

АНАЛИЗ НАСЛЕДОВАНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА ПО РОДОСЛОВНОЙ

**Пряникова К.А., студентка 1 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии**

**Научный руководитель - Романова Е.М., д.б.н., профессор
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: *генетика человека, родословная, сахарный диабет.*

В статье приведена родословная семьи и результаты ее анализа на предрасположенность к диабету.

Введение. Сахарный диабет - это группа заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ. Люди с диабетом не могут правильно усваивать углеводы. В результате у них значительно повышается концентрация глюкозы - сахара крови. Это заболевание может быть 1 и 2 типа. Первый тип еще называют инсулинзависимым, второй — инсулиннезависимым.

Первый тип является аутоиммунным заболеванием, преимущественно развивающимся у детей и подростков (реже — у взрослых и пожилых). Иммунные клетки начинают продуцировать антитела против вырабатывающих инсулин клеток поджелудочной железы и разрушают их.

Второй тип связан с пониженной чувствительностью тканей к инсулину. При этом уровень инсулина в крови может быть любым, организм на него не реагирует, так повышается уровень глюкозы в крови. Даже если в крови глюкозы много, клетка не может ее получить без помощи инсулина. Второй тип чаще всего развивается у людей старше 30 лет на фоне ожирения.

Негативное воздействие факторов внешней среды запускает генетическую предрасположенность в случае диабета 2 типа. Генетика сахарного диабета сложна и включает сотни генов, наследуется аутосомно.

Цель работы: построить родословную семьи в 5 поколениях и проанализировать ее, исследуя передачу такого признака, как сахарный диабет.

Материалы и методы: Предметом исследования служила родословная семьи, объектом исследования передача сахарного диабета. Исследования выполнялись в рамках СНО по генетике на кафедре биологии, экологии, паразитологии, водных биоресурсов и аквакультуры. На кафедре ведутся экологические исследования [1-3], исследования крови и естественной резистентности рыб [4-7], стимуляторов продуктивности [8-9], живых стартовых кормов [10-12], активаторов роста и развития [13-14], в которых участвуют студенты.

Результаты собственных исследований. На основании собранной информации мною была построена родословная семьи, в которой проявляется в нескольких поколениях сахарный диабет 2 типа (рис.1).

В первом поколении у пробанда - Кристины Алексеевны (1) сахарный диабет отсутствует.

По материнской линии диабет в родословной проявлялся дважды. Это заболевание проявилось в третьем поколении у бабушки пробанда - Лидии Петровны (7) и в пятом поколении у прапрадедушки Евгения Антоновича (28).

Во втором поколении и в четвертом поколениях ни у кого из родственников по материнской линии диабет не проявлялся.

По отцовской линии диабет проявлялся чаще - и в третьем, и в четвертом, и в пятом поколениях. Диабетом болела мать отца пробанда – бабушка Нина Михайловна П. (5), прабабушка Евгения Николаевна А. (11), которая унаследовала это заболевание от своего отца Илья Сергеевич А. (20), который является прапрадедушкой пробанда. Поскольку по отцовской линии диабет прослеживается в каждом поколении, вероятность унаследовать гены предрасположенности к диабету по этой линии очень высокие. У остальных родственников пробанда ни по материнской, ни по отцовской линии заболевание не проявлялось.

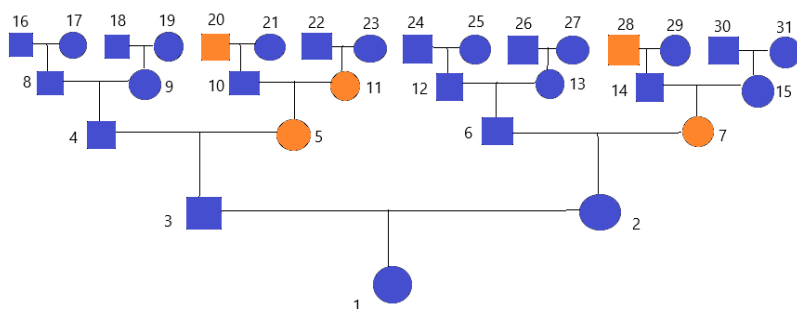


Рис. 1. Родословная семьи

Закключение. Предрасположенность к диабету в нашей семье передается и по материнской линии и по отцовской. Пробанд, Кристина Алексеевна – в зоне риска, поскольку ее бабушки и по линии матери, и по линии отца были носителями генов предрасположенности к диабету и могли передать гены предрасположенности к диабету ее родителям.

