

Специализированный учебно-научный центр(факультет)- школа –интернат имени А.Н. Колмогорова Московского государственного университета М.В. Ломоносова

Оценка скорости привыкания к острой пище

Работу выполнили:
ученицы 10 «Н» класса
Волкова Рита и Ушакова Анастасия
Научный руководитель:
ассистент кафедры биологии СУНЦ МГУ
Василькова Дарья Павловна



Москва
4 мая 2018



Вкус. Вкусовые пороги

Четыре основных вкуса:

Кислый



Сладкий



Горький



Соленый

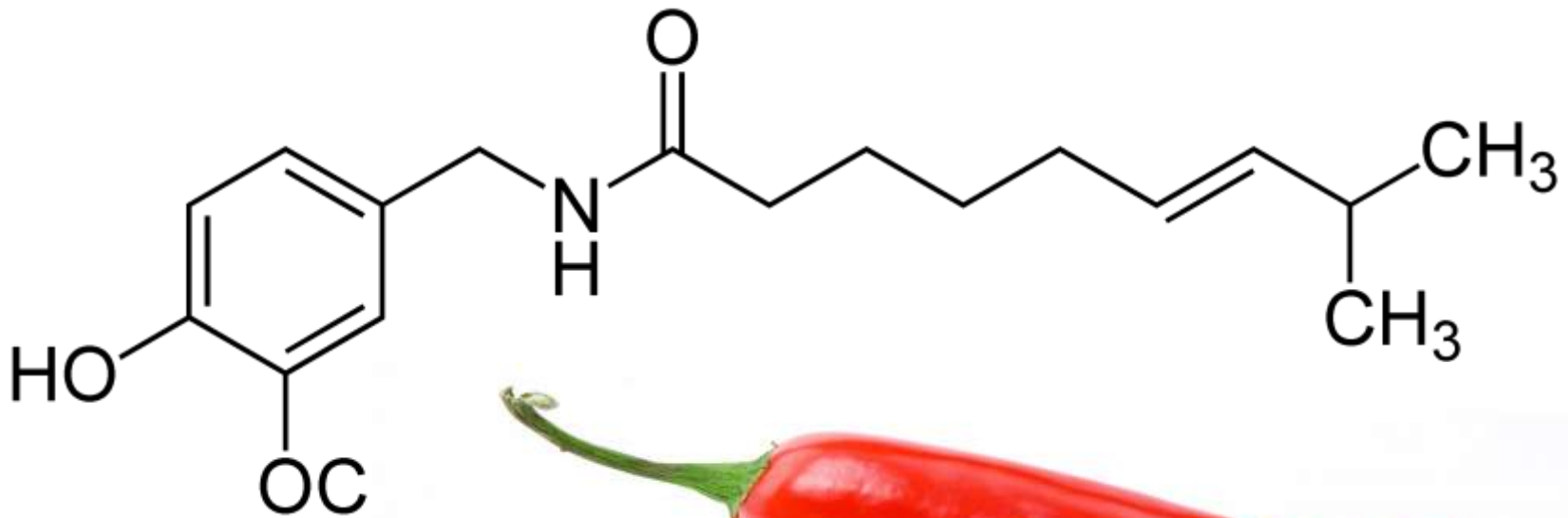


Порог чувствительности – это наименьшая интенсивность импульсов, которые воспринимаются органами чувств.

