

Психология восприятия

Презентация курса «Психология восприятия»

Часть 1. Психофизиология восприятия

С.Л. Белых

Канд. психол. наук,

доц. каф. общей психологии

Непосредственное отражение

- **Ощущение — процесс первичной обработки информации на уровне отдельных свойств предметов и явлений.**
- **Восприятие — процесс обработки сенсорной информации, результатом которой является отражение окружающего нас мира как совокупности предметов и событий.**

Свойства ощущений



- **Сенсибилизация** – это повышение чувствительности нервных центров под влиянием действия раздражителя.
(А.В. Петровский)
- **Сенсибилизация** – это повышение чувствительности анализатора под влиянием внутреннего фактора (опыт, знание, психоэмоциональное состояние, реакция на стимулы другой модальности).
(из «Атласа по психологии» М.В. Гамезо, И.А. Домашенко)

- **Синестезия – это явление, состоящее в том, что какой-либо раздражитель (стимул – луч свет, звуковая волна и др.) , действуя на соответствующий орган чувств, помимо воли субъекта вызывает не только ощущения, специфичные для данного органа чувств, но одновременно еще и добавочное ощущение или представление, характерное для другого органа чувств.**

(«Психологический словарь» под ред. А.В. Петровского)

- **Адаптация – это приспособление строения и функций организма, его органов и клеток к условиям среды.**
- ***Пример: привыкание зрения к другому освещению включает изменение зрачка (расширение или сужение), изменение чувствительности нервных клеток и активации анализатора.***

- **Модальность рецептора** определяется качественным своеобразием информации, в ответ на которую он возбуждается.
- **Интенсивность раздражителя** определяется амплитудой колебания (свет, звук) или степенью непосредственного воздействия (сила нажатия, расстояние, размер, угол отклонения и т.д.).

Модальность информации

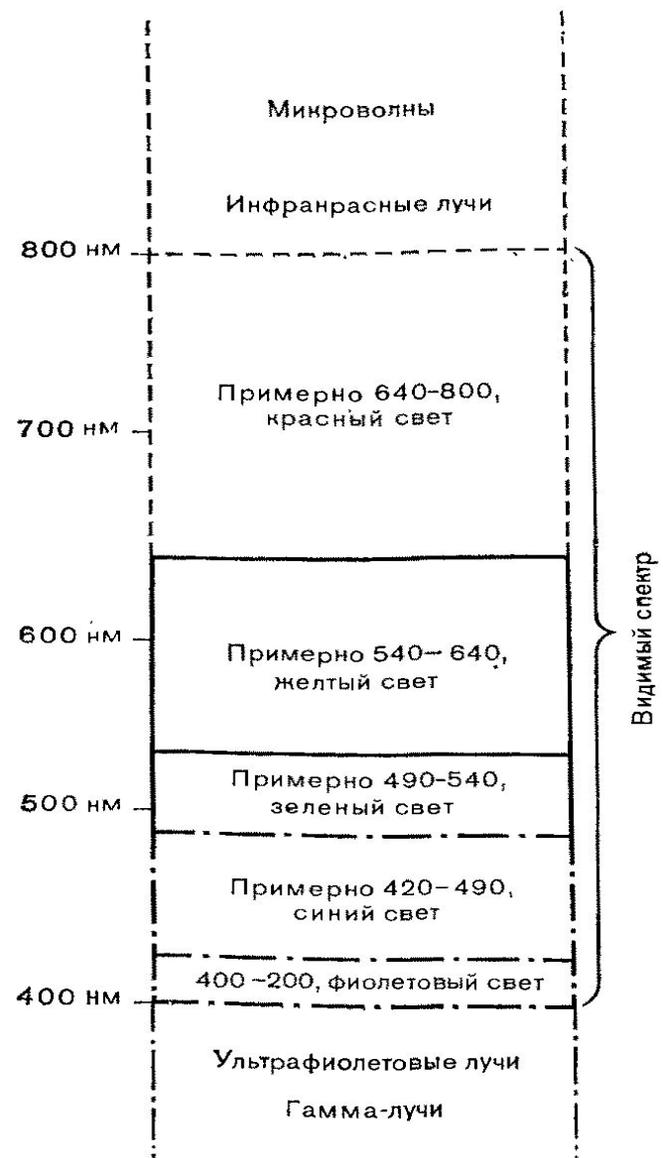
1. Свет
2. Цвет
3. Звук
4. Химический состав вещества
5. Температура
6. Давление
7. Боль
8. Направление силы тяжести
9. Усилие (напряжение, сокращение),
необходимое для выполнения движения.

Свет и цвет

Основные характеристики:

