



## Тема лекции 3:

**«Восприятие пространства и  
времени в спортивной  
деятельности как фактор  
адаптации организма человека  
к физическим нагрузкам»**



# Вопросы:

- 1. **Восприятие** пространства в спортивной деятельности
- 2. **Восприятие** времени в спортивной деятельности

***Восприятие*** — психический процесс целостного отражения предметов и явлений действительности в совокупности их различных свойств и частей.

В нем участвуют такие понятия, как :

- 1) **смысл,**
- 2) **взаимосвязи,**
- 3) **контекст,**
- 4) **субъективная оценка,**
- 5) **предшествующий опыт**
- 6) **память.**

**Виды восприятия:**

**1. пространства**

**2. времени**

**3. движения**

**4. аправления**

## Свойства восприятия

```
graph TD; A[Свойства восприятия] --- B[1. Быстрота]; A --- C[2. Ясность и отчетливость]; A --- D[3. Объем]; A --- E[4. Точность]; A --- F[5. Направленность]; A --- G[6. Субъективность];
```

**1. Быстрота**

**2. Ясность и отчетливость**

**3. Объем**

**4. Точность**

**5. Направленность**

**6. Субъективность**

- **1. Ясность восприятия.** Характеризуется тем, насколько различны отдельные мелкие детали объекта. Она определяется как внешними, так и внутренними факторами. К внешним факторам относятся прежде всего интенсивность раздражителя, его контрастность и другие характеристики. Внутренние факторы — острота зрения, слуха, тактильного и мышечного чувства (определяется в значительной степени абсолютной и дифференциальной чувствительностью).

- **2. Объем восприятия** определяется количеством объектов, которые может охватить человек в течении одной фиксации взора или короткого предъявления этих объектов. Он составляет 4-8 объектов. У разных спортсменов объем восприятия разный. Это имеет существенное значение для быстроты и правильности формирования представления о физических упражнениях. Те, у кого объем восприятия больше, формируют такое представление быстрее.

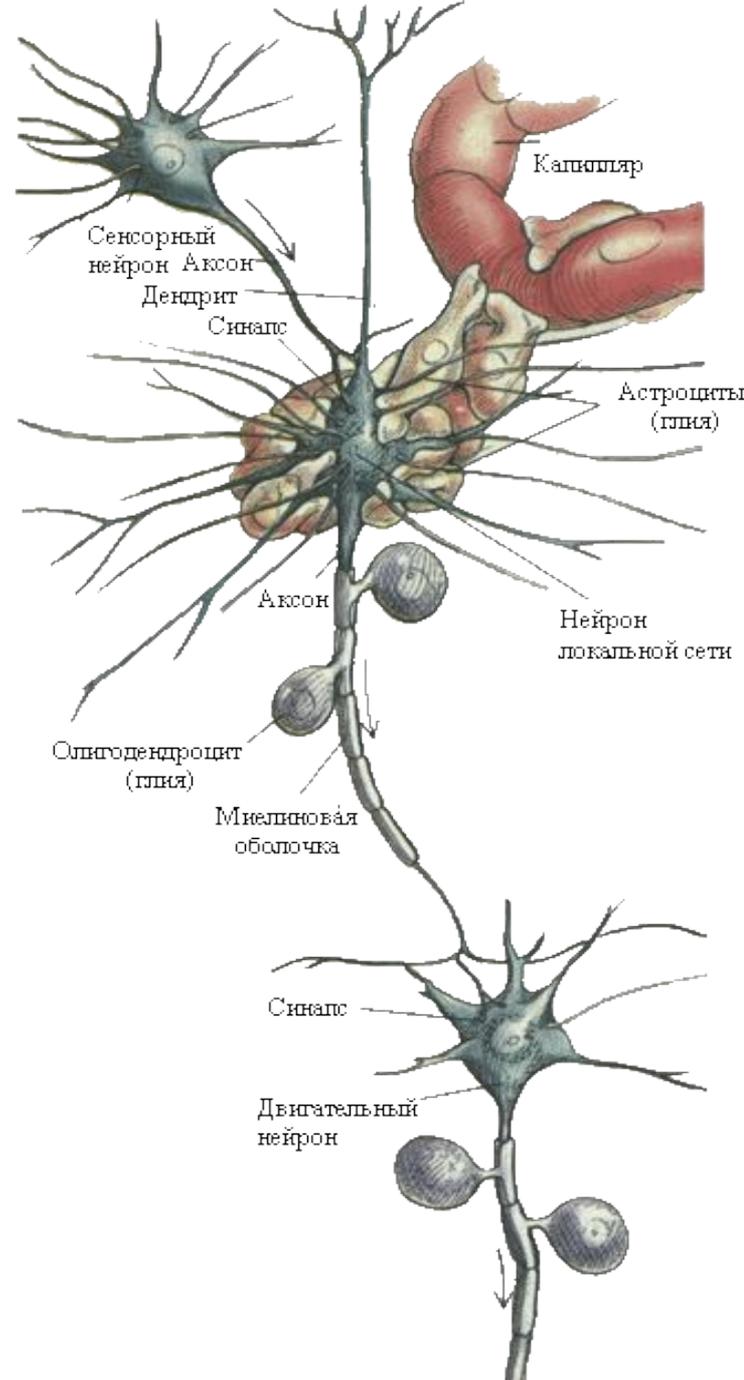
- 3. **Точность восприятия** определяется правильностью формируемого образа, включая не только конфигурацию (форму), но и размерность объекта. В отношениях физических упражнений точность восприятий характеризуется не только общей схемой, но и определением параметров движения: направления, амплитуды, быстроты, степени мышечного напряжения и расслабления. Существенную роль в точности восприятия объектов (их узнавание, различие) играет дифференциальная чувствительность, о которой судят по величине разностных порогов.

- **4. Субъективность восприятия** определяется типологическими особенностями проявления свойств нервной системы, которые влияют на формирование субъективных эталонов, приводящих к постоянным ошибкам восприятия пространства, параметров движений. Например, лица с преобладанием возбуждения недооценивают параметры движений, а лица с преобладанием торможения - переоценивают
- **5. Направленность восприятия (апперцепция)** – это направленность и избирательность восприятия, обусловленная установками, интересами. Она приводит к тому, что один и тот же объект или явление люди воспринимают по-разному, оценивают его с различных позиций.

В основе процессов восприятия лежит передача информации по афферентному пути в виде нервных импульсов по 4 нейронам.

**3 отдела:**

1. Рецепторный
2. Проводниковый (1-3 нейроны)
3. Центральный (корковый) -4 нейрон.



# **1. Восприятие пространства в спортивной деятельности**

**Восприятие пространства** — образное отражение пространственных характеристик окружающего мира:

- 1) восприятие **величины и формы** предметов,
- 2) их **взаимного** расположения.