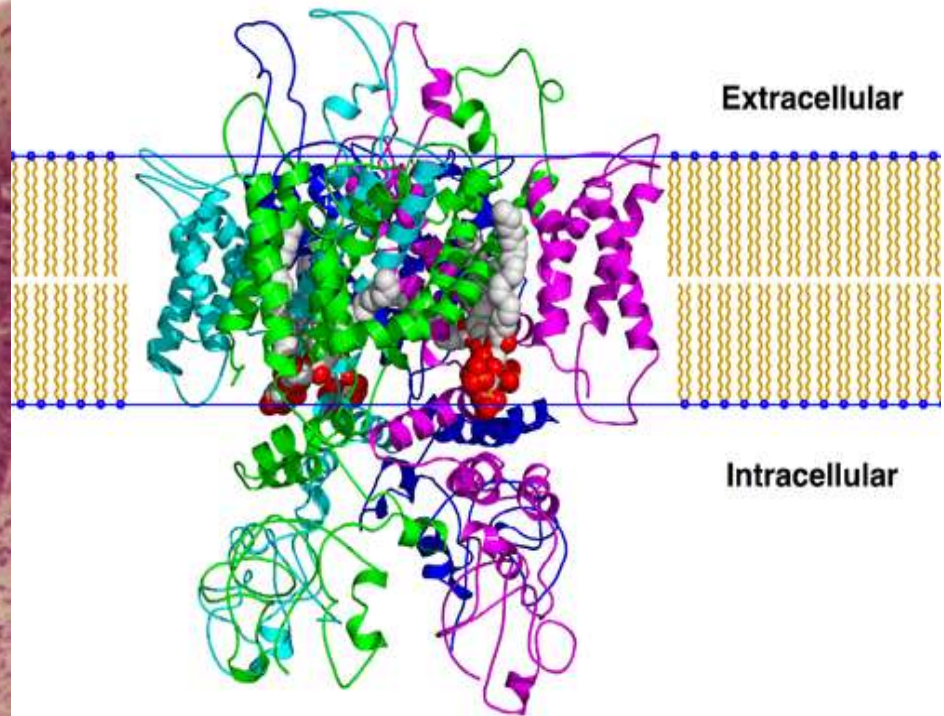
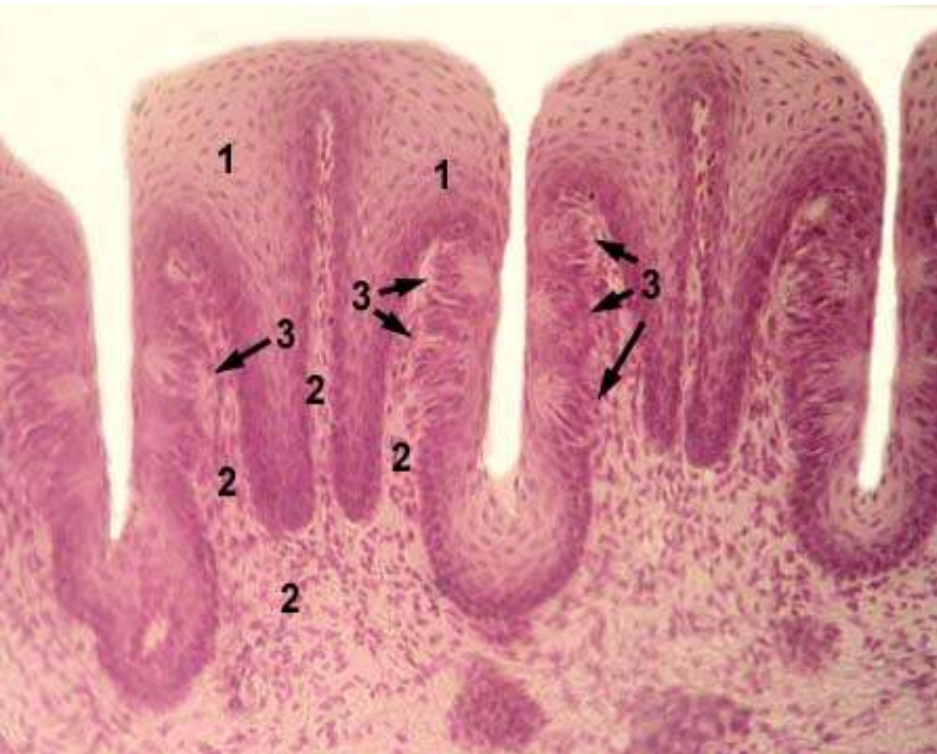
Порог распознавания – это наименьшая интенсивность импульсов, воспринимаемых органами чувств, которые можно определить качественно.

