



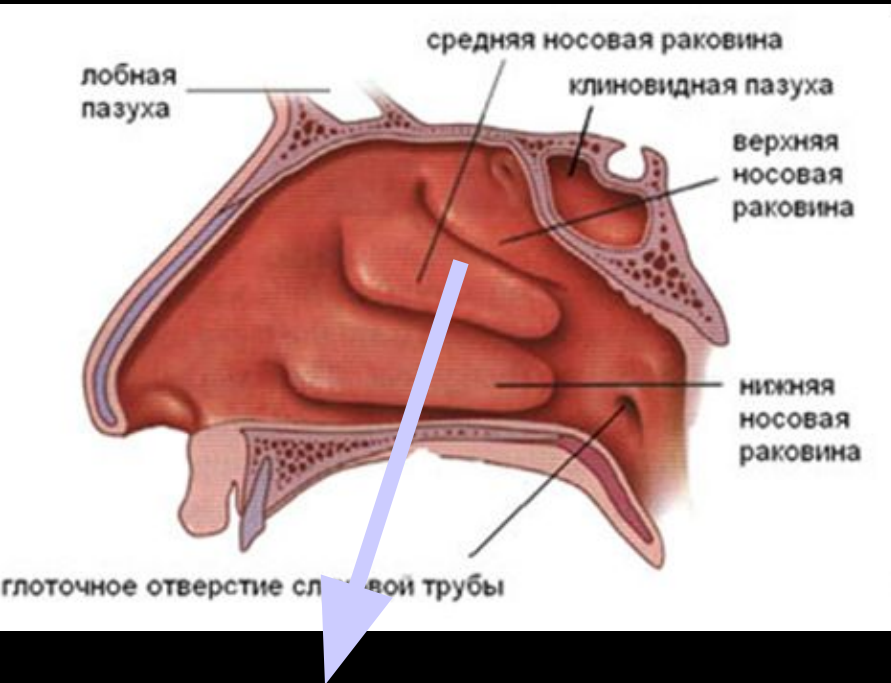
## Лекция 29

**Обонятельная,  
вкусовая, сомато-  
висцеральная  
сенсорные системы**

# План лекции

1. Обонятельная сенсорная система
2. Вкусовая сенсорная система
3. Соматовисцеральная сенсорная система.

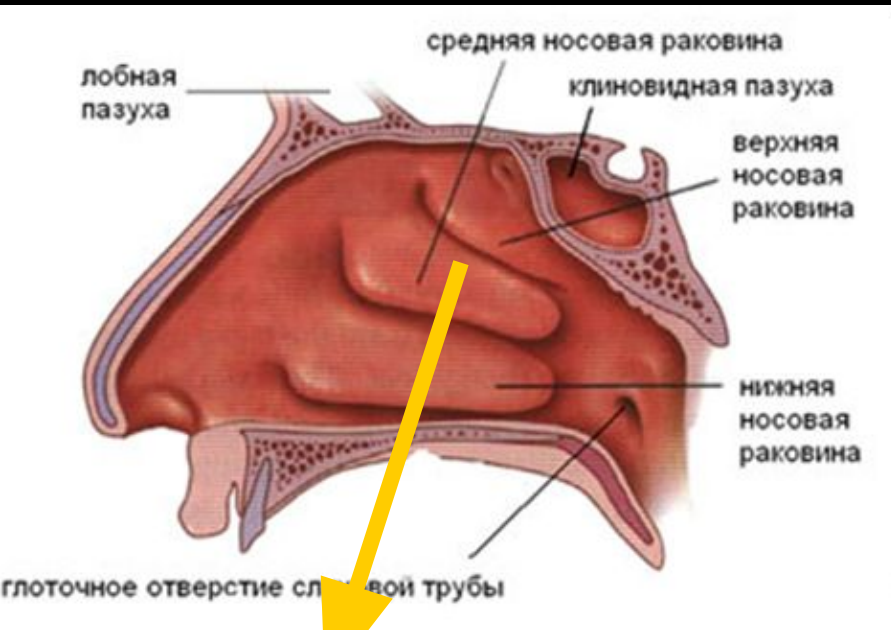
# Обонятельная система



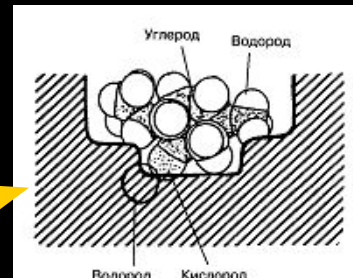
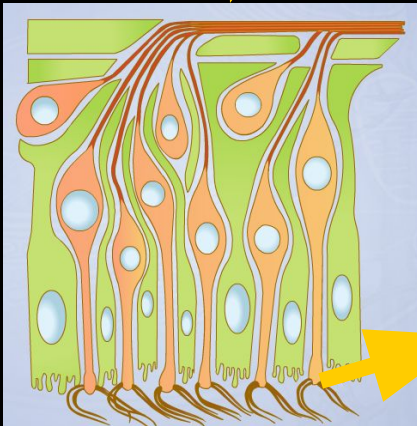
- Обонятельный анализатор осуществляет восприятие и анализ пахучих веществ, химических раздражителей внешней среды, принимаемой пищи.