Особенное участие принимают

зрительныйзрительный,  
двигательныйзрительный, двигательный,  
кожный и вестибулярныйзрительный,  
двигательный, кожный и вестибулярный  
анализаторы.

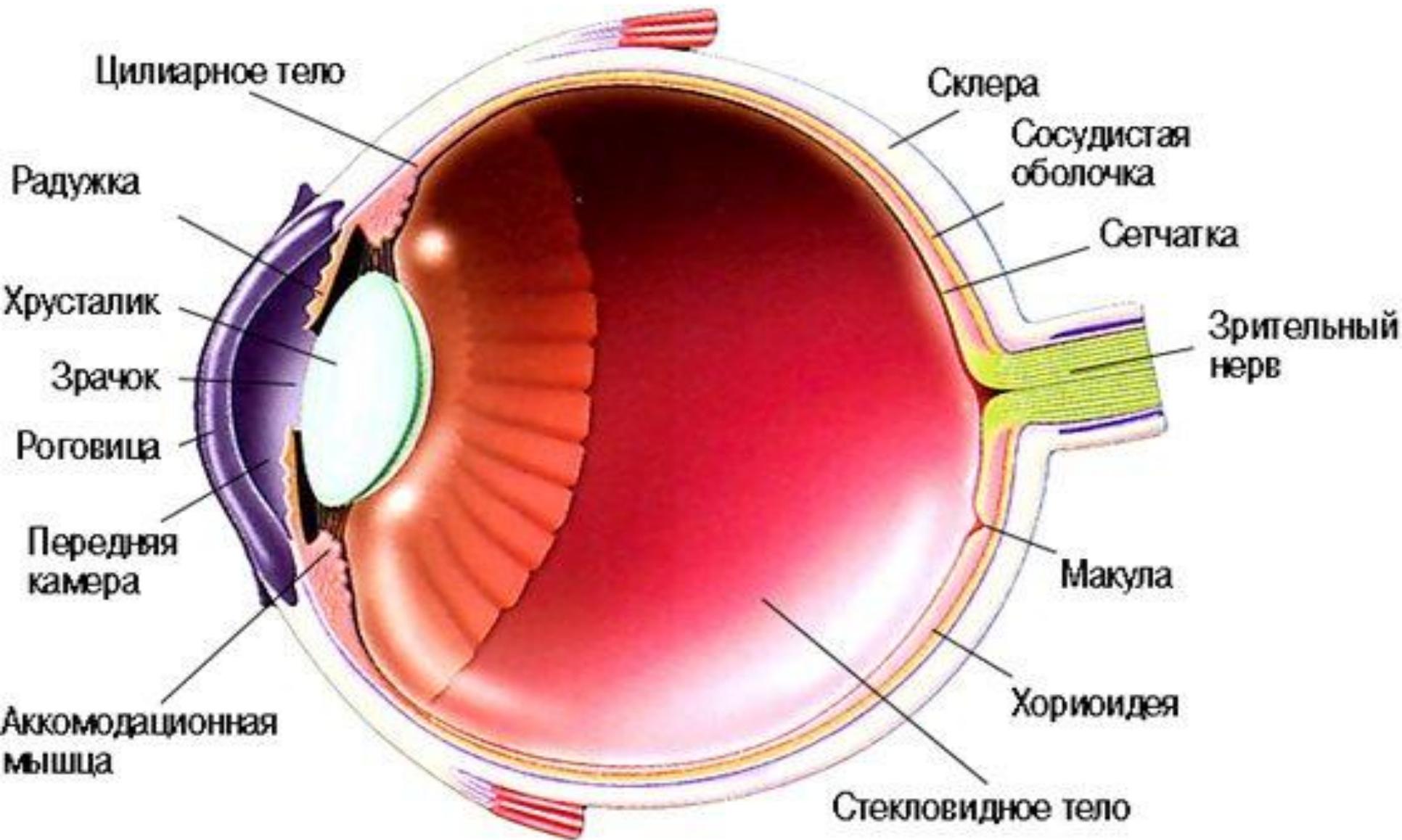
В основе - **измерения расстояний и углов** в окружающем пространстве, осуществляемые активными движениями при контроле



# **Психофизиологические основы восприятия пространств**

## **Зрительная сенсорная система (кратко о глазе и его параметрах)**

**Оптическая система глаза обеспечивает фокусировку изображения на рецепторной поверхности сетчатки.**



**АККОМОДАЦИЯ** – четкое видение разно-  
удаленных предметов за счет изменения  
кривизны хрусталика



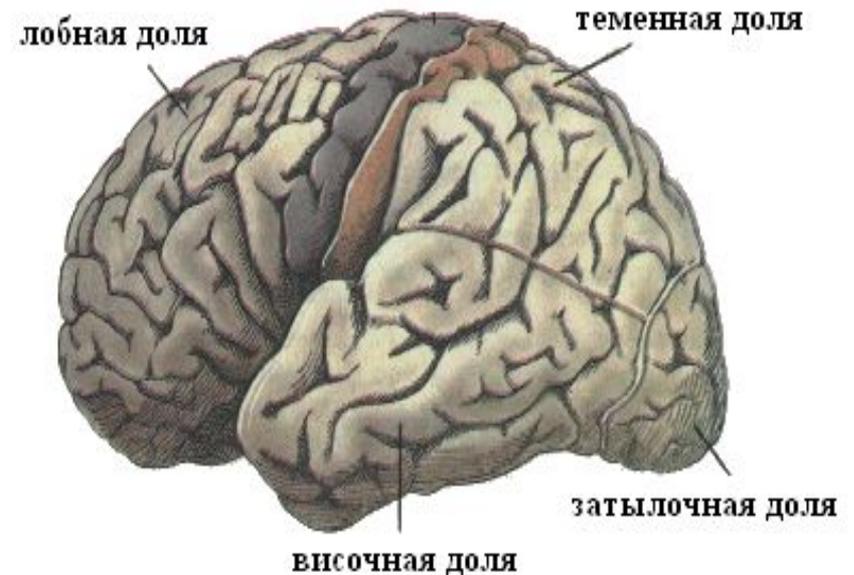
- **Биноккулярное зрение** – участие глаз в формировании зрительного образа –за счет объединения двух **монокулярных** изображений объектов.
- Это усиливает впечатление пространственной **глубины**.
- Различимое глазом пространство называется **полем зрения**. Наиболее точно определяется расстояние предмета от глаза и его величина при зрении **обоими глазами**.

**Корковый центр –**  
**в затылочной**  
**доле.**

**Две системы**  
**коркового**  
**анализа:**

- 1. место** предмета  
в пространстве,
- 2. признаки**  
предмета.