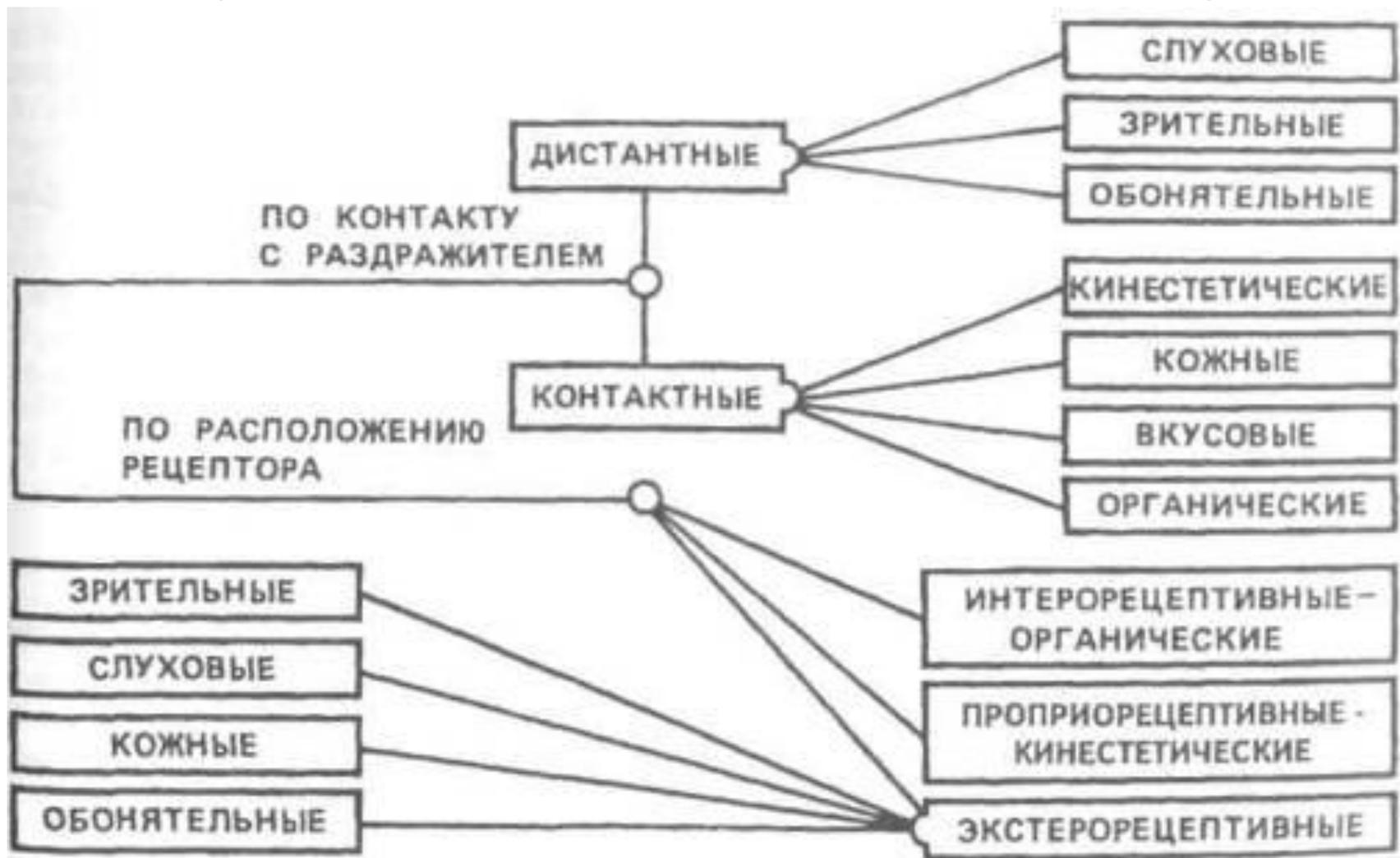
Частота и длина волны

Амплитуда

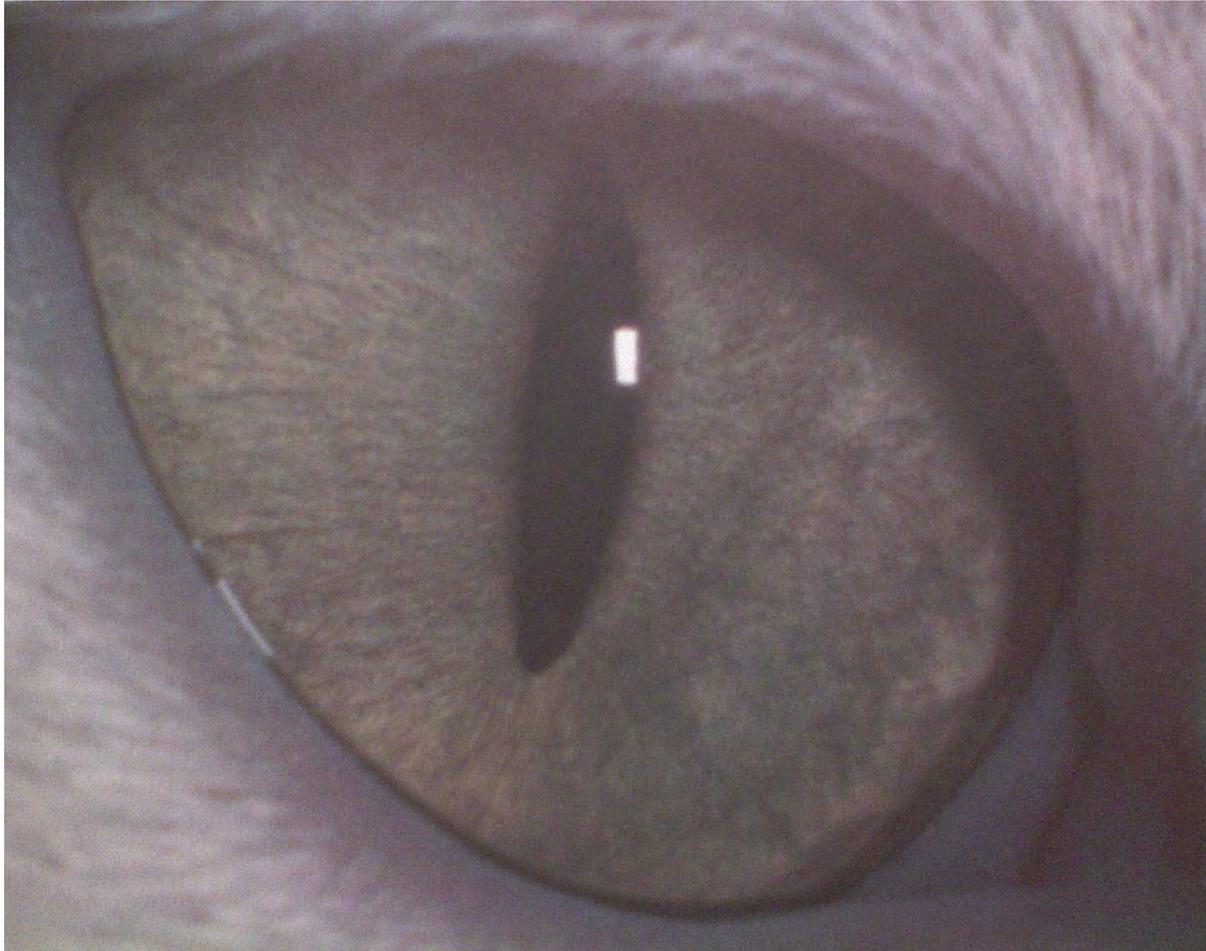


Анализаторы

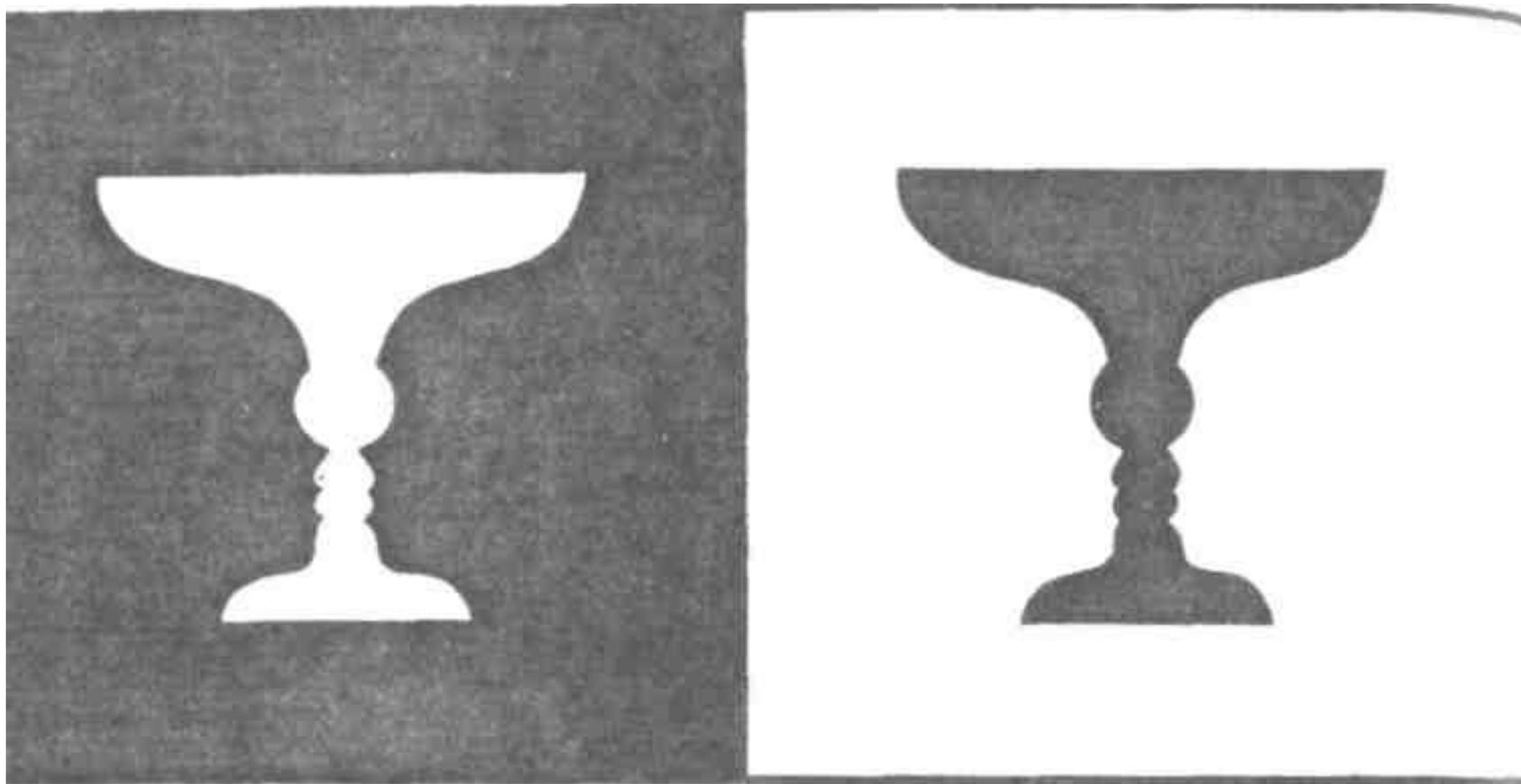
(схема из «Атласа по психологии»)



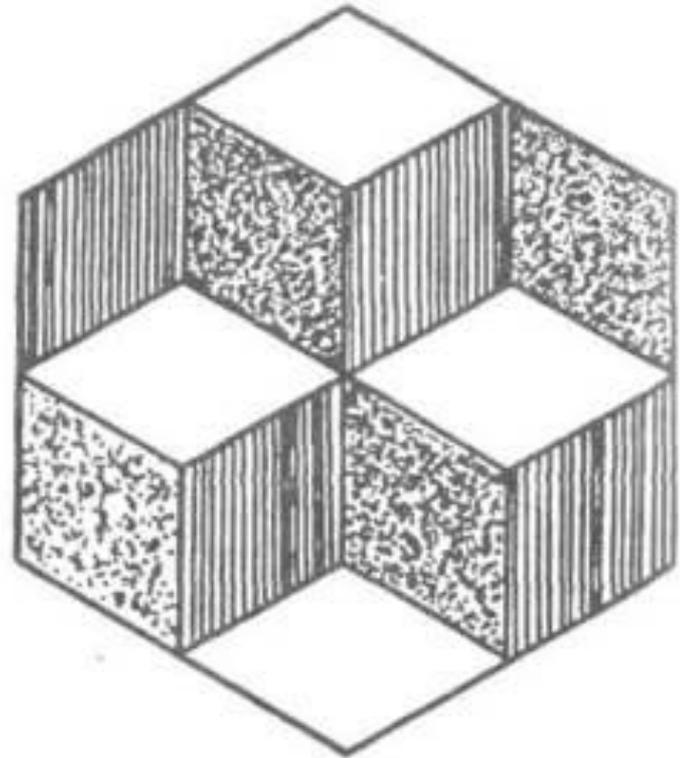
Вертикальный зрачок – возможность лучше регулировать интенсивность светового потока



