

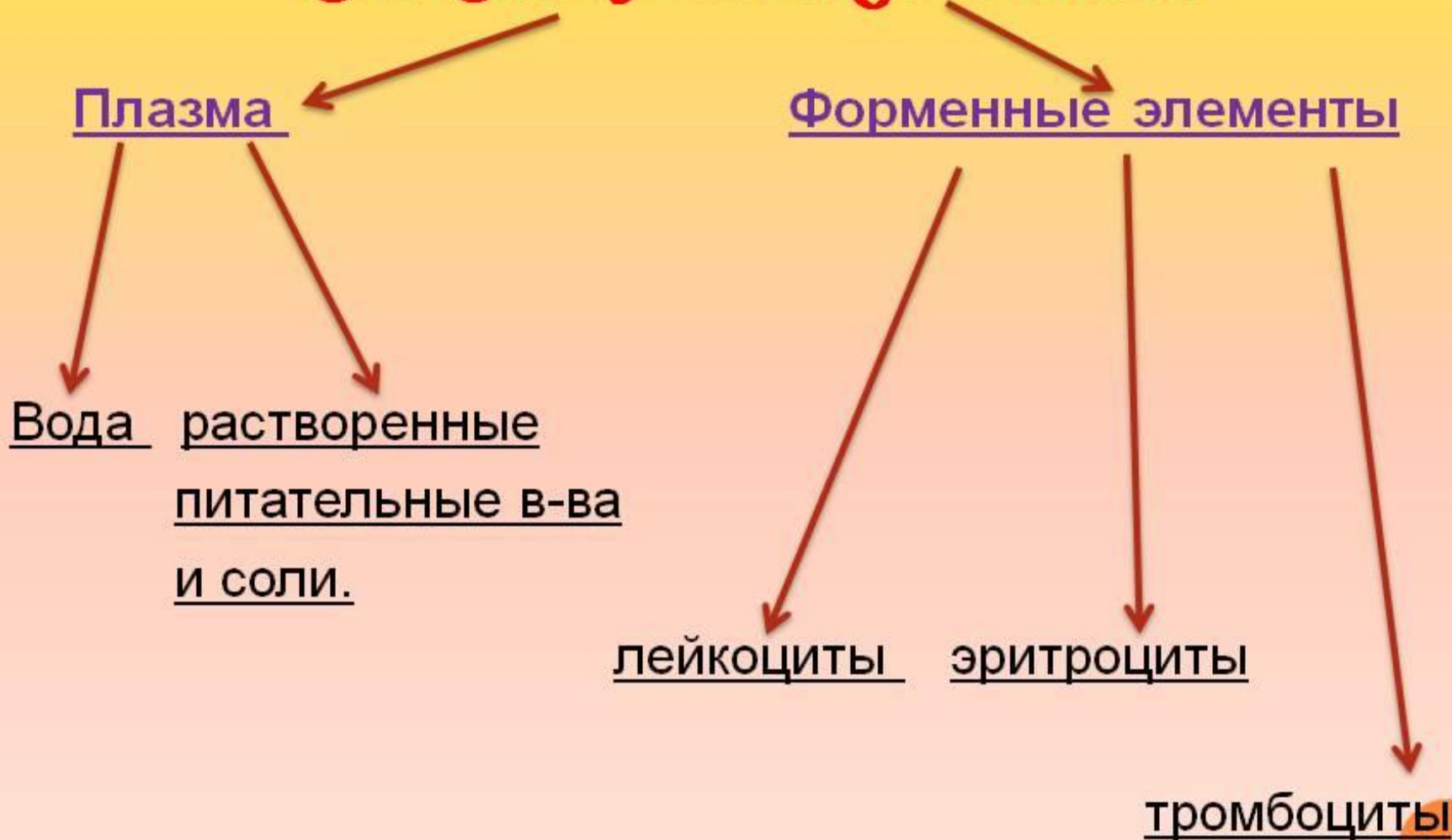
Кровь

Кровь является жидкой тканью, которая постоянно движется по замкнутой кровеносной системе, образующую огромную сеть сосудов по всему телу.

Состав крови, общие сведения

- Кровь состоит на 50-60% из плазмы (жидкой части крови) и на 40-50% из форменных элементов, к которым относятся:
- Эритроциты – красные, диско-образной формы клетки.
- Лейкоциты – различные по размерам и форме клетки, обеспечивающие иммунитет.
- Тромбоциты – ограниченные мембраной частицы цитоплазмы клеток пластинки, принимающие участие в свертывании крови.

СОСТАВ КРОВИ.



Состав крови:

1. Плазма – жидкая часть
2. Кровяные клетки – эритроциты (красные) лейкоциты (белые), тромбоциты.

ЗНАЧЕНИЕ КРОВИ:

1. ТРАНСПОРТ ВЕЩЕСТВ И ГАЗОВ
2. ЗАЩИТА ОТ МИКРОБОВ
3. УЧАСТИЕ В РЕГУЛЯЦИИ ПРОЦЕССОВ
4. УЧАСТИЕ В ТЕПЛОРЕГУЛЯЦИИ

ОРГАНЫ КРОВЕНОСНОЙ СИСТЕМЫ:

1. СЕРДЦЕ – ПРИВОДИТ КРОВЬ В ДВИЖЕНИЕ

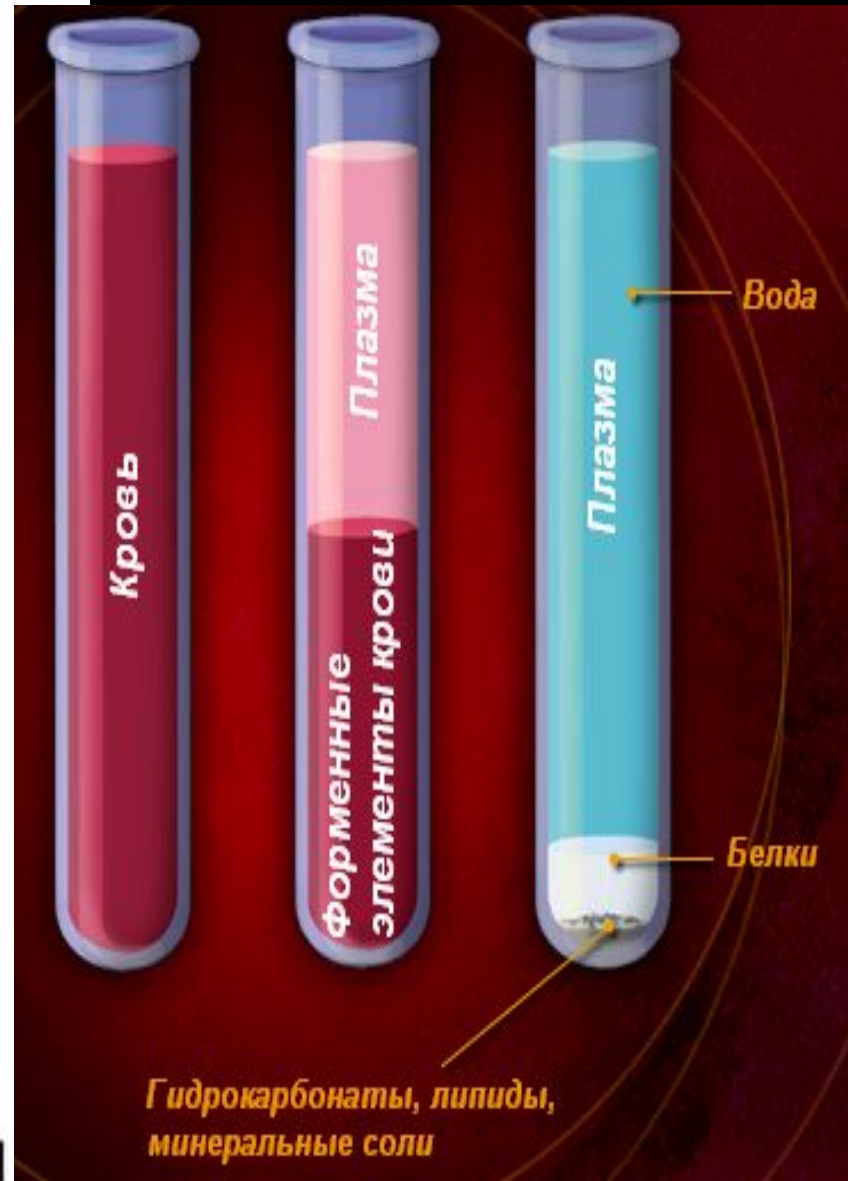
2. СОСУДЫ:

• АРТЕРИИ – КРОВЬ ОТНОСЯТ ОТ СЕРДЦА

• ВЕНЫ – КРОВЬ ПРИНОСЯТ К СЕРДЦУ

• КАПИЛЛЯРЫ – МЕЛКИЕ СОСУДЫ, ГДЕ ИДЕТ ОБМЕН

ВЕЩЕСТВ И ГАЗОВ



Содержание в % к общему количеству аминокислот

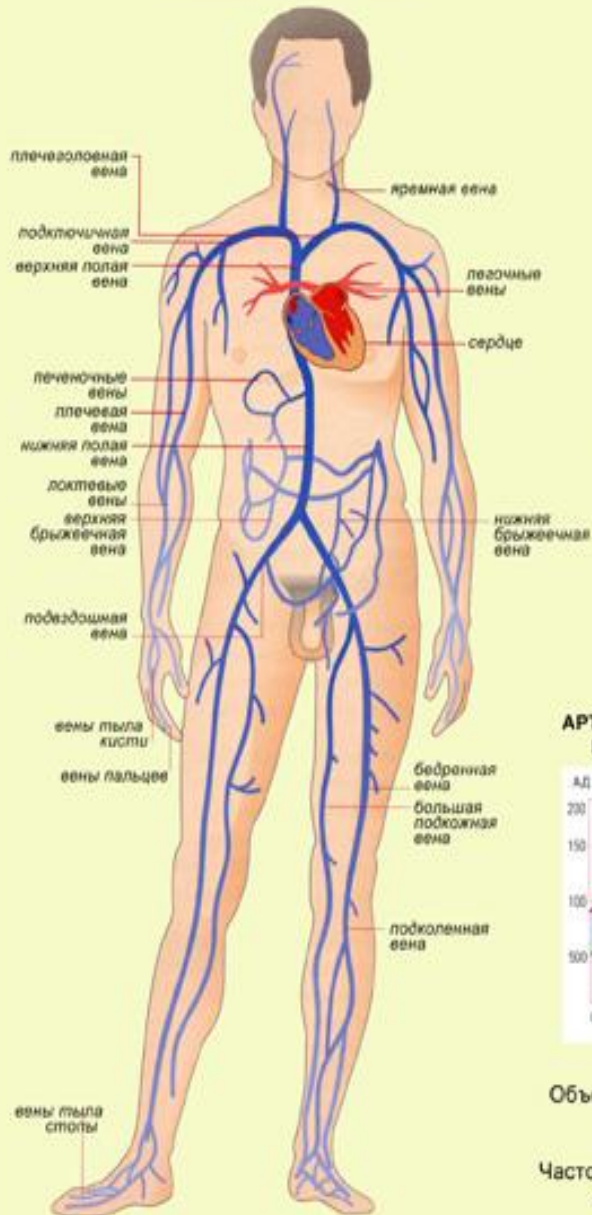
Незаменимые аминокислоты

в фибриногене	в гемоглобине	в глобулинах	в альбумине
---------------	---------------	--------------	-------------