Острый вкус

Острый вкус не относится к основным, его выделяют в отдельную категорию. Он воспринимается не вкусовыми, а термочувствительными рецепторами, сигнал от которых передается по тройничному нерву.



Рецепторы



Структура рецептора TRPV1

Листовидные сосочки языка:
1- эпителий, покрывающий сосочек
2- основание сосочка- собственная
пластинка слизистой оболочки спинки
языка
3- вкусовые луковицы
<http://histol.ru/atlas/digestive-05.htm>

Model published in Brauchi S, Orta G, Mascayano C, Salazar M, Raddatz N, Urbina H, Rosenmann E, Gonzalez-Nilo F, Latorre R (June 2007). "Dissection of the components for PIP2 activation and thermosensation in TRP channels". Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 104 (24): 10246–51.

Шкала Сковилла



Цель данной работы - определить порог чувствительности и оценить скорость привыкания к острому вкусу у учеников 10-11 классов СУНЦ МГУ, выяснить, зависит ли чувствительность от пола, от привычки к острой пище.

Задачи:

- 1) При помощи метода разведения трижды измерить порог чувствительности к острому вкусу у испытуемых, рассчитать среднее значение.
- 2) Ежедневно давать испытуемым острый раствор.
- 3) Ежеженедельно измерять порог чувствительности.
- 4) Проследить за изменением порога чувствительности в течение месяца.
- 5) Сравнить полученные значения порога чувствительности и распознавания у испытуемых женского и мужского пола.
- 6) Провести опрос, с целью узнать частоту употребления острой пищи каждым испытуемым. Проверить, зависит ли порог чувствительности и распознавания от частоты употребления острой пищи.

Описание эксперимента

Из настойки, с концентрацией капсаицина 0,1-1%(10⁵ SHU), были получены следующие растворы.

	1	2	3	4
SHU	10 ⁴	10 ³	10 ²	10
Способ приготовления	На 9 мл воды 1 мл настойки	На 9 мл воды 1 мл р-ра 10 ⁻¹	На 9 мл воды 1 мл р-ра 10 ⁻²	На 9 мл воды 1 мл р-ра 10 ⁻³
Полученные растворы	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴

	1	2	3	4	5	6	7
SHU	10 ⁻¹	1	5	10	20	50	100
Способ приготовления	На 100 мл воды 1 мл р-ра 10 ⁻⁴	На 100 мл воды 1 мл р-ра 10 ⁻³	На 100 мл воды 0,5 мл р-ра 10 ⁻²	На 100 мл воды 1 мл р-ра 10 ⁻²	На 100 мл воды 2 мл р-ра 10 ⁻²	На 100 мл воды 0,5 мл р-ра 10 ⁻¹	На 100 мл воды 1 мл р-ра 10 ⁻¹
Полученные растворы	10 ⁻⁶	10 ⁻⁵	5* 10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	2*10 ⁻⁴	5*10 ⁻⁴	10 ⁻³

Описание эксперимента

Для определения порога чувствительности и распознавания был трижды проведен органолептический тест, в котором участвовал 21 человек (7 мальчиков и 14 девочек).

Для оценки скорости привыкания испытуемые были разделены на экспериментальную (11 человек: 7 девочек и 4 мальчика) и контрольную (10 человек: 7 девочек и 3 мальчика) группы.

Каждый день, в течение месяца, экспериментальной группе давалась столовая ложка раствора 10^{-2} (10^3 SHU).

Для контроля изменения чувствительности к острой пище проводились еженедельные измерения порога чувствительности и распознавания.