Феномен фигуры и фона



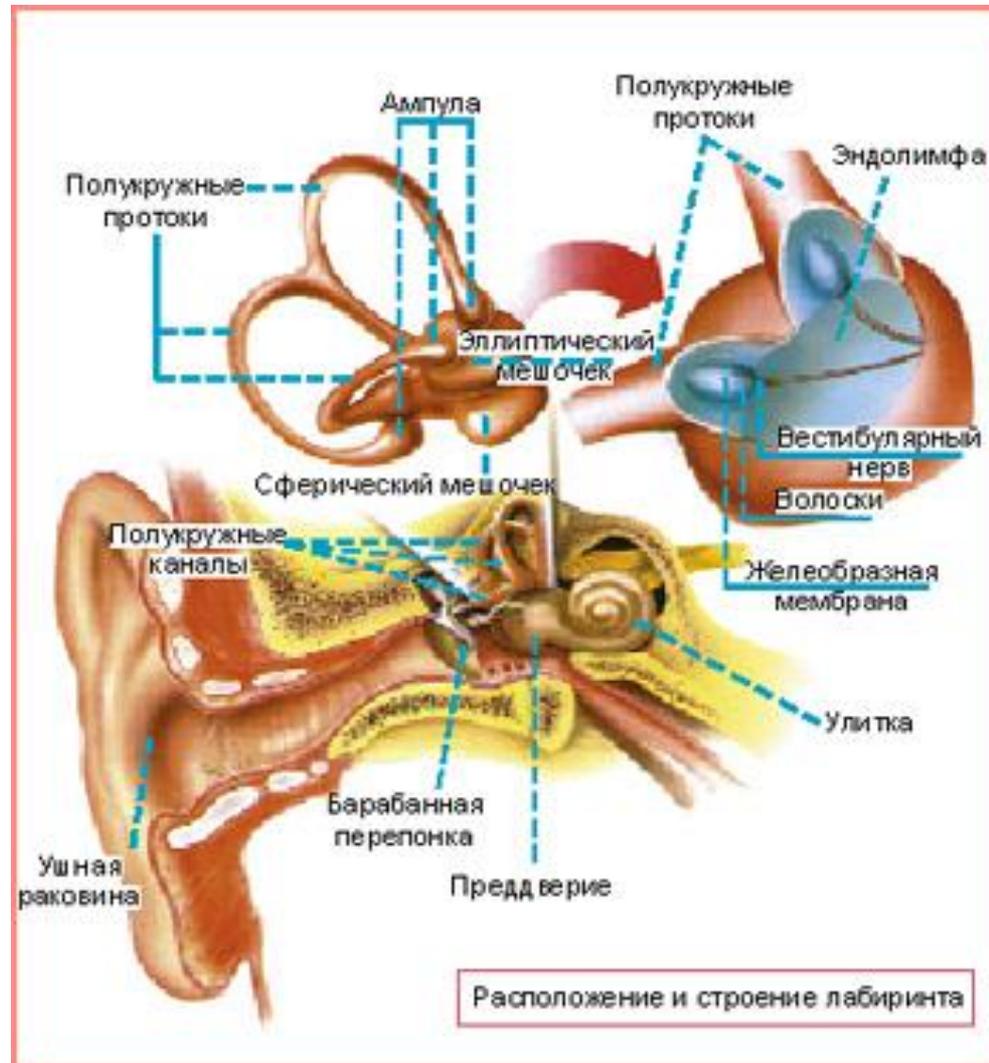
Феномен фигуры и фона



Возникновение ощущений



Слуховой лабиринт



Кортиев орган во внутреннем ухе

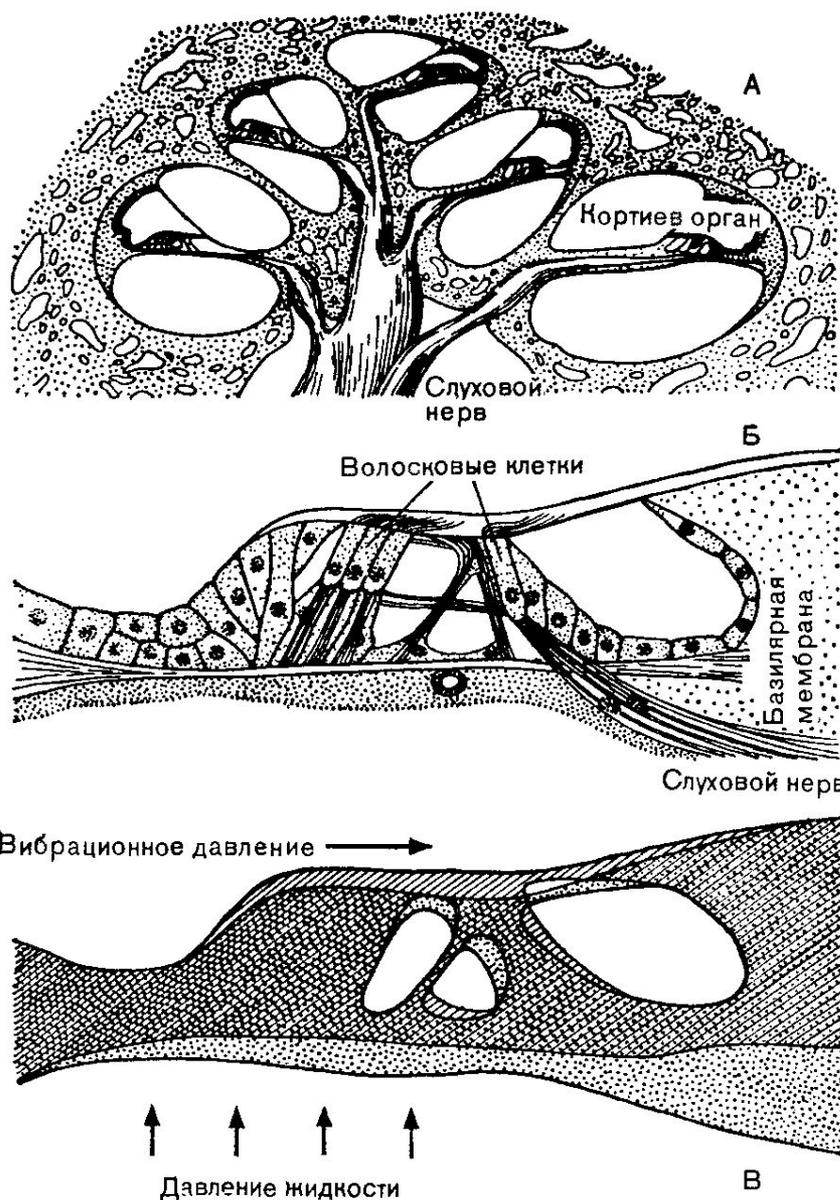
А – поперечный разрез улитки с волосковыми клетками;

Б – строение кортиева органа;

В – действие вибрационного давления на рецепторные клетки.

Стрелки – направление давления в эндолимфе, заполняющей внутреннее ухо.

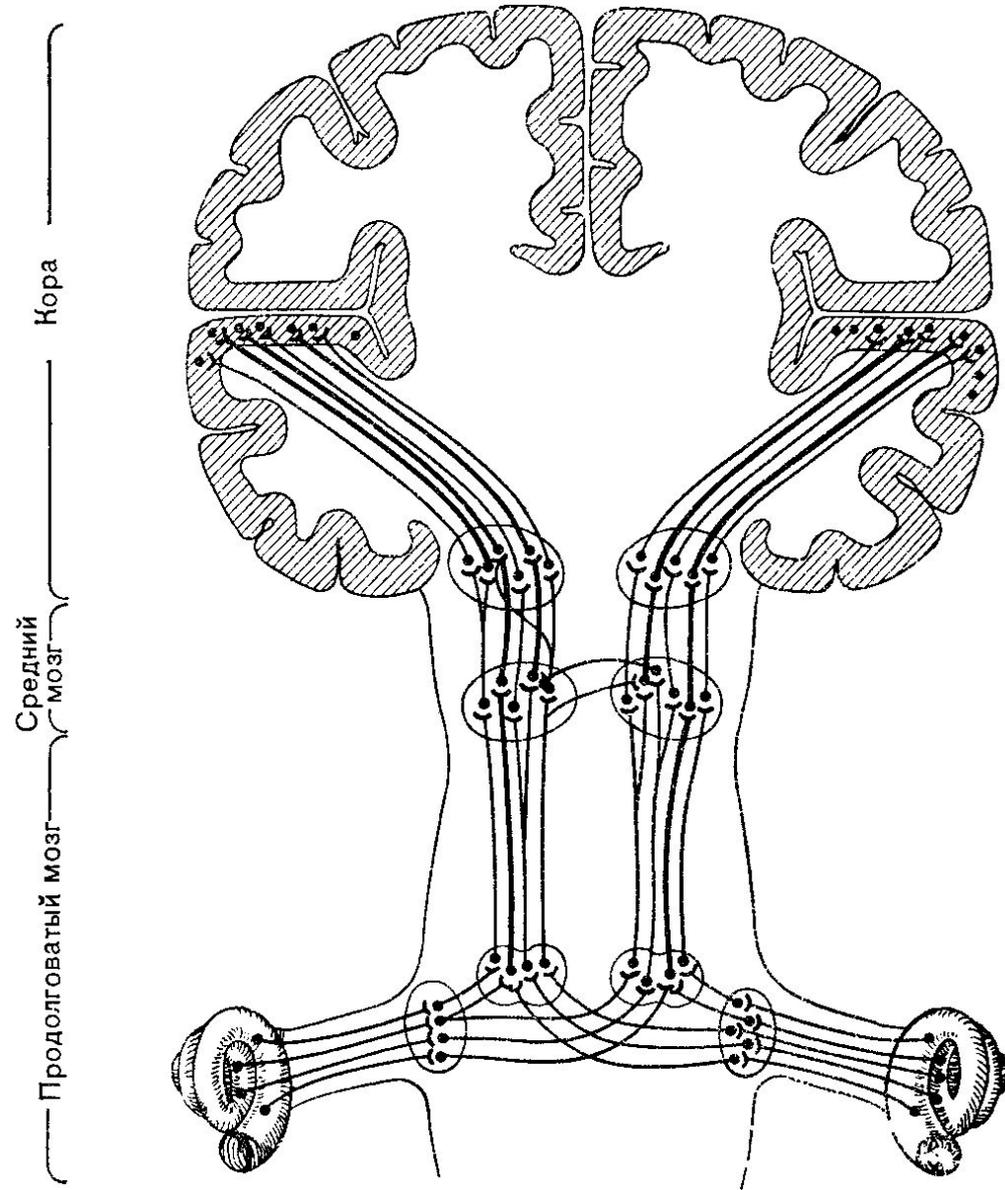
(По Бекешу)



Нейроны слухового пути (упрощенная схема)

Волокна,
представленные
более толстыми
линиями, проводят
импульсы от обеих
ушей.

Число волокон
возрастает по
направлению к коре.

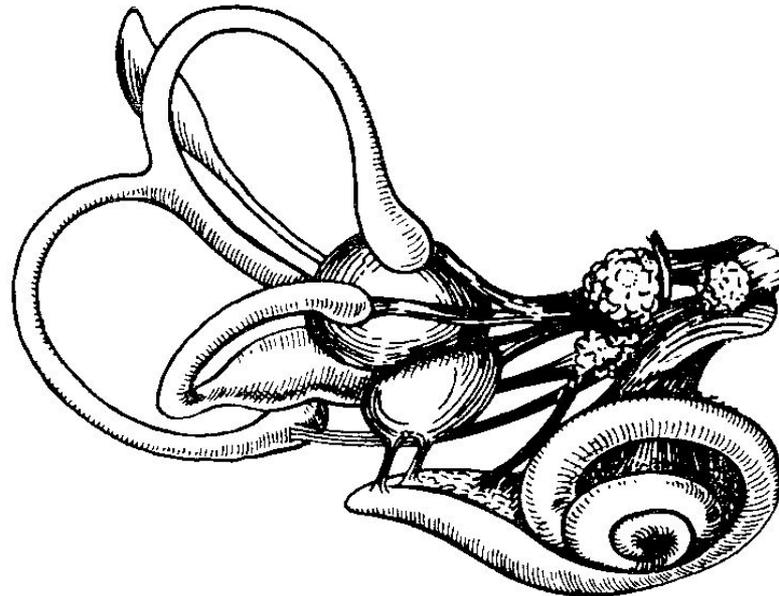
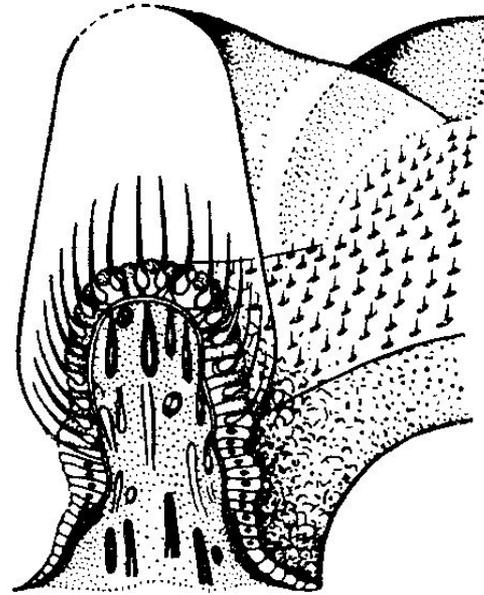