Фенилаланин	7,0	5,3	3,8	6,2
Триптофан	3,5	1,2	2,3	0,6
Аргинин	6,7	2,4	5,2	6,2
Гистидин	2,3	2,9	3,5	3,8
Лизин	9,0	7,5	6,2	12,4
Метионин	2,6	1,6	1,0	1,3
Треонин	7,9	6,8	8,4	6,5
Лейцин	14,3	16,6	} 18,7	13,7
Изолейцин	5,0	1,6		2,9
Валин	3,9	9,1	5,5	0,5

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

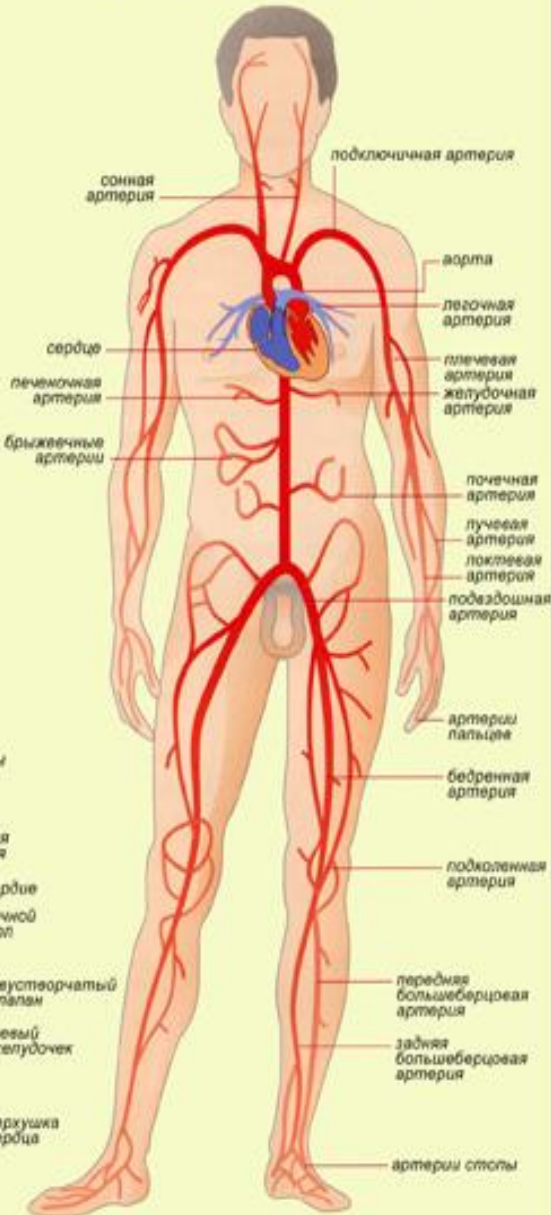
ВЕНОЗНАЯ СИСТЕМА



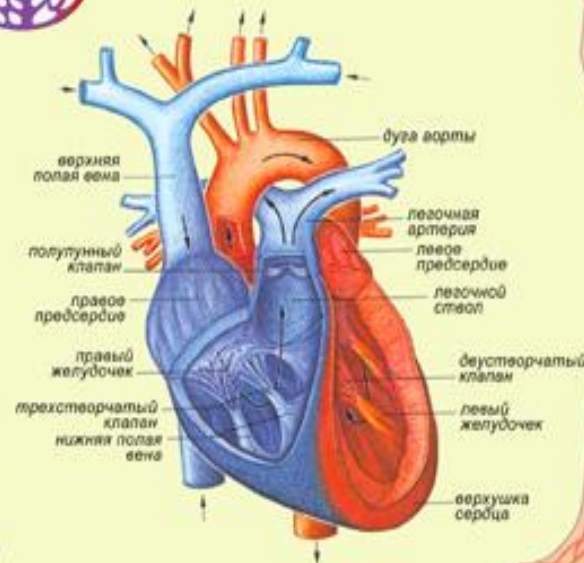
КРУГИ КРОВООБРАЩЕНИЯ



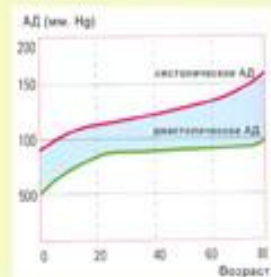
АРТЕРИАЛЬНАЯ СИСТЕМА



СТРОЕНИЕ СЕРДЦА



АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ В РАЗНОМ ВОЗРАСТЕ



Объем циркулирующей крови от 4,5 до 6 литров

Частота сердечных сокращений от 60 до 80 в минуту

Сердечно-сосудистая система

Это замкнутая система трубок (сосудов) различного диаметра с циркулирующей по ней жидкостью, центральным органом которой является сердце. По характеру жидкости эта система делится на две части:

- **кровеносная** - система трубок, по которым циркулирует кровь (артерии, артериолы, капилляры, венулы, вены, сердце);
- **лимфатическая** - система трубок, по которым движется лимфа (капилляры, сосуды, стволы, протоки).

Лимфатическая система дублирует венозную часть кровеносной системы.

Функции кровеносной системы

- тканевый обмен;
- транспортная;
- терморегуляторная.



Снижение сократительной функции миокарда

Падение сердечного выброса

Уменьшение перфузии

сердца

Стимуляция симпатической нервной системы

Периферическая вазоконстрикция

Увеличение периферического сопротивления

Возрастание постнагрузки на сердце

почек

Увеличение концентрации ренина, ангиотензина II

Увеличение концентрации альдостерона

Задержка ионов Na, воды

Возрастание объема плазмы

Увеличение преднагрузки на сердце

мышц

Накопление лактата, атрофия

Утомляемость

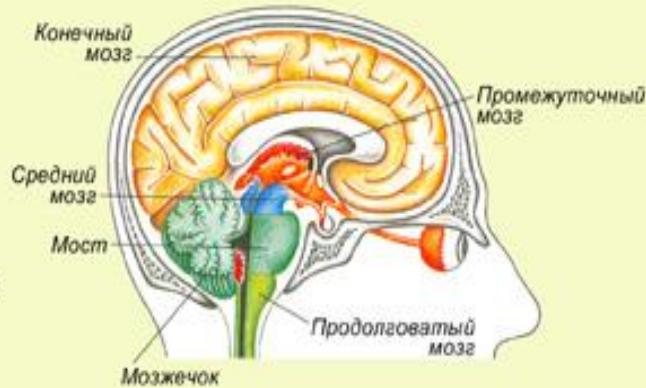
АДГ ↑

Отёки

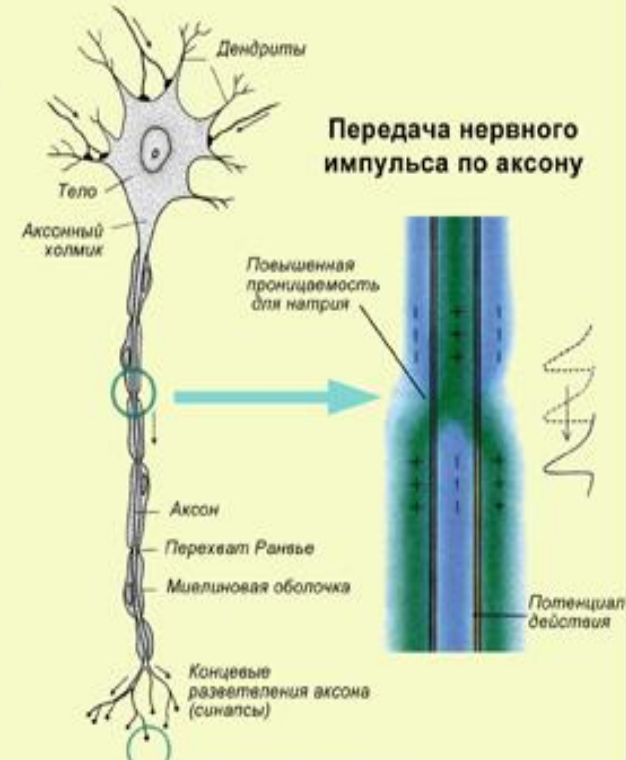
	Контрольная группа(15)	AAC(16)	AAC+ГР(4)
Сердечный ритм(уд/мин)	66	65	65
Систолическое кровяное давление(мм рт. столба)	131	131	130
Диастолические кровяное давление(мм рт. столба)	77	76	89
Масса левого желудочка(грамм)	167	257	342
Соотношение массы левого желудочка к его длине(г/м)	93	141	191
Относительная толщина стенки	0,37	0,42	0,53
E/A ratio*	1,66	1,72	1,29

НЕРВНАЯ СИСТЕМА

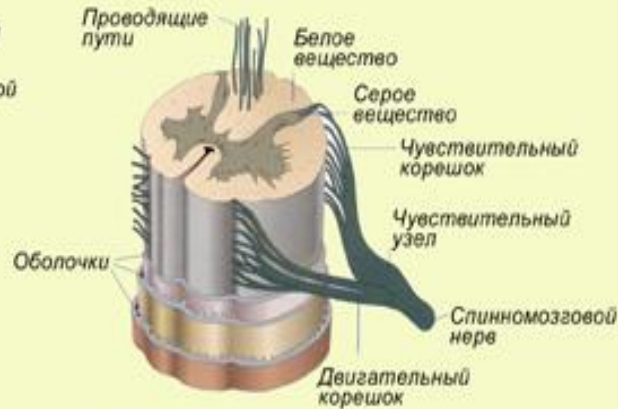
ОТДЕЛЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА



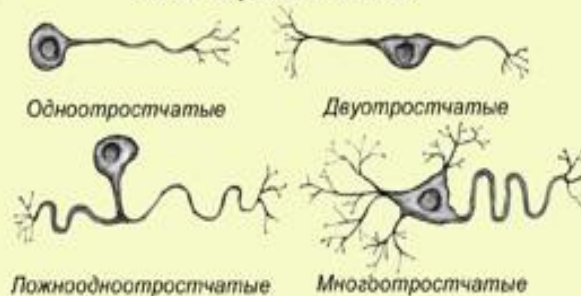
ЧАСТИ НЕЙРОНА



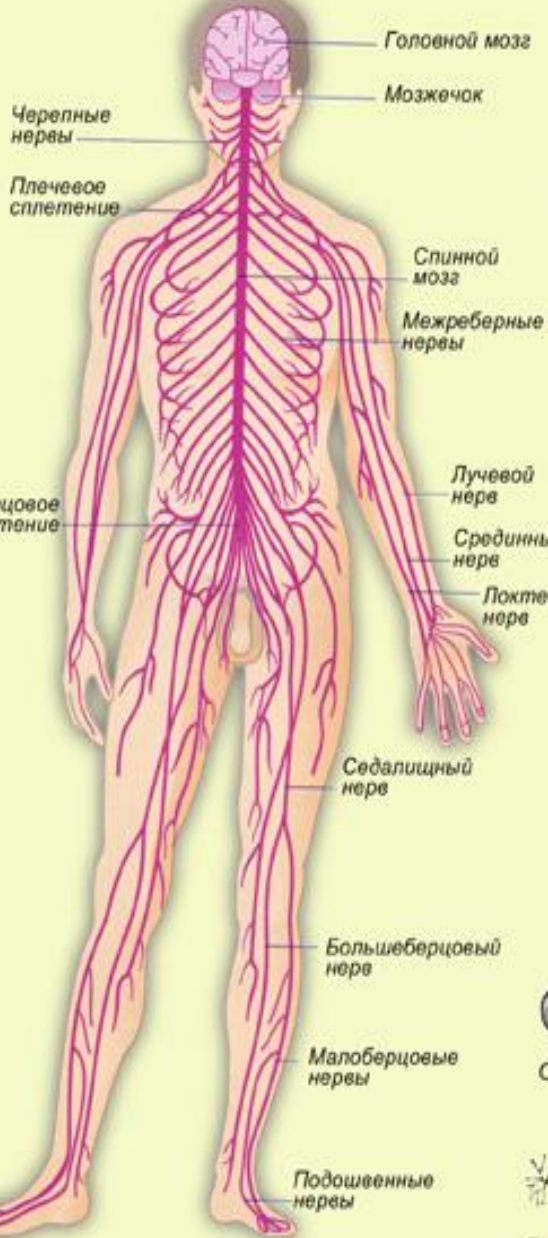
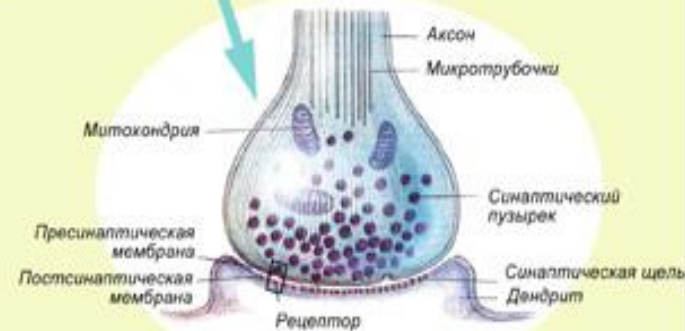
СЕГМЕНТ СПИНОГО МОЗГА



