

## ДИАГНОСТИКА ВКУСОВОГО РЕЦЕПТОРА УМАМИ У СТУДЕНТОВ

**Сергате́нко М.А.**, студентка 3 курса факультета агротехнологий,  
земельных ресурсов и пищевых производств

**Научный руководитель - Сергате́нко С. Н.**, кандидат

**биологических наук, доцент**

**ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** умами, вкусовой рецептор, зоны языка, чувствительность, глутамат натрия.*

*Статья посвящена исследованию наличия и локализации пятого вкусового рецептора – умами у студентов 18-20 лет. Обнаружено, что рецептор умами встречается у 90% студентов. У 36% испытуемых данный рецептор локализован вдоль центральной борозды языка.*

Умами - пятый вкус, сочетающий в себе сладость, кислоту, солёность и горечь. Ощущения «умами» создают глутамат натрия в свободном состоянии и некоторые аминокислоты [1]. Глутамат натрия – известный усилитель вкуса, пищевая добавка группы E600-E699 [2]. В русском языке «умами» иногда переводят как «мясной вкус» [3].

Долгое время считалось, что глутамат усиливает вкусовые ощущения за счет увеличения чувствительности языка. Однако в 2002 году было открыто, что человеческий язык имеет L-глутаминовые рецепторы, которые являются ответственными за совершенно новый отдельный вкус, называемый умами. Глутаминовая кислота для организма человека является маркером, при помощи которого организм распознает богатую белком пищу [3,4]. Продукты, содержащие в большом количестве глутамат натрия, благодаря наличию чувствительности к умами очень приятны на вкус и пользуются повышенным спросом у молодого поколения [5]. В настоящее время данный факт позволяет производителям активно использовать глутамат натрия при производстве многих пищевых продуктов. Глутамат натрия (E621, MSG) — наиболее

известная вкусовая добавка, широко используется при изготовлении колбас, суповых концентратов [5].

Как и положено вкусовым рецепторам, специфические рецепторы к вкусу умами располагаются во вкусовых луковицах языка, которые в свою очередь концентрируются во вкусовых сосочках. Однако степень чувствительности и локализация этих рецепторов мало изучена.

Объект и методы исследований. В нашей работе мы изучали чувствительность к умами и локализацию рецептора умами на языке человека. В качестве испытуемых были привлечены 50 студентов-добровольцев в возрасте 18 – 20 лет факультета агротехнологий, земельных ресурсов и пищевых производств УлГАУ. Для создания вкуса умами использовали 1% раствор глутамата натрия. Раствор наносили ватными палочками волнообразными движениями по всей поверхности языка, начиная от корня языка до кончика с захватом боковых поверхностей. Фиксировали наличие и степень приятного ощущения, зону на языке, где проявляется чувствительность. Перед началом исследования испытуемые ополаскивали ротовую полость дистиллированной водой.

**Результаты и обсуждение.** В ходе исследования было установлено, что чувствительность к вкусу умами была обнаружена у 90% испытуемых (Таблица 1). Наиболее распространенная локализация рецептора умами около центральной бороздки языка (36% студентов) и на передней боковой зоне языка (20% студентов).

**Таблица 1 – Зоны вкусовой чувствительности языка к умами**

	Зоны языка, чувствительные к глутамату					
	Кончик языка	Корень языка	Передняя боковая	Задняя боковая	Центральная бороздка	Отсутствие вкуса умами
Кол-во студентов	4	5	10	8	18	5

Максимальная интенсивность и яркость вкуса ощущалась у большинства испытуемых вдоль центральной бороздки языка (50% студентов). Минимальная интенсивность была зафиксирована на задней боковой зоне ближе к корню языка (36% студентов), хотя эта зона занимала третью позицию по месту расположения рецепторов умами (Таблица 1). В данной зоне рецепторы фиксировались, но имели высокий порог чувствительности и маленький диапазон вкусовых ощущений.

Чтобы рецепторы отличали вкус умами от других вкусовых ощущений, концентрация глутамата должна быть достаточно высокой, а само соединение должно присутствовать исключительно в свободном состоянии. Свободные аминокислоты, и глутамат в том числе, образуются при распаде белка пищи. Рецепторы к глутамату первоначально выполняли совершенно другую функцию. У всех позвоночных животных глутаминовая кислота — самый распространенный нейромедиатор, участвующий в передаче импульса от одной нервной клетки к другой. Молекулы, отвечающие за восприятие вкуса, — это модификации белков-рецепторов, функционирующих на мембранах нейронов.

**Заключение.** В настоящее время рецепторы умами являются маркерами для высокобелковой пищи, воспринимают вкус глутамата натрия и присутствуют у 90% молодых людей в возрасте 18 – 20 лет.

#### **Библиографический список:**

1. Fuji-san.ru. Умами — пятый вкус, о котором многие не знают [Электронный ресурс]: Официальный сайт. – М., 2020. Режим доступа: <https://fuji-san.ru/stati/umami-pytij-vkus-cho-eto/>
2. Tasty Cofee. Что такое умами: тайна пятого вкуса [Электронный ресурс]: Официальный сайт. – М., 2019. Режим доступа: <https://shop.tastycoffee.ru/blog/umami>
3. ТАБИ ТАБИ. Умами – пятый вкус [Электронный ресурс]: Официальный сайт. – М., 2019. Режим доступа: <https://tabitabi.ru/wiki/Umami.html>
4. Сергатенко, С.Н. Мониторинг качества молочной продукции, реализуемой торговыми сетями города Ульяновска/ С.Н. Сергатенко, М.А. Сергатенко// Материалы X Международной научно-практической конференции - Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - 23 июня 2020 года.- В 2-х томах. Том 1. – Ульяновск: Ульяновский ГАУ, 2020.- С.72-75.
5. Сергатенко, М.А. Пятый вкусовой рецептор – умами. /Сборник В мире научных открытий: Материалы V Международной студенческой научной конференции, 20-21 мая 2021. Том. 5., часть 4. - Ульяновск, Ул-ГАУ, 2021.– С. 164-166

## DIAGNOSIS OF UMAMI TASTE RECEPTOR IN STUDENTS

Sergatenko M.A., Sergatenko S. N.

**Keywords:** *umami, taste receptor, tongue zones, sensitivity, sodium glutamate.*

*The article is devoted to the study of the presence and localization of the fifth taste receptor – umami in students aged 18-20 years. It was found that the umami receptor occurs in 90% of students. In 36% of the subjects, this receptor is localized along the central furrow of the tongue.*