

# Изучение генетической составляющей нарушения пищевого поведения в выборке якутов с ожирением

Павлова Н.И., Куртанов Х.А., Дьяконова А.Т., Соловьева Н.А., Сыдыкова Л.А., Александрова Т.Н.

Якутский научный центр комплексных медицинских проблем  
677010, г. Якутск, Сергеляхское шоссе, д.4

Характер питания коренных жителей Севера сменился с белково-липидного на углеводно-липидный. Среди них увеличилось число лиц, страдающих ожирением, обусловленном не только сменой характера питания, но и гиподинамией. Целью исследования является изучение генетической составляющей нарушения пищевого поведения в выборке якутов с ожирением. Всего в исследовании принял участие 191 человек якутской национальности, из них 100 пациентов страдающих ожирением различной степени тяжести (73 женщины и 27 мужчин), в качестве группы сравнения сформирована выборка людей с нормальными показателями ИМТ (< 25) в количестве 91 человека (70 женщин и 21 мужчина). По результатам исследования, частота встречаемости мутантного аллеля А rs9939609 гена *FTO* во всей обследованной группе составила 27%, при этом доля лиц с генотипом АА составляла 9,4 %. Анализ распределения аллелей и генотипов полиморфизма rs27072 гена *DAT1* показал преобладание предкового аллеля G (90,8 %) и генотипа GG (82,7 %) во всех обследованных группах.

**Ключевые слова:** ожирение, ген *FTO*, ген *DAT1*, rs9939609, rs27072, ИМТ, пищевое поведение.

**Для цитирования:** Павлова Н.И., Куртанов Х.А., Дьяконова А.Т., Соловьева Н.А., Сыдыкова Л.А., Александрова Т.Н. Изучение генетической составляющей нарушения пищевого поведения в выборке якутов с ожирением. *Медицинская генетика* 2020; 19(5): 58-59.

**DOI:** 10.25557/2073-7998.2020.05.58-59

**Автор для корреспонденции:** Дьяконова А.Т., e-mail: dyakonovaa@bk.ru

**Финансирование.** Исследование было проведено в рамках НИР Изучение генетической структуры и груза наследственной патологии популяций Республики Саха (Якутия).

**Конфликт интересов.** Автор декларирует отсутствие конфликта интересов.

**Поступила:** 20.05.2020

## The study of the genetic component of eating behavior in a sample of obese Yakuts

Pavlova N.I., Kurtanov H.A., Dyakonova A.T., Solovyova N.A., Sydykova L.A., Alexandrova T.N.

Yakut Scientific Centre for Complex Medical Problems  
Sergelyakhskoye Shosse, 4, 677010, Yakutsk, Russia

The nature of the nutrition of the inhabitants of the North is from lipo-lipid. Among them, the number of obese people increased, due not only to the variable nature of nutrition, but also to physical inactivity. The aim of the study is to study the genetic component of eating disorders. In total, 191 people took part in the study, of which 100 people suffer from obesity of varying severity (73 women and 27 men), which allows us to compare a sample of people with normal MMT ((25) in the amount of 91 people (70 women and 21 men). According to the results of studies, the frequency of occurrence of the mutant allele A of rs9939609 *FTO* gene in all the studied groups is 27%, while the AA genotype is only 9.4%. An analysis of the distribution of alleles and genotypes of rs27072 polymorphism of the *DAT1* gene showed the predominance of the ancestral G allele (90.8%) and the GG genotype (82.7%) in all examined samples.

**Keywords:** obesity, *FTO* gene, *DAT1* gene, rs9939609, rs27072, BMI, eating behavior

**For citation:** Pavlova N.I., Kurtanov H.A., Dyakonova A.T., Solovyova N.A., Sydykova L.A., Alexandrova T.N. The study of the genetic component of eating behavior in a sample of obese Yakuts. *Medical genetics*. 2020; 19(5): 58-59. (In Rus)

**DOI:** 10.25557/2073-7998.2020.05.58-59

**Corresponding author:** Dyakonova A.T., e-mail: dyakonovaa@bk.ru

**Funding.** The study was a part of the research the genetic structure and burden of hereditary pathology of the populations of the Republic of Sakha (Yakutia).