Типы нервных клеток



Строение синапса



Нервная система человека

Центральная
нервная система

ЦНС

Периферическая
вегетативна

я

НЕРВНАЯ
СИСТЕМА
ЧЕЛОВЕКА

```
graph TD; A[НЕРВНАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА] --> B[Соматическая система]; A --> C[Вегетативная система]; B --> D[Сенсорный отдел  
(воспринимает информацию из внешней среды)]; B --> E[Двигательный отдел  
(обеспечивает управление движениями)]; C --> F[Симпатический отдел  
(мобилизация человека к активной деятельности)]; C --> G[Парасимпатический отдел  
(восстановление потраченных ресурсов)];
```

Соматическая
система

Вегетативная
система

Сенсорный
отдел

(воспринимает
информацию из
внешней среды)

Двигательный
отдел

(обеспечивает
управление
движениями)

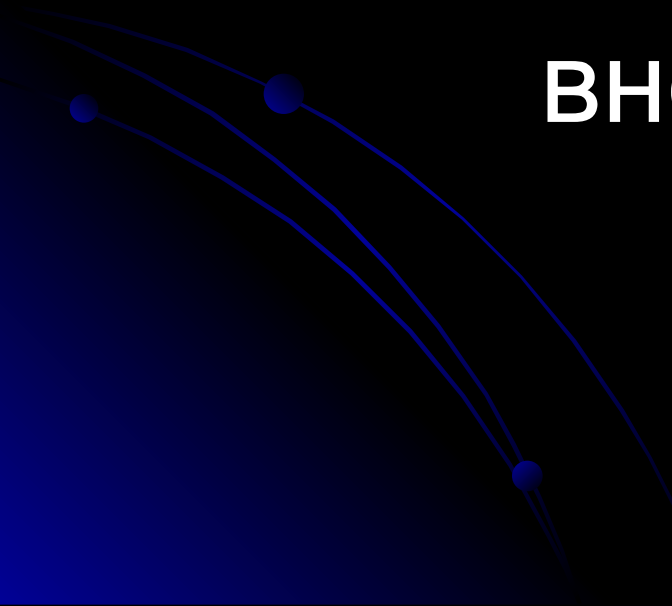
Симпатический
отдел

(мобилизация
человека к активной
деятельности)

Парасимпатический
отдел

(восстановление
потраченных
ресурсов)

главная функция нервной системы

- приспособление к постоянно
изменяющимся условиям
внешней среды.
- 

Череп

Оболочки окружают и защищают головной мозг

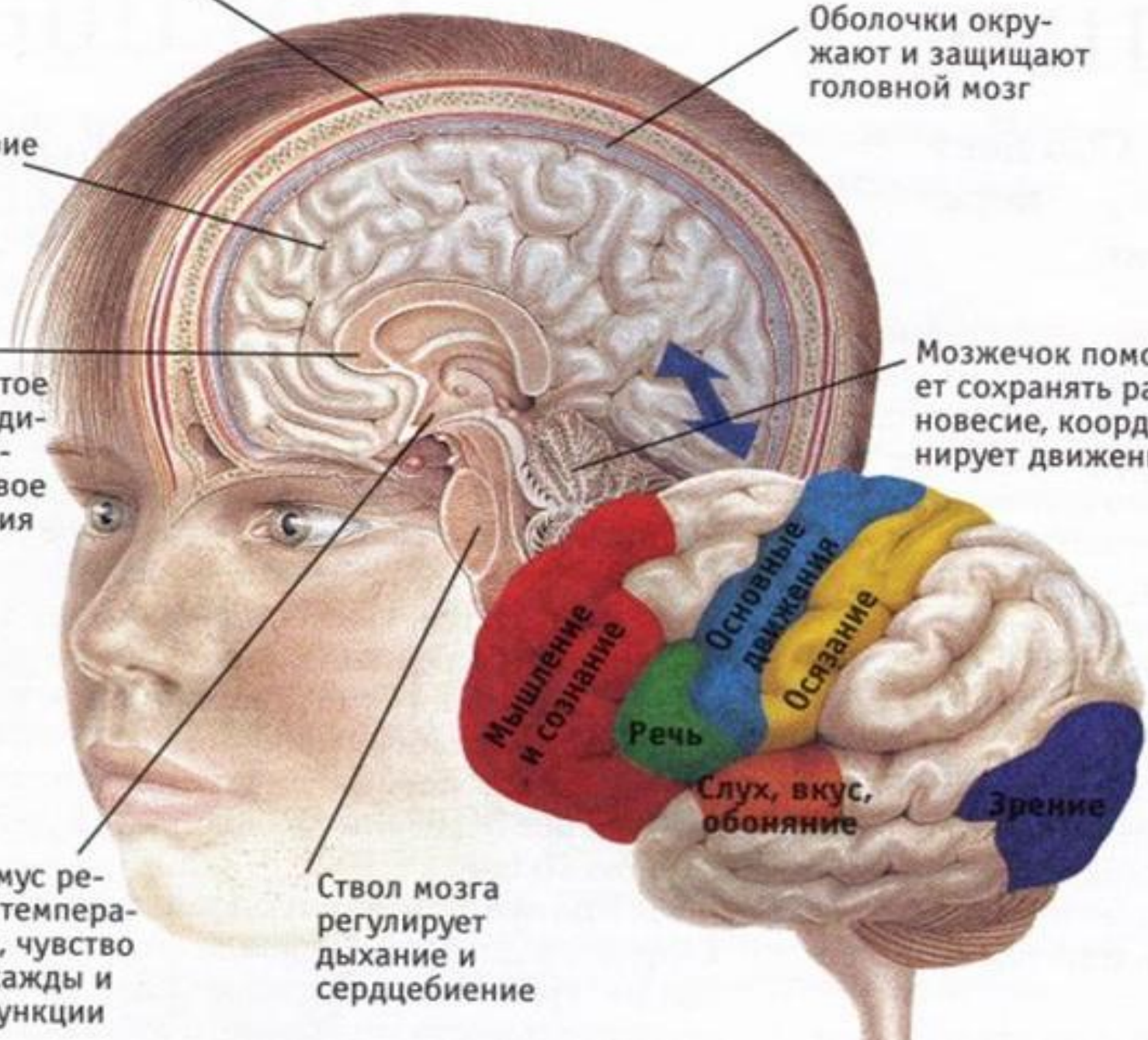
Правое полушарие

Мозолистое тело соединяет правое и левое полушария

Мозжечок помогает сохранять равновесие, координирует движения

Гипоталамус регулирует температуру тела, чувство голода, жажды и другие функции

Ствол мозга регулирует дыхание и сердцебиение



Мышление и сознание

Основные движения

Осязание

Речь

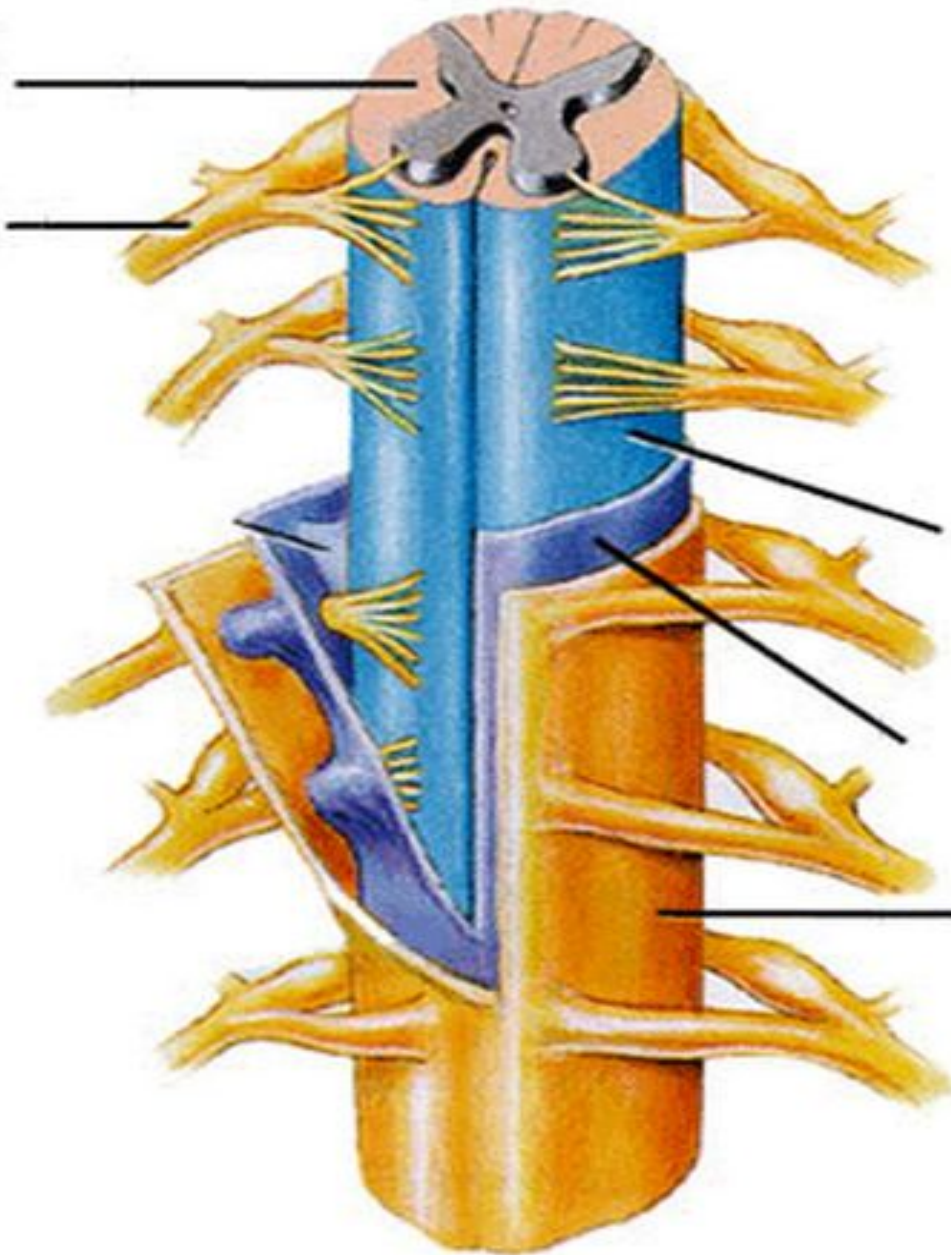
Слух, вкус, обоняние

Зрение



**СПИННОЙ
МОЗГ**

**НЕРВНЫЙ
КОРЕШОК**



**МЯГКАЯ
ОБОЛОЧКА**

**ПАУТИННАЯ
ОБОЛОЧКА**

**ТВЕРДАЯ
ОБОЛОЧКА**

Органы нервной системы образованы нервной тканью, состоящей из миллионов нервных клеток – нейронов.