**III) ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ**  
**IV нейрон в первичных**  
**(проекционных) зонах КБП**



## Различают восприятие:

1. **формы** предметов (зрительное, тактильное, кинестетическое),
2. **величины** предметов (аккомодация и конвергенция),
3. **глубины и удаленности** предметов (бинокулярное зрение),
4. **направления**, в котором находятся объекты по отношению к другим объектам или наблюдателю (зрительное).

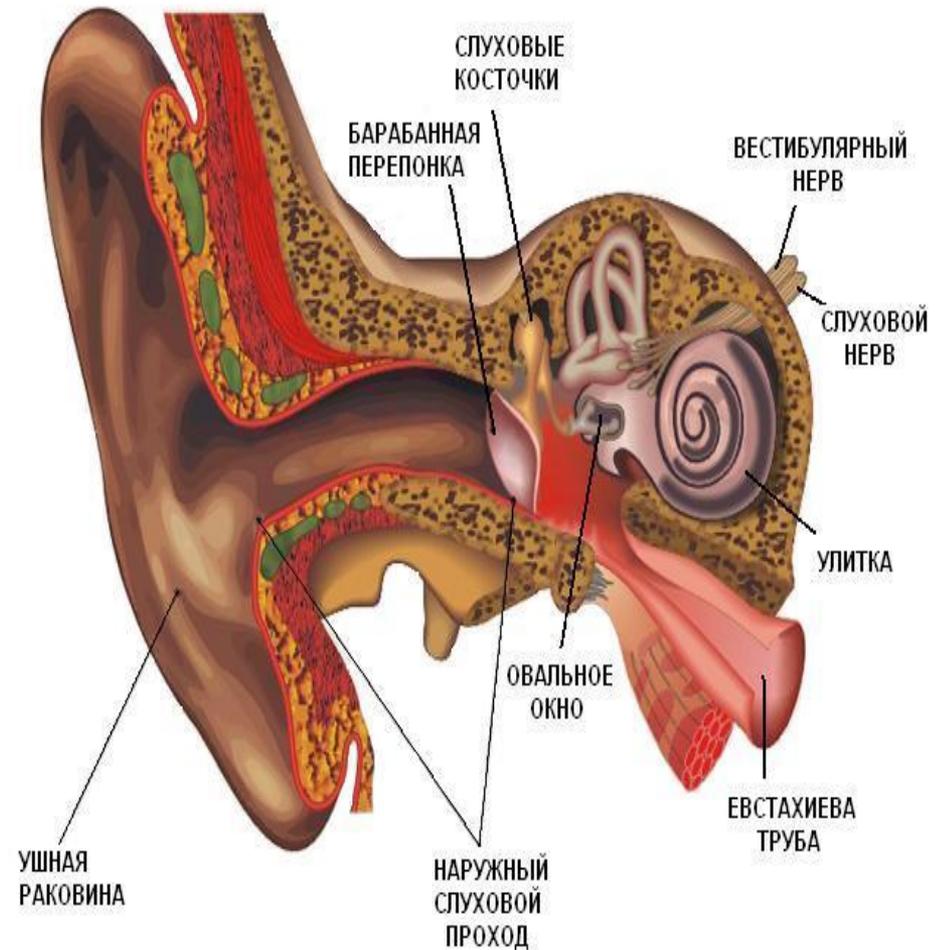
- **Особенности восприятия пространства**
- 1. Восприятие **формы предметов** обычно осуществляется с помощью зрительного, тактильного и кинестезического анализаторов.
- 2. Восприятие величины предметов определяется величиной их изображения на сетчатке глаза и удаленностью от глаз наблюдателя. Приспособление глаза к четкому видению различно удаленных предметов осуществляется с помощью двух механизмов: аккомодации и конвергенции.

- **3. Восприятие глубины и удаленности** предметов осуществляется главным образом благодаря бинокулярному зрению. При бинокулярной фиксации дальних объектов (например, звезд на небе) зрительные линии обоих глаз параллельны. При этом изображения удаленных предметов видятся нами в одних и тех же местах пространства, независимо от того, падают ли эти изображения на сетчатку правого или левого глаза или обоих глаз.
- **4. Восприятие направления**, в котором находятся объекты по отношению к другим объектам или наблюдателю, определяется местом его изображения на сетчатке глаза и положением нашего тела по отношению к окружающим предметам.

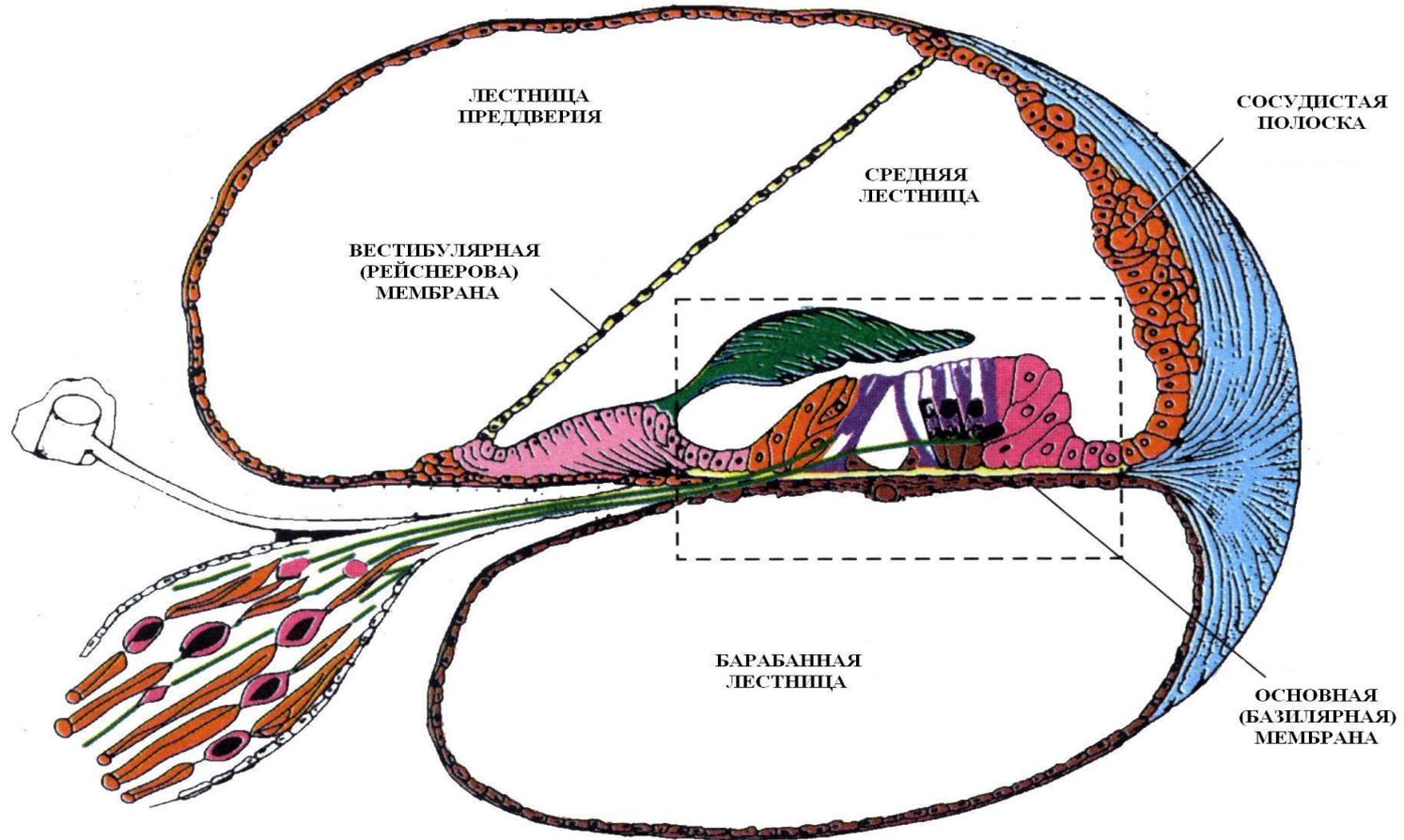
# I) ПЕРИФЕРИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ – УХО

