментального старения, обусловленная усиливающимся с возрастом влиянием средовых и генетических и факторов. Ранее нами было показано, что когнитивный тренинг, обусловленный высокой насыщенностью интеллектуальной среды профессиональной деятельности (ученые, НД, по сравнению с людьми не связанными с профессиональной научной деятельностью, ННД), препятствует возрастному изменению ряда субпроцессов комплексной функции внимания при непатологическом старении. Что касается роли генетических факторов, то показано, что когнитивные способности и скорость их угасания в пожилом возрасте в значительной степени ассоциированы с полиморфизмами гена транспортера серотонина. Согласно гипотезе об усилении влияния генетических факторов на фоне снижения когнитивных резервов, целью настоящего исследования было сравнение эффектов полиморфизма *STin2VNTR* гена транспортера серотонина в отношении характеристик внимания у молодых (19-35 лет) и пожилых (старше 55) представителей групп НД (N= 163) и ННД (N=152). Проанализированы показатели трех систем внимания (бдительности, ориентационного и исполнительного) в тесте ANT (Attentional network test) и полушарные характеристики моторного компонента ориентировочной реакции на новизну в зависимости от генотипов 10⁺/10⁺ (редкий аллель 9 был объединен с аллелем 10, и данная группа обозначена 10⁺), 10⁺/12 и 12/12. полиморфизма *STin2VNTR*. Обнаружено, что принадлежность к группе НД нивелирует возрастные и генетические различия. Генетические различия проявляются у пожилых испытуемых группы ННД и характеризуются большими значениями показателя бдительности, правополушарной ориентировочной реакции и снижением эффективности исполнительного внимания у лиц с генотипом 10⁺/10⁺ по сравнению с носителями аллеля 12 и по сравнению с молодыми носителями генотипа 10⁺/10⁺. Полученные данные позволяют предположить, что пожилые испытуемые с генотипом 10⁺/10⁺ могут быть более чувствительны к действию внешних факторов, в частности, таких, как ментальные тренировки.

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ И А/Т ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА *FTO* НА СОСТАВ ТЕЛА ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ

О.И. Парфентьева, М.Ф. Захарова

ГКУ «ЦСТиСК» Москомспорта, Москва, Россия

А/Т полиморфизм гена *FTO* ассоциирован с риском развития ожирения у детей и взрослых. Но факторы среды могут модифицировать это влияние. Целью данного исследования является оценка влияния физической активности, спортивной специализации и А/Т полиморфизма гена *FTO* на состав тела юных спортсменов. Методы: 243 детей и подростков в возрасте 8-18 лет, проживающие на территории Москвы и Московской области, приняли участие в данном исследовании. Испытуемые были разделены на подгруппы в зависимости от их физической подготовки и спортивной специализации. Статистический анализ проводился с помощью квантильной регрессии, где зависимыми переменными выступали индекс массы тела и процентное содержание жировой массы, а А/Т полиморфизм гена *FTO*, уровень физической активности (низкий, средний и высокий), спортивная специализация (игровые виды, циклические, единоборства), национальность, стаж и пол были включены в модель в качестве предикторов. Ввиду половозрастной неоднородности были использованы z-оценки исследуемых показателей (LMS метод). Результаты: Статистический анализ с помощью квантильной регрессии показал, что физическая активность и спортивная специализация объясняет более высокий процент вариативности исследуемых показателей, чем А/Т полиморфизм гена *FTO*. При повышении уровня физической активности уменьшаются показатели индекса массы тела и процентного