Нейроны представляют собой клетки звездчатой формы, со множеством коротких отростков – дендритов, и от каждого нейрона отходит один очень длинный отросток – аксон, он представляет собой полноценную клетку, в которой содержится цитоплазма, ядро и все необходимые клетке органеллы.

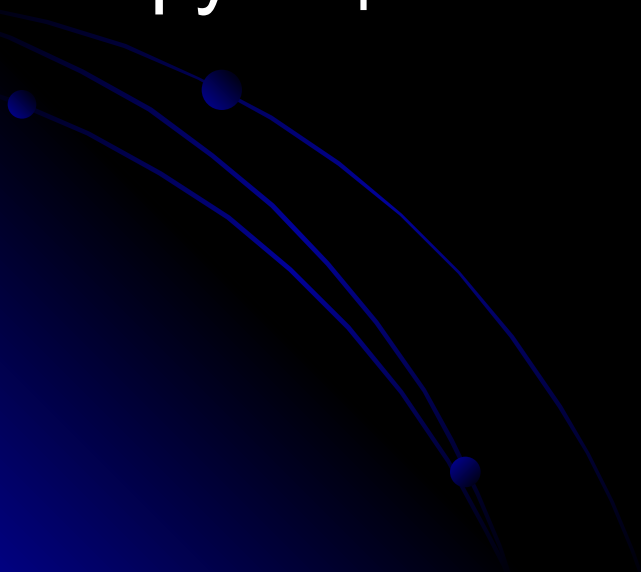
**Нейрон –
структурно-функциональная единица.**

Нейроны объединяются в нервные волокна

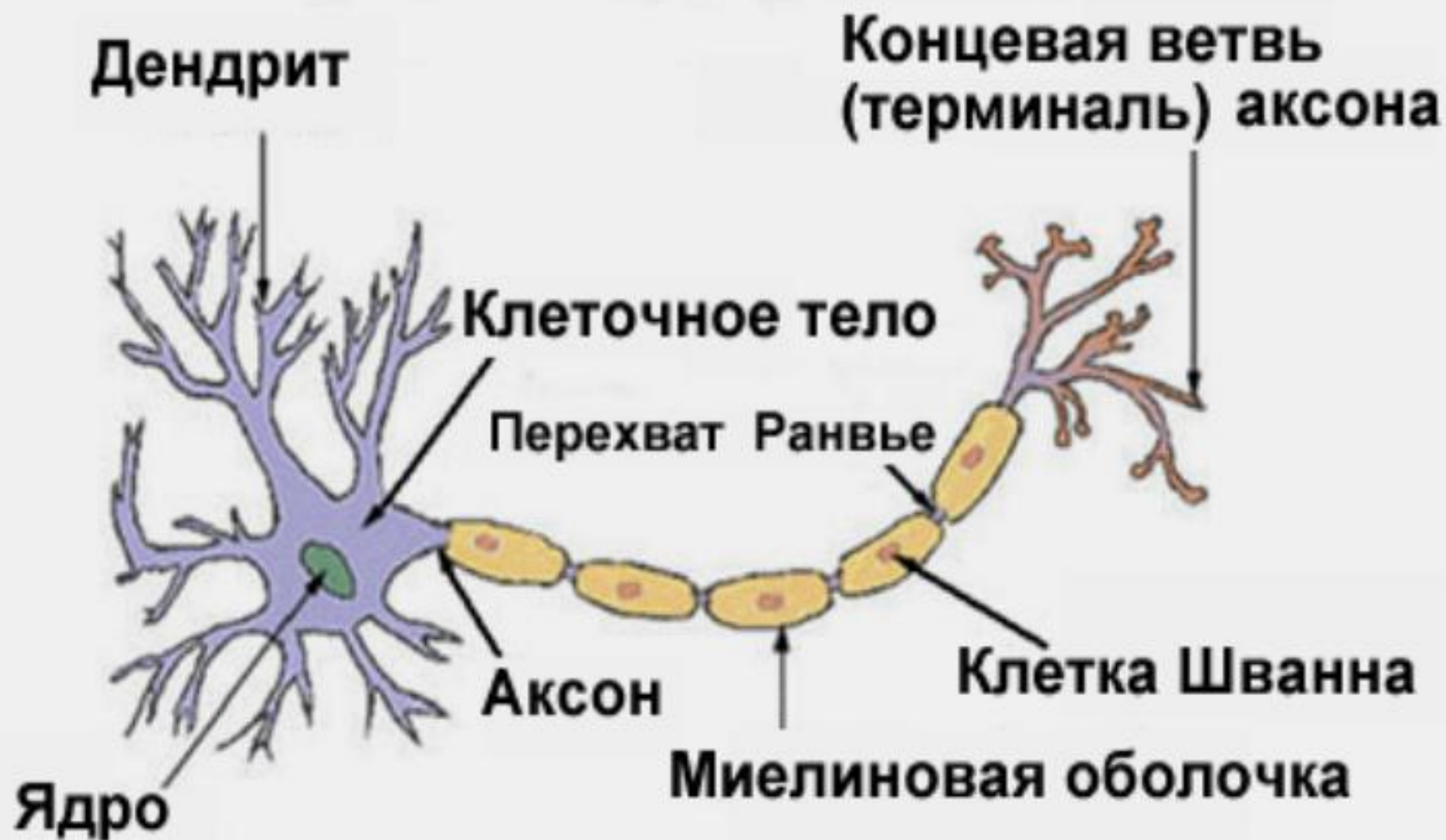
**Афферентны
е
волокна**
Информация
в ЦНС

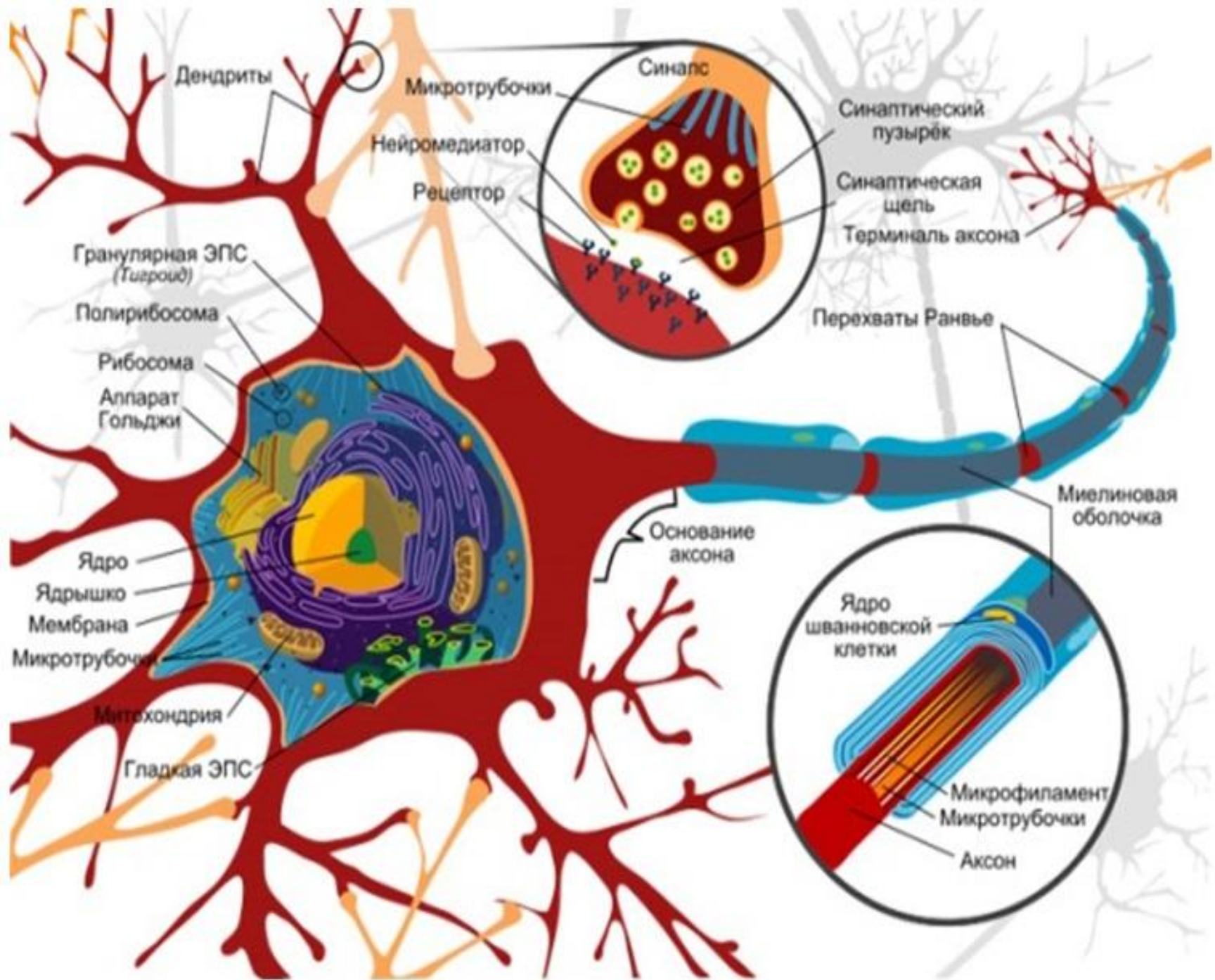
Эфферентные
волокна
Информация
в орган –
мишень
из ЦНС

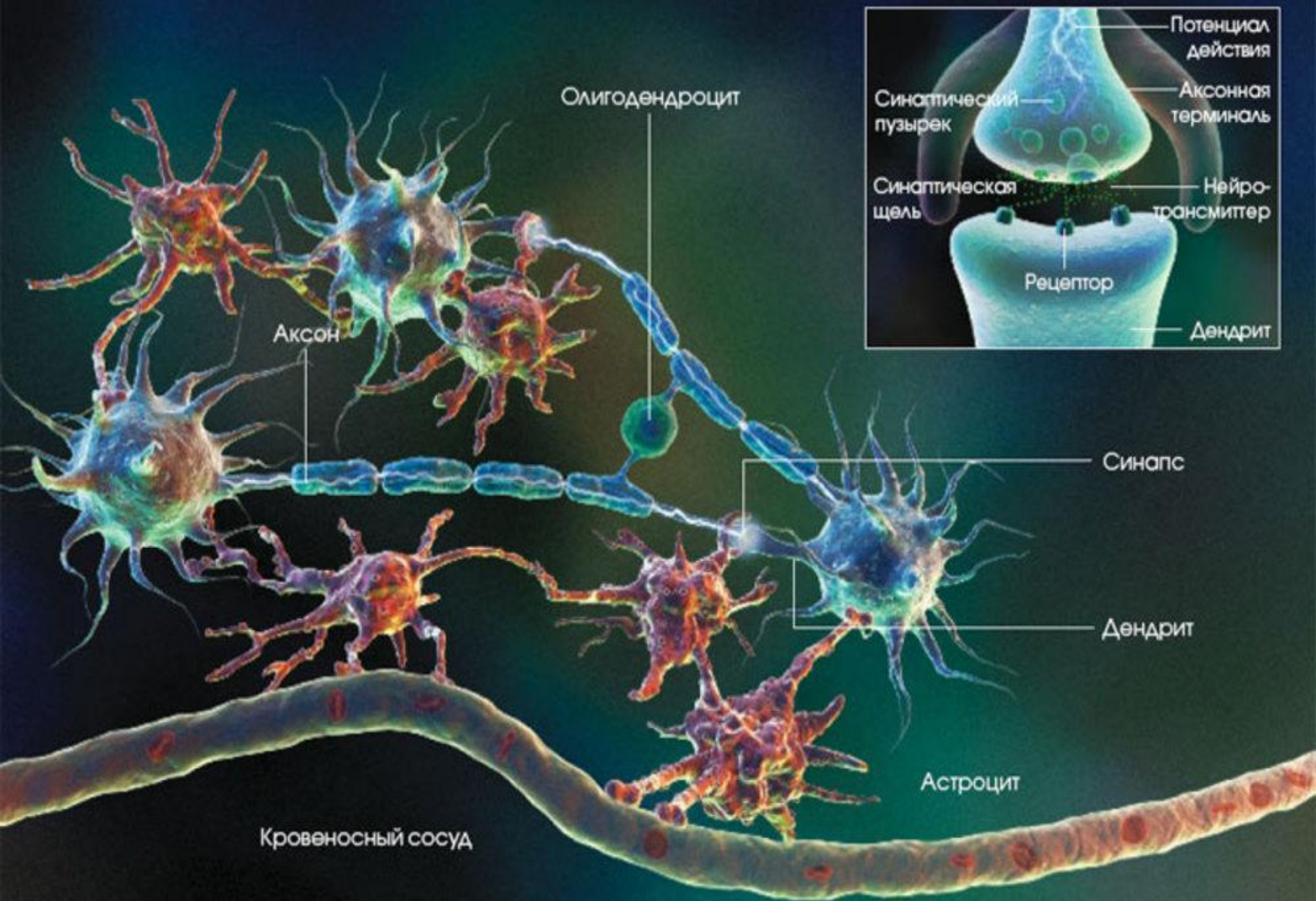
- **Рецепторы** - образования состоящие из нервных окончаний, дендритов чувствительных нейронов, и клеток глии, выполняющих вспомогательную функцию.