Вестибулярный аппарат

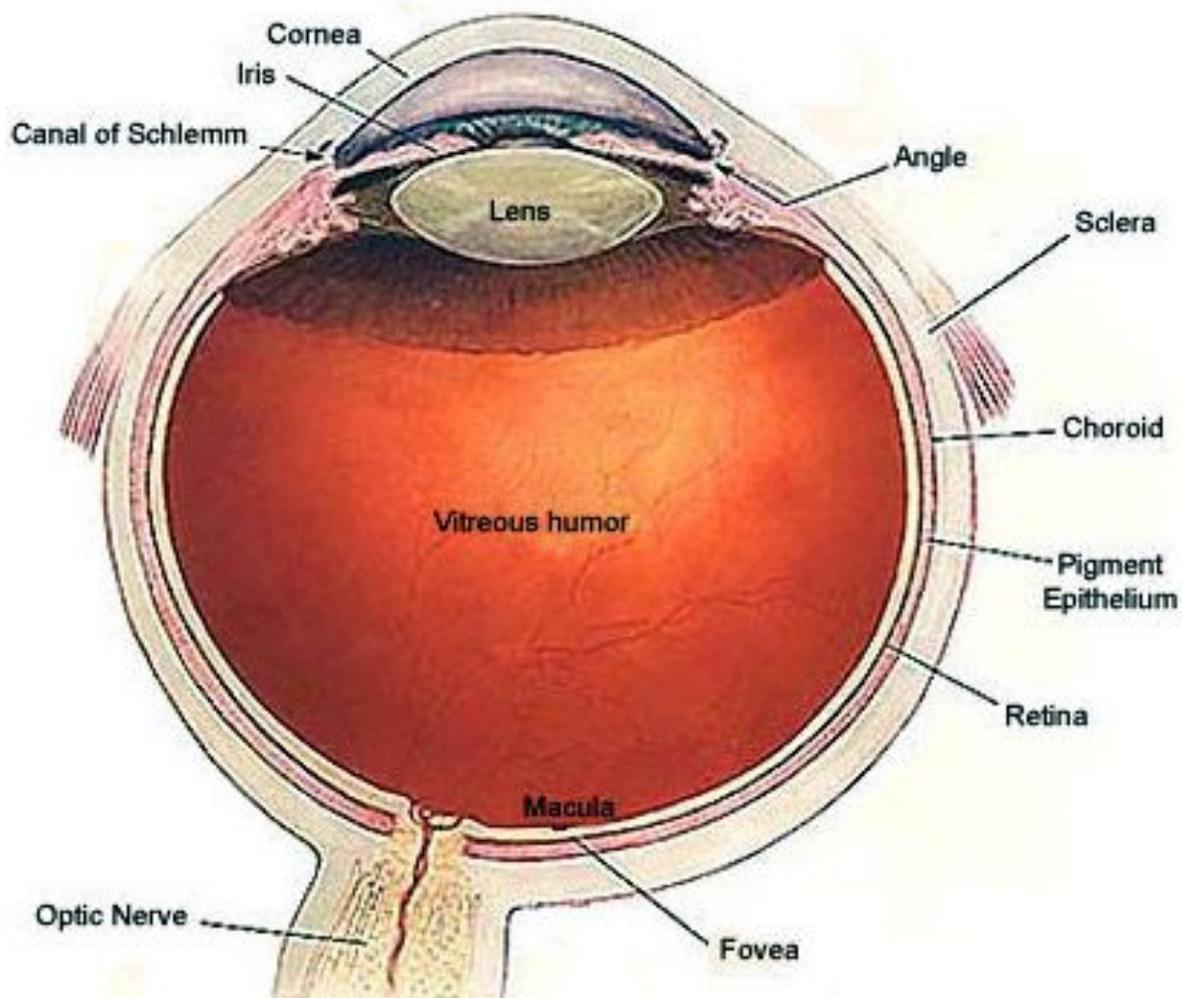
Вверху – волосковые клетки, погруженные в студенистую массу.

Внизу – полукружные каналы с ампулами, содержащими рецепторные клетки.

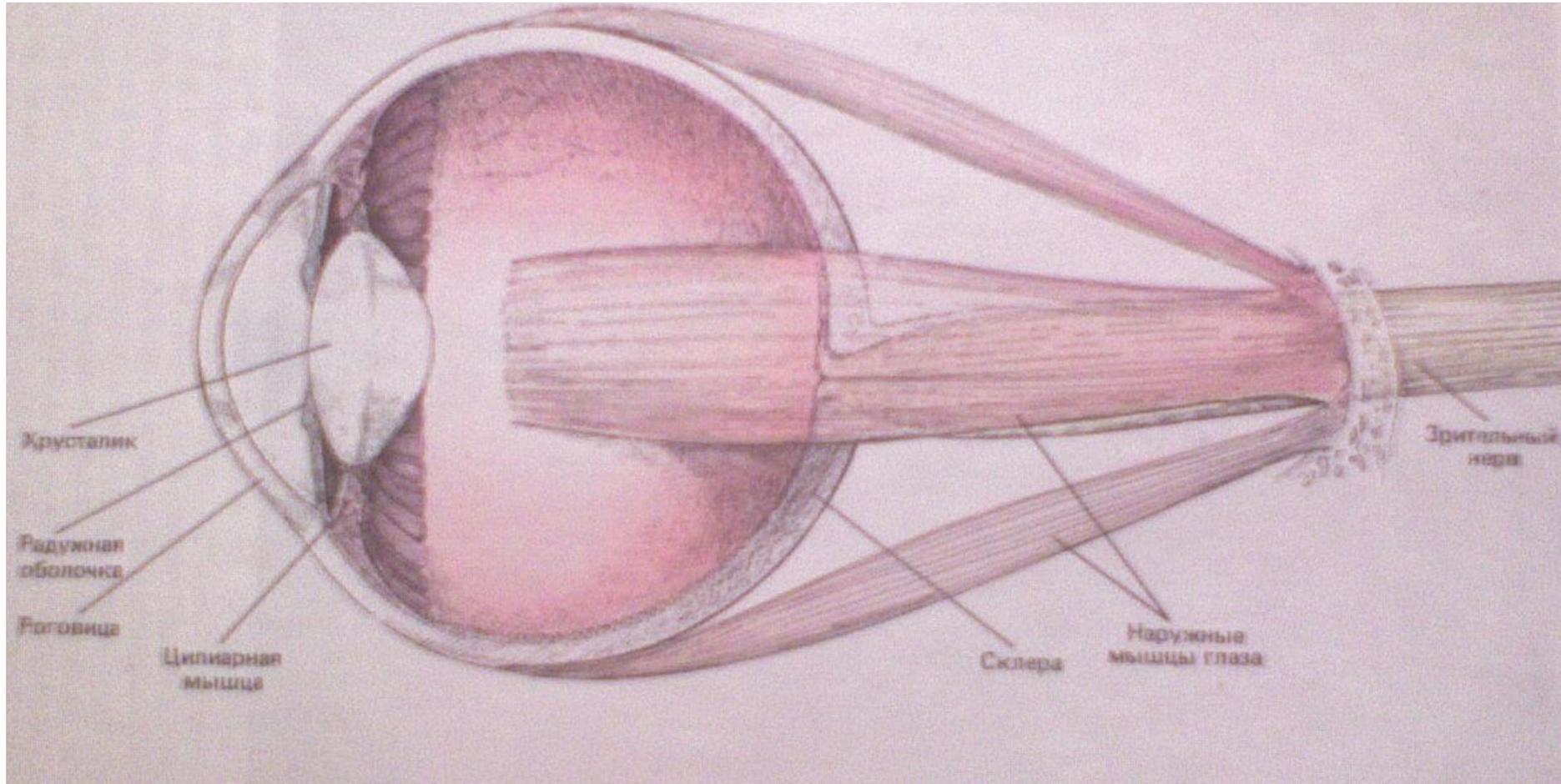
Лабиринт лежит рядом с улиткой слуховой рецепторной системы, но эти два образования не связаны друг с другом.



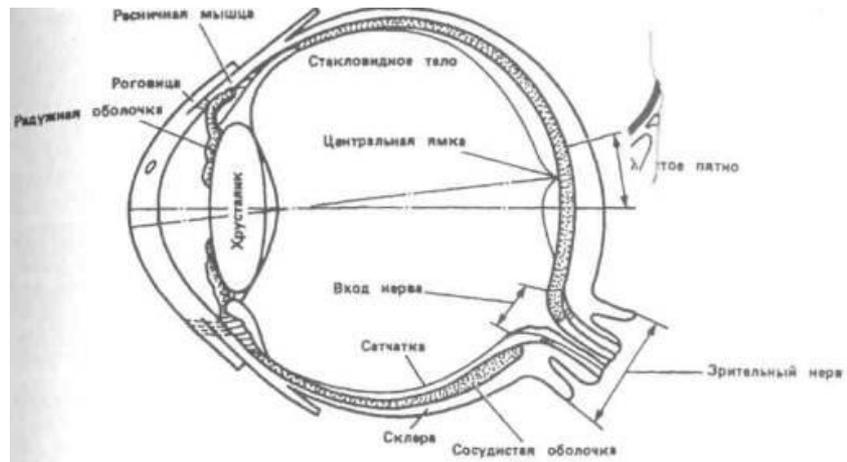
Глазное яблоко



Глазное яблоко и мышцы, контролирующие его положение. Роговица и хрусталик фокусируют световые лучи на заднюю стенку глаза. Хрусталик регулирует фокусировку близких и удаленных объектов – его выпуклость соответственно увеличивается и уменьшается