Библиографический список:

1. Оценка экологических процессов в ульяновских заливах реки Свияги / Е. В. Свешникова, Е. М. Романова, В. Н. Любомирова [и др.] // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2024. – № 1. – С. 130-147. – DOI 10.34014/2227-1848-2024-1-130-147. – EDN IMJDJL.
2. Влияние абиотических факторов на показатели продуктивности *A. Var. Principalis* в аквакультуре / В. Н. Любомирова, Е. М. Романова, В. В. Романов, Э. Б. у. Фазилов // Рыбное хозяйство. – 2023. – № 2. – С. 13-17. – DOI 10.37663/0131-6184-2023-2-13-17. – EDN ZPHASN.
3. Влияние уровня солености на скорость выклева и динамику метаморфоза экоморфы *A. var. Principalis* в аквакультуре / В. Н. Любомирова, Е. М. Романова, В. В. Романов, Э. Б. у. Фазилов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 1(61). – С. 161-167. – DOI 10.18286/1816-4501-2023-1-161-167. – EDN OQFUCN.
4. Влияние поливалентной функциональной кормовой добавки «Правда» на показатели крови радужной форели в условиях аквакультуры / Т. М. Шленкина, Е. М. Романова, В. В. Романов, Е. С.

Любомирова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 3(67). – С. 195-202. – DOI 10.18286/1816-4501-2024-3-195-202. – EDN TGXDTQ.

5. Биологически активные вещества и сорбенты, повышающие результативность индустриальной аквакультуры / Е. М. Романова, В. В. Романов, Е. С. Любомирова [и др.] // Научная жизнь. – 2024. – Т. 19, № 5(137). – С. 981-990. – DOI 10.35679/1991-9476-2024-19-5-981-990. – EDN GSNJZE.

6. Влияние кормовых добавок разного состава на скорость роста и выживаемость постличинки *Macrobrachium rosenbergii* в аквакультуре / Т. М. Шленкина, Е. М. Романова, В. В. Романов, Е. Е. Тураева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 2(62). – С. 201-207. – DOI 10.18286/1816-4501-2023-2-201-207. – EDN WBNZQD.

7. Спирина, Е. В. Оценка антиоксидантных свойств поливалентной функциональной кормовой добавки "Правда" / Е. В. Спирина, Е. М. Романова, В. В. Романов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 2(58). – С. 128-134. – DOI 10.18286/1816-4501-2022-2-128-134. – EDN UGINHI.

8. Исследование влияния кормовой добавки Правда на репродуктивный потенциал креветок *Macrobrachium rosenbergii* / В. Н. Любомирова, Е. М. Романова, В. В. Романов, Е. Е. Тураева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 3(63). – С. 186-193. – DOI 10.18286/1816-4501-2023-3-186-193. – EDN RZCZQU.

9. Жирнокислотный состав артемии при обогащении биологически активными веществами / Е. М. Романова, Т. М. Шленкина, В. В. Романов, Э. Б. у. Фазилов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 1(61). – С. 168-174. – DOI 10.18286/1816-4501-2023-1-168-174. – EDN LKSIEU.

10. Патент № 2799851 С1 Российская Федерация, МПК А01К 61/20, А23К 50/80. способ получения живых стартовых кормов, обогащенных науплий артемии : № 2022129661 : заявл. 15.11.2022 : опубл. 12.07.2023 / Е. М. Романова, В. А. Исайчев, В. В. Романов [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования "Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина". – EDN UJKOTK.

11. Патент № 2777105 С1 Российская Федерация, МПК А23К 50/80. Функциональный кормовой комплекс для рыб : № 2021138181 : заявл. 21.12.2021 : опубл. 01.08.2022 / Е. М. Романова, В. А. Исайчев, В. В. Романов [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина". – EDN CGUTWT.

12. Патент № 2778973 С1 Российская Федерация, МПК А01К 61/00. способ выращивания рыбы, культивируемой в установках замкнутого водоснабжения : № 2021131213 : заявл. 25.10.2021 : опубл. 30.08.2022 / Е. М. Романова, В. А. Исайчев, В. В. Романов [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина". – EDN MVQQWJ.

13. Влияние режимов освещенности на стадии онтогенеза артемии при культивировании *in vitro* / Т. М. Шленкина, Е. М. Романова, В. В. Романов, Э. Б. у. Фазилов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 1(61). – С. 175-182. – DOI 10.18286/1816-4501-2023-1-175-182. – EDN LNLHPA.

14. Оптимизация плотности популяции цист артемий при культивировании в искусственной среде / Е. В. Свешникова, Е. М. Романова, В. В. Романов, Э. Б. Фазилов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 4(64). – С. 156-162. – DOI 10.18286/1816-4501-2023-4-156-162. – EDN VZFUXS.

ANALYSIS OF THE INHERITANCE OF DIABETES MELLITUS BY PEDIGREE

Pryanikova K.A.

Scientific supervisor - Romanova E.M.

Ulyanovsk SAU

Keywords: *human genetics, ancestry, type 2 diabetes mellitus.*

The article presents the family tree and the results of its analysis for predisposition to diabetes.