Типичная структура нейрона

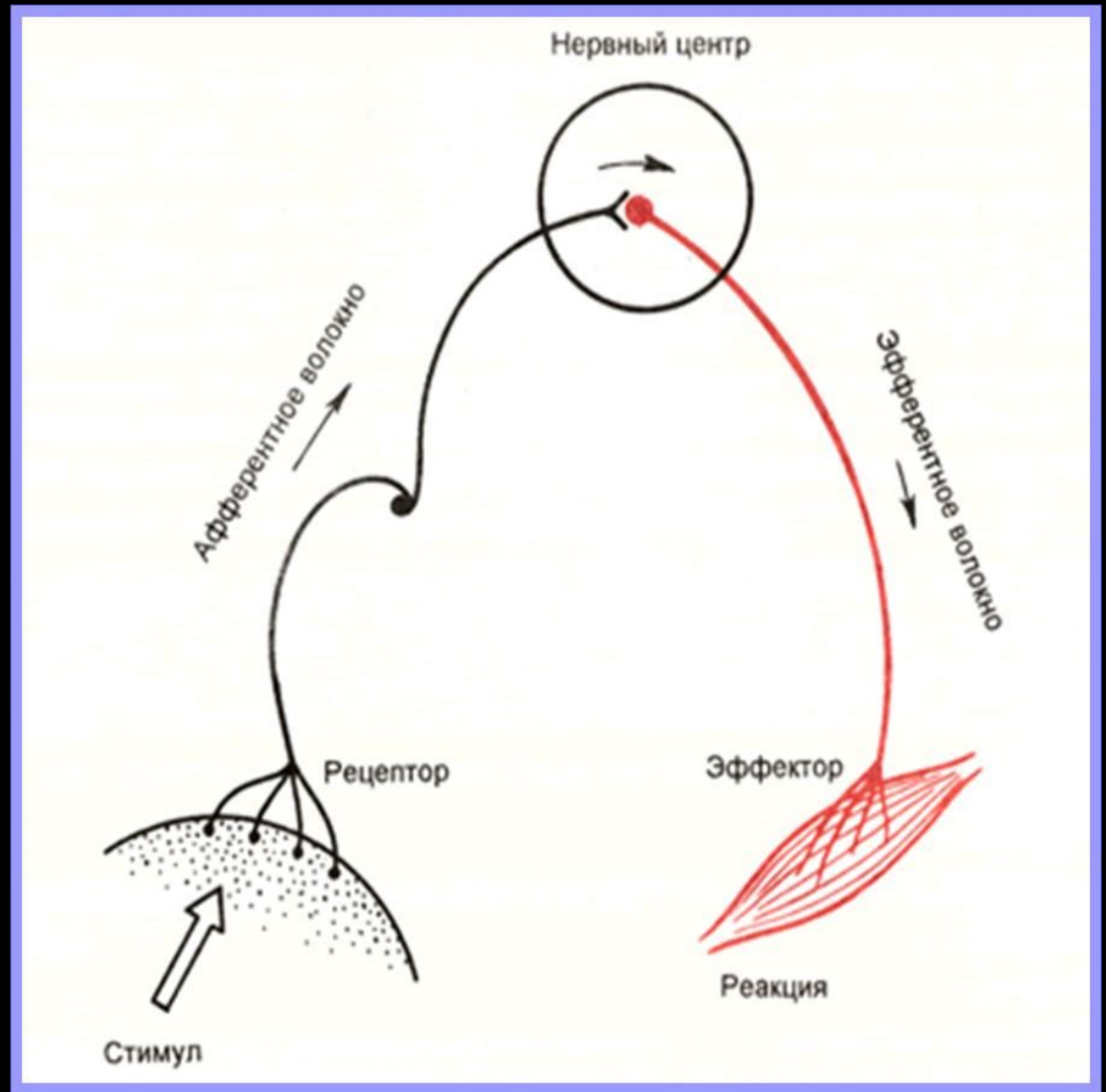




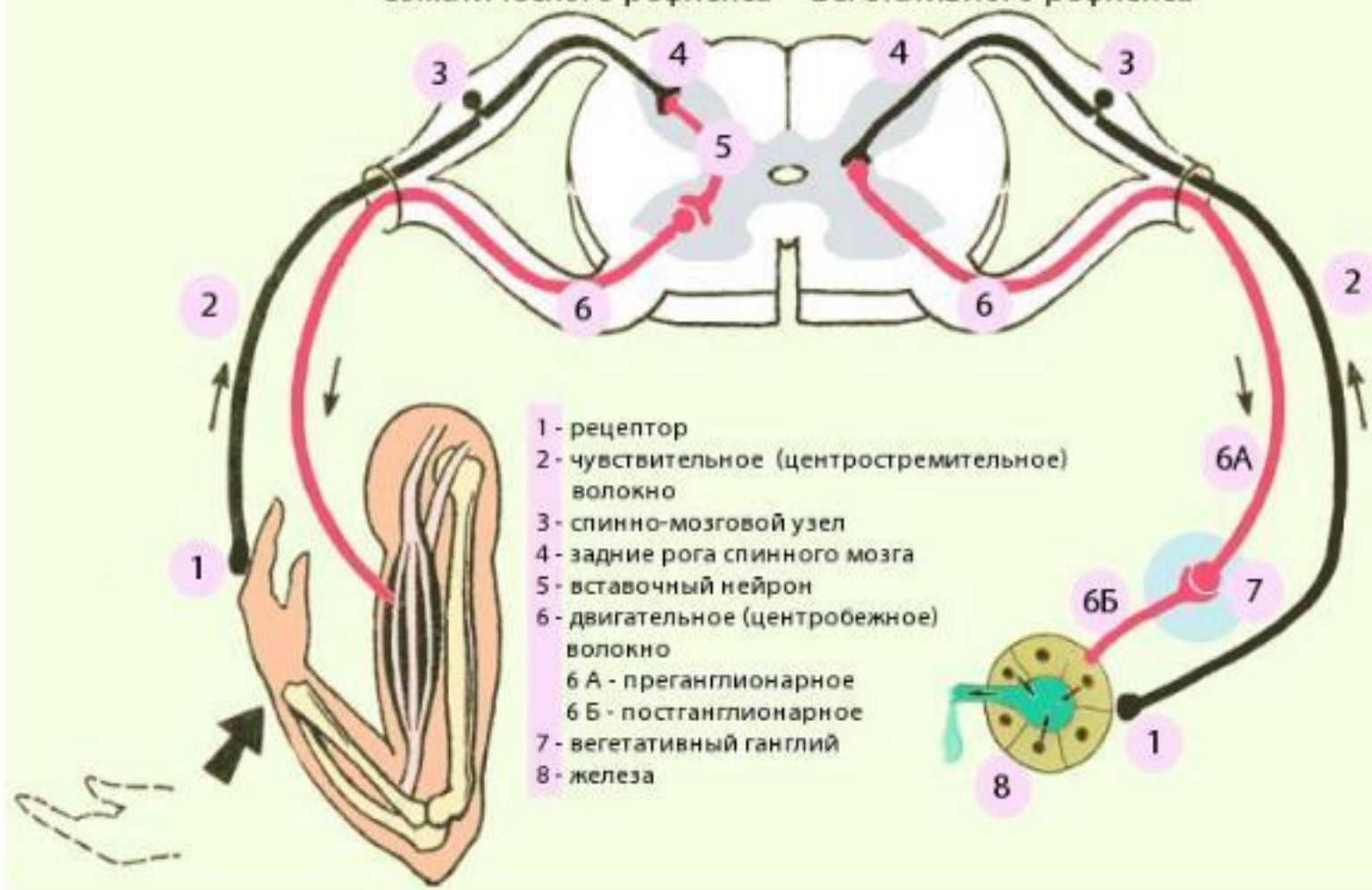


рефлекторная дуга

путь,
проложенный
нервным
импульсом от
места
воздействия
раздражителя
до органа
исполнителя.



