



СЕНСОРНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЖИВОТНЫХ

СЛУХОВОЙ АНАЛИЗАТОР

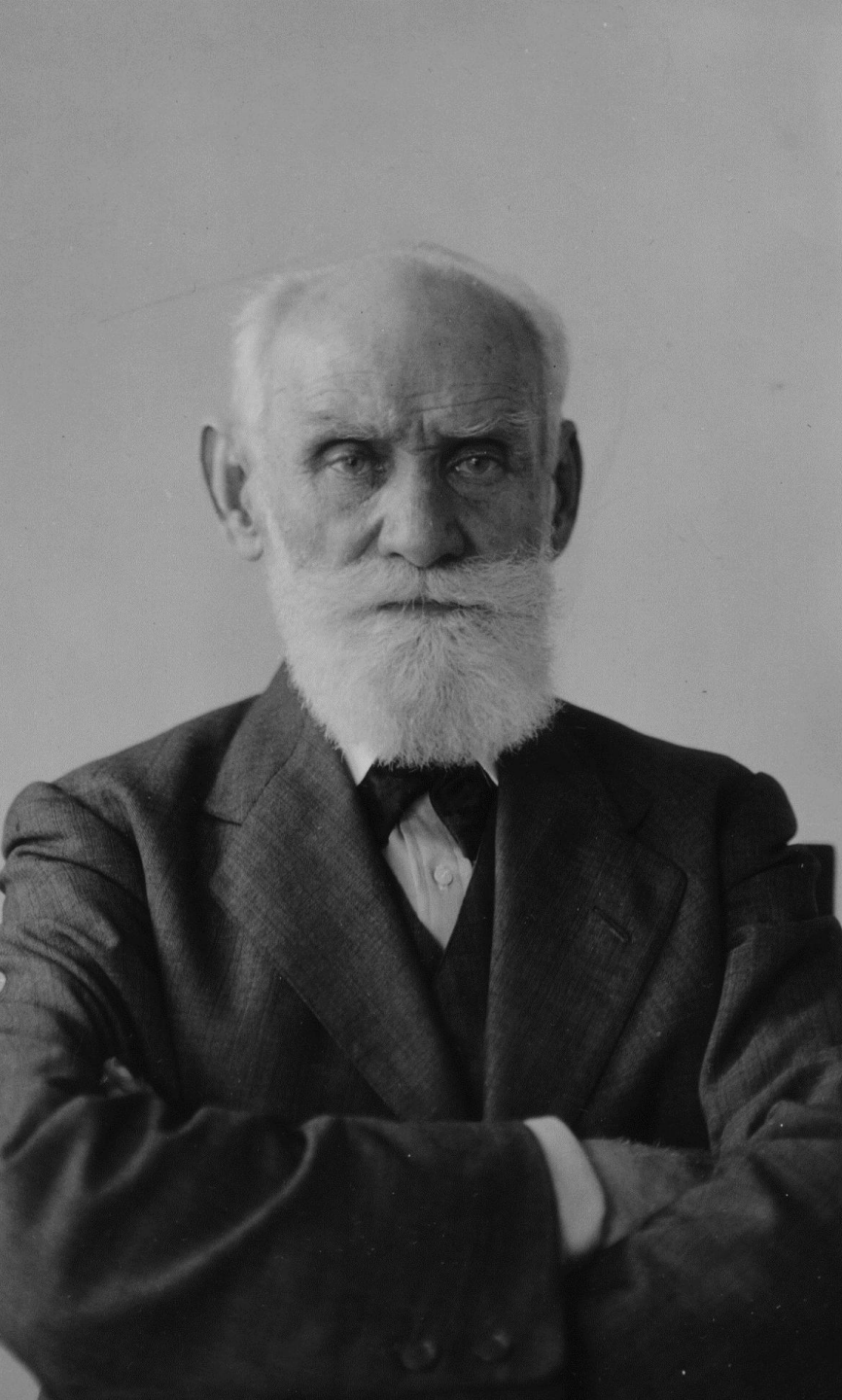
УГИ-195506

Албердина Дарья

Выгузова Елизавета

Гончарова Дарья

Самсон Валерия



-
- Термин «анализатор» был введен Иваном Петровичем Павловым в 1909 году и заменил старое название органы чувств, как несоответствующее действительности.
 - Анализатор— это специализированные части нервной системы, включающие периферические рецепторы, отходящие от них нервные волокна и клетки центральной нервной системы, сгруппированные вместе.
 - Рецепторы – это специализированные чувствительные образования, воспринимающие и преобразующие раздражения из внешней и внутренней сред организма в специфические нервные импульсы.