Порог чувствительности и распознавания

По 3 измерениям определили (в SHU):

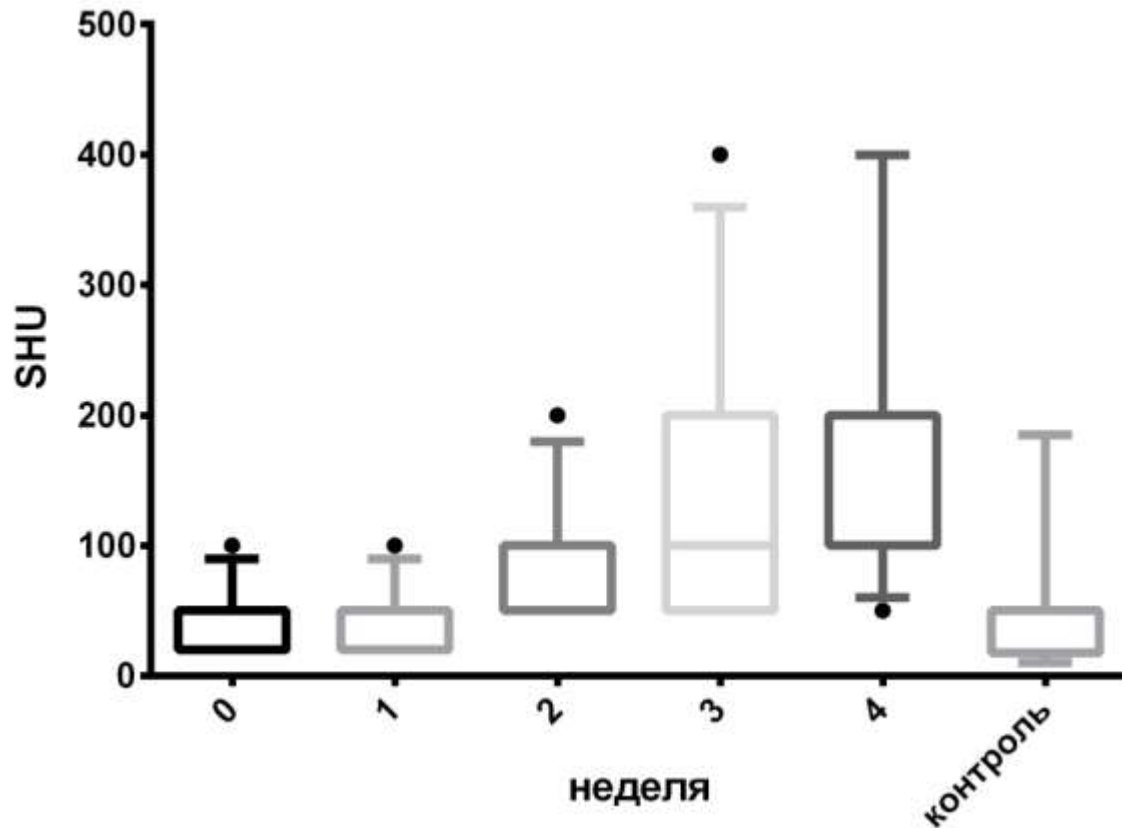
	Порог чувствительности	Порог распознавания
Минимальное значение	0,1	10
Первый квартиль (25%)	1	20
Медиана	5	50
Третий квартиль (75%)	10	50
Максимальное значение	100	100

Корреляции между полом испытуемых и порогом чувствительности и распознавания не обнаружено.

Корреляции между частотой употребления острой пищи и порогом чувствительности и порогом распознавания не обнаружено.