Зрительное восприятие



Проекция объекта на сетчатку глаза

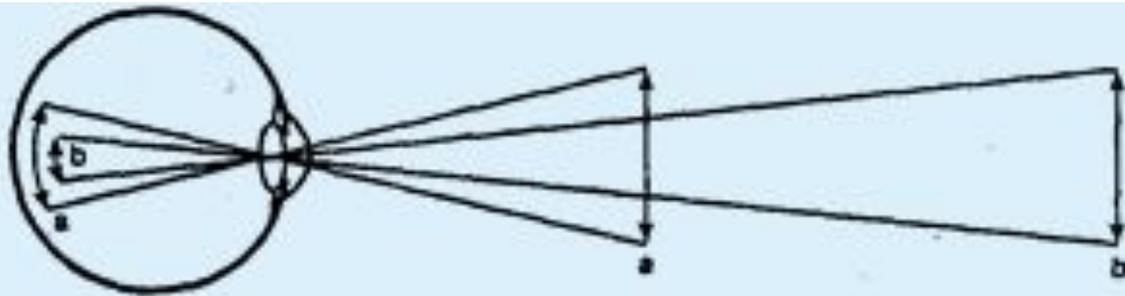
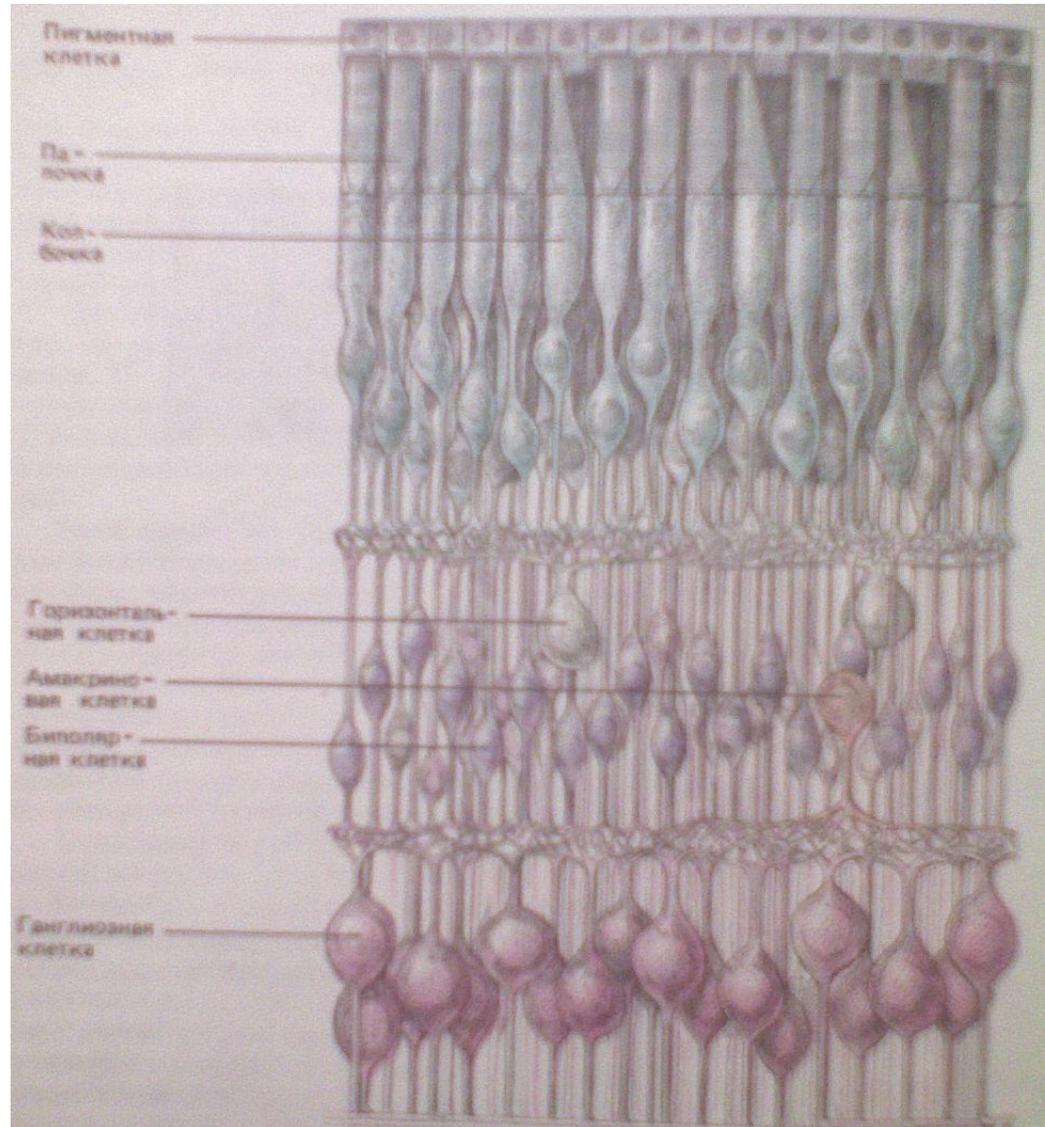


Рис. 11-8. Относительный размер как монокулярный признак удаленности

**Поперечный
разрез сетчатки
приблизительно
посередине между
центральной ямкой
и дальней
периферией, где
палочек больше,
чем колбочек**

Полной высоте рисунка
в натуре соответствует
примерно четверть
миллиметра



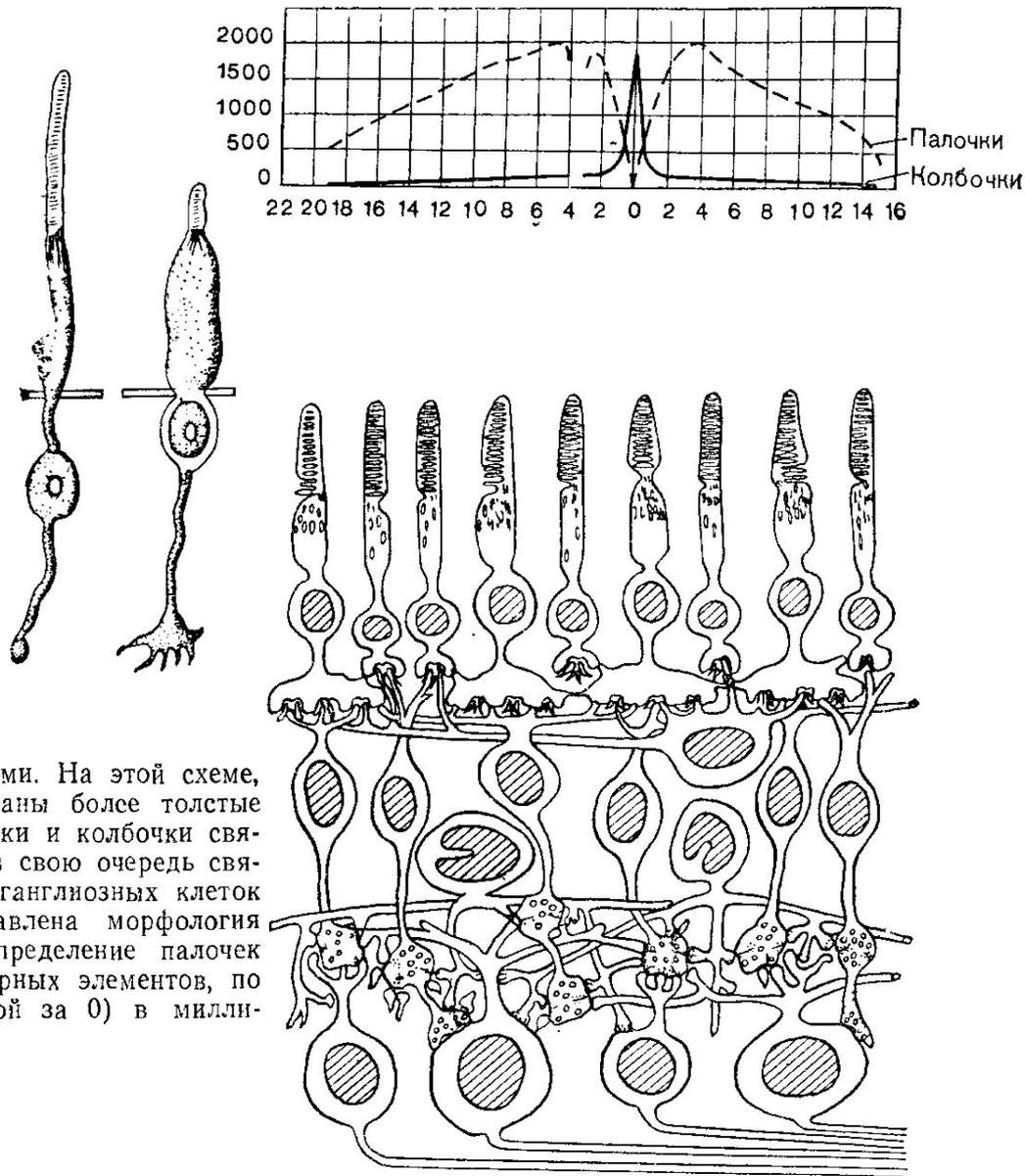
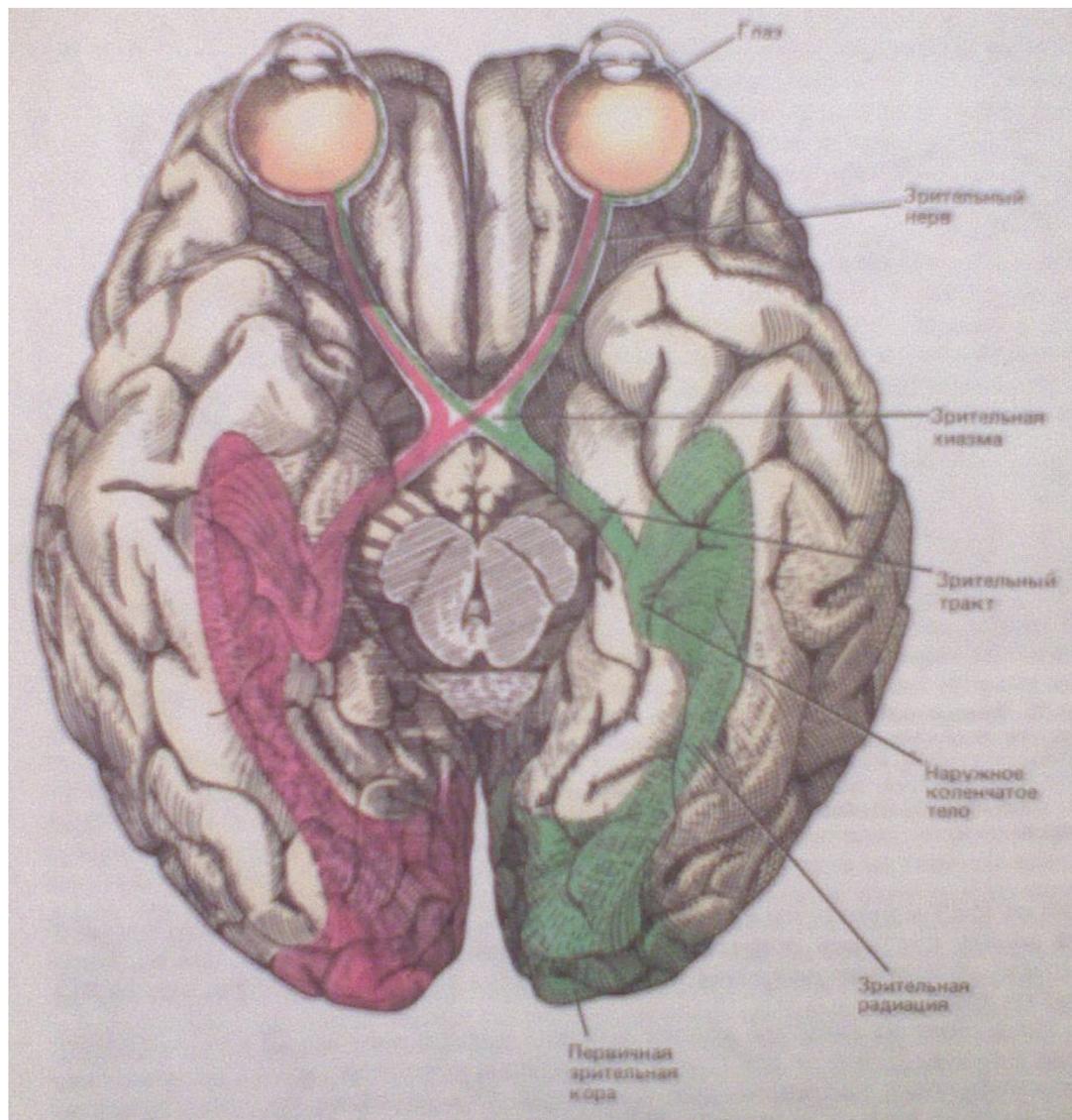
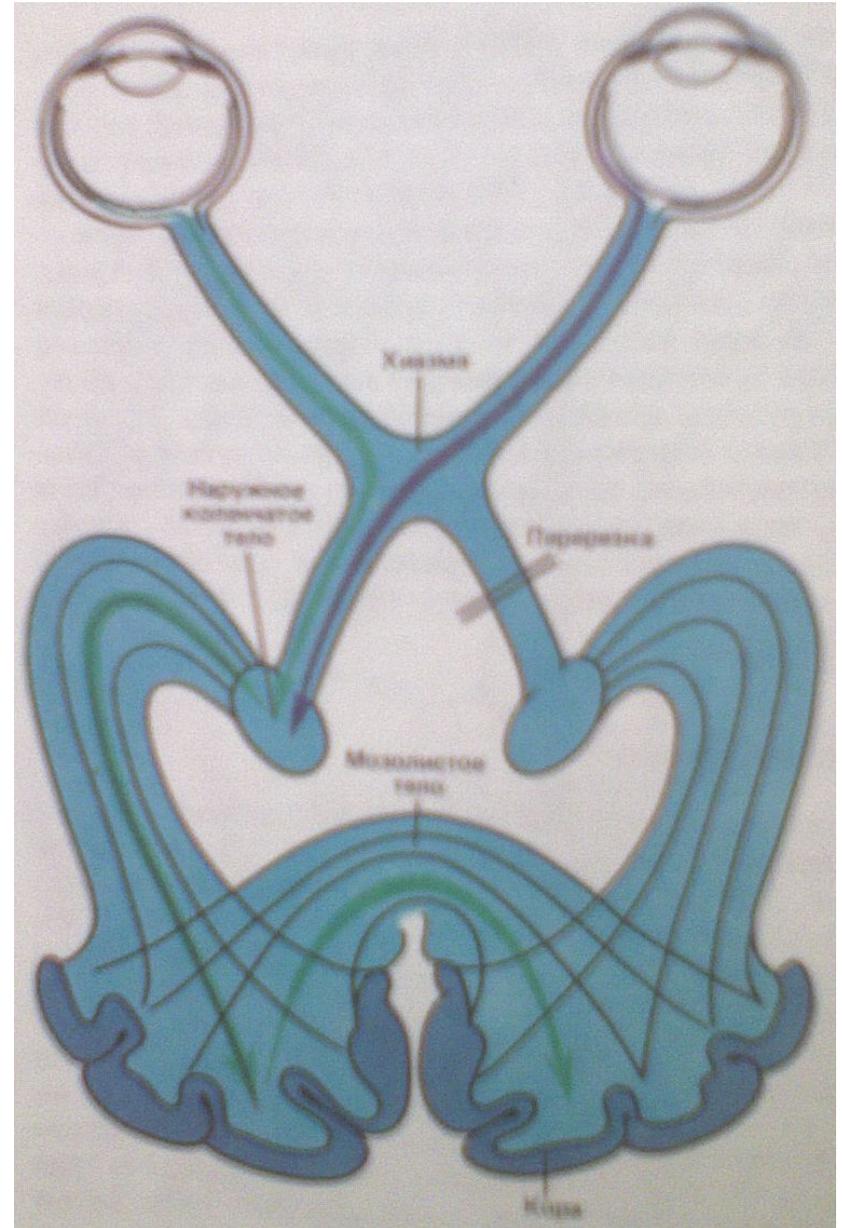


