

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ПРИЗНАКА СВЕТАЯ КОЖА СРЕДИ СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

**Шашкова А.С.– студентка 1 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологий**

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

***Ключевые слова:** Генетика, наследуемость, рецессивные признаки, аллельные гены, полиморфизм*

Данное исследование посвящено оценке распространенности наследования светлой кожи среди студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологий.

Цвет кожи или пигментация кожи - важный фенотипический признак, который может быть очень информативным для антропологии, медицины и судебной медицины. Цвет кожи имеет полимерный механизм наследования, то есть зависит сразу от нескольких генов. Эта особенность напрямую определяется тем, что меланин выполняет защитную функцию для кожи человека, его биосинтез активируется ультрафиолетовым излучением, что объясняет разнообразие оттенков кожи между континентами и климатическими зонами.

Большинство аллелей, связанных со светлой и темной пигментацией кожи современного человека, возникли около 300 000 лет назад. Следовательно, нет однозначного подтверждения того, что все предки изначально были темнокожими.

Полиморфизмы в области генома, содержащей гены *TMEM138* и *DDB1*, которые связаны как со светлой, так и с темной окраской кожи, существуют в течение 600 000 лет и возникают задолго до появления человека разумного.

Цвет кожи наследуется по полимерному механизму, то есть проявление признака зависит от взаимодействия между несколькими неаллельными

генами, которые влияют на развитие одного и того же признака. Полимерное взаимодействие неаллельных генов может быть кумулятивным и не кумулятивным. При кумулятивной полимеризации степень проявления признака зависит от суммарного действия нескольких генов: чем больше доминантных генов, тем более выражен тот или иной признак. Если оба родителя мулаты, с кумулятивным полимером есть вероятность появления как светлых так и темнокожих детей. Более вероятны дети – мулаты – светлые, темные, или средние.

У человека с доминантными генами A1A1A2A2A3A3A4A4 кожа самая темная. У человека, в генотипе которого содержатся только рецессивные гены a1a1a2a2a3a3a4a4, кожа самая светлая. В зависимости от соотношения числа доминантных и рецессивных генов цвет кожи изменяется от светлого до темного. Такой тип взаимодействия называется кумулятивной полимерией.

Наличие детей с разным цветом кожи будет иметь следующие условия: черный - 1, темный - 4, темный (мулат) - 6, светлый - 4; белый - 1. При некумулятивной полимеризации свойство проявляется в наличии хотя бы один из доминантных аллелей полимерных генов скрещивания дигетерозигот (пара мулатов): темная кожа - 15; белая кожа - 1.

Следует отметить, что ряд генов, связанных с цветом кожи, обладает плейотропными эффектами, то есть определяют одновременно несколько фенотипических признаков. В данном случае это цвет кожи, волос и глаз. Таким образом, новая мутация в гене может повлиять на некоторые или все признаки, связанные с этим геном.

Цели исследования. Изучение распространенности светлого типа кожи среди студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологий.

Исследования выполнялись по линии СНО на кафедре биологии, экологии, паразитологии, водных биоресурсов и аквакультуры. Основные направления исследований СНО на кафедре: биология, генетика [1-4], экология [5-6], водные биоресурсы [7-8], аквакультура [9-10].

В ходе исследования студентов и аспирантов УлГАУ, было выявлено, что у разных людей разной национальности и пола, форма, цвет кожи отличается, тому причиной является климат. Исследование показало, что у азиатских национальностей (таких, как Узбеков, Туркменов, Таджиков, Киргизов и других) чаще встречается темная и смуглая кожа, нежели чем у европейских

национальностей (таких, как Русские, Мордва, Чуваши, Украинцы и другие). Исключение составляют уроженцы Памира. Волосы, кожа и глаза у памирцев Бадахшана, долины Зеравшана на севере Таджикистана, намного светлее, и ближе к европейцам.

Результаты собственных исследований.

Результаты исследований цвета кожи приведены на рис.1. В общежитии Ветеринарного факультета проживают – 129 иностранцев, из них – 41 представитель Таджикской национальности, 52 представителя Узбекской национальности и – 36 представителей Туркменской национальности.