## Системы уха:

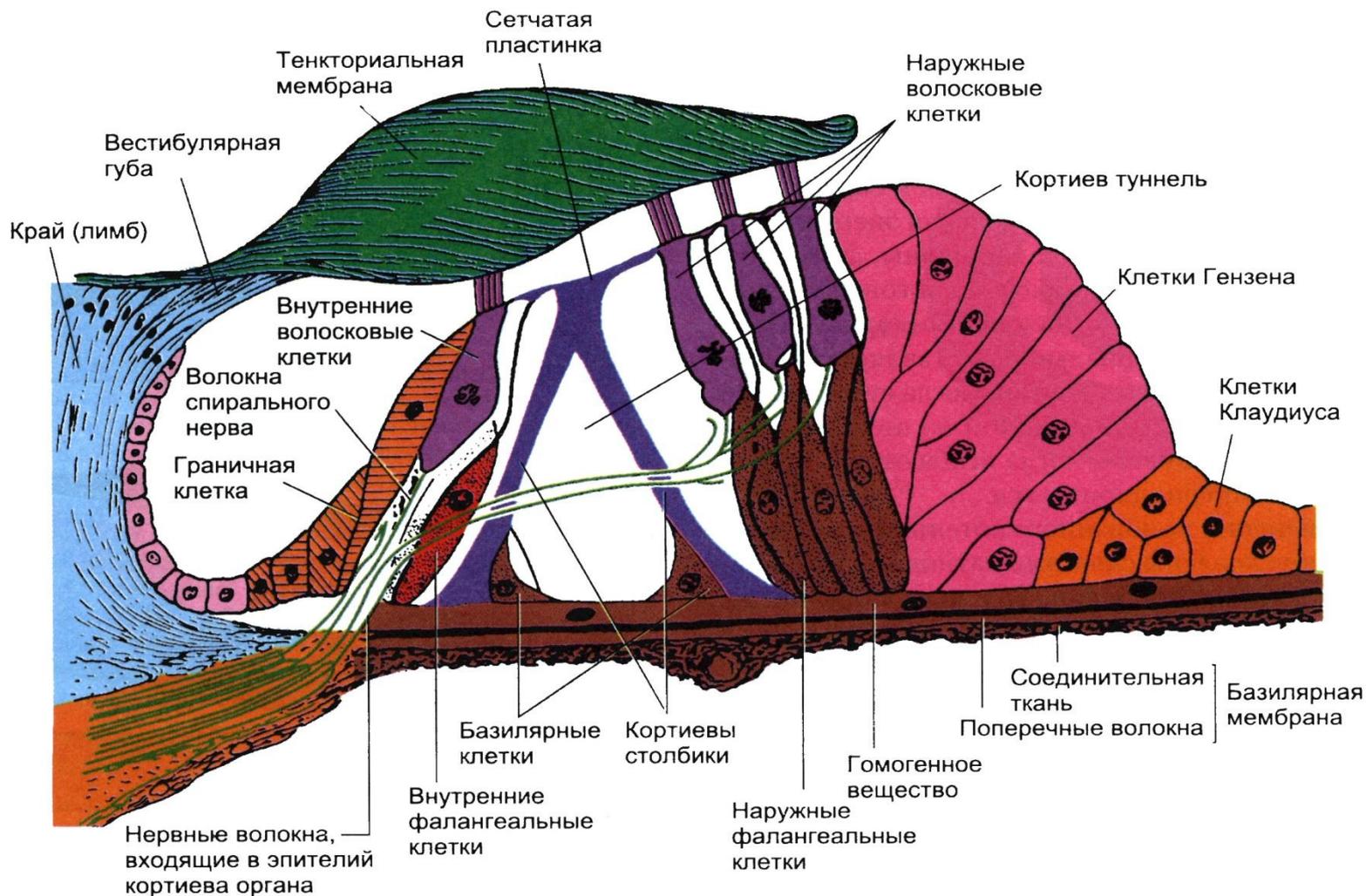
- 1) звукоулавливающий аппарат,
- 2) звуковоспринимающий (рецепторный) аппарат