- В организме животных существует пять линий связи с внешней средой с участием органов зрения, слуха, осязания, вкуса и обоняния.
- Наибольшей пропускной способностью информации обладает орган зрения – 1 млн.; на втором месте – осязания 100 тыс.; на третьем – слуха – 10тыс.; на четвертом и пятом – вкуса и обоняния – меньше 5 тыс. импульсов в 1 с.
- Звук возникает вследствие ничтожных изменений давления, вызываемых источником колебаний в воздухе или в воде.
- Звуковые рецепторы представляют собой механорецепторы с быстрым восстановлением чувствительности, что делает их восприимчивыми к колебаниям.

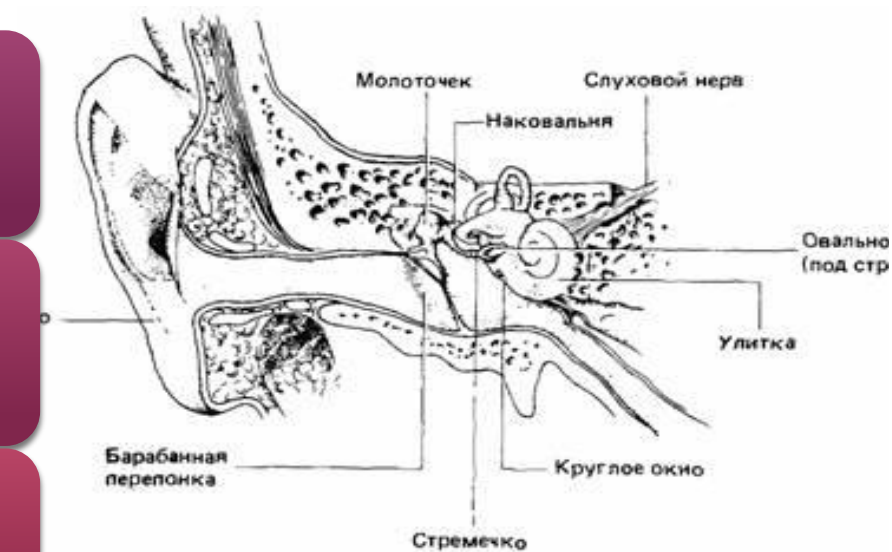
СТРОЕНИЕ СЛУХОВОГО АНАЛИЗАТОРА

Слуховой анализатор – дистантный, воспринимает звуковые колебания и преобразует их в слуховые ощущения. У большинства животных он представлен наружным, средним и внутренним ухом.

Наружное ухо (ушная раковина и наружный слуховой проход) улавливает звуковые колебания, которые при участии барабанной перепонки передаются в среднее ухо.

Среднее ухо – барабанная полость, где находятся слуховые косточки. Они увеличивают в 50-60 раз давление звуковой волны при передаче с барабанной перепонки на перепонку овального окна.