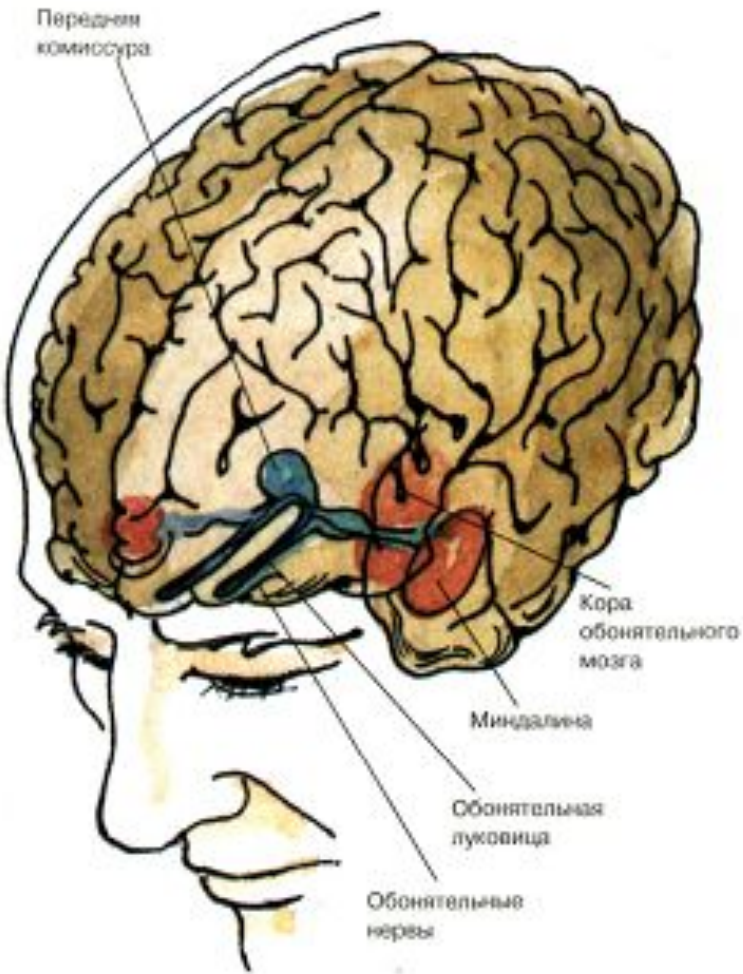
# Обонятельная система



- Периферический отдел
  - Обонятельный эпителий задней части верхнего носового хода.
    - Обонятельные рецепторные клетки (дендрит с ресничками) 10 млн.
    - Слой слизи
  - Молекула пахучего вещества взаимодействует с белками на мембране рецептора. При взаимодействии возникает нервный импульс