Рис. 8. Строение сетчатки с ее рецепторными клетками. На этой схеме, составленной по электронным микрофотографиям, показаны более толстые колбочки и более тонкие палочки в верхнем слое. Палочки и колбочки связаны с биполярными клетками в среднем слое, которые в свою очередь связаны с ганглиозными клетками в нижнем слое. Аксоны ганглиозных клеток образуют зрительный нерв. Слева схематически представлена морфология палочки и колбочки, а кривые наверху показывают распределение палочек и колбочек в сетчатке. По оси ординат — число рецепторных элементов, по оси абсцисс — расстояние от центральной ямки (принятой за 0) в миллиметрах.

Зрительные пути в мозгу человека, от глаз до первичной зрительной коры



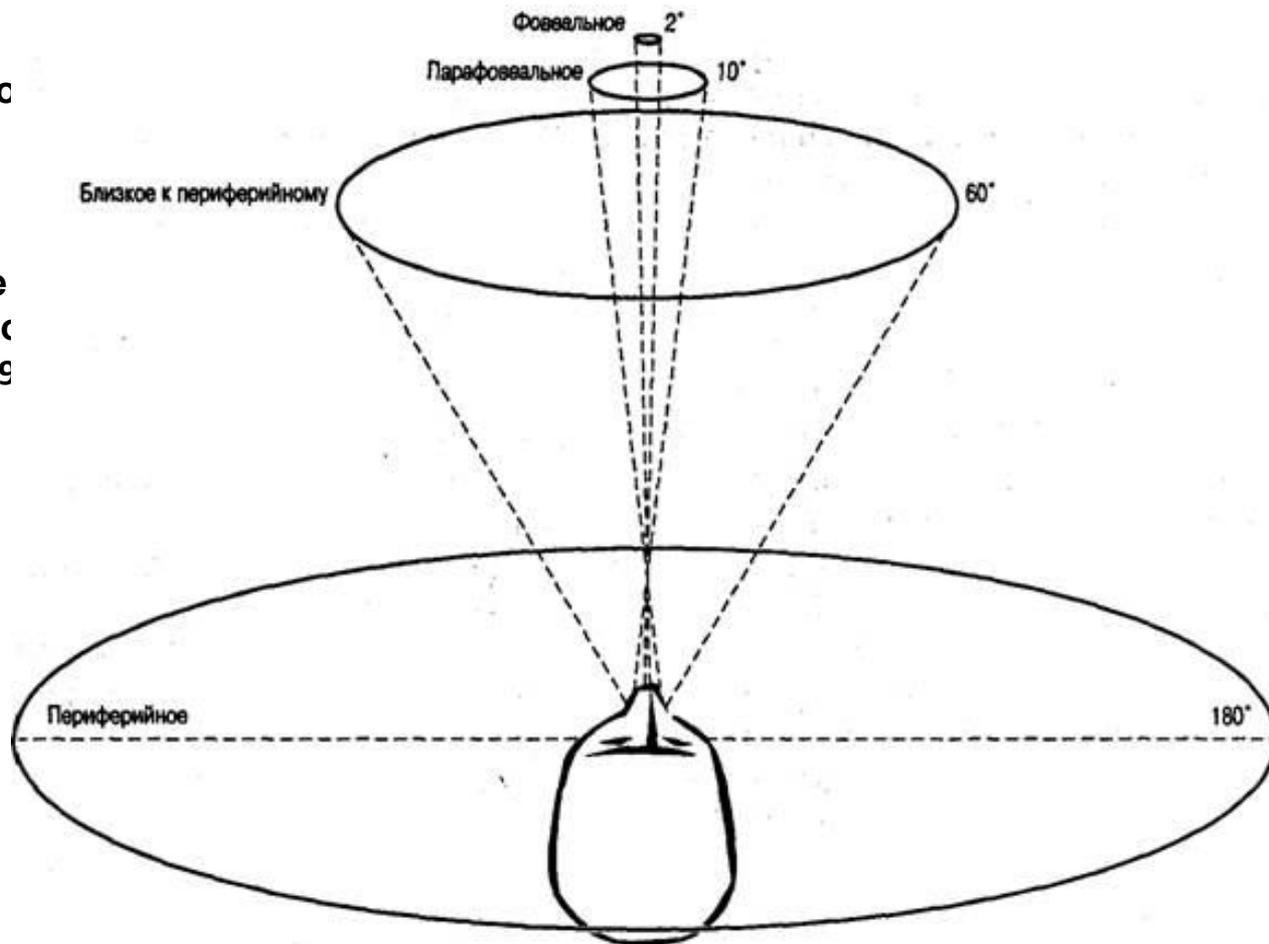
**Эксперимент
Уотерриджа:
Перерезан
правый
зрительный тракт**



Поле зрения

с указанием фовеального, парафовеального, близкого периферийного и периферийного зрения.

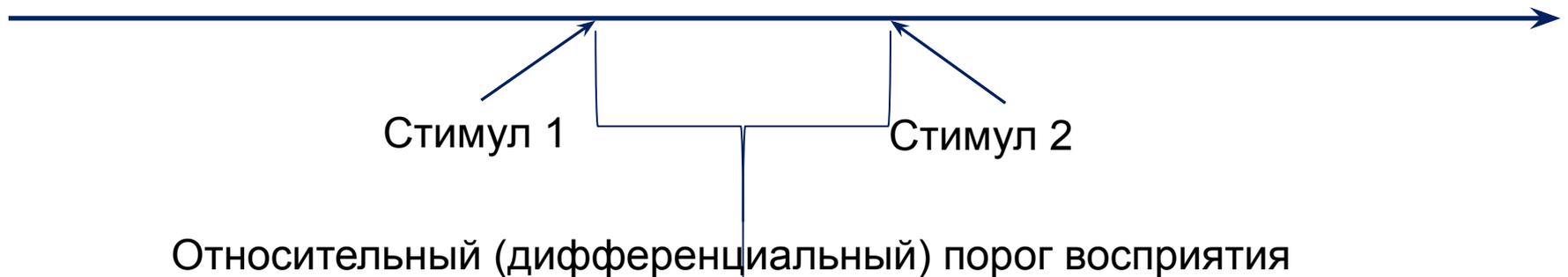
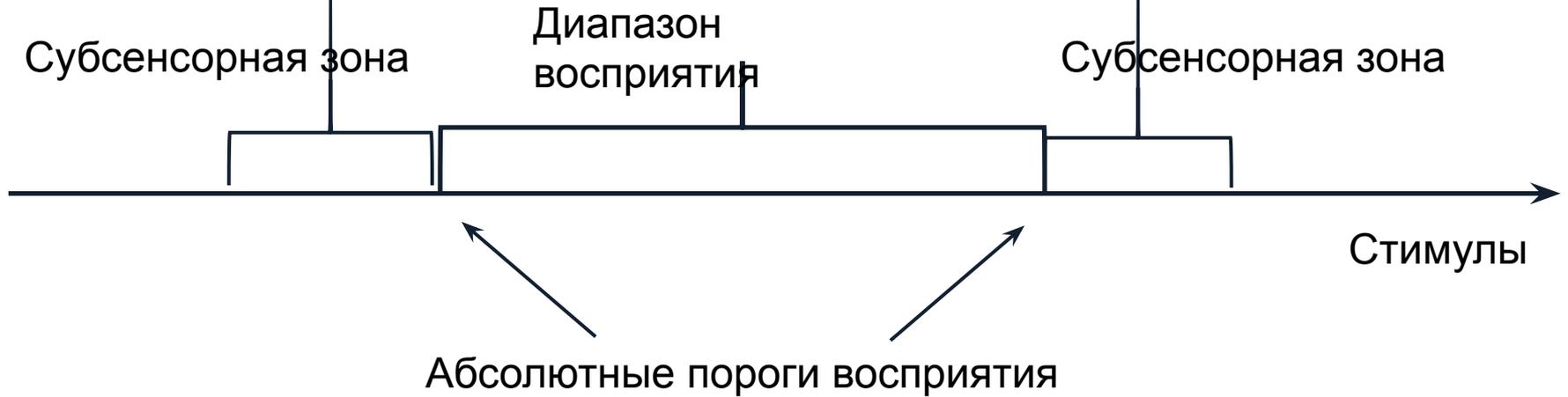
(Здесь углы измеряют поле зрения от одной стороны до другой.) *Источник. Solso, 199*