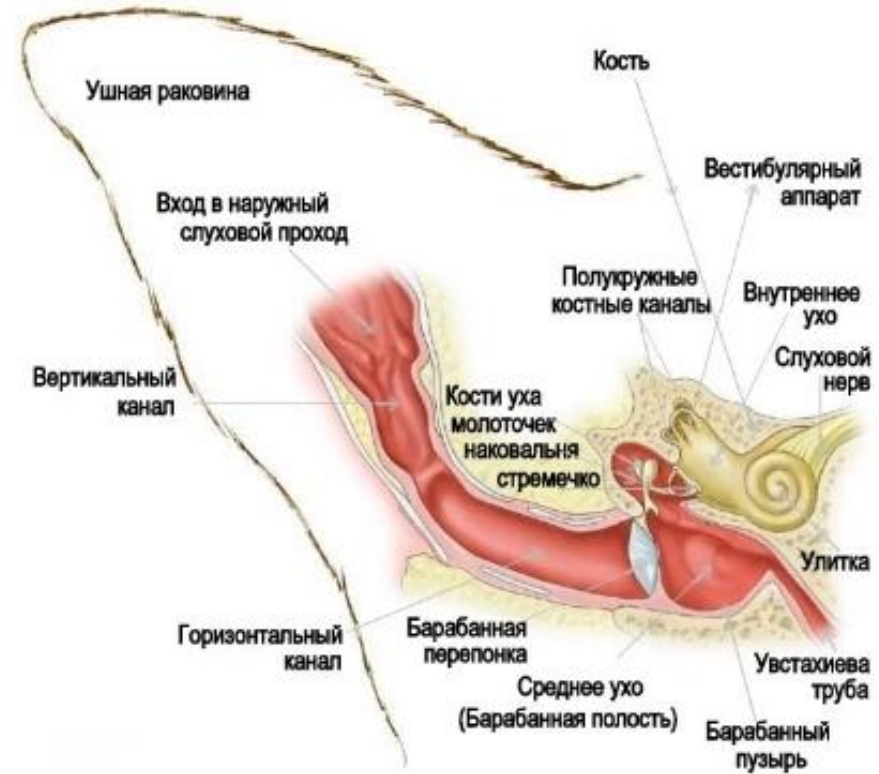
Внутреннее ухо является органом, воспринимающим звуки. Состоит из костного и перепончатого лабиринтов. В лабиринте расположен рецепторный аппарат слухового анализатора – кортиев орган, несущий опорные и волосковые клетки, воспринимающие звуковые колебания.



Строение уха собаки

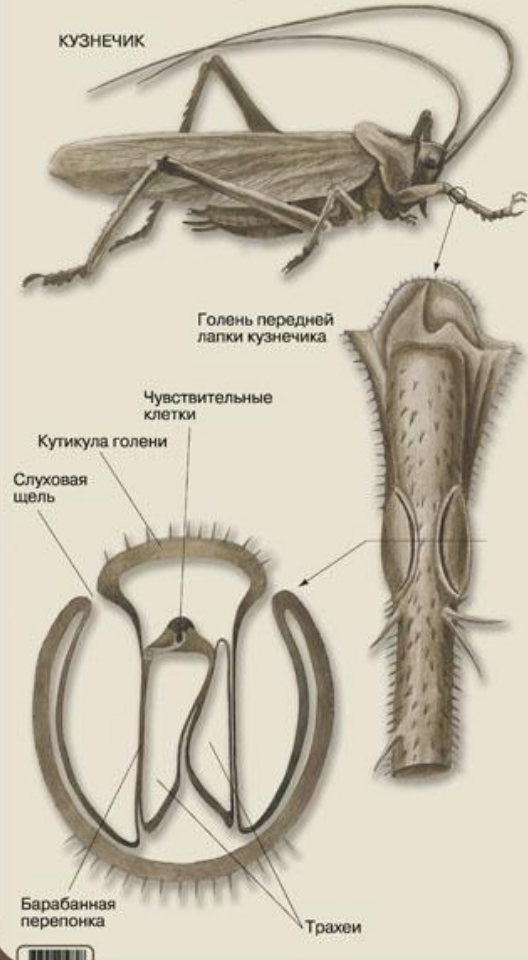


Строение уха кошки



ОРГАН СЛУХА У БЕСПОЗВОНОЧНЫХ И ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