# Обонятельная система



Возбуждение рецепторов

Обонятельная луковица

Обонятельный тракт

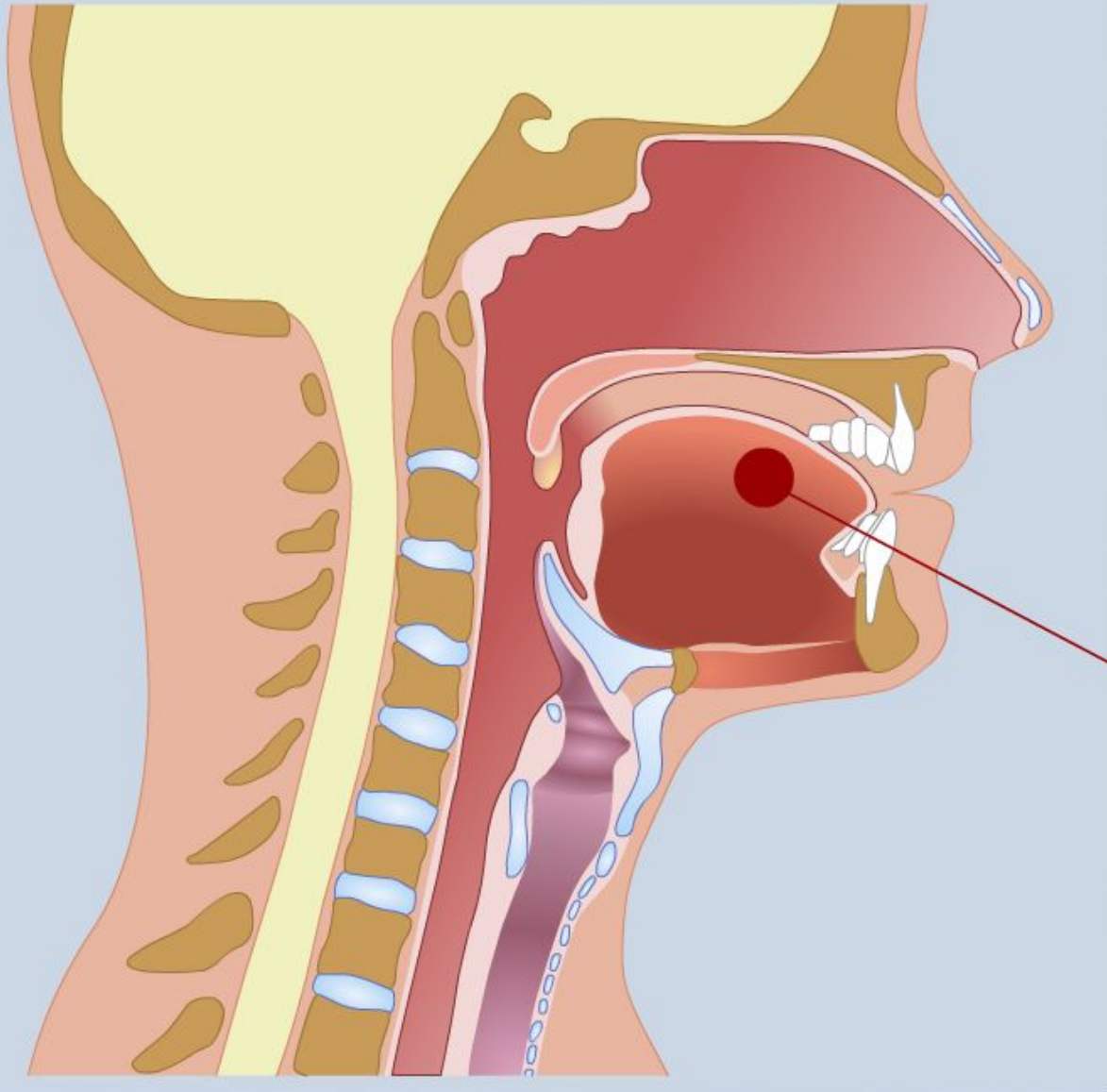
Ретикулярная  
формація

Гипоталамус

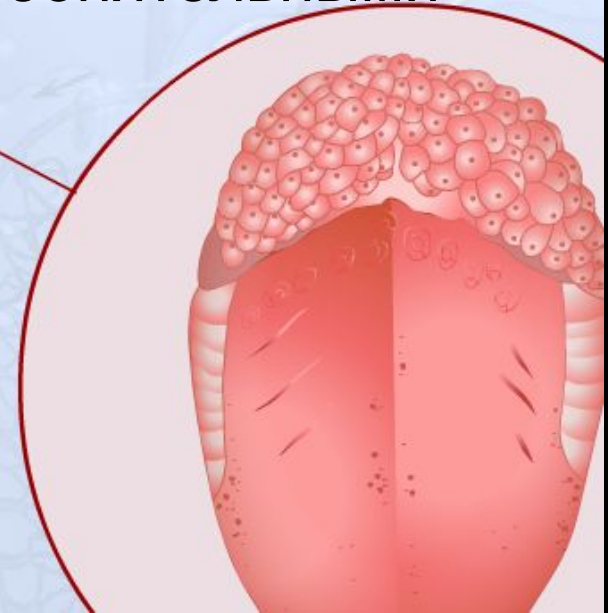
Миндалина

Парагиппокампальная  
извилина коры  
больших полушарий

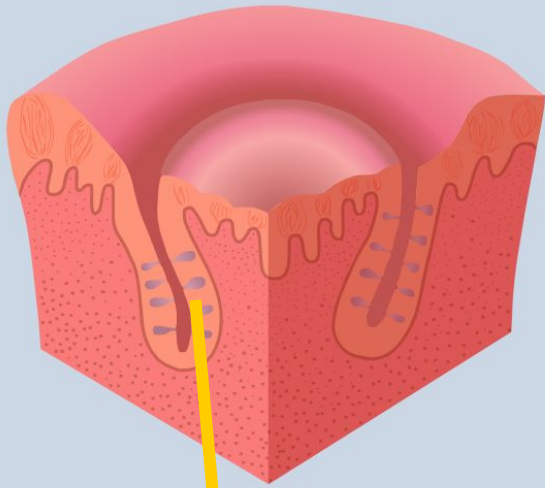
# Вкусовая система



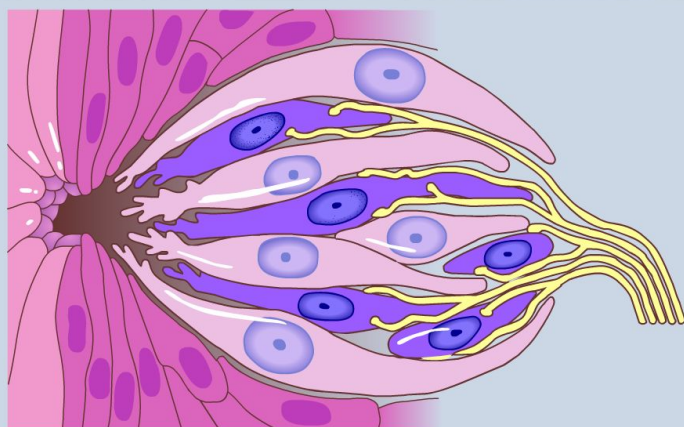
Вкус – контактная чувствительность, где химические раздражения воспринимаются с температурными, механическими и обонятельными



# Вкусовая система

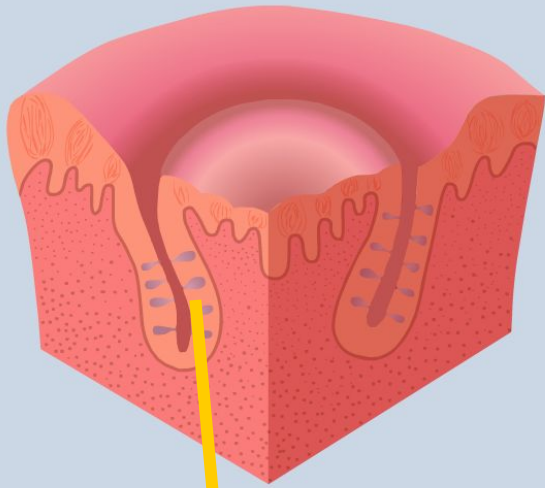


Вкусовая луковица

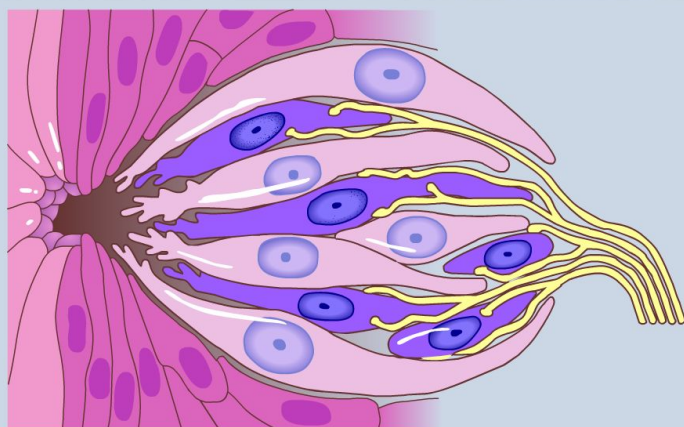


- Рецепторы вкуса – вкусовые клетки, расположенные в вкусовых луковицах (2000), которые локализованы во вкусовых сосочках языка, мягкого неба, глотки, гортани.
- Типы рецепторов:
  - Грибовидные
  - Желобовидные
  - Листовидные

# Вкусовая система



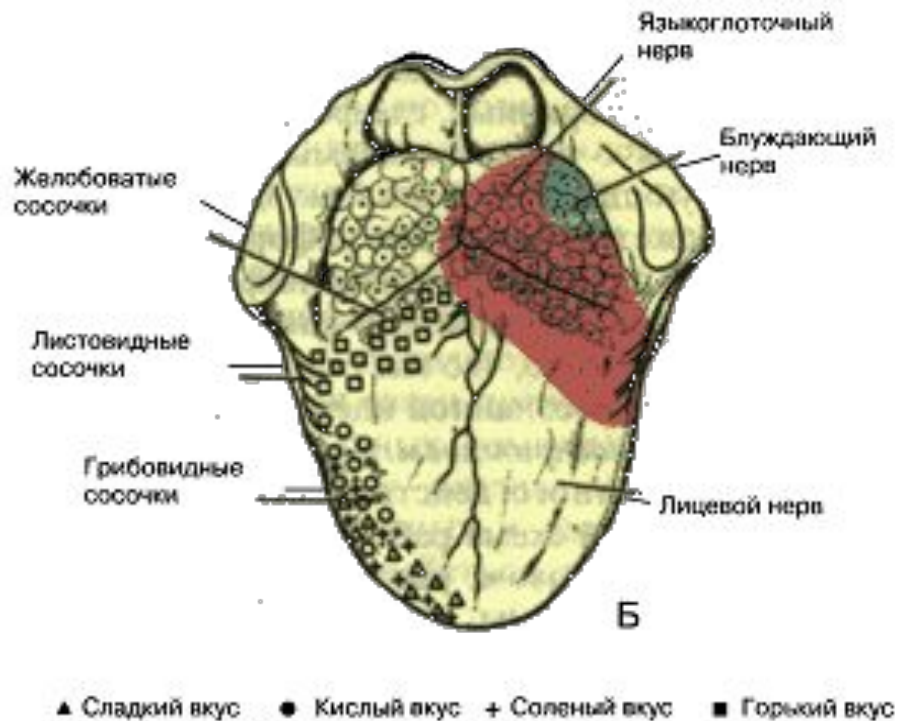
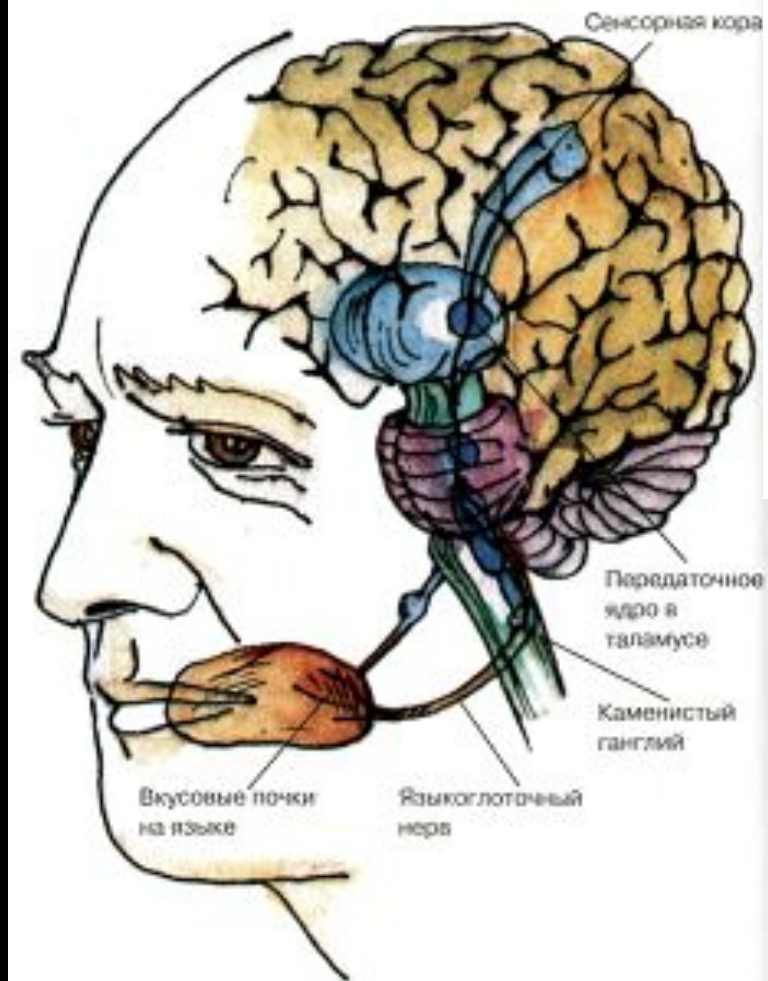
Вкусовая луковица



