

## НАСЛЕДОВАНИЕ ЦВЕТА ГЛАЗ В СЕМЬЕ ТОЛКАЧЕВЫХ

Толкачева М.Д., 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, цвет глаз

*В статье приведена родословная семьи Толкачевых-Белотеловых и результаты ее анализа по наследованию цвета глаз.*

**Введение.** Содержание меланина в радужной оболочке человеческого глаза генетически детерминировано. Пигментация радужной оболочки глаз контролируется 6-ю различными генами, которые взаимодействуют в разных комбинациях. За светлые глаза отвечает мутация гена OCA2. За синий или зелёный цвет отвечает ген EYCL1 хромосомы 19; за коричневый — EYCL2; за коричневый или синий — EYCL3 хромосомы 15. Кроме того, с цветом глаз связаны гены OCA2, SLC24A4, TYR.

**Цель работы:** построить родословную семьи Толкачевых-Белотеловых в 5 поколениях и проанализировать ее, исследуя передачу аллелей цвета глаз.

**Материалы и методы:** Объектом исследования являлась родословная семьи Толкачевых, предметом исследования- наследование цвета глаз. 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.** Анализ родословной (рис.1) показал, что в моей семье у родственников проявляется только два цвета глаз: серый (рецессивный) и карий (доминантный).

Анализ родословной я начинаю с себя. В первом поколении карий цвет глаз имею я - Толкачева М.Д. (0) и мои братья - Толкачев С.Д. (1) и Толкачев П.Д. (3), у остальных моих братьев - Толкачева Н.Д. (2) и Толкачева М.Д. (4) – серый цвет глаз (рецессивный признак).

Карий цвет глаз во втором поколении прослеживается только у моего отца Толкачева Д.М. (5). В третьем поколении доминантный признак наблюдается у родителей моего отца, матери - Гиоргадзе Л.А (10) и отца - Толкачева М.Н. (9).

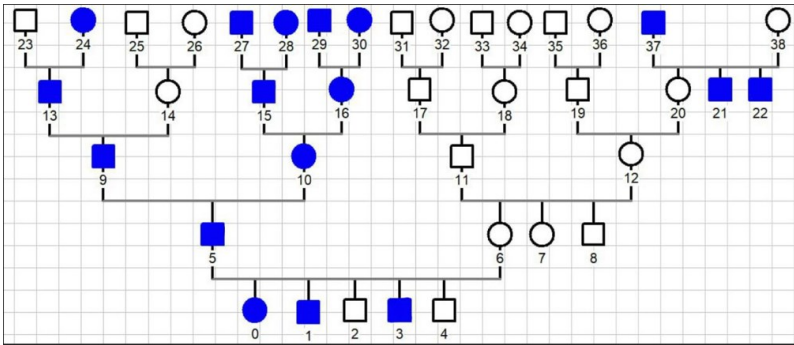
В четвертом поколении доминантный карий цвет глаз прослеживается как по материнской линии, так и по отцовской, а именно, у дедушек моего отца - Толкачева Н.В. (13) и Гиоргадзе А.В. (15), у бабушки моего отца - Бабазаде Т.Г. (16), а также братьев моей прабабушки по маминой линии - Балановского М.Г. (21) и Балановского П.Г. (22).

Носителем доминантного признака в пятом поколении по линии моей матери был Балановский Г.Д. (37) - отец моей прабабушки Балановской П.Г. (20). У остальных родственников по материнской линии доминантный признак отсутствует: у мамы моей прабабушки - Бельской И.Л. (38), у матери дедушки моей мамы - Лебедевой А.К. (36), и у двух моих прапрабабушек - Орловой В.В. (34) и Васильевой Г.П. (32), а также у моих прапрадедушек - Суслина П. А. (35), Лаврентьева К.В. (33), Белотелова О.В. (31) - в 5 поколении.

В 4 поколении карий цвет глаз по материнской линии отсутствует у родителей отца моей мамы - Лаврентьевой И.К. (18) и Белотелова А.О. (17), а также у родителей матери моей мамы - Суслиной П.П. (19) и Балановской П.Г. (20). В третьем поколении: у родителей моей мамы - Суслиной М.П. (12) и Белотелова А.А. (11). Во втором поколении признак отсутствует у моей мамы - Белотеловой Н.А. (6), ее брата-моего дяди - Белотелова В.А. (8) и сестры моей мамы – Белотеловой Т.А. (7).

По линии отца в 5 поколении доминантный признак наблюдался у родителей моей прабабушки - Алескеровой В.Г. (30) и Бабазаде В.Г. (29), у родителей моего прадедушки - Залкалиане Х.Г. (28) и Гиоргадзе А.В. (27), а также матери дедушки моего отца - Гверцители Н.З. (24). Отсутствие доминантного признака, а именно карего цвета глаз прослеживается у родителей бабушки моего отца - Чичадей В.Г. (26) и Шаповалова А.Н. (25) и моего прапрадедушки (Толкачева В.В. (23) – в 5

поколении, а в 4 поколении у бабушки моего отца Шаповаловой Н.А. (14).



**Рис. 1. Родословная семьи Толкачевых**

**Закключение.** Я, Толкачева Мария Дмитриевна (0), имею карий цвет глаз. Этот цвет я унаследовала от своего отца. Мой отец гетерозиготен по карему цвету глаз и является носителем рецессивного признака-серого цвета глаз, потому что у двух моих братьев - Толкачева Н.Д. (2) и Толкачева М.Д. (4) серые глаза, одну рецессивную аллель они унаследовали от матери, а вторую от отца. Моя мама Белотелова Н.А. имеет серый цвет глаз, она гомозиготна и является носителем рецессивного признака.

### **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 IMJDJI.
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 «Правад» 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 "Правад" / 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 Правад 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 10.18286/1816-4501-2023-4-1

## INHERITANCE OF EYE COLOR IN THE TOLKACHEV FAMILY

**Tolkacheva M.D.**

**Scientific supervisor - Romanova E.M.**

**Ulyanovsk SAU**

***Keywords:*** *human genetics, pedigree, eye color*

*The article presents the pedigree of the Tolkachev-Belotelov family and the results of its analysis on the inheritance of eye color.*