Привыкание к острому вкусу

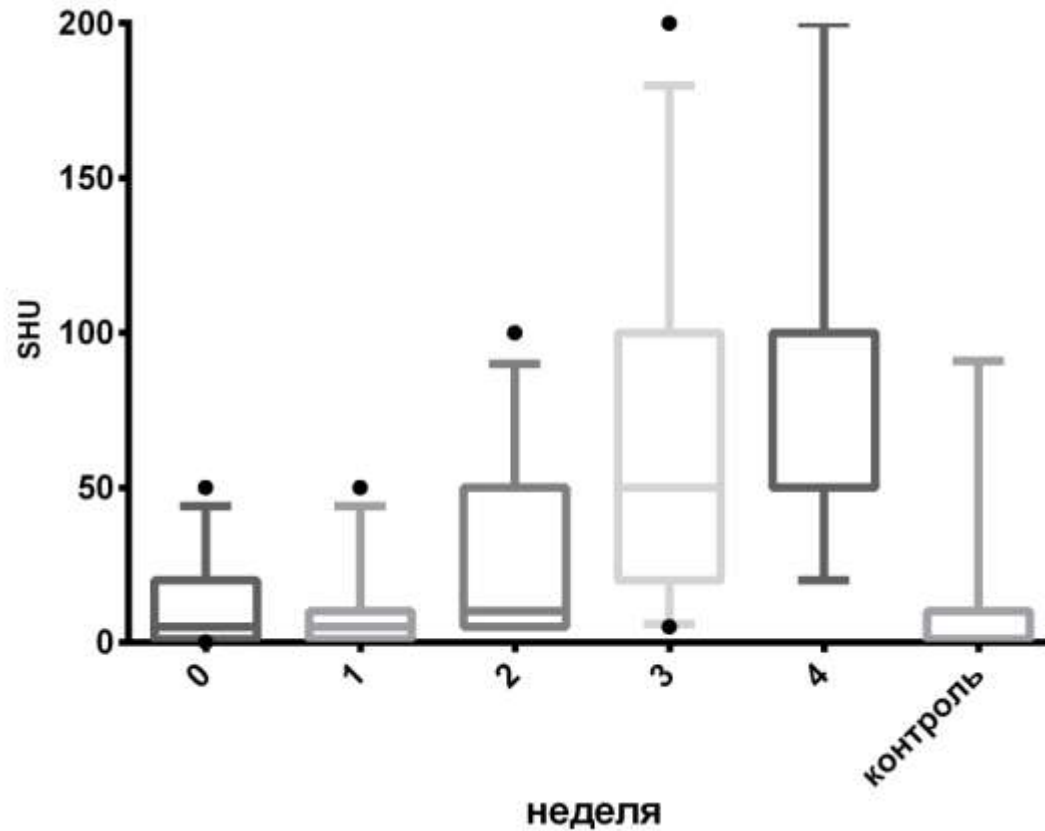
Изменение порога распознавания



К третьей неделе эксперимента порог распознавания увеличился в 2 раза (или более) у каждого участника группы.

Привыкание к острому вкусу

Изменение порога чувствительности



К третьей неделе эксперимента порог чувствительности увеличился в 2 раза (или более) у каждого участника группы.

Выводы

1. После 3 недели привыкания порог чувствительности и распознавания увеличился в 2 раза.
2. Скорость привыкания не зависит от изначального порога.
3. Корреляции между частотой употребления и порогом чувствительности и распознавания не обнаружено.
4. Порог чувствительности и распознавания, а также скорость привыкания не зависят от пола испытуемых.

Список литературы

- 1) Т.Е. Бурова учебно-методическое пособие "Оценка сенсорной чувствительности дегустаторов", 2014
- 2) В.Г. Самохвалов, Л.А. Жубрикова "Механизмы формирования вкусовых ощущений и характеристика вкусовых порогов", 2003
- 3) "Органолептический анализ. Словарь", Национальный стандарт Российской Федерации, 2007
- 4) Эндрю Чанг, Стив С. Бхимджи "Капсаицин", 2017
- 5) В.В. Благутина "Анатомия вкуса", журнал "Химия и жизнь", 2010

Благодарности

Особая благодарность всем участникам эксперимента.

**Спасибо за
сотрудничество!**



Спасибо за внимание !



Скорость изменения порога распознавания

