

Пятый вкус

Греческий философ Демокрит 2400 лет назад описал четыре основных вкуса – сладкий, соленый, горький и пряный. На этих китах построена вся гастрономия европейской культуры. В тоже время японские повара всегда выделяли пятый вкус – умами, механизмы восприятия которого стали понятны ученым только сейчас. Умами, известный так же как «пятый вкус», появляется при употреблении натуральной белковой пищи. Его источник - глутамат и другие аминокислоты. Умами присутствует в большинстве морепродуктов, в соевых культурах и ряде овощей. Он является неотъемлемой составляющей вкуса сыров рокфор и пармезан. Использование глюманата и глюманата натрия как самостоятельных пищевых добавок началось ровно 100 лет назад. В 1908 году японский химик Кикунэ Икеда доказал опытным путем, что суп из морепродуктов содержит в себе аминокислоты. Вскоре глюманат натрия стали использовать при приготовлении супов и мясных блюд. В настоящее время глюманаты относятся к группе пищевых добавок E600-E699.

Долгое время аминокислоты были важной составляющей кулинарного искусства, но природа порождаемого ими вкуса оставалась нераскрыта. К тому же, глюманаты являются причиной недомогания, прозванного «синдром китайского ресторана», когда человек испытывает головную боль и озноб после соевых и мясных продуктов. Ученые задались целью выяснить – какие рецепторы отвечают за восприятие аминокислот. «Единственным способом изучить вкусовые ощущения – найти молекулярную цель глюманатов. Если мы найдем таковую, то нам будет проще подобрать заменитель, который будет маскировать эффект глюманата», - говорит нейробиолог Соломон Снайдер из Университета Джона Хопкинса (США).

Исследователи взяли клетку печени и пересадили на нее вкусовые рецепторы, распознающие умами. Поместив на поверхность полученного гибрида глюманат натрия, ученые могли наблюдать, как клетка поглотила молекулу рибонуклеотида, входящего в состав аминокислот. «Рецептор изменил свою конфигурацию и отправил сигнал вглубь клетки, - так описывает процесс участник экспериментов доктор Сяодон Ли, - Аналогичные процессы происходят на поверхности человеческого языка, с тем отличием, что там сигнал уходит по нейронам в мозг». В ходе экспериментов было установлено, что за восприятие умами отвечают те же группы рецепторов, которые возбуждаются на сладкое. Это открывает перед биологами интересную перспективу изобрести сахарозаменитель из простых белковых ингредиентов.