- Механизм рецепции
  - Вкусое вещество, расщепленное до молекул, попадает в поры вкусовых луковиц взаимодействует с микроворсинками.
  - Микроворсинки воспринимают вкусовые вещества и происходит деполяризация и возникновение возбуждения.



# Вкусовая система



Возбуждение передается по веточкам VII, IX, X парам ЧН в ядра продолговатого мозга

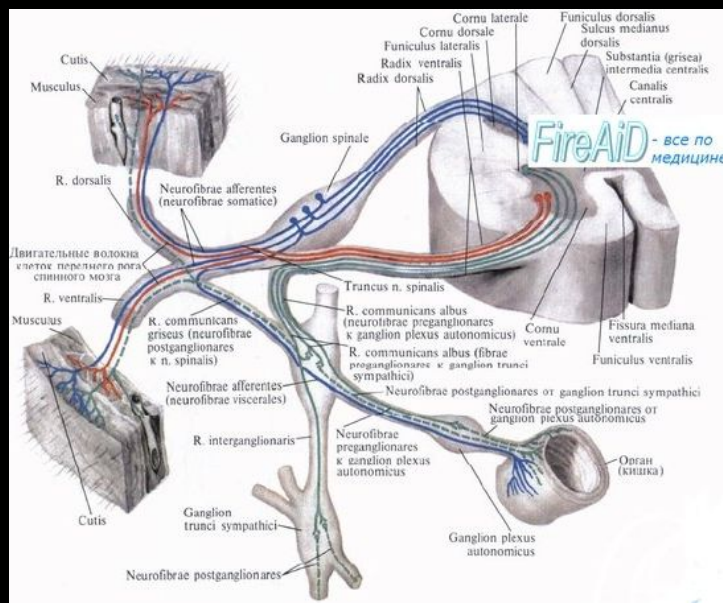
В составе медиальной петли к таламусу и латеральную часть постцентральной извилины и гиппокамп