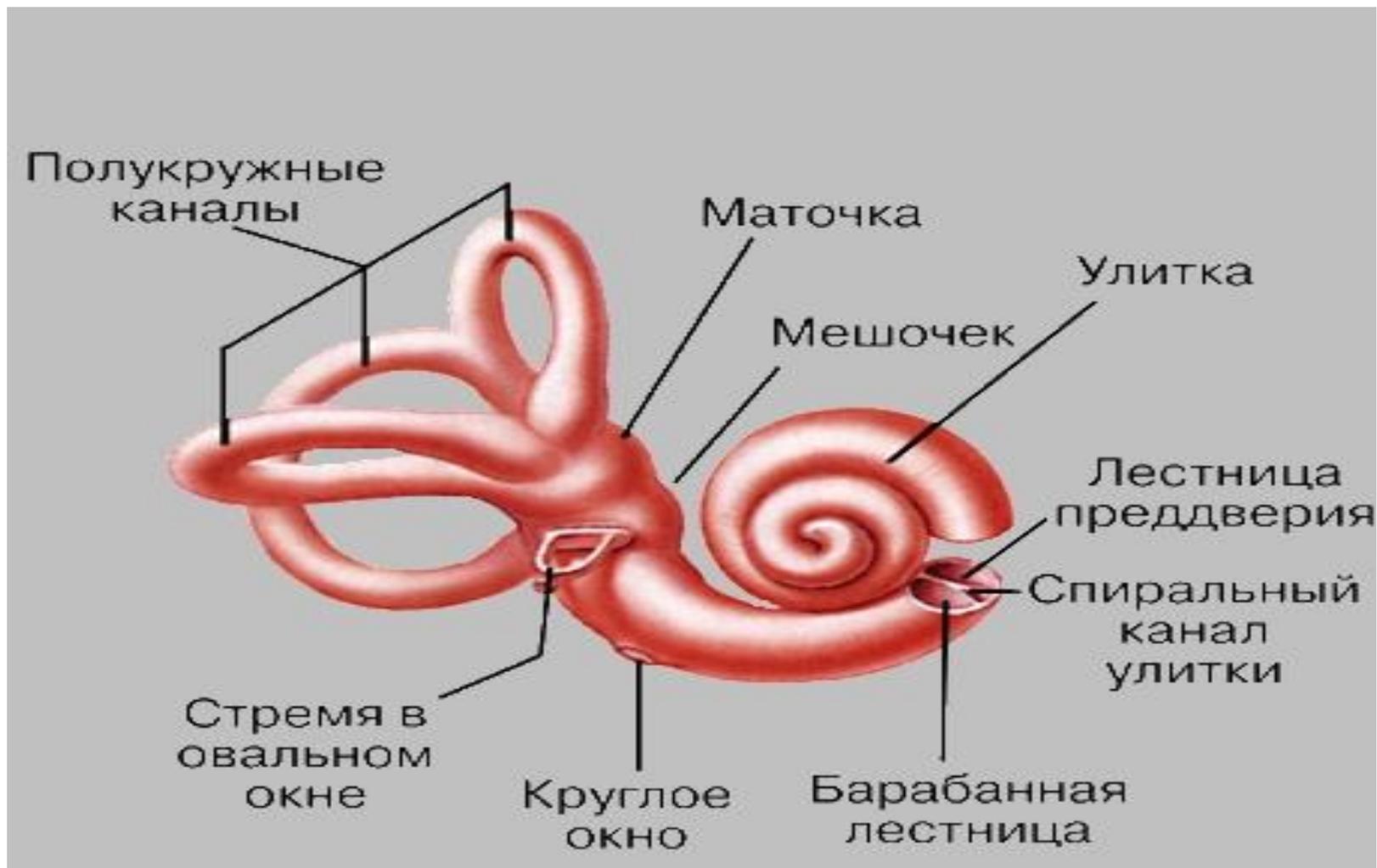
# СТРОЕНИЕ УЛИТКИ



# СТРОЕНИЕ КОРТИЕВА ОРГАНА



# СТРОЕНИЕ ВНУТРЕННЕГО УХА



**Отолитовый аппарат предверия** - скопление рецепторных клеток, волоски которых переплетаются и пронизывают отолитовую мембрану, содержащую отолиты (кристаллики карбоната кальция)

МЕМБРАНА

ОТОЛИТЫ

Возникновение рефлексов :

1) **статических**

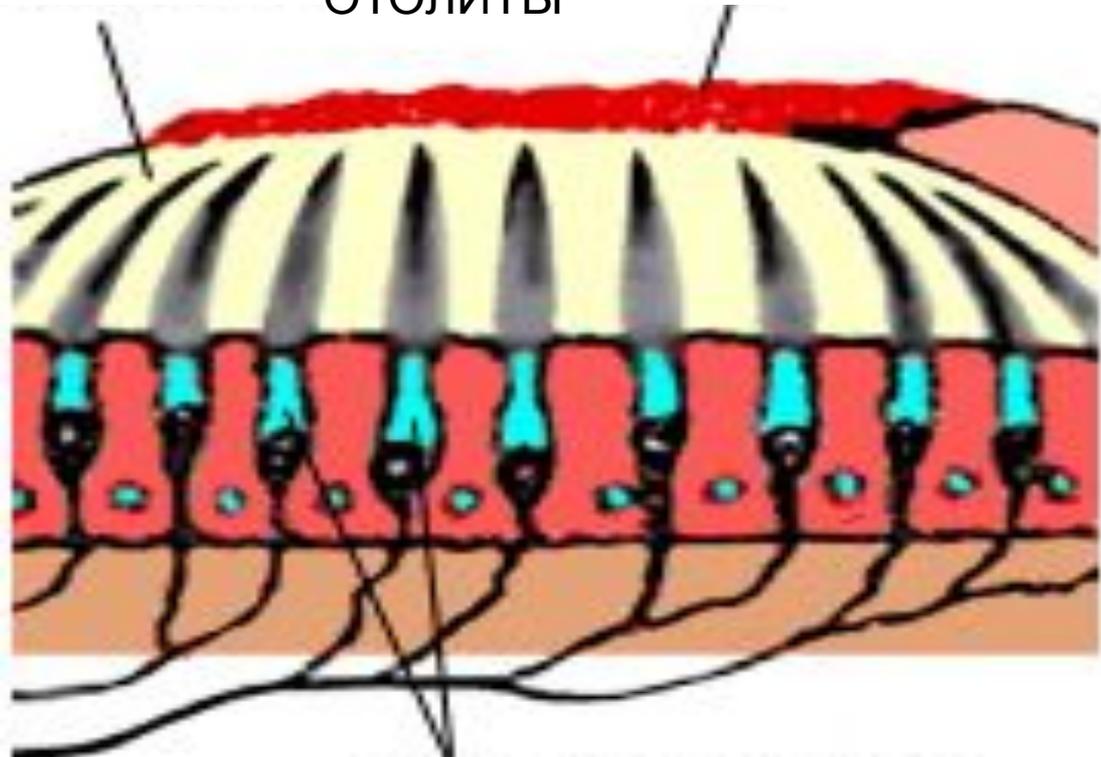
(установочных и

выпрямительных), 2)