НАСЕКОМЫЕ



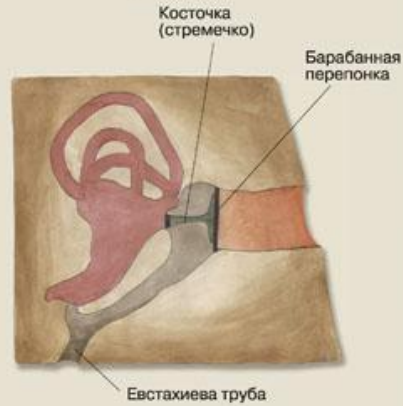
РЫБЫ



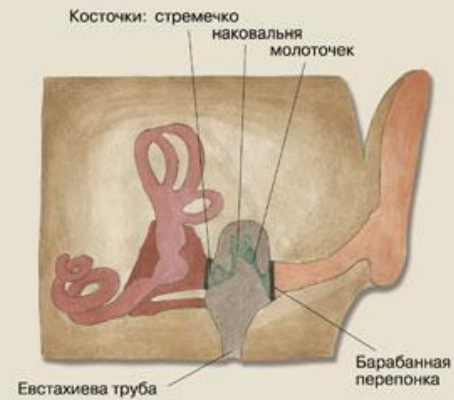
ЗЕМНОВОДНЫЕ, ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ



ПТИЦЫ



МЛЕКОПИТАЮЩИЕ



Внутреннее ухо
 Среднее ухо
 Наружное ухо

Автор: Г. И. Давыдов
 Издание: 4-е, 2008 г.
 Учебно-методическое пособие Г. И. Давыдов
 Москва: 111-118

МЕХАНИЗМ ВОСПРИЯТИЯ ЗВУКОВ

Звуковые волны проникают из окружающей среды через ушную раковину и наружный слуховой проход

Колебания из барабанной перепонки через цепь слуховых косточек передаются перепонке овального отверстия.

Далее колебание передается жидкости лабиринта- эндолимфе, а затем основной перепонке улитки

Колебания слуховых клеток кортиева органа

Возникающее возбуждение передается по слуховому нерву в концевой отдел слухового анализатора(височная доля БП)

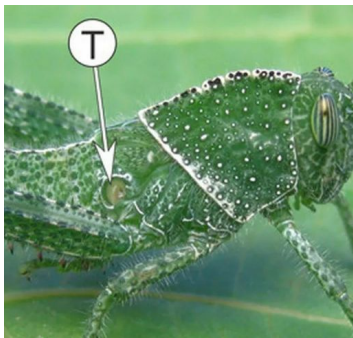
СВОЙСТВА АНАЛИЗАТОРА

При помощи слухового анализатора животные различают звуки по их силе или громкости, высоте, тембру, а также определяют месторасположение источника звука.

Последнее свойство слухового анализатора объясняется наличием у животных двуушного, или бинаурального, слуха. Сила звуковых сигналов бывает больше в том ухе, со стороны которого находится источник звука.

ЗНАЧЕНИЕ В ЖИЗНИ ЖИВОТНЫХ

- Слух помогает хищникам отыскивать жертв, а жертвам — узнавать о приближении хищника. С помощью слуха животные воспринимают любовные призывы особей противоположного пола.




Сверчок слышит ногами: органы слуха у него находятся на голених передних ног.

Сверчки способны воспринимать и низкочастотные колебания. В этом им помогают хордотональные органы, натянутые, как струны, и в органах слуха, и в других частях тела.