# Соматовисцеральная система

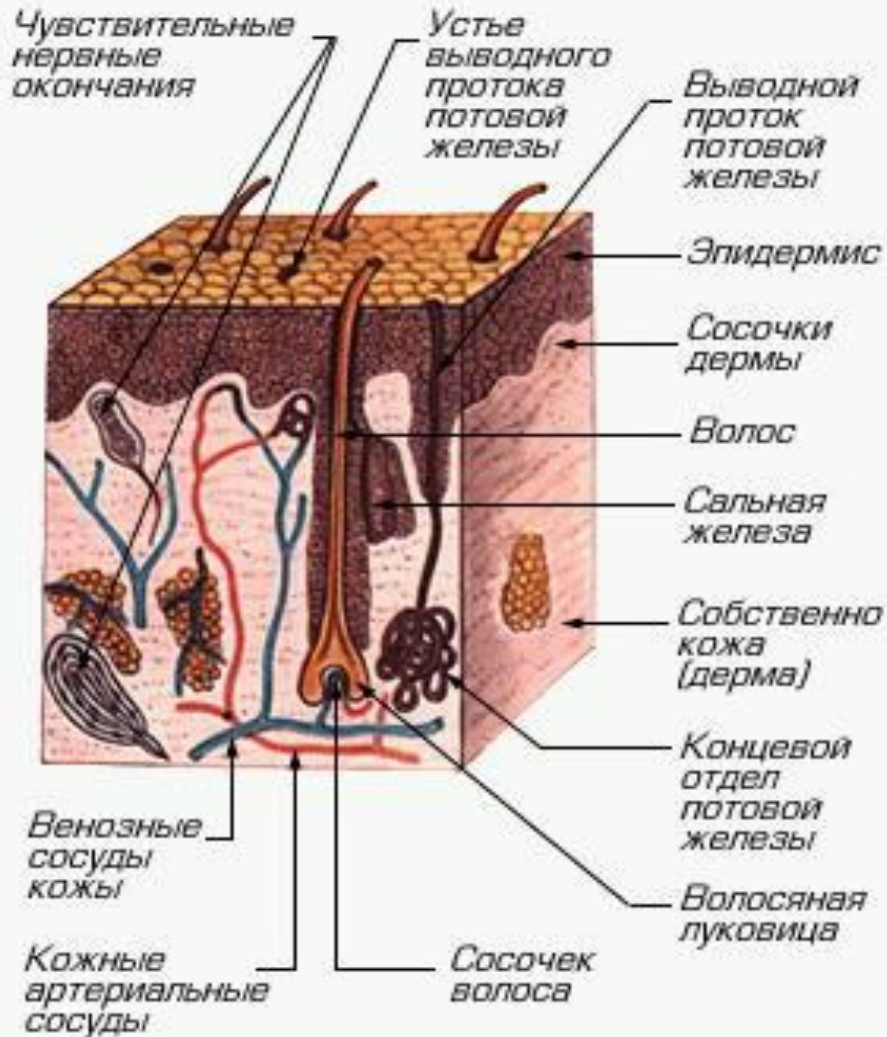
Кожный  
анализатор

Висцеральный  
анализатор

Проприорецептивный  
анализатор



# Кожный анализатор

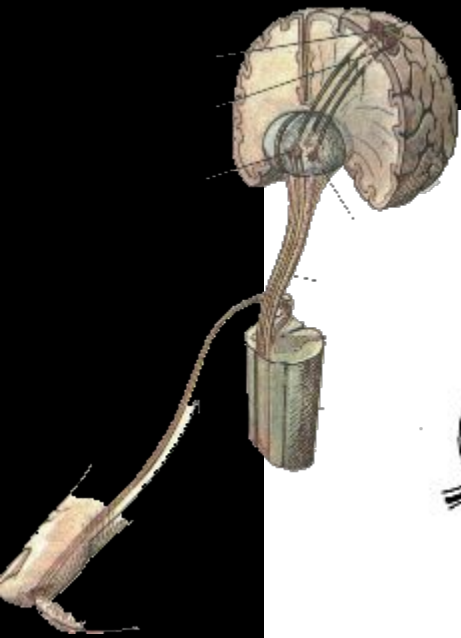


Осуществляет связь  
организма с внешним  
миром

Объединяет  
чувствительность

- Тактильную
- Температурную
- Болевую

# Кожный анализатор



## Типы рецепторов кожи



А



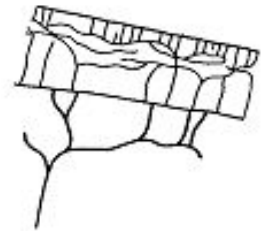
Б



В



Г



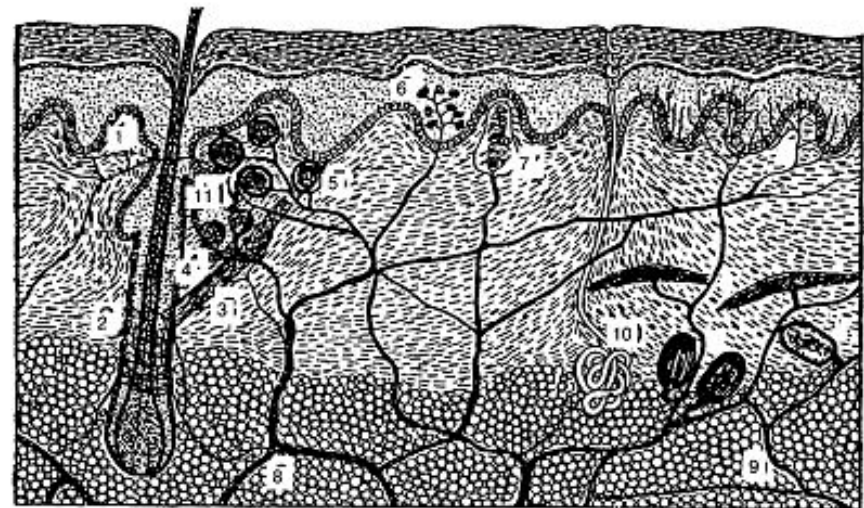
Д

- А — тельце Пачини;  
Б — тельце Мейснера;  
В — нервное сплетение у основания  
волосистой луковицы;  
Г — колба Краузе;  
Д — нервное сплетение роговой оболочки.

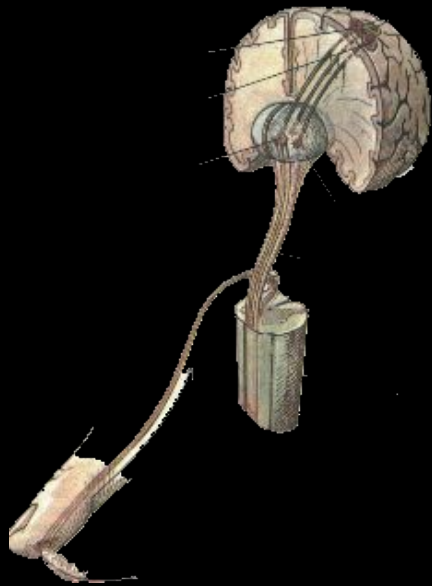
Нервные окончания в коже являются рецепторами прикосновения, тепла, холода и боли.

- 1 — свободные нервные окончания;  
2 — нервные окончания вокруг волосиных  
луковиц;  
3 — симпатические нервы, иннервирующие  
мышечные волокна;  
4 — окончания Руффини;  
5 — концевые луковицы Краузе;  
6 — меркелевы диски;  
7 — мейснеровы тельца;  
8 — симпатические волокна, иннервирующие  
потовую железу;  
9 — нервные стволы;  
10 — потовая железа; 11 — сальная железа.  
Функция каждого отдельного типа окончаний  
до сих пор неизвестна.

(По Хэлду и др.)



