

Роль полиморфных локусов гена дисбиндин-связывающего белка 1 типа (DTNBP1) в развитии математической тревожности**Научный руководитель – Хуснутдинова Эльза Камилевна****Еникеева Рената Фануровна***Кандидат наук*

Институт биохимии и генетики Уфимского научного центра РАН, Уфа, Россия

E-mail: enikeevarf@gmail.com

Математическая тревожность (МТ) проявляется в состоянии, при котором индивиды испытывают отрицательные эмоции (избегание, тревожность, стресс) и даже болезненные ощущения при необходимости решения задач, требующих использования математических навыков. К настоящему времени предполагается, что объем рабочей памяти опосредует развитие различий в уровне МТ [1]. Согласно последним данным, дисбиндин-связывающий белок-1 (dysbindin-binding protein 1) участвует в передаче сигналов глутамата, взаимодействуя с белками везикулярного транспорта, в сигнальной активности и в формировании рабочей памяти [2]. В связи с вышеизложенным, полиморфные локусы *rs2619522* и *rs1018381* в гене дисбиндин-связывающего белка 1 типа *DTNBP1* представляют интерес как кандидаты при изучении фенотипической вариации в уровне МТ. В исследовании приняли участие 523 психически здоровых индивида - студенты ВУЗов Республики Башкортостан (средний возраст $20,99 \pm 3,32$ лет). Анализ полиморфных вариантов изученных генов проводился при помощи метода ПЦР в реальном времени с флуоресцентной детекцией (FLASH/RTAS) (ФГУП «ГосНИИгенетика», Москва). Для оценки уровня МТ был использован опросник Mathematics Anxiety Rating Scale (MARS). Для оценки основного эффекта генов и ген-средовых взаимодействий в вариации уровня МТ, был проведен линейный регрессионный анализ в программе PLINK v.1.09. Поскольку статистическая обработка включала множественные проверки гипотез, то в качестве проверки на множественность сравнений была проведена процедура FDR (false discovery rate). В результате линейного регрессионного анализа, проведенного среди мужчин, женщин, индивидов татарской, русской, башкирской, удмуртской этнической принадлежности, была обнаружена ассоциация локуса *rs1018381* в гене *DTNBP1* с МТ в группе татар ($\beta = -25.55$; $P_{FDR} = 0,03$; $r^2 = 0,025$). Далее нами был проведен анализ ген-средовых взаимодействий, который выявил, что носители минорного аллеля *rs2619522*С* характеризовались более высоким уровнем МТ только при наличии у них стрессовой уязвимости (они отмечали у себя излишнее волнение при попадании в группу незнакомых людей) ($\beta = 12,51$; $P_{FDR} = 0,006$; $r^2 = 0,2237$). Таким образом, возможно, что изменения в гене *DTNBP1* могут приводить к некоторым модификациям на клеточном и внутриклеточном уровнях в таких областях мозга как префронтальная кора и гиппокамп, что может обуславливать формирование различий в когнитивной деятельности, направленных на возможность справляться со стрессом при решении математических задач. Работа выполнена при поддержке РНФ (проект № 17-78-30028).

Источники и литература

- 1) Wolf C. Jackson M.C. Kissling C. et al. Dysbindin 1 genotype effects on emotional working memory // Mol. Psychiatry. 2011. V. 16. № 2. P. 145–155.
- 2) Baddeley A. Working Memory: Theories, Models, and Controversies // Annu. Rev. Psychol. 2012. Vol. 63. P. 1-29.