**статокинетических**- на

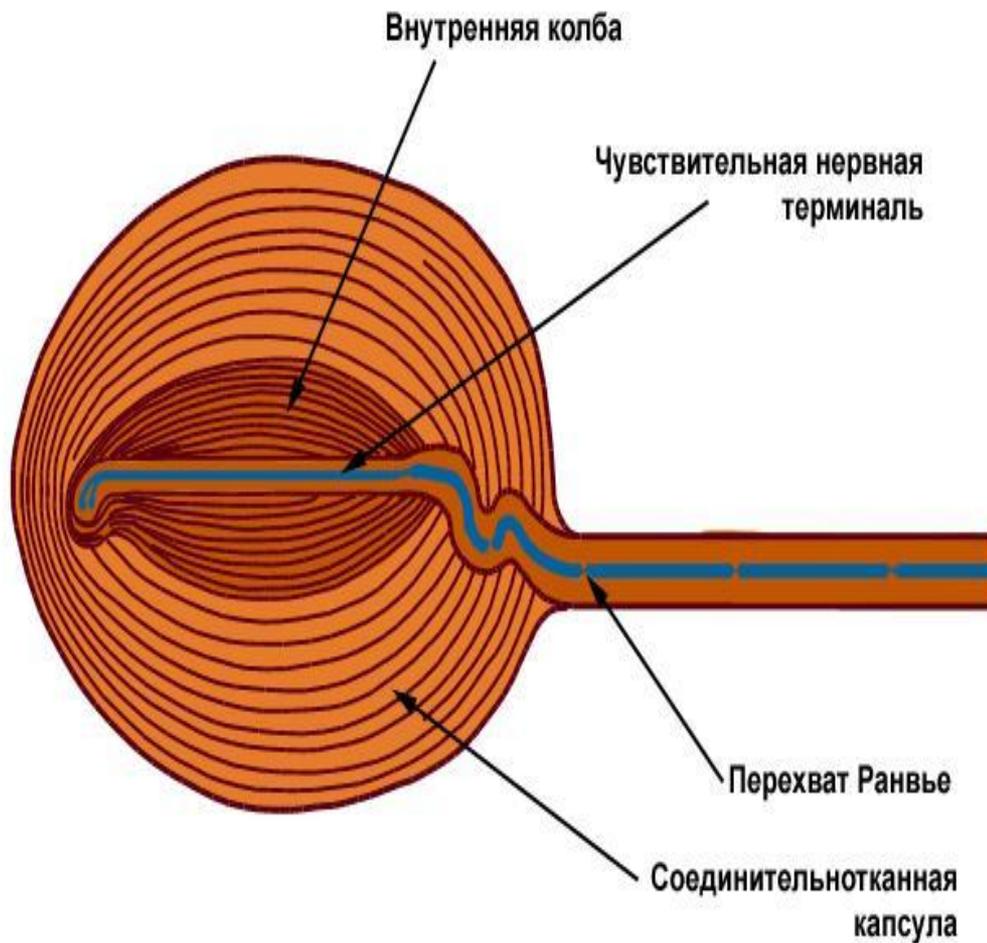
прямолинейное

ускорение

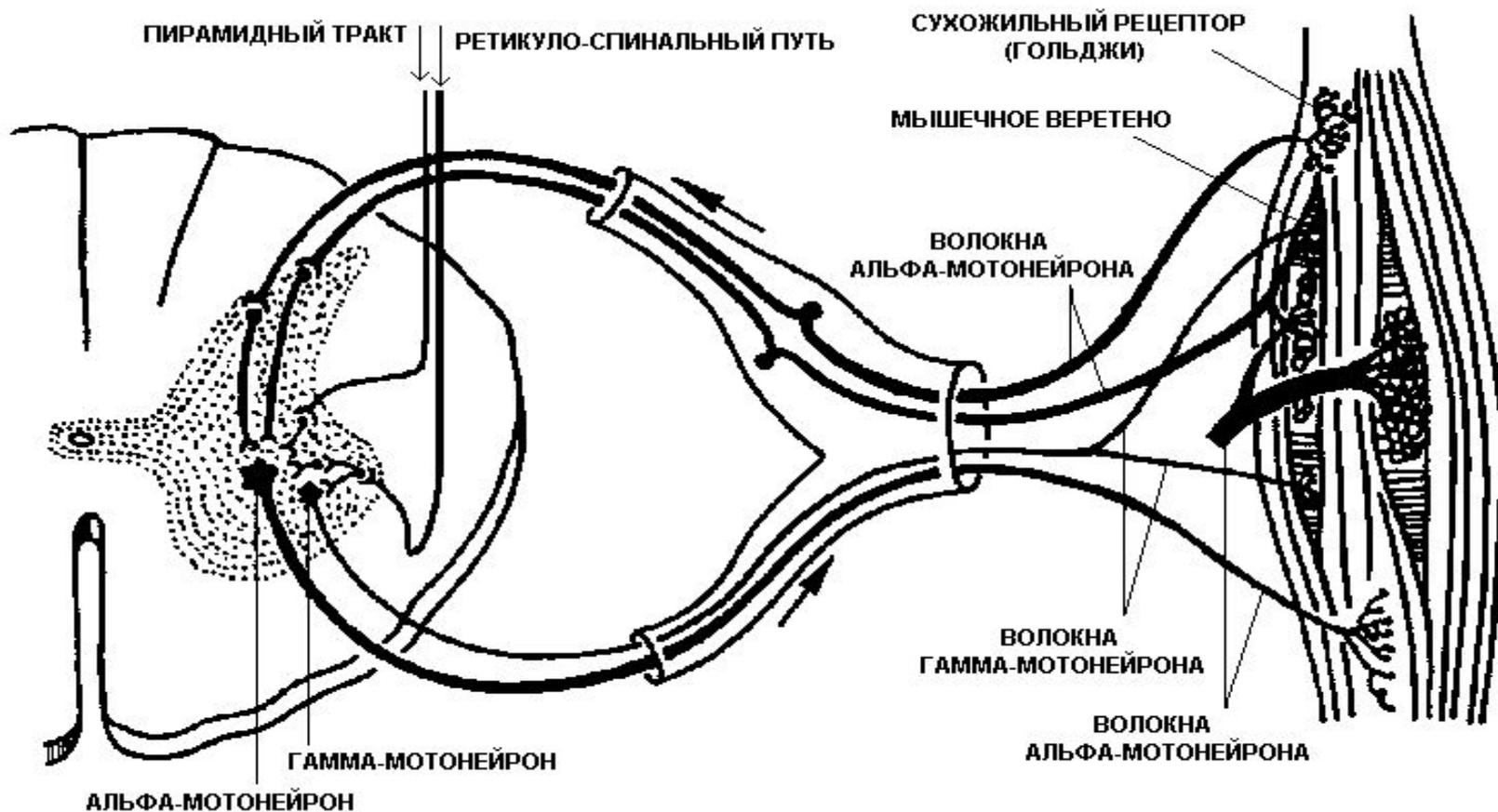


ВОЛОСКОВЫЕ КЛЕТКИ

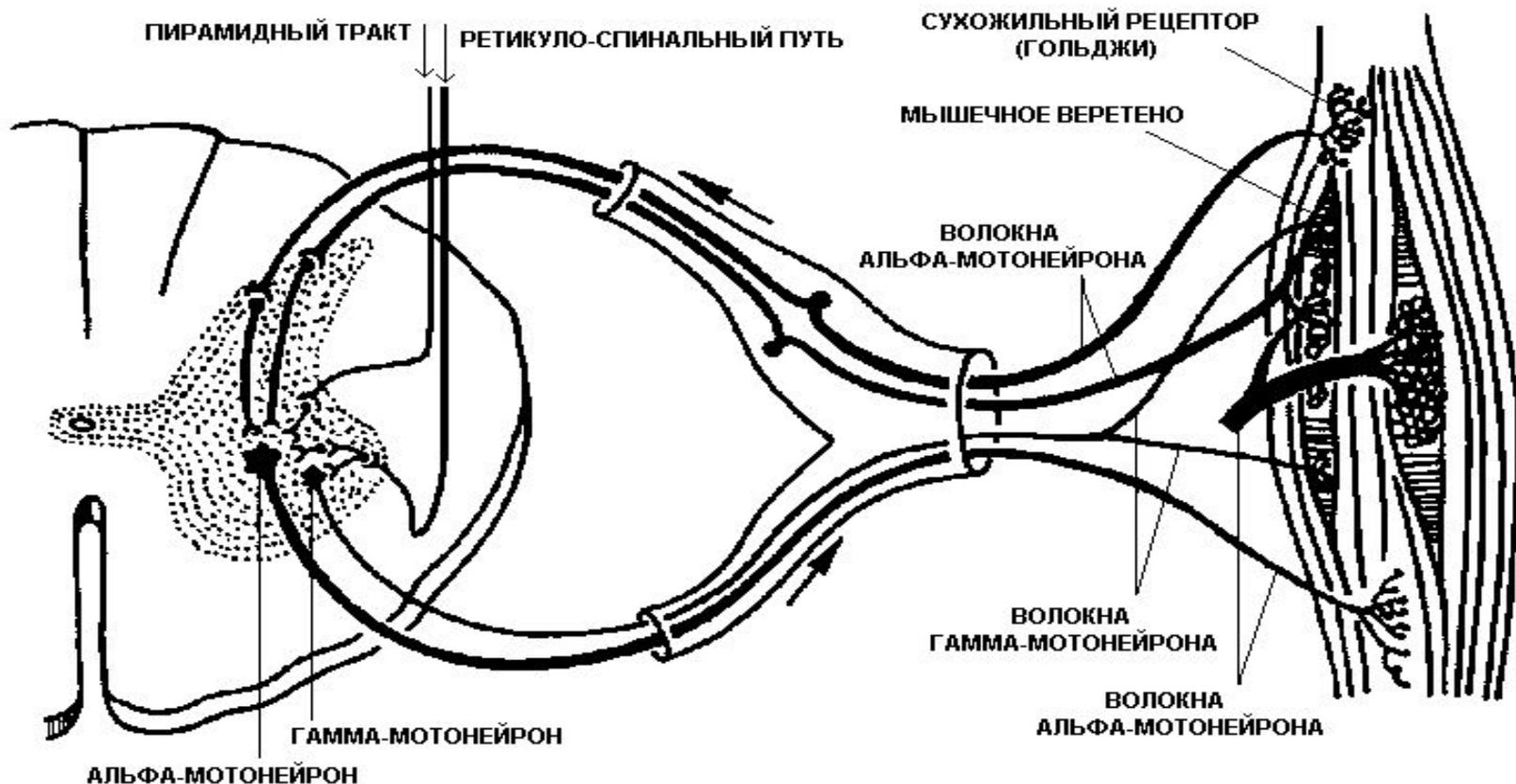
# 1) **Суставные рецепторы** (тельца Паччини) реагируют на положение сустава



2) **СУХОЖИЛЬНЫЕ РЕЦЕПТОРЫ (тельца Гольджи)** -- разветвления окончаний дендритов афферентного нерва, свободно лежащие или оплетающие сухожильные волокна. Растягиваются при сокращении мышцы, о чем и сигнализируют.



**3) Мышечные веретена** - в толще мышцы, покрыты капсулой, при растяжении или расслаблении мышцы окончания растягиваются и информируют об этом ЦНС. Внутри веретена - пучок **интрафузальных** мышечных волокон со спирально расположенными чувствительными окончаниями афферентных волокон, которые иннервированы  $\gamma$ -мотонейронами.



# Иллюзии

Всегда ли восприятие дает нам адекватное отражение предметов объективного мира? Описаны **иллюзии** - многочисленные факты и условия ошибок в восприятии, главным образом зрительные иллюзии.

## **2. Восприятие времени в спортивной деятельности**

**ВОСПРИЯТИЕ ВРЕМЕНИ** – одна из форм восприятия - отражение таких характеристик явлений окружающей действительности, как:

- 1) длительность,**
- 2) скорость протекания,**
- 3) последовательность.**

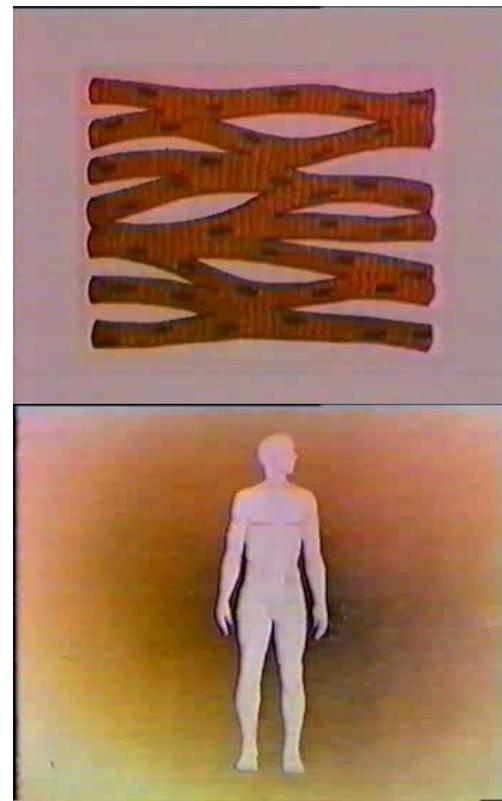
# Повторим!!!