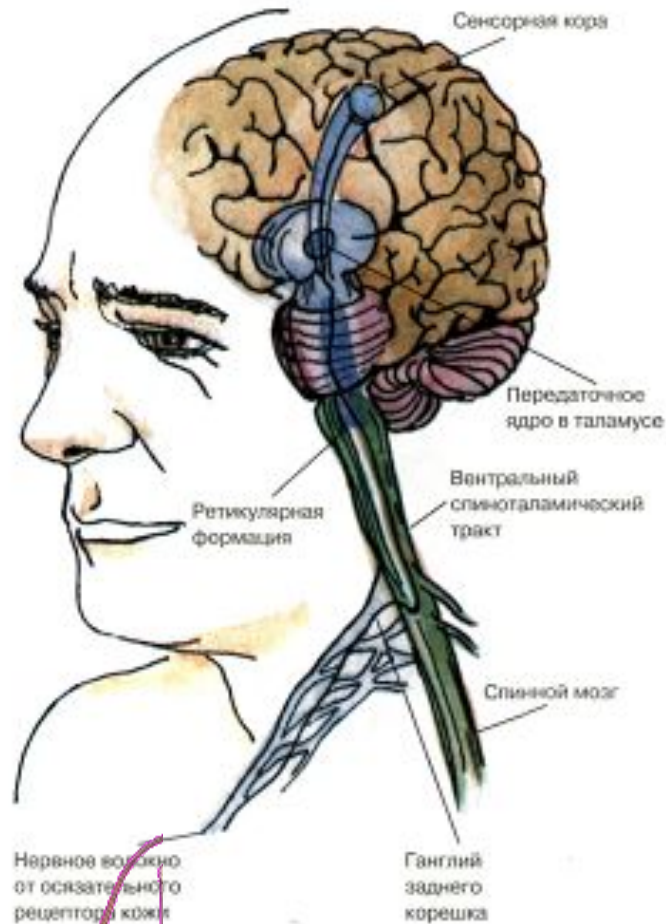
# Тактильная чувствительность



- Рецепторы воспринимающие раздражение
  - Тельца Мейснера
  - Свободные нервные окончания мелких сосудов
  - Нервные волокна волосяных сумок
- Рецепторы давления
  - Диски Меркеля
- Рецепторы вибрации
  - Тельца Фатера-Пачини



# Ощущения с поверхности тела



Рецептор кожи

СМН

Задние корешки спинного  
мозга

Задние канатики спинного  
мозга

Продолговатый мозг  
(перекрест)

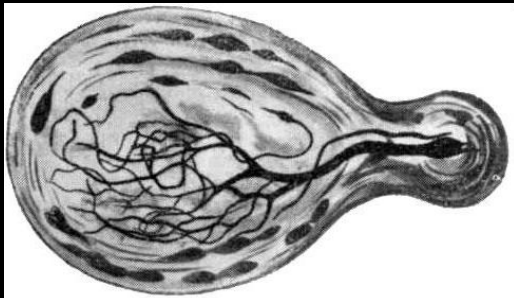
Медиальная петля

Таламус

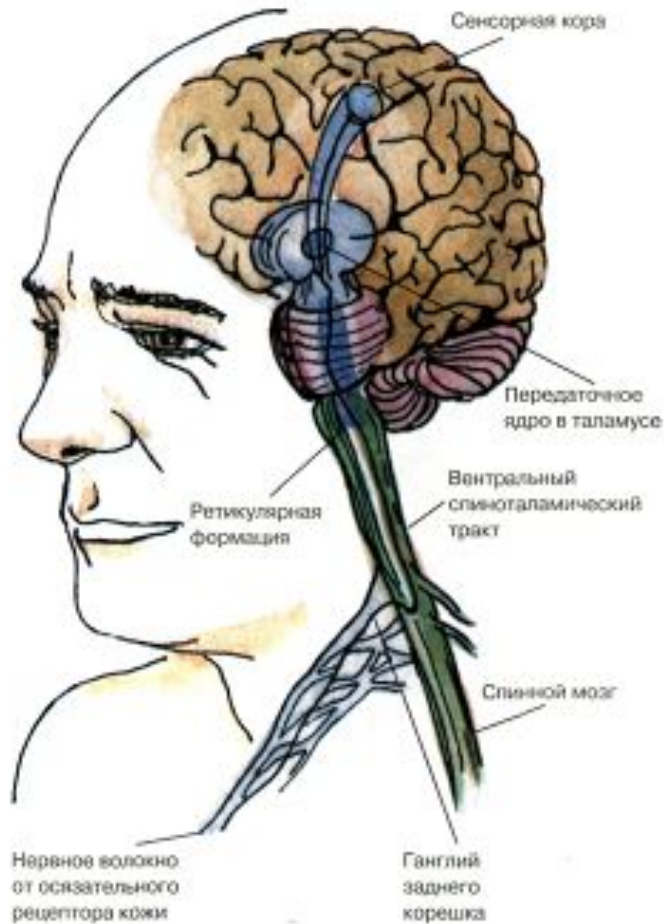
Постцентральная  
извилина коря больших  
полушарий

# Температурная чувствительность

- Периферический отдел представлен терморепцепторами (кожа головы, шеи, внутренние органы, скелетные мышцы, кровеносные сосуды, ЦНС)
- Виды рецепторов:
  - Холодовые (колбы Краузе) - расположены под эпидермисом – 150тыс.
  - Тепловые (тельца Руффини) – расположены в дерме – 30 тыс.



# Ощущения с поверхности тела



Терморецепторы

СМН

Терморецепторы

Задние корешки спинного  
мозга

Спиноталамический тракт

Таламус

Постцентральная  
извилина кора больших  
полушарий

Гипоталамус



# Болевая чувствительность

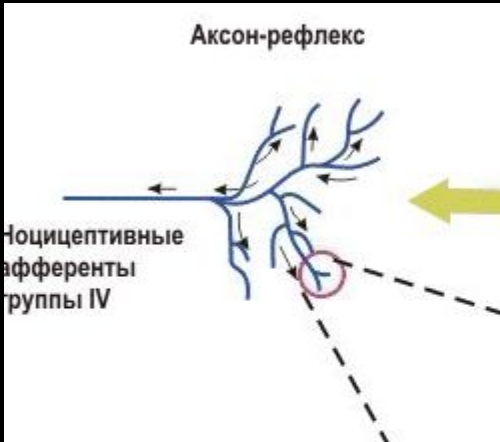


Боль - неприятное сенсорное и эмоциональное переживание, связанное с истинным или потенциальным повреждением ткани.

Боль – ноцицепция  
(повреждение )

