

Чувство вкуса у животных

Животные ощущают вкус пищи, конечно, не так, как люди.

Ощущение вкуса имеет большое значение для животных. По вкусу они **определяют съедобность или несъедобность еды** (пробуемого продукта). Ведь ощущать вкус требуется, в первую очередь, для того, чтобы не отравиться. Плохой вкус в целом свидетельствует им, что пища является потенциально опасной, в то время, как хороший вкус указывает на усваиваемость пищи. Ядовитая еда, чаще всего имеет неприятный животному вкус. Поэтому рацион животного влияет на то, сколько вкусов он может различить. При попадании съедобных веществ выделяется густая слизистая слюна, а при несъедобных или раздражающих, веществ - жидкая. Некоторые вещества могут вызвать рвоту. Съедобная пища оказывает стимулирующее влияние на пищеварительную систему. Вкусовая рецепция непосредственно связана с обонянием.

У представителей животного царства формируются гораздо более необычные и экзотические системы ощущения вкуса. **Мухи и пчёлы** чувствуют вкус лапками, а рыбы всем телом ощущают вкус воды, в которой плавают. Животный мир выдвигает новые стратегии, чтобы понять вкус окружающего мира.

Палальная муха (*Phormia regina*) не только, как все, имеет вкусовые анализаторы в ротовом аппарате, но ещё и на лапках, и их вкусовая чувствительность увеличивается по мере того, как мухи голодают. Голодавшие 10 дней мухи стали чувствительнее к сахару в 700 раз. Независимо от того, где на теле насекомого расположены сенсоры вкуса, они обычно имеют форму волосовидных структур, называемых вкусовыми волосками. В основании каждого волоска расположены пять чувствительных нервных клеток-рецепторов, посредством которых воспринимается вкус. Кроме этого, один из пяти рецепторов всегда отвечает за ощущение вкуса сахара, другой — воды, а остальные распознают вкус различных солей. Лапки бабочек также могут ощущать сладкое. Когда **бабочки** голодны, они способны своими «ногами» найти растворенный в воде сахар в концентрации всего 0,003%, что примерно в 200 раз превосходит чувствительность человеческого языка.

Насекомые используют свои лапки для поиска еды. Иметь вкусовые волоски на лапках им очень удобно, так как именно «ноги» при посадке, первыми касаются потенциальной пищи. Если сахар обнаружен вкусовыми волосками на «ногах», это стимулирует насекомое взять еду в рот, либо как бабочки, развернув хоботок, либо губными лопастями, как падальные мухи.

Вкусовые анализаторы ротового аппарата проводят окончательный анализ вещества, перед тем как начать есть.



У многих змей и других рептилий — комбинированное чувство обоняния и вкуса. Когда змея быстро высовывает и втягивает свой раздвоенный язык, она берет пробы воздуха. Змеям даже не надо открывать для этого рот. Язык высовывается через маленькое отверстие между губами змеи, и его тонкое разветвление собирает пахучие частицы из воздуха или с окружающих предметов, например с камней. Втянутая обратно в рот вилка языка прижимается к паре куполообразных углублений на нёбе, внутренняя сторона которых чувствительна к веществам, захваченным снаружи. Пахучие частицы попадают в ямки, снабженные множеством нервных окончаний, известных как Якобсонов орган. Этот орган обычен не только у змей, но встречается и у других рептилий, например у наземных ящериц.

Исследования показывают, что даже одна и та же пища для разных животных будет отличаться по вкусу.

У всех позвоночных, тем более у **всех млекопитающих** есть языки, на которых расположены вкусовые рецепторы или анализаторы вкуса, количество которых у разных видов животных резко отличается. На основе избирательной и высокочувствительной реакции сенсорных клеток возникают чувство вкуса и запаха. И так же, как сила обоняния зависит от количества обонятельных рецепторов, интенсивность чувствительности к вкусу пищи зависит от количества вкусовых рецепторов.

Птицы, как правило, имеют очень мало вкусовых рецепторов. Например, куры имеют только около 30 вкусовых рецепторов, в то время как у человека их около 10000. Лучший друг человека, **собака** имеет около 1700 вкусовых рецепторов, в то время как у **кошки** их в среднем чуть менее 500. Меньше всего вкусовых рецепторов имеют **хищники** - около 450 - из-за того, что их еда однообразна. Зато большинство из них способны хорошо различать горький вкус - как раз для того, чтобы не отравиться испорченным мясом. Меньшее количество вкусовых рецепторов они компенсируют острым обонянием.



Но человек, далеко не чемпион по количеству вкусовых рецепторов. Казалось бы, такие знакомые нам, домашние животные, как **коровы** едят только траву или сено. Тем не менее, у Бурёнок около 25000 вкусовых рецепторов, то есть в 2,5 раза больше, чем у человека. Даже у свиньи их около 14000. **Свиньи** могут различать кислое, горькое, сладкое и солёное; определять степень солёности.