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Accepted:** 20.05.2020

До недавнего времени считалось, что ожирением, в основном, страдает население индустриально развитых стран, однако в последние годы ожирение распространилось по всему миру независи-

мо от профессиональных, социальных, национальных, географических, половых и возрастных особенностей. Якутия является самым холодным из обжитых регионов планеты, что, в свою очередь, отразилось на

особенностях метаболизма коренных жителей. Под воздействием экстремальных условий формируется полярный метаболический тип, характеризующийся вместо углеводного энергетического обмена, липидным обменом, который в свою очередь влияет на характер питания человека [1,2].

**Цель и задачи** – изучение генетической составляющей нарушения пищевого поведения в выборке якутов с ожирением.

### Материалы методы

Исследования были проведены в лаборатории наследственной патологии отдела молекулярной генетики ЯНЦ КМП. В ходе молекулярно-генетического исследования, протестировано 191 человек якутской национальности (143 женщины и 48 мужчин), исследование проведено с письменного информированного согласия всех участников. Были сформированы две группы обследуемых лиц: контрольная группа (ИМТ<25) и группа с ожирением (ИМТ≥30). Для определения ассоциации исследуемых генов со степенью ожирения, группу с ожирением разделили на две подгруппы: ожирение 1 степени (ИМТ ≥30 и <35); ожирение 2 и 3 степени (ИМТ ≥35). Протокол исследования был одобрен Этическим комитетом ЯНЦ КМП. Анализ приводился ПЦР-ПДРФ методом

### Результаты

По результатам исследования всех обследованных групп, частота встречаемости аллеля А полиморфизма rs9939609 гена *FTO* составила 27%, при этом частота генотипа АА составила 9,4%. У пациентов с ожирением аллель А встречался чаще (29%), чем в группе добровольцев с нормальными показателями ИМТ (24,7%) (OR 1,244, 95%CI=[0,789–1,959]; p=0,409). При распределении пациентов по степени ожирения обнаружили, что в группе с ожирением 2 и 3 степени число носителей аллеля А было выше, чем в группах с ожирением 1 степени (24,6%) и нормальными показателями ИМТ (24,7%) 14,1% (OR 1,923, 95%CI= [1,043–3,54];

p=0,05) и 14% (OR 1,932, 95%CI=[1,017–3,668]; p=0,06), соответственно.

Анализ распределения аллелей и генотипов полиморфизма rs27072 гена *DAT1* показал преобладание аллеля G (90,8%) и генотипа GG (82,7%) во всех обследованных выборках. При сравнении выборки с лиц с нормальным ИМТ и ожирением достоверных различий не выявлено. При сравнении выборок с различными степенями ожирения также достоверных отличий не выявлено.

Таким образом, в якутской популяции выявлена достоверная взаимосвязь носительства аллеля А полиморфизма rs9939609 гена *FTO* с ожирением и степенью ожирения: количество носителей аллеля А среди лиц со 2 и 3 степенью ожирения достоверно выше, чем в группах лиц с ожирением 1 степени и с нормальным ИМТ. У носителей генотипа АТ гена *FTO* ИМТ был выше (p<0,001), чем у носителей генотипа ТТ. Наиболее высокие показатели ИМТ наблюдались в группе людей с сочетанием гетерозиготных генотипов АТ гена *FTO* и АG гена *DAT1*. Они были достоверно (p<0,05) выше, чем у людей с сочетанием генотипов ТТ гена *FTO* и GG гена *DAT1*.

### Литература:

1. O’Rahilly S., Farooqi I.S. Human obesity: a heritable neurobehavioral disorder that is highly sensitive to environmental conditions. *Diabetes* 2008; 57(11): 2905–2910. doi: 10.2337/db08-0210.
2. Панин Л.Е. Гомеостаз и проблемы приполярной медицины. (Методологические аспекты адаптации). *Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук* 2010; 30(3): 6–11

### References

1. O’Rahilly S., Farooqi I.S. Human obesity: a heritable neurobehavioral disorder that is highly sensitive to environmental conditions. *Diabetes* 2008; 57(11): 2905–2910. doi: 10.2337/db08-0210.
2. Panin L.E.. Gomeostaz i problemy pripolyarnoy meditsiny. (Metodologicheskiye aspekty adaptatsii) [Homeostasis and problems of circumpolar health (methodological aspects of adaptation)]. *Byulleten’ Sibirskogo otdeleniya Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk [The Bulletin of Siberian Branch of Russian Academy of Medical Sciences]* 2010; 30(3): 6–11. (In Russ.)