Диапазоны восприятия

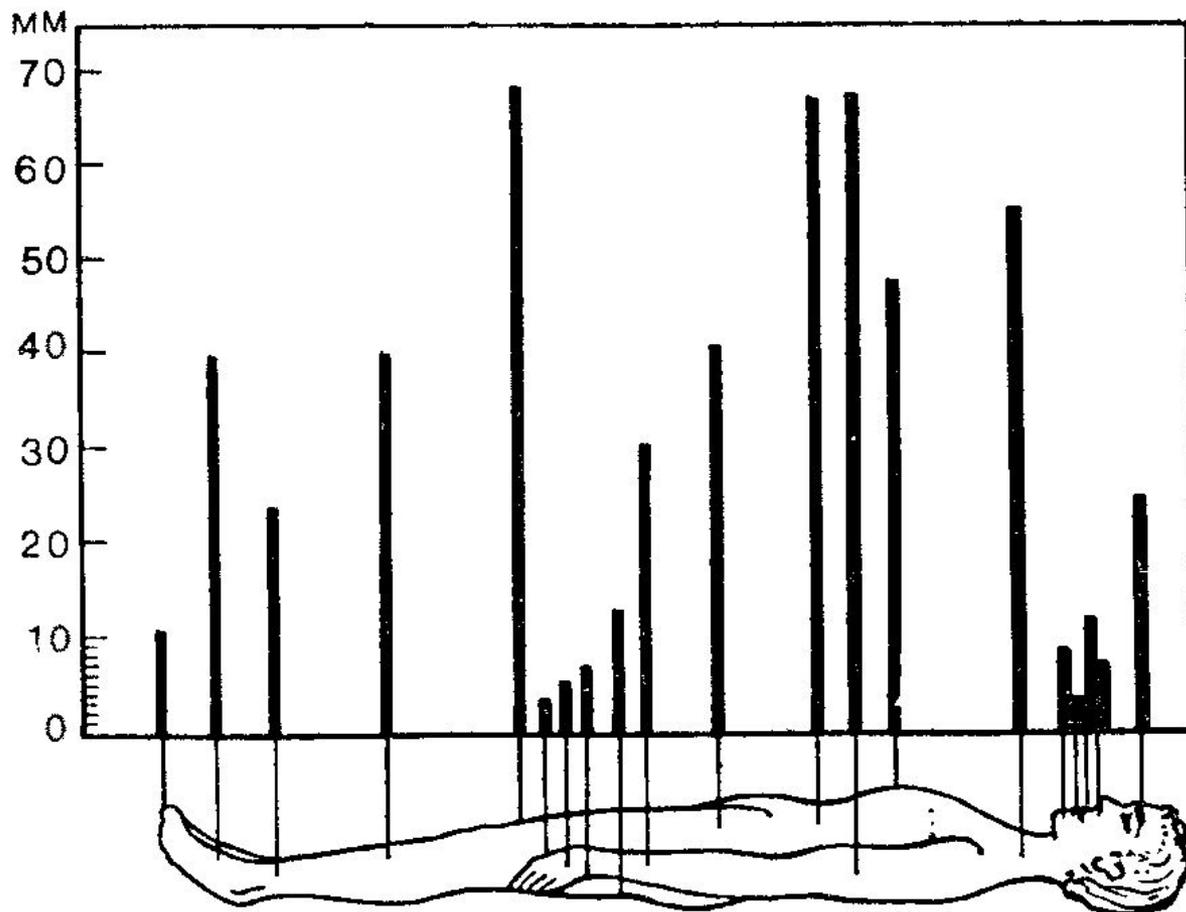
- Абсолютные пороги чувствительности:
 - Нижний порог чувствительности соответствует минимальной интенсивности стимула, при которой возникает образ ощущения.
 - Верхний порог чувствительности характеризуется максимальной величиной стимула, при которой образ ощущения еще адекватен.
- Относительный порог чувствительности характеризуется минимальной разницей в интенсивности стимула, которую способен уловить человек

Диапазон и пороги восприятия



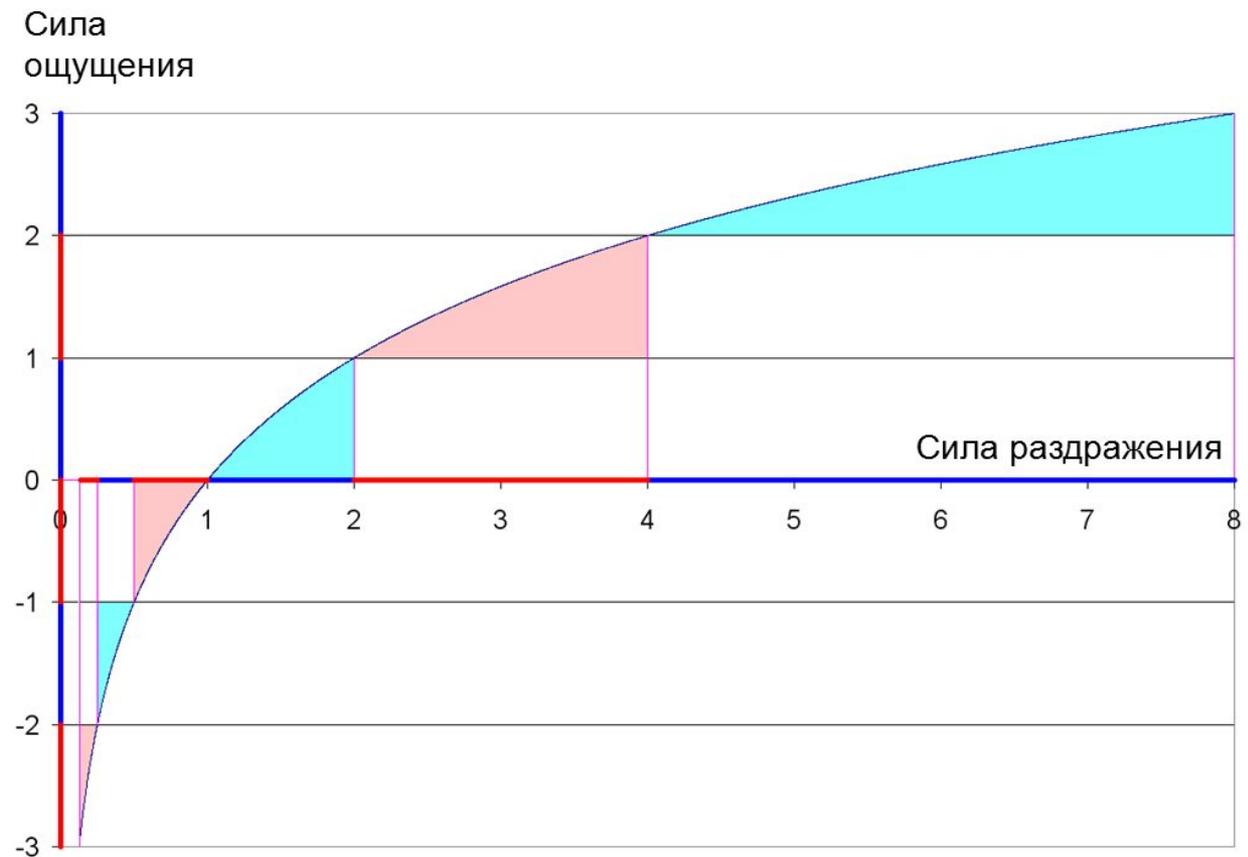
Пороги различения двух точек

Высота столбиков – наименьшее расстояние между двумя стимулируемыми точками, при котором два стимула еще воспринимаются раздельно.



Закон Вебера-Фехнера

- Сила ощущения пропорциональна логарифму раздражения



Пример с громкостью звука

Сила
ощущения:

$$\Gamma_0$$

$$\Gamma_1 = \Gamma_0 + \Delta$$

$$\Gamma_2 = \Gamma_1 + \Delta = \Gamma_0 + 2 \cdot \Delta$$

Сила
раздражения:

$$A_0$$

$$A_1 = A_0 \cdot \delta$$

$$A_2 = A_1 \cdot \delta = A_0 \cdot \delta^2$$

$$\Gamma \approx \log(A)$$

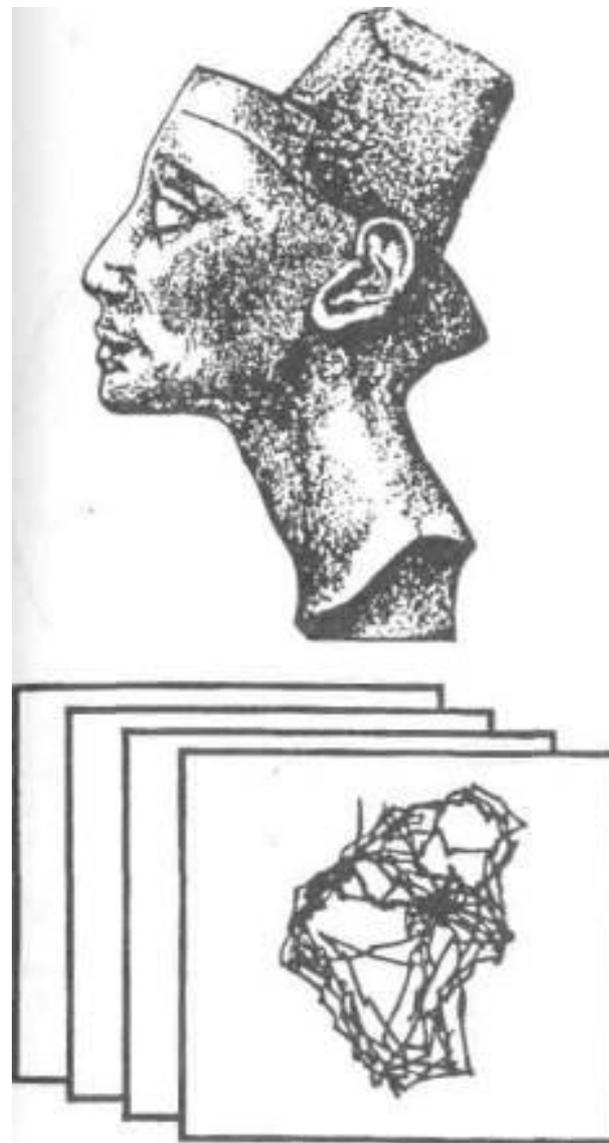
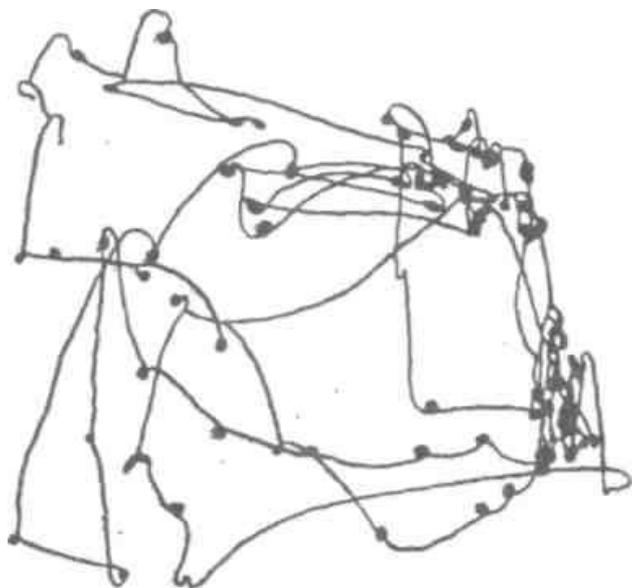
$$\Gamma_1 \approx \log(A_1) = \log(A_0 \cdot \delta) = \log(A_0) + \log(\delta)$$