Травоядные имеют так много вкусовых рецепторов, потому что они должны быть в состоянии оценить, содержит ли конкретное растение опасные токсины. Поэтому такой разборчивый язык мелкого, крупного рогатого и парнокопытного скота идет на пользу и людям. Ведь мы, в отличие от травоядных, не можем на вкус определить, есть ли в их мясе и молоке опасные токсины. А они бы там точно присутствовали, если бы корова ела всю траву подряд. Коровы определяют солёное, сладкое, горькое и кислое. Любимый вкус коров - сладкий, но если начать кормить их соленым кормом, то они быстро пристрастятся и к нему. Чем и пользуются фермеры - чтобы накормить корову витаминами, имеющими неприятный для нее, горький вкус. Вкусы некоторых продуктов коровы чувствуют по-другому, чем люди. Например, животные избегают кокосов - коровы считают их горькими.



Среди водных животных способности ощущать вкус также сильно разнятся. Так, у китов отсутствуют вкусовые рецепторы. Из-за этого вместо съедобной пищи они иногда заглатывают мусор, наносящий вред их здоровью.



Многие рыбы (например, сазан) способны различать вкус всем телом, из-за особого расположения рецепторов. Разные виды предпочитают разные вкусы - одни кислый, вторые сладкий, третьи горький - в зависимости от того, чем они питаются в природе. Рецепторы вкуса представляют собой крошечные бочкообразные клетки с чувствительными волосками. Соприкасаясь с растворенными в воде молекулами химических веществ, они генерируют электрические сигналы, передаваемые нервами в головной мозг. Акулы настолько чувствительны к вкусу крови, что способны учуять одну ее каплю в плавательном бассейне средних размеров.

Наибольшим количеством вкусовых рецепторов и среди наземных, и среди летающих, и среди водных животных обладает **сом - их у него около 175 000**, которые расположены практически по всему его телу, но основная их часть сосредоточена вокруг рта. Они помогают сому охотиться на лишенном света дне водоёма. Великолепное чувство вкуса имеет решающее значение для сома, потому что он охотится в мутной воде, где очень низкая видимость и этот хищник ориентируется и охотится на вкус. По вкусу сомы могут определять, как далеко



Многие виды рыб довели распределение своих вкусовых рецепторов до необычайности, превратившись в настоящие плавающие «языки». Такие несхожие виды, как карп, треска, кефаль и осетр, имеют вкусовые рецепторы, свободно разбросанные по всему телу. У американского сома-кошки (*Ictalurus punctatus*) также все тело покрыто вкусовыми анализаторами, причем наибольшее их количество расположено на похожих на кошачьи усы лучах вокруг рта.

Длинные тонкие плавники многих видов рыб несут вкусовые анализаторы на своих кончиках и дают возможность рыбам пробовать потенциальную пищу, дотрагиваясь до нее. Грудные плавники морских петухов — тригл (*Trigla* spp.) и американских тригл (*Prionotus* spp.), например, включают несколько отдельных, похожих на пальцы лучей, которые рыба использует не только для «прогулок» по морскому дну, но и для того, чтобы попробовать на вкус и «на ощупь» потенциальную еду. Только удовлетворившись вкусовым сигналом, рыба съедает добычу.

Вкус определяется не только количеством рецепторов. Даже если кошки имели бы тысячи вкусовых рецепторов, они все равно не смогли бы почувствовать присутствие сахара в пище, потому что они не нуждаются в этом продукте для поддержания жизнедеятельности. Рецептор, отвечающий за вкус сладкого, состоит из связанных белков, порожденных двумя генами, известными, как *Taslr2* и *Taslr3*. У кошки отсутствует ген *Taslr2*, поэтому ей не по вкусу конфеты и печенья. Представители семейства кошачьих являются плотоядными животными и рецепторы сладости не являются необходимыми для их выживания. Однако, кошки могут обнаружить горькие ароматы, которые помогают им избежать протухшего мяса, то есть падали. Учёные обнаружили, что в дополнение к кошкам и их диким сородичам, таким, как львы и тигры, другие плотоядные животные также имеют генетические мутации, которые делают их не в состоянии попробовать сладости. Например, дельфины и морские львы.

Для всеядных существ, таких, как собаки или лошадки, эти гены, как и у человека, присутствуют, потому что сладость является признаком углеводов, важным источником пищи для животных, которые потребляют растения. Некоторые млекопитающие, такие, как собаки и кошки также имеют специальные вкусовые рецепторы, которые настроены на жидкость. Эти рецепторы находятся на кончике языка, то есть той части, которая входит в контакт с водой во время питья.

Если животное ест много солёного, то эта область языка становится более чувствительной и необходимость в воде у кошки или собаки увеличивается.

Вкусовой анализатор. Орган вкуса относится к органам химического чувства и способствует предварительному анализу качества различных веществ, попадающих в ротовую полость. Пищевые вещества оказывают раздражающее действие на волосяные луковицы только в растворенном состоянии. Растворителем для них в полости рта является слюна. На поверхности языка можно выделить области специфической чувствительности, с вкусовыми луковицами, содержащими рецепторные клетки, реагирующие на химические соединения, обладающие определенным вкусом.

Вкусовое ощущение возникает в результате воздействия растворов химических веществ на рецепторы вкусовых образований языка и слизистой оболочки ротовой полости; при этом возникают ощущения горького, кислого, сладкого, солёного или смешанного вкуса. Вкусовое чувство у новорожденных детенышей пробуждается раньше всех других ощущений.