Мы обследовали их цвет кожи 97% иностранцев из средней Азии являются обладателями смуглой и темной кожи. У Таджикинов светлая кожа встречалась лишь у памиро-ферганской расы, у них доля светлокотких студентов составила 10%. У Туркменов обладателей светлой кожи было 2%. У Узбеков обладателей светлой кожи было 3%. У студентов - европейцев обладателей светлой кожи было 85%.

Библиографический список

1. Shlenkina T. Dynamics of white and red blood cells in the ontogenesis of african catfish/ T. Shlenkina, E. Romanova, V. Romanov, V. Lyubomirova, L. Shadyeva, E. Spirina, M. Mukhitova// В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 12th International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry, INTERAGROMASH 2019. 2019. - С. 012219.

2. Spirina E. Pathology of cells and tissues of the gastrointestinal tract of african catfish in high-tech industrial aquaculture/ E. Spirina, E. Romanova, V. Romanov, V. Lyubomirova, L. Shadyeva, T. Shlenkina, L. Rakova// В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 12th International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry, INTERAGROMASH 2019. 2019. - С. 012220.

3. Romanova E.M. Factors for increasing the survival rate of catfish fertilized eggs and larvae/ E.M. Romanova, M.E. Mukhitova, V.V. Romanov, V.N. Lyubomirova, E.V. Spirina// В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019. 2019. - С. 012197.

4. Романова Е.М., Биология воспроизводства *Clarias gariepinus* (burchell, 1822) в высокотехнологичной индустриальной аквакультуре / Е.М. Романова, В.В. Романов, М.Э. Мухитова, В.Н. Любомирова, Т.М. Шленкина // В сборнике: Биотехнологии и инновации в агробизнесе. Материалы международной научно-практической конференции. 2018. - С. 372-381.

5. Романова Е.М. Мониторинг несанкционированных свалок ТБО в Ульяновской области / Е.М. Романова, В.Н. Любомирова, В.В. Романов // В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VI Международной научно-практической конференции. 2015. - С. 27-29.

6. Романова Е.М. Инновационные технологии производства продуктов функционального назначения в индустриальной аквакультуре / Е.М. Романова, В.В. Романов, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова, Л.А. Шадыева, Т.М. Шленкина, И.С. Галушко // Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2018. - № 5 (148). - С. 54-59.

7. Романова Е.М. Инвазивный метод прижизненного получения половых продуктов африканского клариевого сома для экстракорпорального оплодотворения / Е.М. Романова, В.Н. Любомирова, Д.С. Игнаткин, В.В. Романов, М.Э. Мухитова, Акимов Д.Ю. // В сборнике: Водные биоресурсы, аквакультура и экология водоемов. V Балтийский морской форум. Всероссийская научная конференция. Труды. 2017. - С. 141-146.

8. Shadyeva L. Forecast of the nutritional value of catfish (*clarias gariepinus*) in the spawning period / L. Shadyeva, E. Romanova, V. Romanov, E. Spirina, V. Lyubomirova, T. Shlenkina, Y. Fatkudinova // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 12th International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry, INTERAGROMASH 2019. 2019. - С. 012218.

9. Romanova E. Features of puberty in female african clary catfish in hightech industrial aquaculture / E. Romanova, M. Mukhitova, V. Romanov, V. Lyubomirova, L. Shadyeva, T. Shlenkina. // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 12th International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry, INTERAGROMASH 2019. 2019. - С. 012121.

10. Романова Е.М. Гормональная стимуляция в биотехнологиях искусственного нереста быстрорастущих видов рыб / Е.М. Романова, В.Н.

Любомирова, В.В. Романов, Э.Р. Камалетдинова// Научно-методический электронный журнал Концепт. 2016. - № Т26. - С.1036-1040.

LIGHT SKIN INHERITANCE MECHANISM

Shashkova A.S.

***Key words:** Genetics, heritability, recessive traits, allelic genes, polymorphism*

This work is devoted to assessing the prevalence of fair skin inheritance among students of the Faculty of Veterinary Medicine and Biotechnology.