Субсенсорная зона

Между физиологическим порогом и порогом восприятия (изменчивым) существует такая зона, в которой стимулы принимаются рецепторами, но не опознаются. Что с ними происходит?

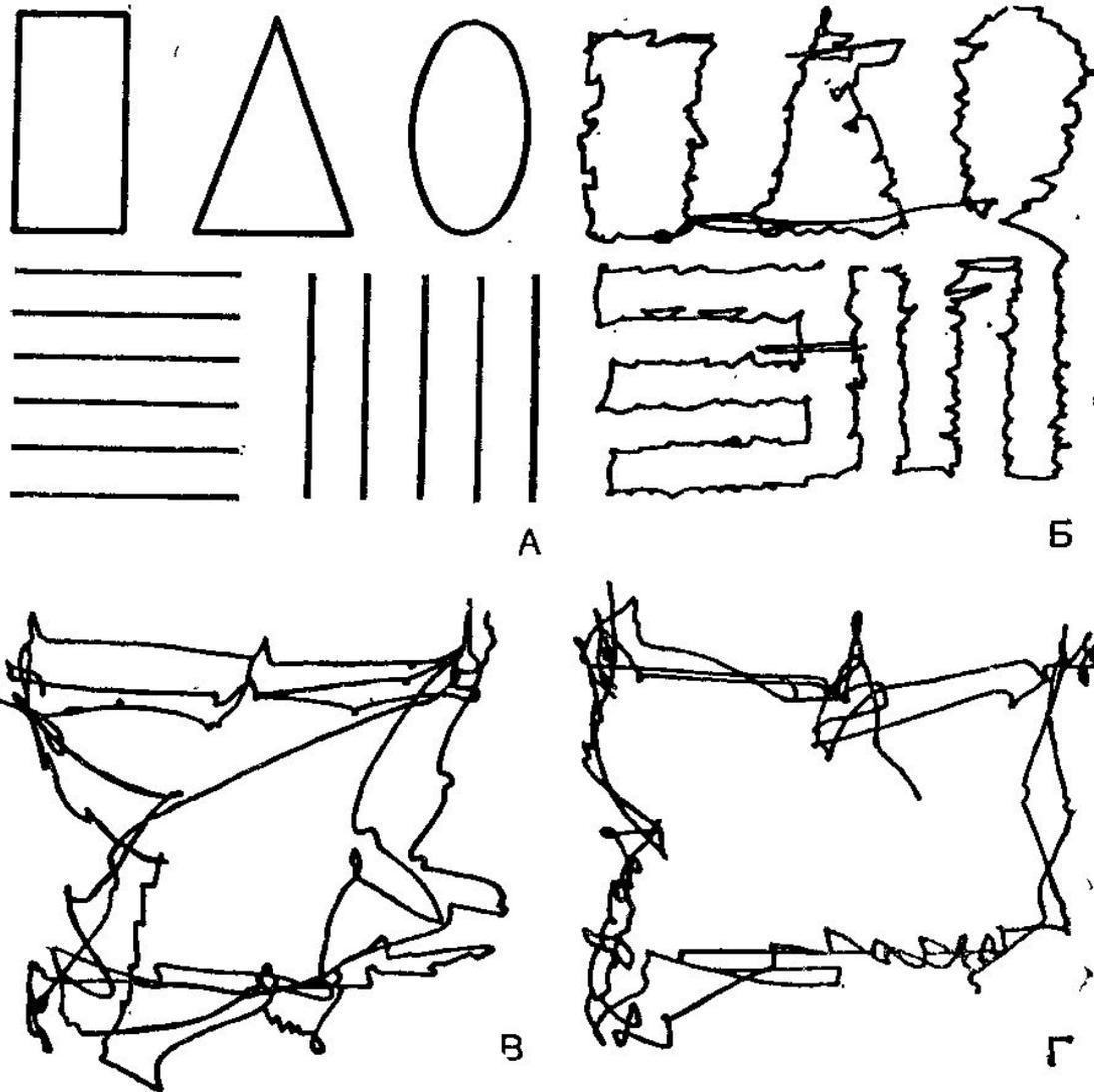


Саккадические движения



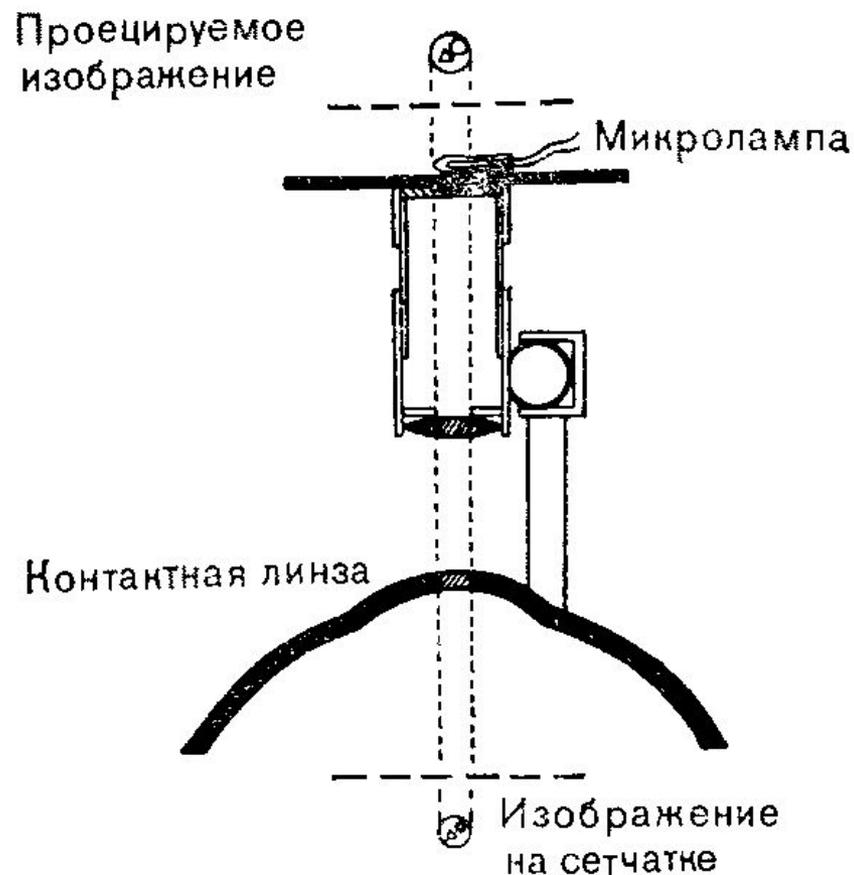
Движения глаз, зарегистрирован ные во время рассматривания геометрических фигур

А – фигуры;
Б – движения глаз
испытуемого,
получившего инструкцию
рассматривать фигуры
поочередно;
В и Г – испытуемый
смотрел на фигуры, не
получив какой-либо
специальной инструкции.



Эффект on-off

Притчард (Pritchard) Установленный на контактной линзе проектор Притчарда (*вверху*), с помощью которого можно проецировать изображения на сетчатку так, чтобы они не смещались относительно нее. Через несколько секунд восприятие частично или полностью исчезает (*внизу*). Четкое видение возможно лишь при смещении изображения в результате микродвижений наблюдаемого объекта или самого глаза.



Свойства саккад

- ограничивают любой "квант" (цикл) процессов регуляции, даже если последний не использует зрительную информацию
- существуют при закрытых глазах и у слепых
- обладают свойством автоматии --генерируются в определенном ритме (в основном через 0.2-0.6 с)
- при усложнении деятельности происходит увеличение интервалов между саккадами (диапазон от 0.03 до 30 и более секунд)

Испытуемый рассматривает картину, и в это время у него регистрируется положение глаз и, следовательно, направление взгляда.

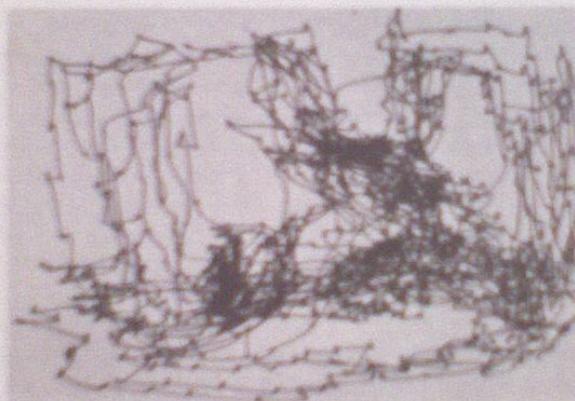


Рис. 56. Испытуемый рассматривает картину, и в это время у него все время регистрируется положение глаз и, следовательно, направление взгляда. Глаза совершают скачок и тотчас останавливаются (в этот момент в записи появляется небольшая точка), затем следует скачок к новому интересному месту. Создается впечатление, что глазу трудно перескочить в те места картины, где нет резких перепадов яркости.

Траектория 1 получена, когда испытуемый рассматривал картину произвольно. Последующие траектории получены после того, как испытуемого просили оценить экономическую состоятельность изображенных людей (траектория 2); их возраст (3); предположить, что они делали, перед тем как пришел «посетитель» (4); запомнить их одежду (5); запомнить положение людей и объектов в комнате (6) и оценить, как долго «посетитель» не видел эту «семью» (7).

Источник: Yarbus, 1967

