

Секция «Психофизиология, когнитивные нейронауки и искусственный интеллект»

Связь генотипов гена DRD2 с особенностями электрической активности мозга и уровнем эмоционального интеллекта подростков

Научный руководитель – Ковш Екатерина Михайловна

Михайлишина Анастасия Сергеевна

Студент (магистр)

Донской государственный технический университет, Факультет психологии, педагогики и дефектологии, Ростов-на-Дону, Россия

E-mail: olay.lilly.lol@gmail.com

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 18-013-01019

В последнее время все больше внимания со стороны ученых уделяется такому феномену, как эмоциональный интеллект. Уже ни для кого не секрет, что эмоциональный интеллект играет одну из значимых ролей в успешной жизнедеятельности человека.

Благодаря исследованиям Е.А. Июматова [1] и других исследователей, можно предположить наличие связи между эмоциональным интеллектом и спецификой строения генов нейромедиаторных систем, одним из которых является ген рецептора дофамина DRD2. В исследованиях Н.К. Поповой с соавт. [2] было показано, что одной из функций гена DRD2 является участие в обеспечении нейропластичности. Исследования М.В. Алфимовой с соавт. [3] показали участие полиморфизмов гена DRD2 в обеспечении распознавания эмоций у пациентов с шизофренией. В работе Е. В. Воробьевой с соавт. [4] была исследована взаимосвязь принятия агрессии и эмоционального интеллекта. В работе В.В. Косоногова с соавт. [5] была исследована мозговая организация и генетические корреляты эмоционального интеллекта.

Целью данного исследования было выявление электрофизиологических и психогенетических коррелятов эмоционального интеллекта у подростков (56 человек), проживающих на Юге России.

Гипотеза. Генотипы гена рецептора дофамина второго типа DRD2 могут быть ассоциированы с разным уровнем эмоционального интеллекта.

Генотипы гена рецептора дофамина второго типа DRD2 могут быть ассоциированы с разными особенностями электрической активности мозга.

В ходе исследования были применены следующие методы и методики: запись фоновой и вызванной ЭЭГ («Нейровизор-136», МКС, г. Москва); генетический анализ (выделение ДНК из клеток буккального эпителия, ПЦР); спектральный анализ электроэнцефалограммы; авторская методика распознавания эмоций на лицах актёров как одного из компонентов эмоционального интеллекта (V. Kosonogov & A. Titova, 2019).

В ходе исследования был измерен уровень эмоционального интеллекта у представителей кабардинской этнической группы при помощи объективного теста эмоционального интеллекта Д. Майера, Д. Карузо, П. Саловея в адаптации Е.А. Сергиенко во время записи ЭЭГ.

Результаты исследования. Главный фактор «ген DRD2» оказал влияние на уровень эмоционального интеллекта по тесту Майера-Саловея-Карузо ($F = 3,42$; $p = 0,034$; $\eta^2 = 0,03$). Носители генотипа С/С имели более высокий уровень эмоционального интеллекта, чем носители генотипа С/Т. Носители генотипа Т/Т не отличались от носителей других генотипов в выраженности исследуемого признака.

Главный фактор «ген DRD2» оказал значимое влияние:

на мощность тета-ритма в передних областях коры головного мозга во время пробы «заполнение опросников» ($F = 10,0$; $p = 0,001$; $\eta^2 = 0,08$). Носители генотипа Т/Т имели

более низкий уровень выраженности данного признака, чем носители генотипа С/Т и носители генотипа С/С.

в центральных областях коры головного мозга во время пробы «заполнение опросников» участниками исследования ($F= 4,9$; $p = 0,008$; $\eta^2 = 0,04$) обнаружены следующие результаты: носители генотипа Т/Т имели более низкий уровень выраженности данного признака, чем носители генотипа С/С. Носители генотипа С/Т не отличались от носителей других генотипов по показателю мощности тета-ритма в центральных областях коры;

на мощность альфа-ритма в передних областях коры головного мозга во время пробы «заполнение опросников» ($F= 7,3$; $p = 0,001$; $\eta^2 = 0,06$). Носители генотипа С/С имели более высокий уровень выраженности данного признака, чем носители генотипа С/Т и носители генотипа Т/Т;

на мощность бета-ритма в задних областях коры головного мозга во время пробы «заполнение опросников» ($F= 3,2$; $p = 0,044$; $\eta^2 = 0,03$). Носители генотипа С/Т имели более низкий уровень выраженности данного признака, чем носители генотипа Т/Т. Носители генотипа С/С не отличались от носителей других генотипов по показателю мощности бета-ритма в задних областях коры.

Таким образом, выявлена связь генотипов гена DRD2 с уровнем эмоционального интеллекта подростков кабардинской этнической группы, а также с особенностями электрической активности мозга во время выполнения теста, направленного на определение уровня эмоционального интеллекта.

Источники и литература

- 1) Iumatov E.A. Neuromediator integration of emotional excitation and mechanisms of stress resistance // Vestnik Rossiiskoi Akademii Meditsinskikh Nauk. – 1995. – № 11. – С. 9-16.
- 2) Попова Н.К., Ильчибаева Т.В., Науменко В.С. Нейротрофические факторы (BDNF, GDNF) и серотонинэргическая система мозга // Биохимия. – 2017. – Т. 82. – № 3. – С. 449-459.
- 3) Alfimova, M.V., Golimbet, V.E., Korovaitseva, G.I., Lezheiko, T.V., Tikhonov, D.V., Ganisheva, T.K., Berezin, N.B., Snegireva, A.A., Shemiakina, T.K. A role of interactions between N-Methyl-D-Aspartate and dopamine receptors in facial emotion recognition impairment in schizophrenia // Zhurnal Nevrologii i Psichiatrii imeni S.S. Korsakova. – 2017. – Т. 117. – № 6. – С. 47-52. DOI: 10.17116/jnevro20171176147- 52.
- 4) Воробьева Е.В., Перков М.А., Щетинина Д.П. Исследование взаимосвязи принятия агрессии и эмоционального интеллекта // Российский психологический журнал. – 2017. – Т. 14, № 2. – С. 28–50
- 5) Косоногов В.В., Воробьева Е.В., Ковш Е.М., Ермаков П.Н. Мозговая организация и генетические корреляты эмоционального интеллекта// // Интернет-журнал «Мир науки», 2018 №2