# Болевая чувствительность

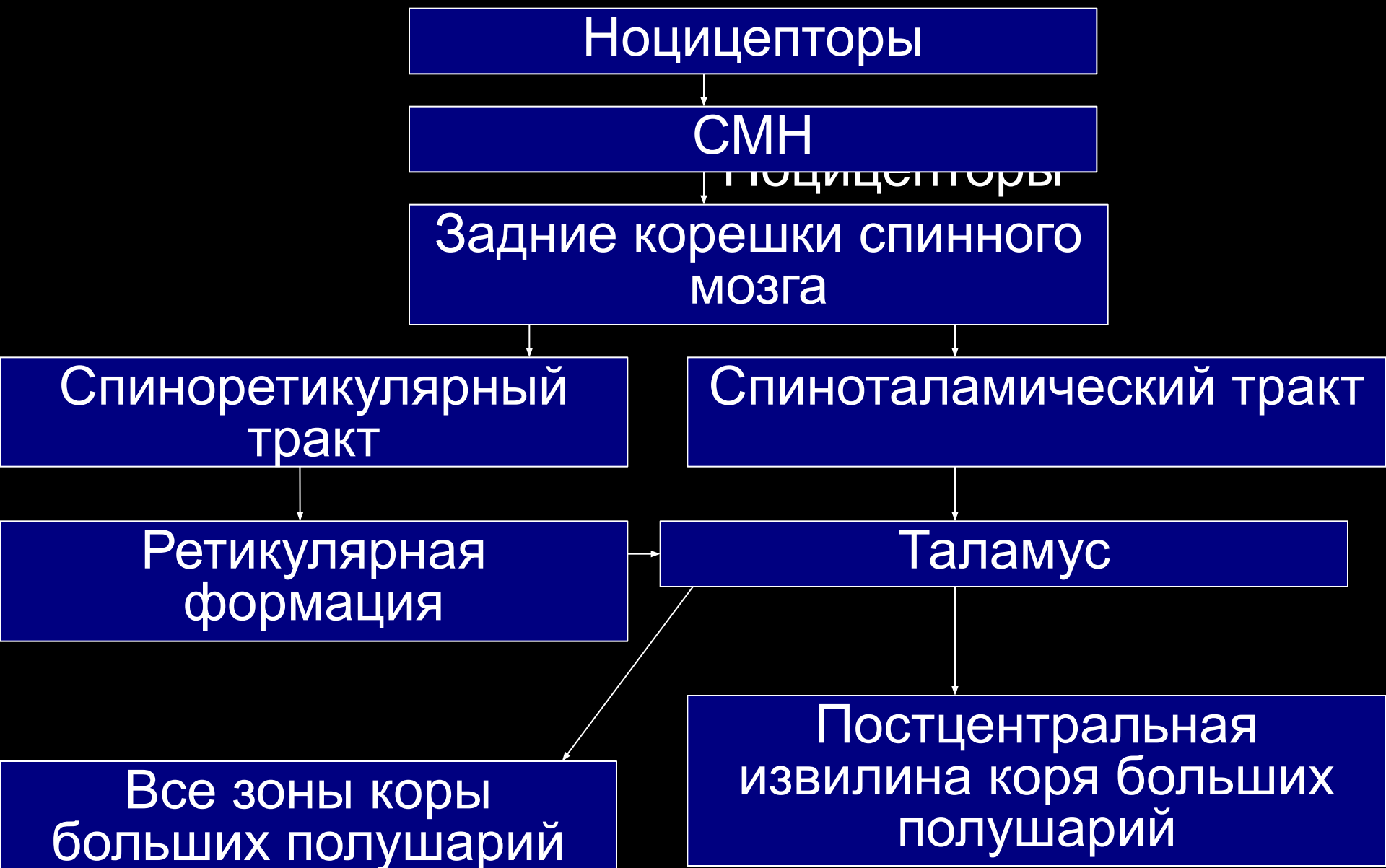
Аксон-рефлекс



## Рецепторы “боли”

- Ноцицепторы - рецепторы с высоким порогом, отвечающие на повреждение или грозящие повреждением стимулы - свободные нервные окончания, образующие сплетения вокруг органов, в коже, мышцах (хемо- механо-).
- Температурные, тактильные и др. рецепторы при их надпороговом раздражении.

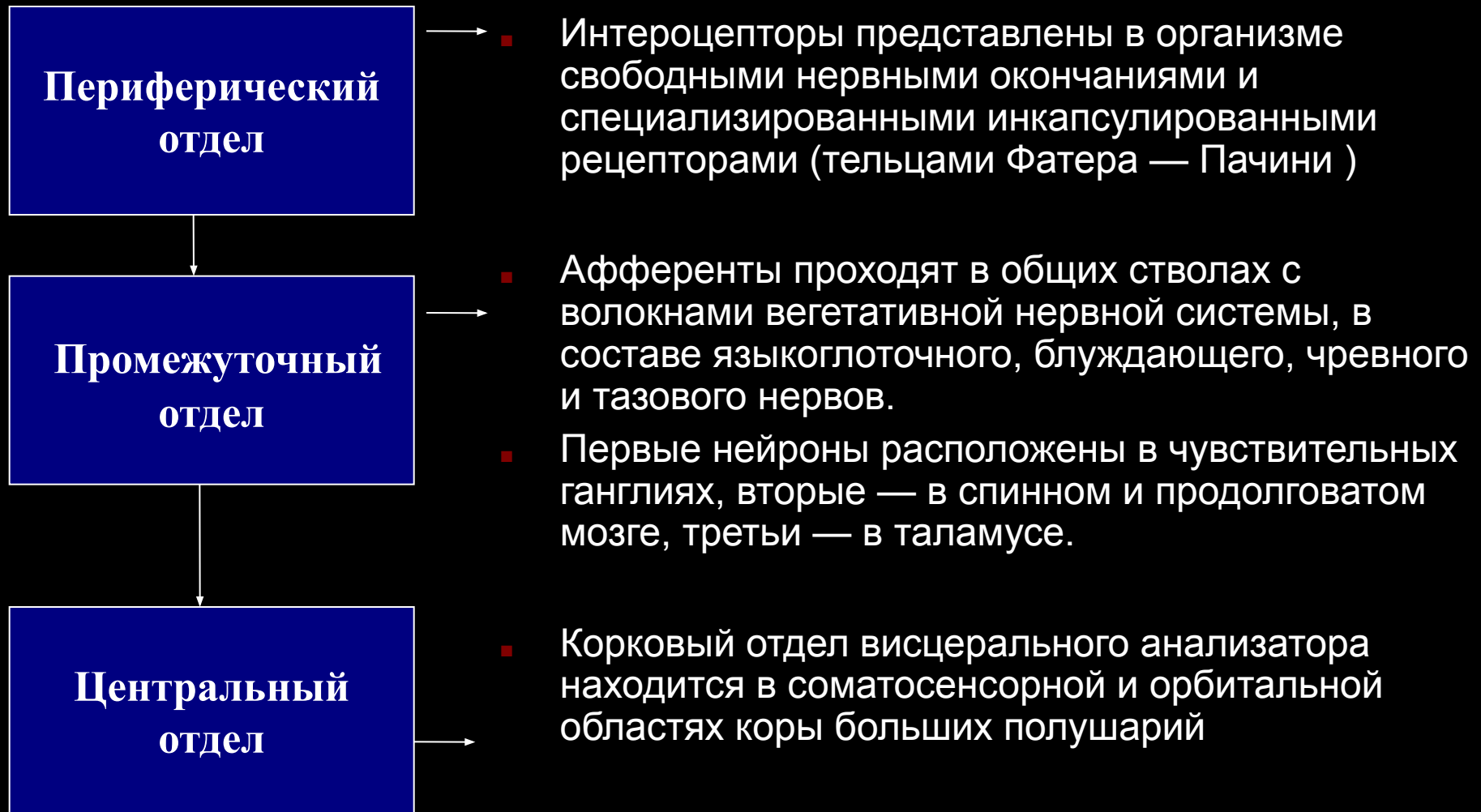




# Висцеральный анализатор

- Отвечает за восприятие раздражений внутренней среды организма и обеспечивает рефлекторную регуляцию и координацию работы внутренних органов.