Рефлекторная дуга соматического рефлекса вегетативного рефлекса



Синапс



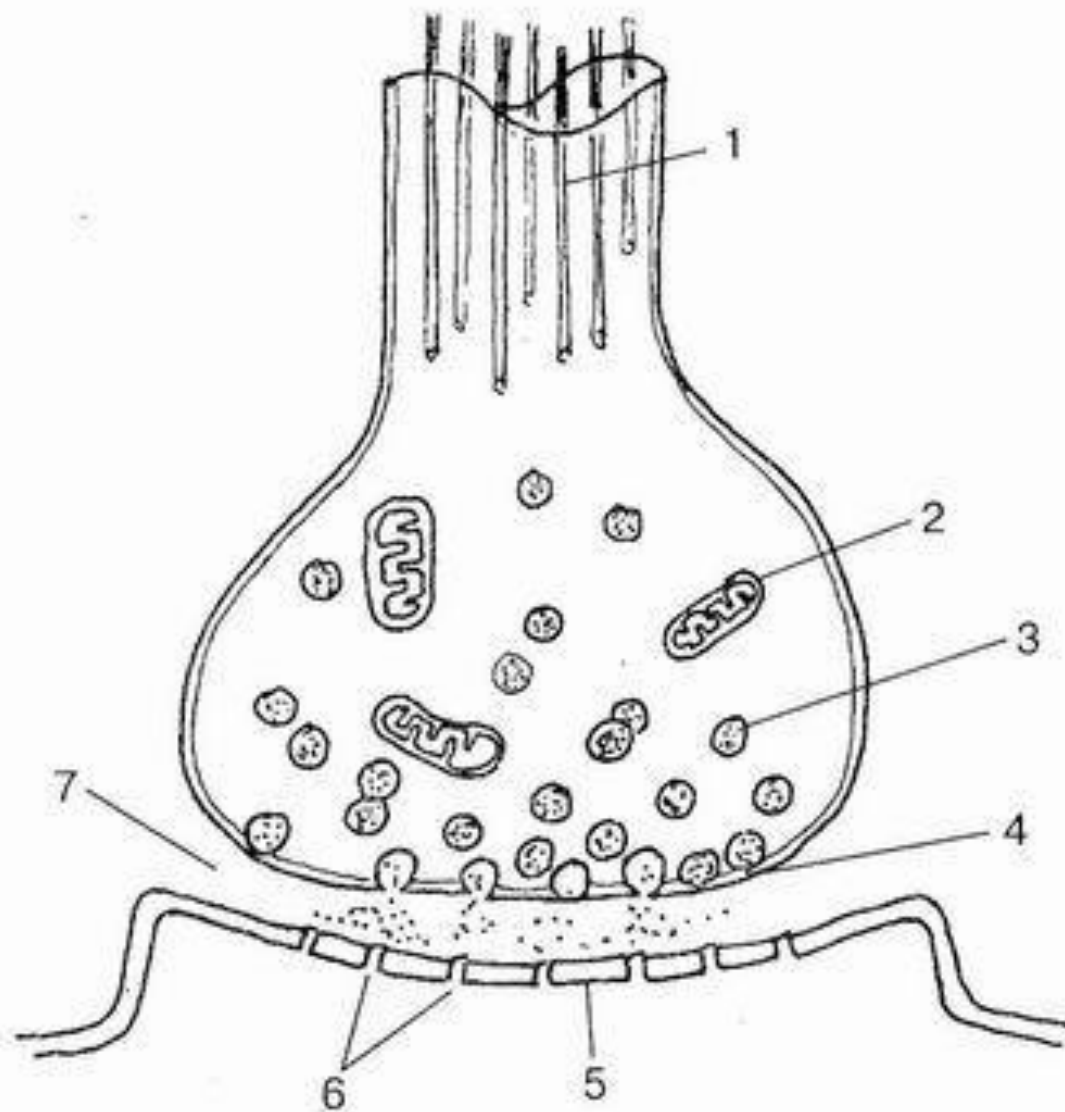


Рис. 5.3. Строение синапса:

1 — микротрубочки; 2 — митохондрии; 3 — синаптические пузырьки с медиатором; 4 — пресинаптическая мембрана; 5 — постсинаптическая мембрана; 6 — рецепторы; 7 — синаптическая щель

Синаптический
пузырёк

Нервный импульс

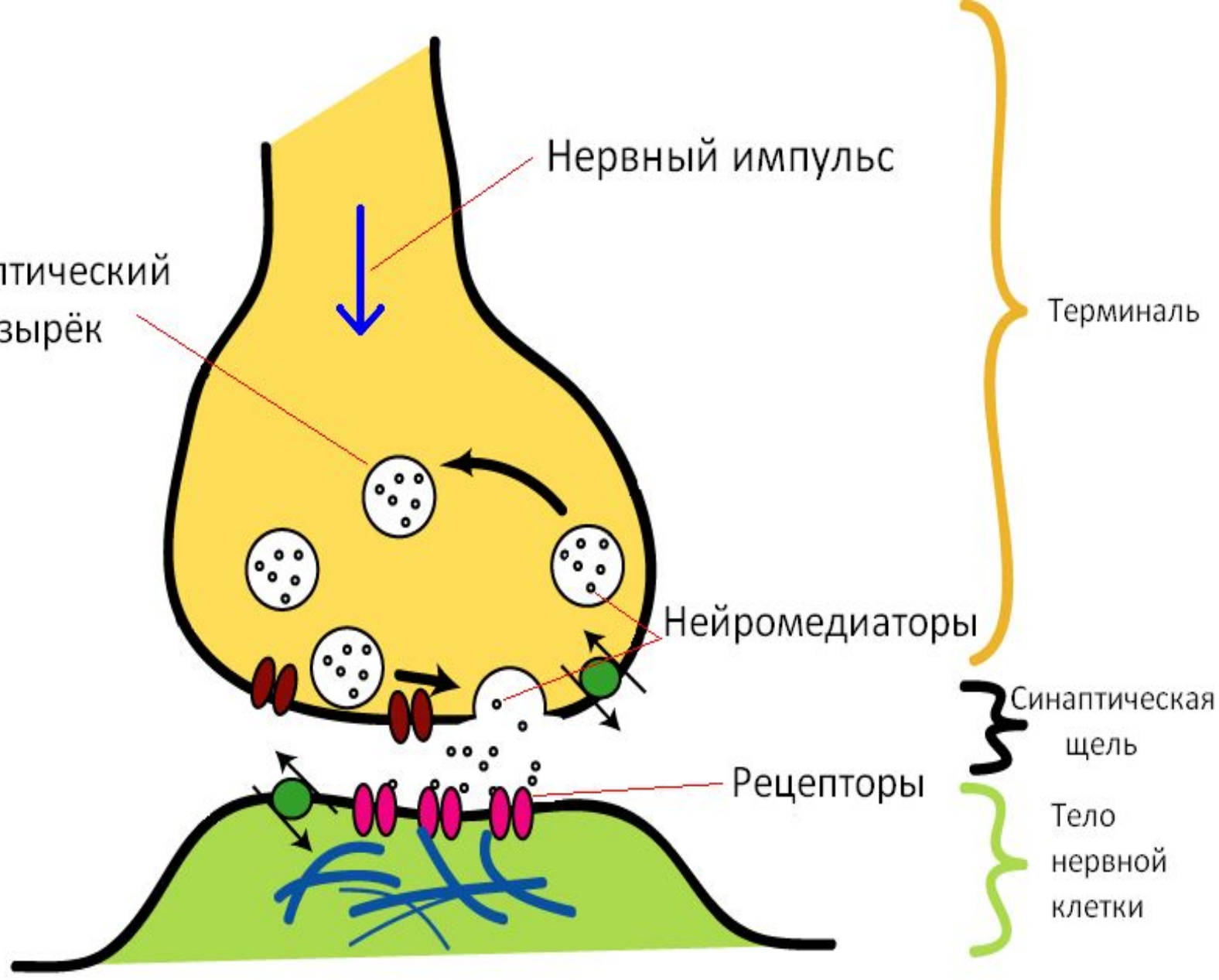
Терминаль

Нейромедиаторы

Синаптическая
щель

Рецепторы

Тело
нервной
клетки



**НАРУЖНОЕ
УХО**

СРЕДНЕЕ УХО **ВНУТРЕННЕЕ
УХО**



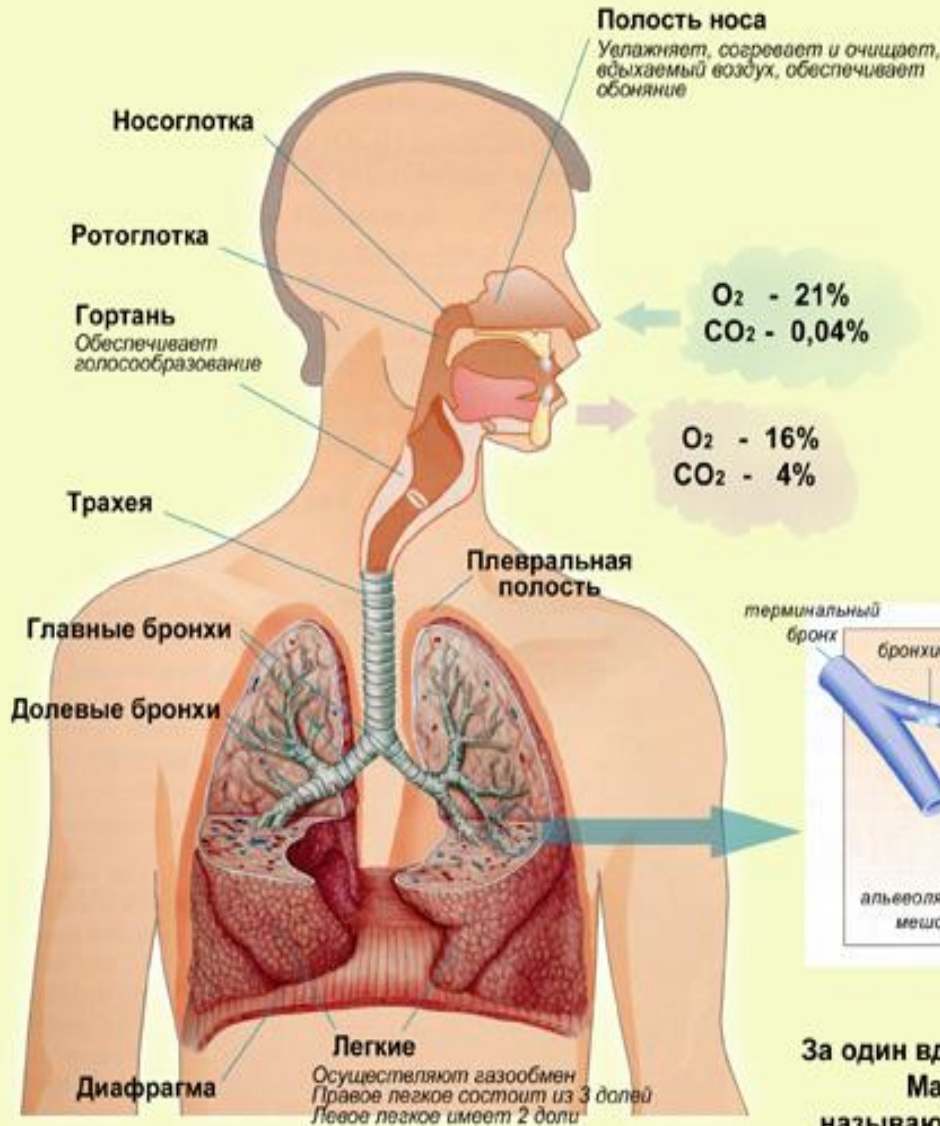
Органы дыхания

— органы осуществляющие усвоение кислорода из воздуха, и выведение продуктов окисления (в основном углекислого газа), образующихся в ходе обмена веществ.

Нормальный процесс дыхания:

- При повышении уровня углекислого газа в крови, нервная система даёт сигнал "пора подышать".
- В зависимости от того, наполнены или опустошены лёгкие, происходит один из следующих процессов — вдох или выдох.

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



$O_2 - 21\%$
 $CO_2 - 0,04\%$

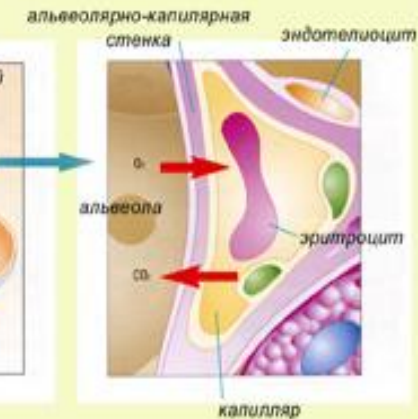
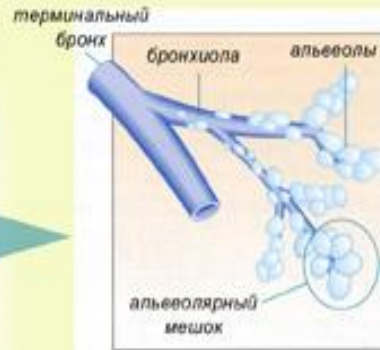
$O_2 - 16\%$
 $CO_2 - 4\%$



Вдох
Купол диафрагмы опускается,
Ребра поднимаются



Выдох
Мышцы живота поднимают диафрагму, ребра опускаются



Частота дыхания в покое составляет 16 раз в минуту
За один вдох в легкие попадает около 500 мл воздуха (дыхательный объем)
Максимальное количество воздуха, которое можно вдохнуть называют жизненной емкостью легких. Она составляет от 3,5 до 5 литров

Легочные объемы

Для количественной характеристики работы легких используют измерение вдыхаемого и выдыхаемого воздуха в определенных условиях и на протяжении определенного времени.

Минутный объем дыхания – это величина характеризует количество воздуха проходящее через легкие человека в течении минуты. В спокойном состоянии он составляет 8 литров.

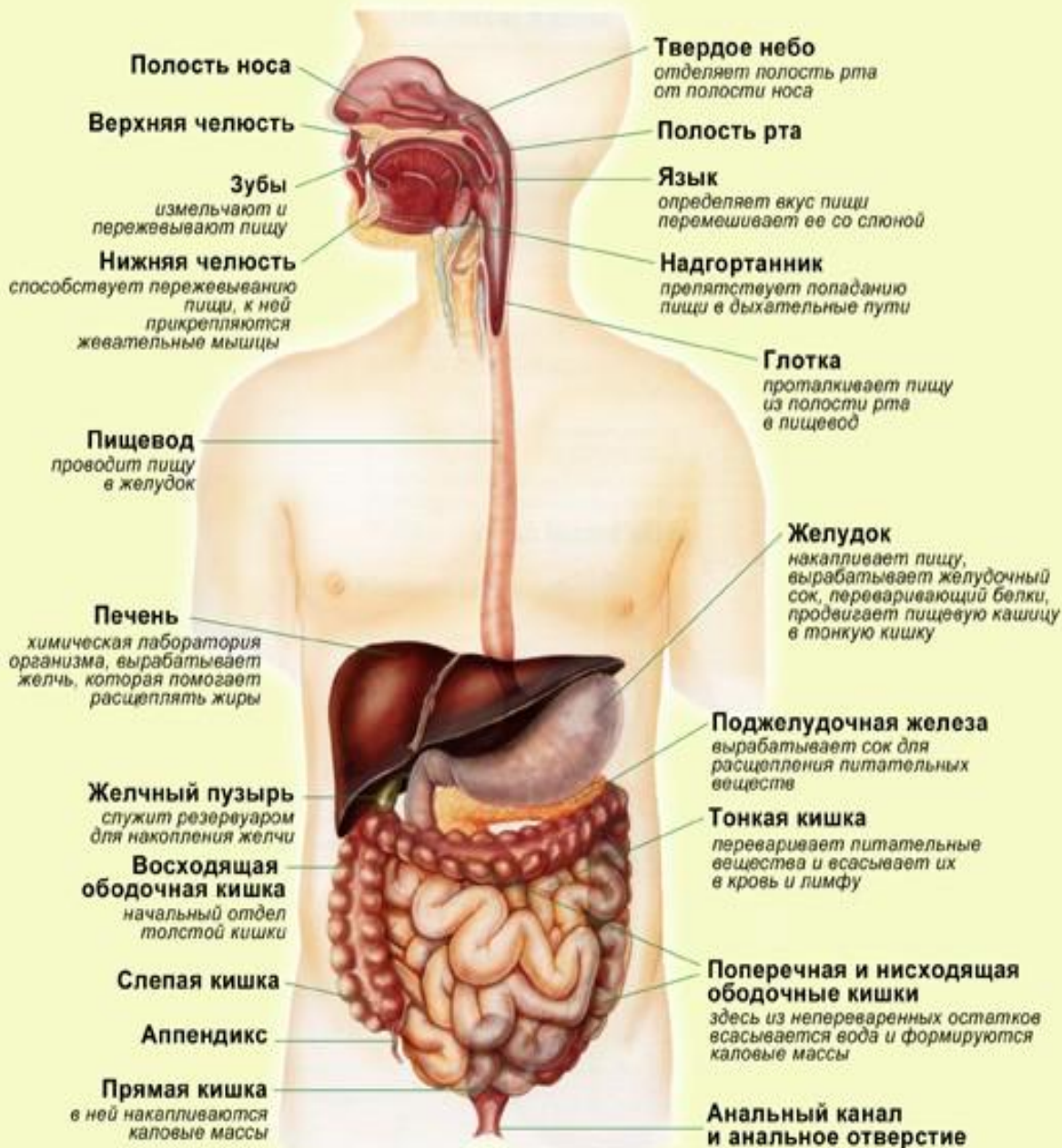
- **Дыхательный объем** – количество воздуха, проходящее через легкие при спокойном вдохе и спокойном выдохе.
- **Резервный объем вдоха** – количество воздуха, которое можно дополнительно вдохнуть после обычного вдоха.
- **Резервный объем выдоха** – количество воздуха, остающееся в легких после обычного выдоха.
- **Остаточный объем легких** — объем воздуха, который остается в легких после максимального выдоха.

Максимальная вентиляция легких –

максимальный объем воздуха, проходящий через дыхательную систему, при максимальной частоте дыхательных движений и их глубине.

- **Общая емкость легких** – объем воздуха, содержащийся в легких при максимальном вдохе.
- **Жизненная емкость легких** – количество воздуха, выдохнутого при максимальном выдохе, после максимального вдоха.
- **Емкость вдоха** — максимальный объем воздуха, попавшая в дыхательные пути за один вдох.

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



Функции пищеварительного тракта



1 минута

Определение вкусовых качеств пищи, пережевывание, перемешивание со слюной



3 секунды

Проглатывание



2 - 4 часа

Пищеварение



3 - 5 часов

Всасывание

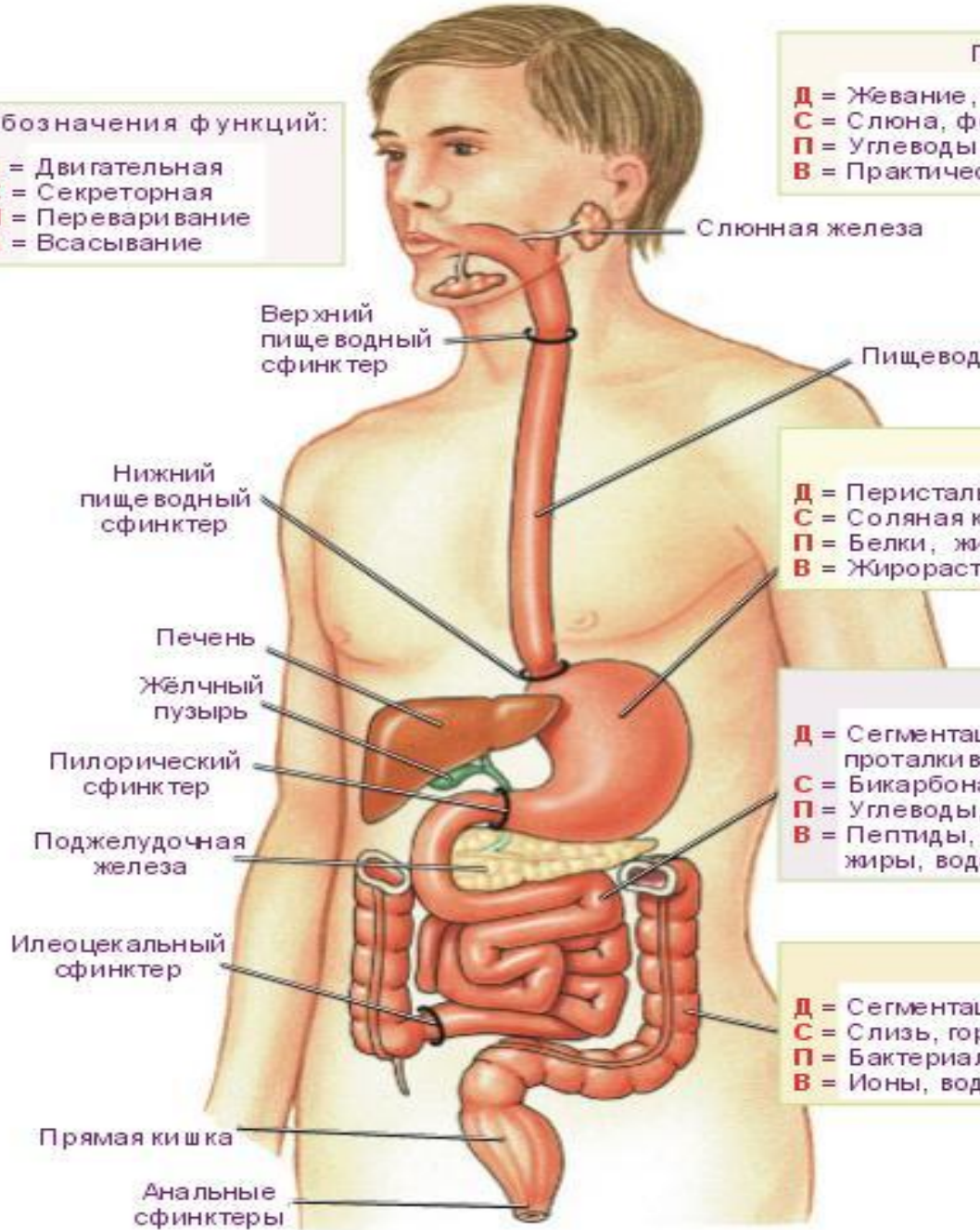


от 10 часов до нескольких дней

Дефекация

Обозначения функций:

- Д** = Двигательная
- С** = Секреторная
- П** = Переваривание
- В** = Всасывание



Полость рта и пищевод

- Д** = Жевание, глотание: перемешивание и проталкивание
- С** = Слюна, ферменты, гормоны
- П** = Углеводы (начало)
- В** = Практически отсутствует

Желудок

- Д** = Перистальтика: перемешивание и проталкивание
- С** = Соляная кислота, ферменты, слизь, гормоны
- П** = Белки, жиры, углеводы
- В** = Жирорастворимые вещества, алкоголь, аспирин

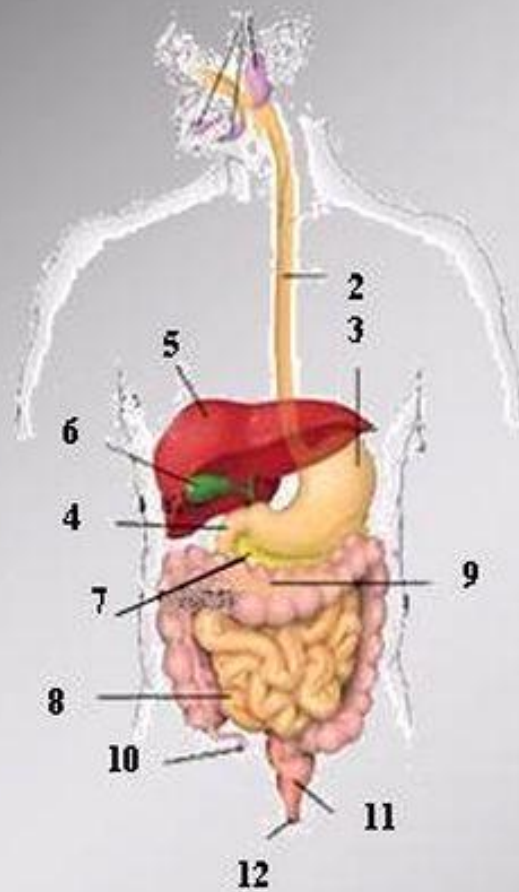
Тонкая кишка

- Д** = Сегментация, перистальтика: перемешивание и проталкивание
- С** = Бикарбонаты, ферменты, жёлчь, слизь, гормоны
- П** = Углеводы, жиры, полипептиды
- В** = Пептиды, аминокислоты, глюкоза и фруктоза, жиры, вода, ионы, минералы и витамины

Толстая кишка

- Д** = Сегментация: перемешивание и проталкивание
- С** = Слизь, гормоны
- П** = Бактериальное переваривание
- В** = Ионы, вода, минералы, витамины

Строение пищеварительной системы



Эндокринная система

- **Основным механизмом передачи сигналов является перенос химически активных веществ с током крови.**

По сравнению с нервной системой этот механизм является значительно более медленным и менее избирательным, но именно эндокринная система обеспечивает регулирование основных процессов обмена веществ, и создает условия для полноценной реализации управляющих функций нервной системы.