**Идут часы, и мы идем,  
И в этом наша суть,  
И каждый с временем вдвоем:  
Проходит весь свой путь.**

*А. Дольский*



**Хронобиология** изучает закономерности осуществления процессов жизнедеятельности во времени.

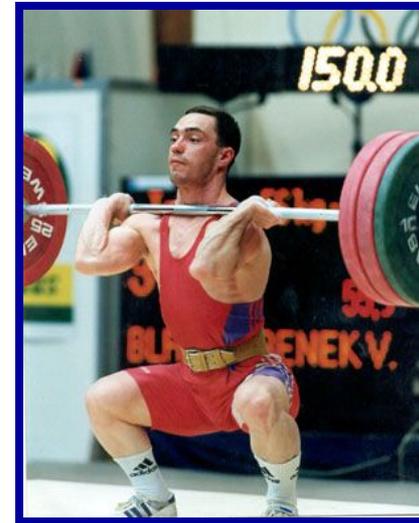


## **Три формы отражения времени :**

- 1. Биологические часы** (в том числе циркадианные ритмы). Эта форма отражения времени наблюдается на всех ступенях эволюционной лестницы, даже на уровне клетки.
- 2. Отсчет коротких интервалов времени** (от долей секунды до нескольких минут). Эта форма становится возможной с появлением нервной системы.
- 3. Восприятие последовательности временных событий.** Данная форма отражения времени возможно только у человека.



**Спортивная хронобиология** изучает закономерности осуществления процессов жизнедеятельности организма во времени при занятиях физической культурой и спортом.



## Различия в представлении о восприятии времени и оценке временных интервалов у спортсменов, специализирующихся в разных видах спорта (длительность индивидуальной минуты)

- 1) где спортсмен **планирует** свои действия во времени (художественная гимнастика, акробатика), равна 59с.,
- 2) где спортсмен **полностью планирует** свое время (стрельба, тяжелая атлетика) - 59,7 с.,
- 3) где спортсмен **не может планировать** свои действия – 60,51 с.
- 4) виды спорта, где действия спортсмена частично регламентированы (плавание, легкая атлетика), – 61,75 с.

- **Анализ особенностей интуитивного восприятия времени юношами и девушками, занимающимися спортом по стандартным факторам восприятия времени.**

- Для реализации этой цели нами использован тест полярного профиля времени , построенный аналогично тесту семантического дифференциала (Ch. E. Osgood et al., 1957).
- Тест полярного профиля времени позволяет выделить **пять факторов (эмоциональность, активность, величину, структурность и ощущаемость).**
- Обследуемый заполняет бланк, содержащий 25 полярных определений, позволяющих дать оценку прошлому, настоящему и будущему времени, отмечая специальным знаком для каждого времени то значение шкалы, которое соответствует его интуитивному представлению о времени. Цифра 1 на шкале обозначает слабую выраженность, а 3 - наиболее сильную.

У спортсменов разных специализаций и у лиц, не занимающихся спортом, наибольшие величины **стандартных факторов времени:**

- 1) **«ЭМОЦИОНАЛЬНОСТЬ»** были у легкоатлетов,
- 2) **«АКТИВНОСТЬ»** – у дельтапланеристов,
- 3) **«ВЕЛИЧИНА»** - у специализирующихся в стрельбе и спортиграх,
- 4) **«ОЩУЩАЕМОСТЬ»** – шахматы, стрельба и легкая атлетика,
- 5) **«СТРУКТУРНОСТЬ»** – единоборства и спортигры.

В целом величина факторов «эмоциональность» и «величина» были выше у не занимающихся спортом, а «активность», «ощущаемость» и «структурность» – у спортсменов..

Использование **анаэробных механизмов** энергообеспечения на занятиях физкультурой **улучшает** возможности дифференцированного восприятия времени.

Снижение уровня двигательной активности или полное прекращение занятий физкультурой **после** бывших ранее значительных физических нагрузок, приводит к значительному **ухудшению** дифференциации представлений о восприятии времени, особенно при **анаэробном механизме** энергообеспечения, по сравнению со смешанным и аэробным механизмами.

**Левши** (по сравнению с правшами) **лучше** дифференцируют свои представления о времени за счет более высоких оценок стандартного фактора «ощущаемость» в настоящем и будущем времени, «эмоциональность» - в настоящем.

**Правши** по сравнению с **амбидекстрами** дают более высокие оценки факторов «структурность» в настоящем и будущем.

**У лиц, занимающихся разными видами спорта, отмечаются различия в **ИНТУИТИВНОМ ВОСПРИЯТИИ** свойств времени, которые могут быть врожденными или развиваться под влиянием занятий определенным видом спорта.**

**Подростки-спортсмены** отличаются от незанимающихся спортом **более выраженными и дифференцированными представлениями о восприятии времени.**

Представления **подростков** - спортсменов о восприятии времени более выражены у подростков, развивающих **выносливость**, но более дифференцированы - при развитии силы.

Напротив, при развитии силы **в юношеском возрасте**, наблюдаются менее дифференцированные представления о восприятии времени по сравнению с развитием выносливости.

В целом, **у юношей**, по сравнению с подростками, представления о восприятии времени более дифференцированы.

**После прекращения спортивной  
тренировки на выносливость**

**представления о восприятии времени  
становятся менее выраженными и  
дифференцированными.**

**Повышение объема тренировочной  
нагрузки у лыжников более 23 км за 1  
тренировочное занятие даже **ухудшает**  
способность воспринимать и  
дифференцировать время.**

Таким образом, понятия пространства и времени относятся к **важнейшим понятиям науки вообще и споривных наук, в частности.**

Оптимальная регуляция деятельности, в том числе и спортивной, может быть достигнута только через ее **единую пространственно-временную организацию.**

Разным представителям спорта присущи особенности психофизиологических характеристик.

- Физиологические особенности пространственно-временного восприятия является **одним из главных факторов,** определяющих успешность спортивной деятельности (Ю.В. Корягина, 2008б).

Время является одним из основных параметров, определяющих формирование **спортивного стереотипа** (К.Д. Чермит, Е.К. Аганянц, 2006).

**Аутохронометрия** занимает важное место и обладает определенной специфической ролью в физиологических процессах, необходимой для любого вида деятельности и, особенно, спортивной.

**Внутренняя хронометрия** определяет готовность атлетов к нагрузке, т.е. является важнейшим фактором адаптации.

Аутохронометрические способности изменяются под воздействием **режима** и интенсивности **двигательной активности** и влияют на согласование соматических функций с вегетативным компонентом, что в совокупности обеспечивает высокую результативность спортивной деятельности (Ю.В. Корягина, 2008б).

**Время выполнения** технических действий в пространстве является одним из основных показателей мастерства спортсмена.

- К спортсменам с наиболее развитыми интуитивными представлениями о структуре и свойствах времени относятся **боксеры, тяжелоатлеты, пловцы, велосипедисты и конькобежцы.**
- Менее развиты представления о структуре и свойствах времени у лиц, не занимающихся спортом (Ю.В. Корягина, 2008б).
- У представителей ситуационных видов спорта - в отличие от представителей циклических видов спорта - механизмы восприятия **пространственно-временных параметров** более совершенны