# Висцеральный анализатор



# Рецепторы висцерального анализатора

*К механорецепторам относятся:*

- рецепторы, реагирующие на механические раздражения — растяжение и деформацию стенок внутренних органов (мочевого пузыря, желудка, сердца),
- барорецепторы кровеносных сосудов, принимающие участие в регуляции уровня кровяного давления,

# Рецепторы висцерального анализатора

*Хеморецепторы* — это все тканевые рецепторы, воспринимающие различные химические раздражители;

- рецепторы аортальной и синокаротидной рефлексогенных зон, ответственные за изменения химического состава омывающей их крови,
- слизистых оболочек пищеварительного тракта и органов дыхания;
- рецепторы серозных оболочек, гипоталамуса,
- продолговатого мозга.

# Рецепторы висцерального анализатора

Для **осморецепторов** адекватным стимулом являются изменения осмотического давления внутренней среды и концентрации осмотически активных веществ в крови и внеклеточной жидкости.

Осморецепторы располагаются в интерстициальной ткани вблизи капилляров, их много в гипоталамусе.

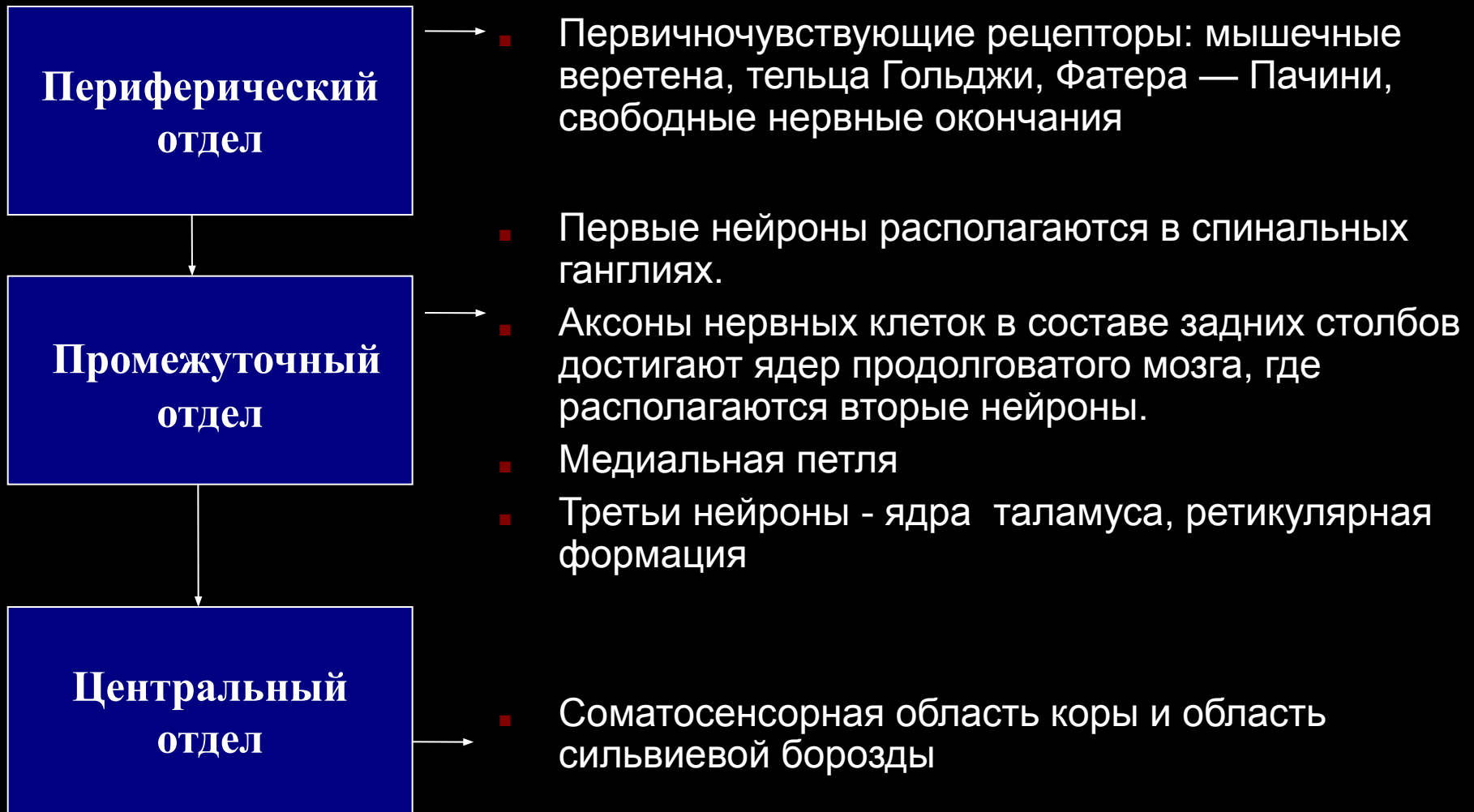
Так, недостаточное потребление пищи или воды вызывает раздражение глюкозных рецепторов или осморецепторов. В результате возникает ощущение голода или жажды.



# Проприорецептивный анализатор

- «мышечное чувство» формируется при изменении напряжения мышц, их оболочек, суставов, связок, сухожилий.
- Различают три типа проприоцепции:
  - *чувство позы или ощущение положения конечностей и ориентация их частей относительно друг друга*
  - *чувство движения, когда проприоцепторы воспринимают как направление, так и скорость движения при изменениях угла сгибания в суставе.*
  - *чувство силы, оцениваемое самим человеком и необходимое для поднятия груза или его перемещения в пространстве.*

# Проприорецептивный анализатор



# Рецепторы проприорецептивного анализатора

- ❑ Мышечные веретена — это высокоспециализированные инкапсулированные мышечные волокна, снабженные афферентными и эфферентными нервными волокнами.
- ❑ В состав веретена входят мышечные волокна.
- ❑ В центре каждого волокна располагается ядерная сумка, содержащая первичные рецепторы или спиралевидные окончания чувствительных нервов.
- ❑ По обе стороны от ядерной сумки в миотрубке находятся вторичные рецепторы.

# Рецепторы проприорецептивного анализатора

- Тельца Гольджи находятся в сухожилиях и представляют собой гроздевидные чувствительные окончания.
- При мышечном сокращении они испытывают действие натяжения и контролируют силу мышечного сокращения или напряжения.