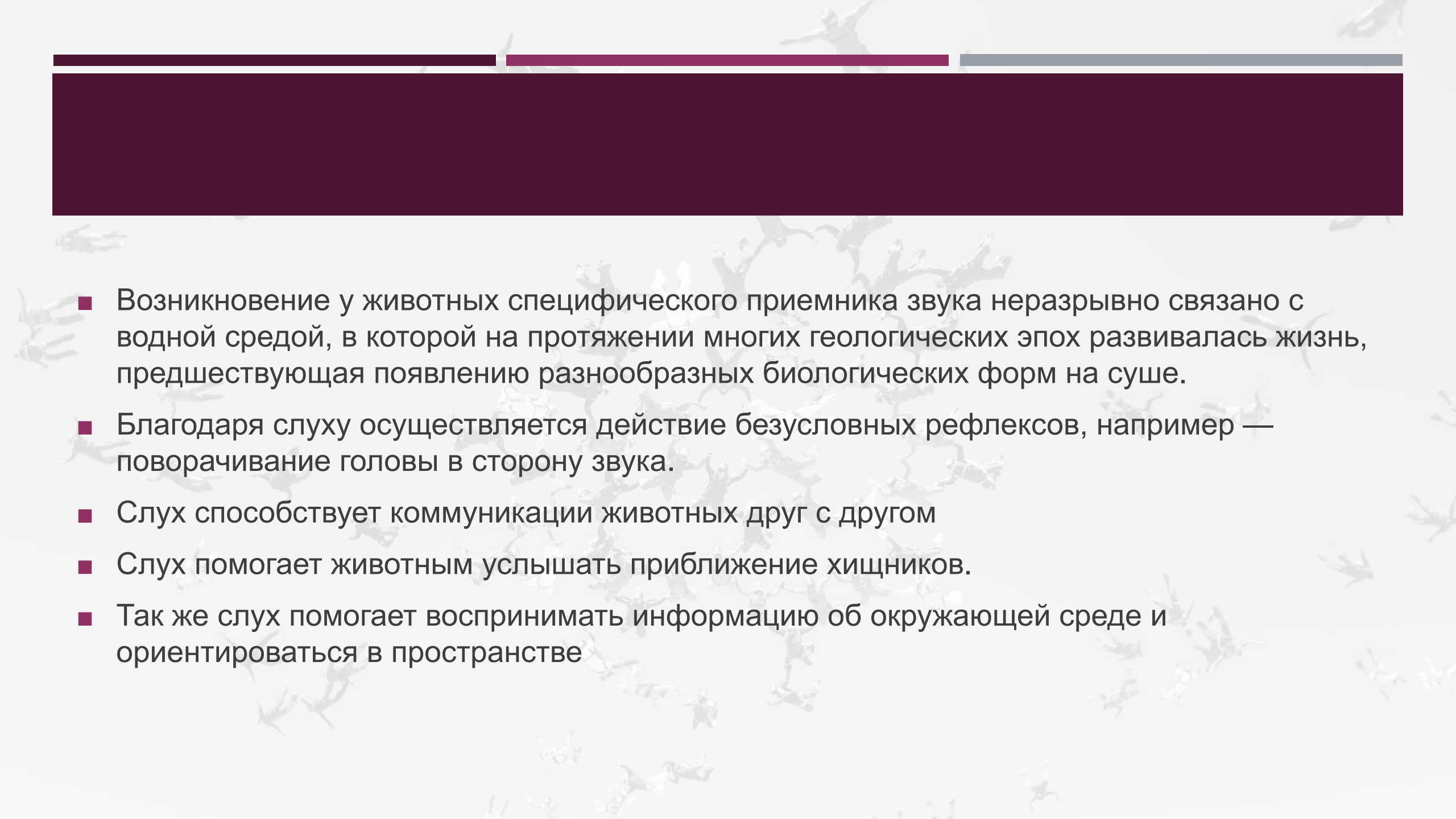


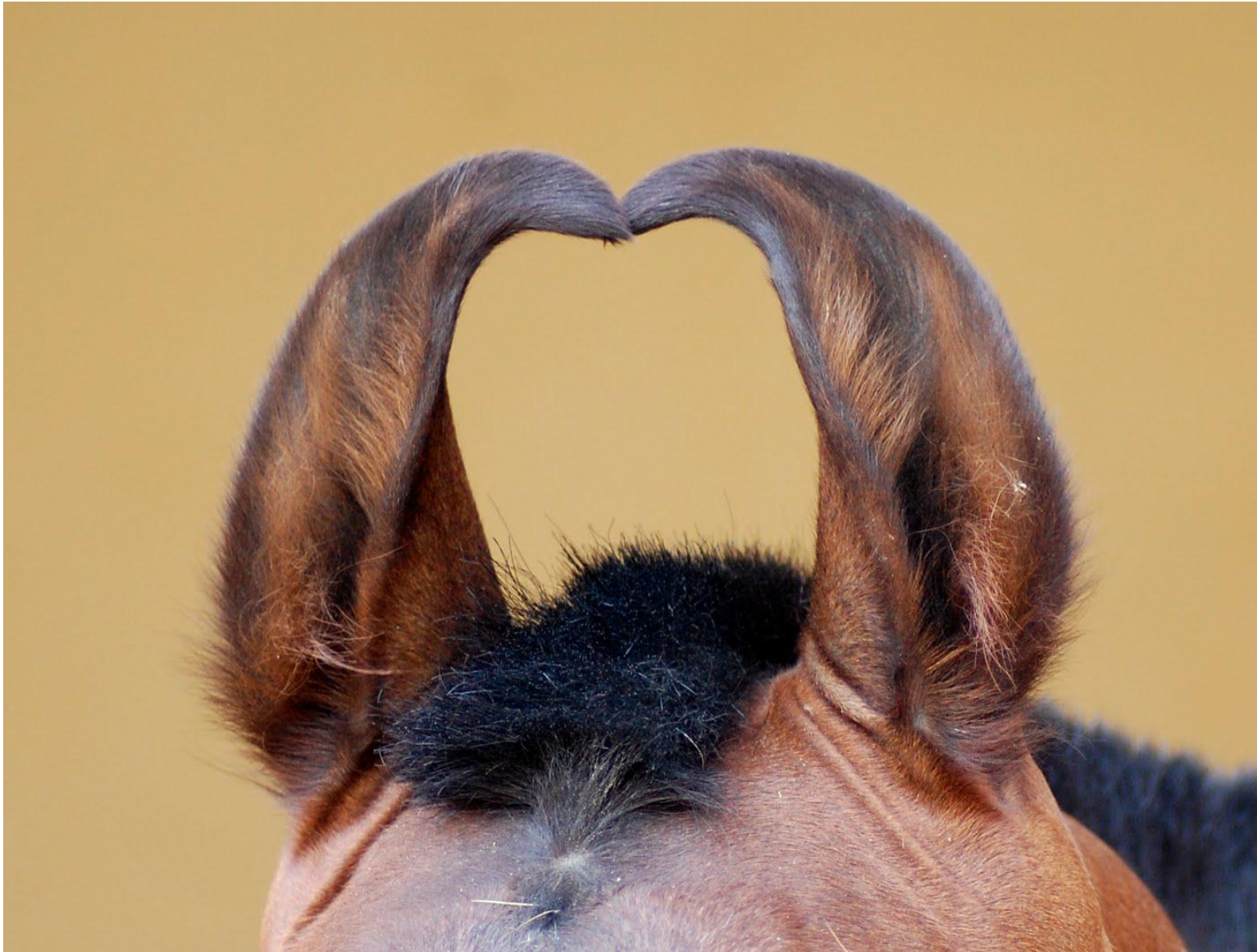
У полярной совы вокруг ушных отверстий торчат пучки перьев, которые улавливают малейшие колебания воздуха. Благодаря необычайно острому слуху полярная и другие совы могут ловить добычу в полной темноте.

A close-up photograph of an elephant's head, showing its large, wrinkled ear and the texture of its skin. The elephant is looking slightly to the left. The background is a blurred natural setting with green foliage.

ЖИВОТНЫЕ ОБЛАДАЮТ ПОТрясающим слухом. В то время как мы слышим звуки в диапазоне от 20 до 20000 ГЕРЦ, СОБАКИ слышат в диапазоне от 40 до 46000 ГЕРЦ, ЛОШАДИ — от 31 до 40000 ГЕРЦ. СЛОНЫ и крупный рогатый скот улавливают даже инфразвуки частотой до 16 ГЕРЦ, это ниже границы восприятия звуков человеком.

- Исследователи считают, что было бы полезно наблюдать за поведением таких животных, чтобы заранее получать информацию о возможных землетрясениях и серьезных природных катаклизмах, поскольку эти явления сопровождаются распространением инфразвуковых волн.
- Слоны могут чутать грозу на расстоянии более 150 км, а также предсказывать цунами

- 
- Возникновение у животных специфического приемника звука неразрывно связано с водной средой, в которой на протяжении многих геологических эпох развивалась жизнь, предшествующая появлению разнообразных биологических форм на суше.
 - Благодаря слуху осуществляется действие безусловных рефлексов, например — поворачивание головы в сторону звука.
 - Слух способствует коммуникации животных друг с другом
 - Слух помогает животным услышать приближение хищников.
 - Так же слух помогает воспринимать информацию об окружающей среде и ориентироваться в пространстве



СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ!