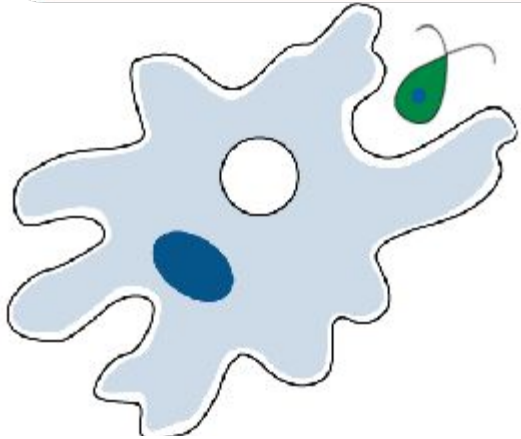


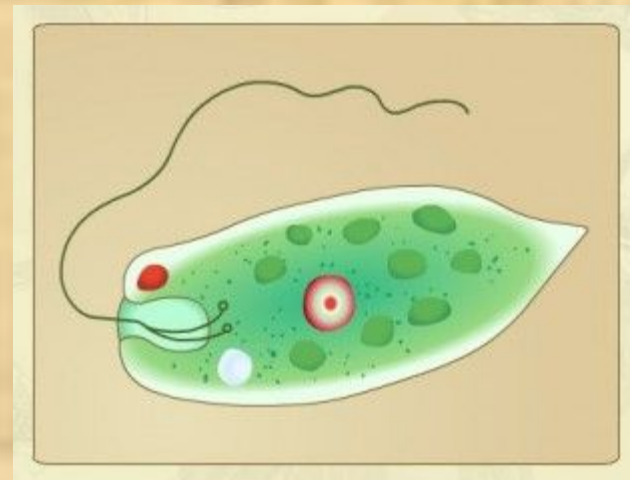
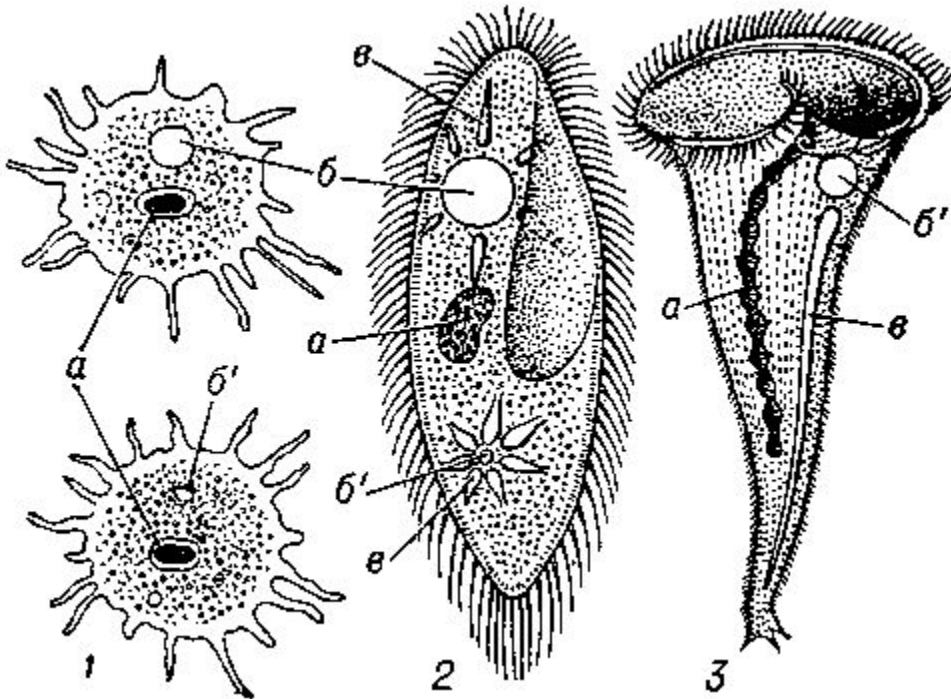
**Органы
чувств
животных**

. У человека из всех органов чувств лучше всего развиты зрение и слух; у зверей — зрение, обоняние, а иногда и другие органы; у большинства птиц — зрение; у рыб — способность определять колебания воды и обоняние; у насекомых — обоняние и чувство вкуса. И чем лучше развит тот или другой орган чувств, тем чаще животное пользуется им для передачи информации.

простейшие



- у амебы осязание осуществляется всей поверхностью мембраны
- ресничками у инфузории
- у эвглены светочувствительный глазок
- химическое восприятие солёности воды у инфузории.



КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ



- раздражение воспринимают нервные клетки и передают возбуждение кожно-мышечным клеткам, они и вызывают сокращение их тела.

черви

Плоские свободноживущие черви имеют простые глаза, органы осязания и равновесия.

У **круглых червей** слабо развиты органы чувств: на головном конце тела – чувствительные сосочки и мелкие щелевидные углубления – органы химического чувства.

Кольчатые черви имеют чувствительные клетки, разбросанные по всему телу, а специализированных органов чувств нет.

Морская звезда имеет светочувствительные клетки на лучах. Если посветить на ее луч, например, фонариком, он придет в движение.



МОЛЛЮСКИ

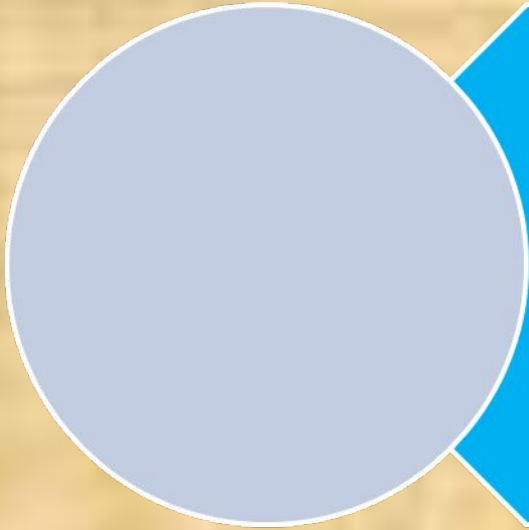


lori.ru/2291820

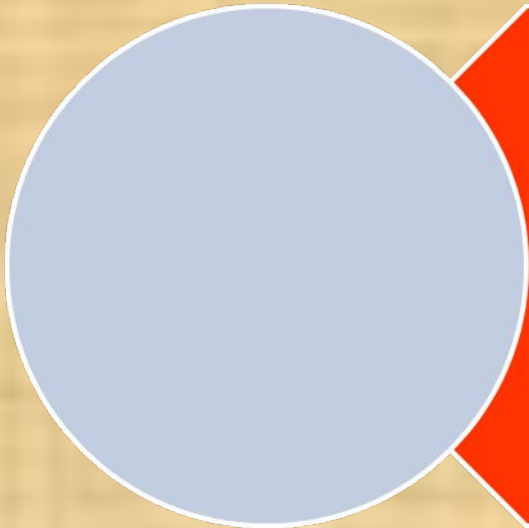
У **двустворчатых моллюсков** органы чувств развиты слабо, есть органы равновесия у основания ноги, химического чувства в виде клеток по всему телу.

- У **брюхоногих моллюсков** развиты глаза и органы осязания., у **головногих моллюсков** глаза сложно устроены и аналогичны глазам млекопитающих





Гигантский кальмар обладает глазами диаметром до 25 см, причем количество фоторецепторов в одном глазу – до 1 миллиарда (у человека – несколько миллионов).



Глаз **осьминога** содержит 20 млн фоторецепторов и квадратный зрачок. Вкусовые рецепторы находятся в присосках на щупальцах, что позволяет пробовать добычу на вкус, не вылезая из укрытия.

Членистоногие



глаза раков – сложные фасеточные из 3 тыс. простых глазков, а зрение мозаичное т.е. каждый глазок видит только часть предмета, органы равновесия в усиках, а органы осязания и химического чувства в виде волосков и щетинок на разных частях тела.

Крaб имеет особые волоски на клешнях и на теле, позволяющие определять направление течения воды





Насекомые
обладают простыми и фасеточными глазами,
способны видеть ультрафиолетовую часть спектра, распознают цвета, но видят хорошо только на близком расстоянии, сложно устроены органы равновесия, обоняния, осязания, вкуса и слуха .



У пчел есть кольцо из окиси железа вокруг брюшка, что позволяет определять магнитные поля — это используется для ориентирования по сторонам света.



Сверчок слышит с помощью лапок. На передних лапках находится чувствительная к звуку мембрана



Кузнечик имеет особые волоски по всему телу, для определения направления движения воздуха.



Муравьи могут чувствовать движение под слоем земли в 5 см и различают поляризованный и неполяризованный свет.



Знаете, почему так трудно поймать таракана? Таракан может заметить движение на величину в 0,0002 мм. Это величина порядка 2000 атомов водорода.



Хордовые

Ланцетник , как представитель хордовых, имеет примитивные светочувствительные глазки вдоль нервной трубки, обоняние – углубление на переднем конце нервной трубки, осязательные клетки на щупальцах рта.

рыбы

У рыб развиты органы зрения ,
*роговица плоская, а хрусталик
круглый эти особенности дают
более дальноркое зрение, развит
слух, обоняние, органы вкуса.
Боковая линия воспринимает
направление и силу тока воды.*

У акул есть особые рецепторы, чувствительные к электричеству, причем их чувствительность составляет порядка 0.005 микровольт/см (напряжение, создаваемое батареей, в сотни миллионов раз больше). Это позволяет определить добычу, например, рыбу, зарывшуюся в песок, по ее электрическому полю.



Некоторые рыбы в состоянии определить химическое вещество L-Serine, выделяемое кожей млекопитающих, в концентрации 1 часть на 1 миллиард. На теле рыб есть специальное образование — «латеральная линия» — рецепторы, определяющие микроскопические изменения в давлении и направлении течения воды. Рыбы используют этот орган для слежения за хищниками и добычей



ЗЕМНОВОДНЫЕ

У земноводных из-за выхода на сушу органы чувств усложнились: глаза с выпуклой роговицей и линзовидным хрусталиком, есть 3 века (верхнее, нижнее, мигательная перепонка в углу глаза) – защита от высыхания и загрязнения; появилось среднее ухо, органы обоняния – наружные и внутренние ноздри.

пресмыкающиеся

У пресмыкающихся глаза снабжены тремя веками, а змеи и гекконы имеют сращенные верхнее и нижнее веки, они становятся прозрачными органами слуха более приспособленными к восприятию звуковых волн, есть внутреннее и среднее ухо; осязание в виде чувствительных клеток с волосками на чешуйках тела, обоняние и вкус расположены в области ротовой полости, есть орган термического чувства в виде ямок с чувствительными клетками между глазами и ноздрями.

Змеи имеют специальный орган между глаз, состоящий из 7000 нервных окончаний, позволяющий уловить разницу температур в 0.002 градуса. Это помогает змее почувствовать мышь на расстоянии 40 см. Знаменитые дудочки заклинателей змеи не слышат (ведь у них нет ушей!), а чувствуют! Звук передается к среднему уху через кости



ПТИЦЫ

У птиц слабо развито обоняние(кроме падальщиков) , слух представлен внутренним и средним ухом, а улавливать звук помогают кроющие перья вокруг барабанной перепонки

Зрение птиц

Большинство птиц имеют *монокулярное зрение* (каждый глаз видит предметы *отдельно*), *бинокулярным* (позволяющим видеть предметы двумя глазами *одновременно*) обладают совы, все обладают цветным зрением.

Глаза **птиц** прекрасно приспособлены к рассматриванию объектов, острота зрения очень большая (сокол различает добычу на расстоянии более 1000м.).

Глаза очень велики, у сов они по объему равны глазу взрослого человека и в 5 раз больше массы мозга, у хищных птиц, высматривающих добычу на большом расстоянии, глаза в 3 раза превышают массу мозга

Наилучшие
глаза в
природе у
Лысого орла,
имеющих
широкую
область
бинокулярного
зрения



млекопитающие

У млекопитающих органы чувств по разному развиты.. На первом месте зрение для обитателей открытых пространств, обоняние и слух –для ночных и животных лесов, норников и обитателей водоемов. Они обладают бинокулярным зрением.

Цветное зрение сравнительно с птицами развито слабо Все цвета спектра различают только люди и высшие обезьяны, полевка видит красный и желтый цвет, в тоже время они распознают особенности формы, детали предметов, движения, позу и мимику.

Наземные млекопитающие в органе слуха имеют внутреннее, среднее и наружное ухо (наружный слуховой проход и ушную раковину). Органы обоняния чуткие, они расположены в обонятельных отделах носовой полости, орган вкуса лучше развит у травоядных животных, осязание представлено рецепторами в коже, имеются особые жесткие волосы – вибриссы, их корни связаны с окончаниями нервов, особенно развиты вибриссы на морде.

Утконос имеет измеритель электрического напряжения на клюве с чувствительностью 0.05 микровольт. Также на клюве находится множество датчиков температуры.



язык запахов — самый древний из всех «языков»,
ведь им пользуются до сих пор животные,

пахучие железы располагаются на разных частях
тела: на подбородке(кролики, летяги), спине
(дамаги), подошве ног(соболи), под
мышках(лемуры), когти и спина
(медведи), предглазничная
железа(антилопа), брюшке(насекомые)

Пожалуй так же часто, как язык запахов, животные используют язык звуков. Звуковой код очень разнообразен. Без преувеличения можно сказать, что сколько «говорящих» животных есть на земле, столько существует и языков.

«Болтают» птицы, млекопитающие, земно-водные, рыбы и другие.

Как же разговаривают рыбы, если у них нет языка? Оказывается, у большинства рыб для этой цели приспособлен плавательный пузырь. Он и создает звуки и усиливает их, как резонатор. А некоторые рыбы издают звуки трением зубов, челюстей, жаберных крышек, позвонков.

. Некоторые виды морских коньков и морских игл щелкают. Сомы-касатки скрипят. Черноморские зеленушки скрежещут. Жабы и собаки-рыбы хрюкают. Индонезийские терапоны гудят, почти как автомашины. Вполголоса переговариваются сельди.

Есть рыбы, «бьющие в барабан». Их так и называют — рыбы-барабанщики. Разноголосый хор барабанщиков можно регулярно слушать летними и осенними вечерами в различных районах Черного моря.

А у берегов Китая обитает замечательная камбала — цинонглосус*. Она издает звуки, напоминающие звон колокола, игру на арфе, низкие тона органа. Очень «болтливы» морские петухи. Они могут свистеть, лаять, гудеть, кудахтать. «Разговор» черноморских петухов-тригл можно передать так: oo-ao-xpp-ao.