

## МУТАЦИИ

Халитов А.А., студент 1 курса колледжа агротехнологий и бизнеса  
Научный руководитель – Шленкина Т.М., кандидат  
биологических наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

***Ключевые слова:** мутации, генетические заболевания, генные, хромосомные, геномные, цитоплазматические.*

*Статья посвящена изучению мутации и классификации. **Мутации** — это изменения в генетической последовательности, и они являются основной причиной разнообразия организмов. Эти изменения происходят на разных уровнях и могут иметь самые разные последствия.*

### **Введение.**

**Мутации** – изменения в наследственном аппарате клетки, возникшие под действием каких-либо внешних или внутренних факторов. Иногда эти изменения могут быть безвредными или даже полезными для организма, но многие мутации приводят к аномальному функционированию одного или нескольких генов, вызывая заболевания.

Так, при генетических заболеваниях все клетки организма несут мутацию в том или ином гене, а через половые клетки родителей мутантный ген может передаться потомству. Тогда ребенок будет болен или же окажется носителем заболевания.

С другой стороны, мутации, заново возникшие в какой-либо соматической (то есть не половой) клетке организма, могут привести к потере контроля за клеточным делением и созреванием у самой клетки и ее потомков – а следовательно, к развитию доброкачественных или злокачественных опухолей [1-3].

**Цель работы.** Познакомиться с разновидностями мутации.

**Материалы и методы.** Исследования выполнялись на кафедре биологии, экологии, паразитологии, водных биоресурсов и аквакультуры в рамках СНО. Основные направления исследований кафедры – экспериментальная биология [1,4,7] и аквакультура

[2,3,5,6]. Направление исследований СНО – биология.

### **Результаты исследований.**

Мутации могут происходить на разных уровнях организации хранения генетической информации и подразделяются:

**Генные:** происходят на уровне перестановки нуклеотид - последовательности в генной структуре. Эти изменения возникают из-за различных факторов, таких как сбои, при ДНК-копировании в процессе деления клеток, химико-физического воздействия или быть результатом случайных изменений. Они влияют на структуру белков, кодируемых генами, и изменяют течение клеточных процессов.

**Хромосомные:** воздействуют на большие участки генома. Возникают при структурных хромосомных абберациях. Трансформации аналогичные генным, но протекающие на другом уровне. К особенным ошибкам можно отнести транслокацию — перемещение части хромосомы на другую.

**Геномные:** относятся к перестроениям в геноме организма, влияющих на весь комплекс генетической информации в ядре клетки. Они могут включать в себя перестроения в структуре или числе хромосомных комплектов, а также изменения в необычном количестве кратных хромосомных наборов.

**Цитоплазматические:** данный тип обычно относится к трансформациям, происходящим в цитоплазме клеток, не затрагивая ядра и ген-информацию, хранящуюся в хромосомах. Мутации в митохондриальной мтДНК передаются по материнской линии и могут влиять на функцию всей оплодотворённой яйцеклетки. Передаются в дальнейшем всем митохондриям зародыша [4-7].

### **Выводы.**

✓ Мутации происходят всегда, везде, у всех. Это часть существования любого живого существа. В подавляющем большинстве случаев они появляются и исчезают. Иногда мутации передаются будущим поколениям, меняя их геном, давая пищу эволюционным изменениям.

✓ Разные мутации одного и того же гена могут быть полезными, вредными, смертельными, приводящими к инвалидизации или появлению новых способностей. А могут быть никакими — ничего не менять и ничего не давать. Но в сочетании с другими

мутациями могут сработать совершенно неожиданным образом.

### **Библиографический список.**

1. Мутации гена ASXL1 в сочетании с мутациями генов JAK2 и CALR у пациентов с МПЗ / С. А. Треглазова, М. А. Соколова, Т. В. Макарик [и др.]. – Текст : электронный // Гематология и трансфузиология. – 2022. – Т. 67, № S2. – С. 310-311.

2. Romanova E. CORRECTIVE EFFECT OF PROBIOTICS ON THE WORK OF THE FISH BODY IN INDUSTRIAL AQUACULTURE / E. Romanova, V. Romanov, V. Lyubomirova, L. Shadyeva, T. Shlenkina, E. Turaeva, A. Vasiliev. – Текст : электронный // В сборнике: E3S WEB OF CONFERENCES. XV International Scientific Conference on Precision Agriculture and Agricultural Machinery Industry “State and Prospects for the Development of Agribusiness - INTERAGROMASH 2022”. Rostov-on-Don, - 2022. - С. 03066.

3. Romanova E. FUNCTIONAL BIOLOGICALLY ACTIVE FEED ADDITIVE FOR BREEDING STOCK OF FISH / E. Romanova, V. Romanov, L. Shadyeva, V. Lubomirova, T. Shlenkina, A. Vasiliev, E. Turaeva. – Текст : электронный // В сборнике: E3S WEB OF CONFERENCES. XV International Scientific Conference on Precision Agriculture and Agricultural Machinery Industry “State and Prospects for the Development of Agribusiness - INTERAGROMASH 2022”. Rostov-on-Don, - 2022. - С. 03060.

4. Емельянов А. О. Течение неонатального сахарного диабета при мутации в гене инсулина (INS) мутация G32S / А. О. Емельянов, Т. Л. Кураева, М. Д. Губанова, О. Б. Безлепкина. – Текст : электронный // Фундаментальная и клиническая диabetология в 21 веке: от теории к практике : Сборник тезисов конференции по лечению и диагностике сахарного диабета, Москва, 07–08 сентября 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Типография "Печатных Дел Мастер", 2022. – С. 50.

5. Shadyeva L. ARACHNOENTOMOSES OF DOMESTIC CARNIVORES AND EFFECTIVENESS OF INSACAR TOTAL IN DOGS OTODECTOSIS / L. Shadyeva, E. Romanova, T. Shlenkina, V. Romanov – Текст : электронный // В сборнике: E3S WEB OF CONFERENCES. XV International Scientific Conference on Precision

Agriculture and Agricultural Machinery Industry “State and Prospects for the Development of Agribusiness - INTERAGROMASH 2022”. Rostov-on-Don. - 2022. - С. 03062

6. Romanova E. EVALUATION OF THE CONTENT OF POLYUNSATURATED FATTY ACIDS IN ARTEMIA AT DIFFERENT STAGES OF ONTOGENESIS / E. Romanova, T. Shlenkina, V. Romanov, V. Lyubomirova, E. Fazilov. - Текст : электронный //В сборнике: E3S Web of Conferences. International Scientific and Practical Conference “Environmental Risks and Safety in Mechanical Engineering” (ERSME-2023). Rostov-on-Don. - 2023. - С. 02025.

7. Романова И. В. Распространенность и тип мутаций у пациентов дерматовенерологического профиля московского региона за период 2014-2018 гг / И. В. Романова, В. И. Кисина, Г. А. Хайруллина [и др.]. - Текст : электронный // Клиническая дерматология и венерология. – 2020. – Т. 19, № 1. – С. 7-12.

## MUTATIONS

**Khalitov A.A.**

**Key words:** *mutations, genetic diseases, gene, chromosomal, genomic, cytoplasmic.*

*The article is devoted to the study of mutation and classification. Mutations are changes in the genetic sequence and are the main cause of diversity in organisms. These changes occur at different levels and can have very different consequences.*