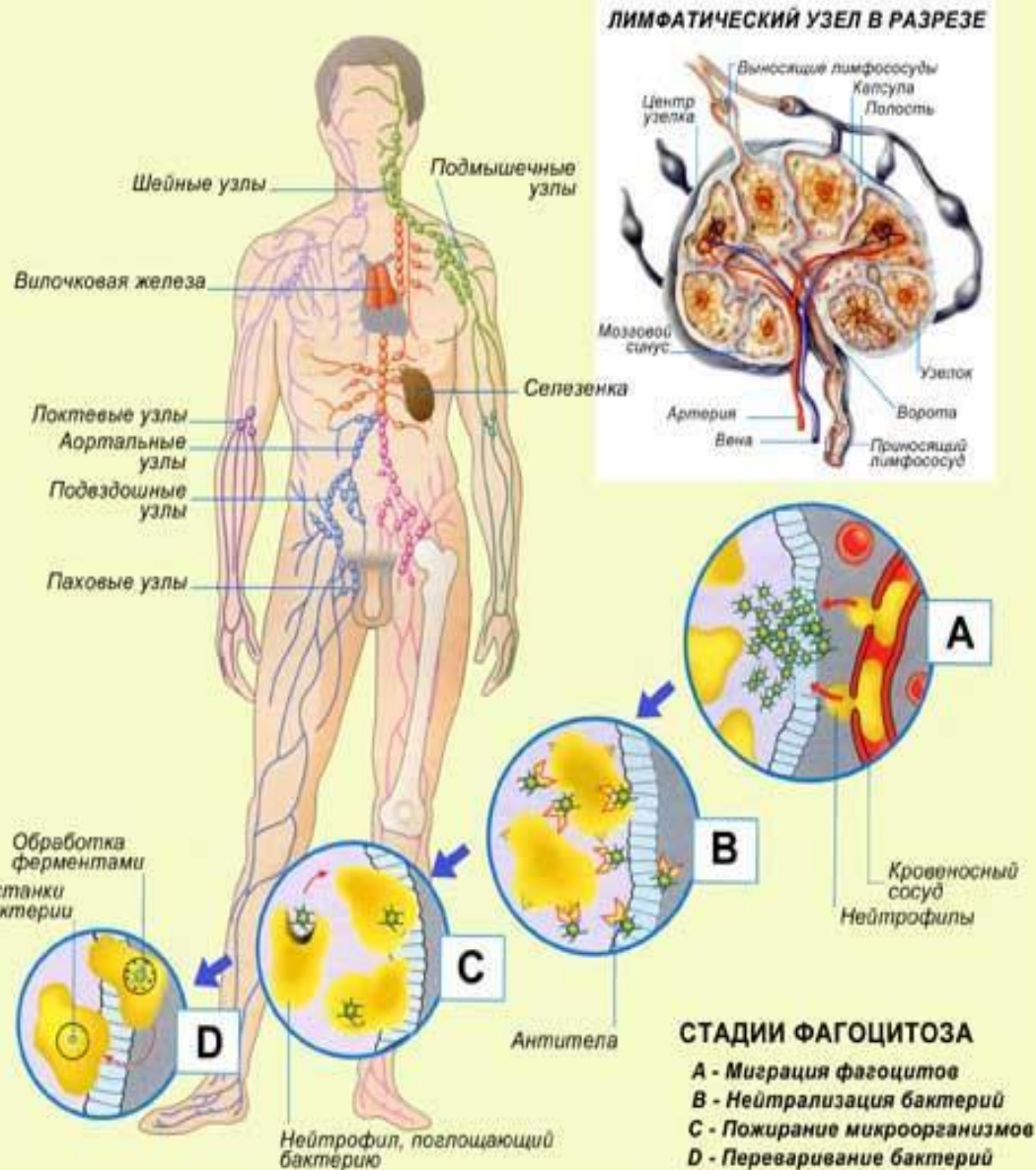
ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА

СОСТОИТ ИЗ ЖЕЛЕЗ, ВЫРАБАТЫВАЮЩИХ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕГУЛЯТОРЫ (ГОРМОНЫ)



ИММУННАЯ СИСТЕМА

ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЗАЩИТУ ОРГАНИЗМА ОТ МИКРОБОВ,
ВИРУСОВ И ЧУЖЕРОДНЫХ ВЕЩЕСТВ



Железы нашего организма



**Экзокринные
(железы внешней секреции)**

**Эндокринные
(железы внутренней секреции)**

- **Экзокринные железы** – железы, имеющие выводные протоки и выделяющие свои секреты на поверхность тела или в полости тела (потовые, сальные, печень, железы желудка и пр.)
- **Эндокринные железы** – железы, не имеющие выводных протоков и выделяющие секрет (гормоны) непосредственно в кровь
- **Смешанные железы** (половые, поджелудочная железа и др.)

Место выработки и название гормона	Химическая природа	Точка приложения	Биологический эффект	Патологические состояния, сопровождаемые повышением (↑), снижением (↓) уровня гормонов
Гипоталамус				
Тиреотропин-рилизинг-гормон (ТРГ), тиреалиберин	Трипептид	Передний гипофиз	Высвобождение тиреотропина и пролактина (ТТГ и ПРЛ)	<ul style="list-style-type: none"> ↑ Гипотиреоз первичный ↑ Опухоль гипофиза, продуцирующая ТТГ ↓ Гипоталамо-гипофизарная кахексия ↓ Гипертиреоз первичный ↓ При применении больших доз L-тироксина ↓ Гипотиреоз вторичный
Гонадотропин-рилизинг-гормон (ГнРГ) или лютеинизирующий гормон рилизинг-гормон (ЛГРГ), люлиберин	Декапептид	Передний гипофиз	Высвобождение фолликулостимулирующего гормона и лютропина	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Гипоталамический синдром ↓ Опухоль гипоталамо-гипофизарной области
Кортикотропин-рилизинг-гормон (КРТ, кортиколиберин)	Полипептид (41 аминокислота)	Передний гипофиз	Высвобождение кортикотропина (АКТГ) и β-липотропин (β-ЛПТ)	<ul style="list-style-type: none"> ↑ Болезнь Иценко-Кушинга ↑ Первичная недостаточность коры надпочечников (болезнь Аддисона) ↑ Двусторонняя адrenaлактомия ↓ Недостаточность аденогипофиза (с-м Симмондса, с-м Шихана) ↓ Гормонально-активные опухоли коры надпочечников
Соматотропин-рилизинг-гормон (СТРГ, соматoliberин)	Полипептид (40 аминокислот)	Передний гипофиз	Высвобождение соматотропного гормона (гормона роста, СТГ)	<ul style="list-style-type: none"> ↑ Гипоталамо-гипофизарный скачок роста у детей ↑ Акромегалия ↑ Дефект рецепторов СТГ ↓ Гипоталамо-гипофизарная задержка роста
Соматостатин	Пептид (14 аминокислот)	Передний гипофиз	Подавление выработки СТГ и ТТГ; торможение гастрина, VIP, GRP, секретина, мотилина, инсулина	
Пролактин-тормозящий фактор	Дофамин?	Передний гипофиз	Подавление ПРЛ	↓ Гиперпролактинемические состояния
Передний гипофиз				
Соматотропин, гормон роста (СТГ)	Белок (191 аминокислота)	Все ткани	Рост костей, мышц, органов	<ul style="list-style-type: none"> ↑ Акромегалия, гигантизм ↓ Гипофизарный нанизм ↓ Опухоль, облучение, операции на гипофизарно-гипоталамической зоне
Адренокортикотропин (АКТГ)	Полипептид (39 аминокислот)	Кора надпочечников	Стимуляция образования и секреции стероидов коры надпочечников	<ul style="list-style-type: none"> ↑ Первичная недостаточность надпочечников (болезнь Аддисона) ↑ Болезнь Кушинга, аденопродуцирующая опухоль гипофиза ↓ Синдром Кушинга ↓ Вторичная или третичная недостаточность надпочечников
Тиреотропин (ТТГ)	Гликопротеин (α-89 аминокислоты, β-42 аминокислоты)	Щитовидная железа	Стимуляция образования и секреции гормонов щитовидной железы	<ul style="list-style-type: none"> ↑ Гипотиреоз первичный ↑ Гипотиреоз вторичный (тиреидит, зоб) ↓ Гипертиреоз первичный ↓ Гипертиреоз вторичный (тиреотоксикоз, токсическая аденома)
Фолликулостимулирующий гормон (ФСГ)	Гликопротеин (α-89 аминокислот, β-115 аминокислот)	Яичники	Стимуляция роста фолликулов, секреции эстрогенов и овуляции (совместно с ЛГ)	<ul style="list-style-type: none"> ↑ В пери- и постменопаузе ↑ Дисгенезия гонад ↓ Медиаторно-индуцированные состояния (гормональная контрацепция, аналог рилизинг-гормона) ↓ Синдром Калмана ↓ Другие гипоталамо-гипофизарные нарушения (опухоли, гипогонадотропная аменорея)

ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА

ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА одна из главных гормонопроизводящих органов. Она находится в шее ниже гортани и соединяет две доли вместе. Щитовидная железа производит два различ-

ных гормонов: один из них повышает химическую активность Вашего тела для производства энергии; а другой повышает уровень кальция в кровяном потоке.

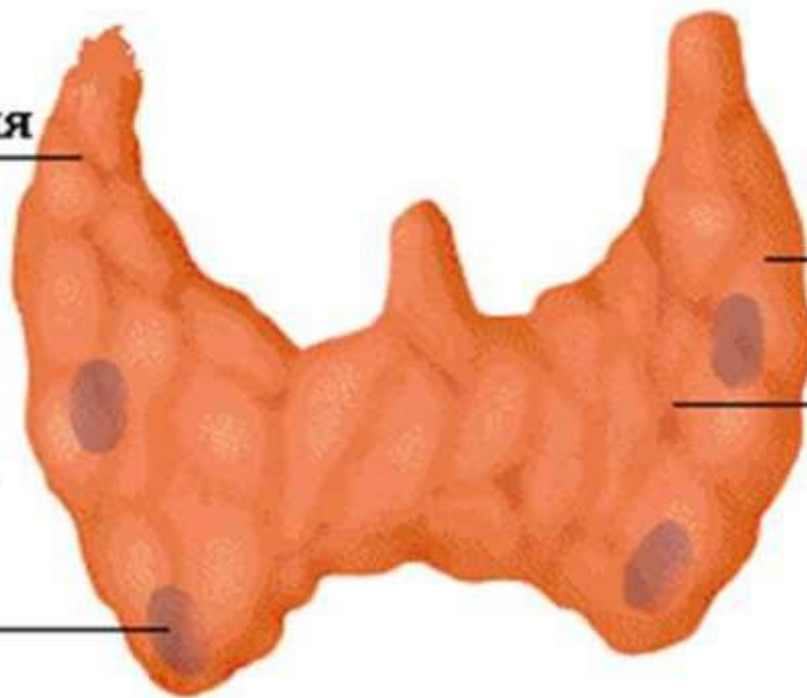
Правая доля

Щитовидная железа

Каждая доля сидит на каждой стороне дыхательного горла

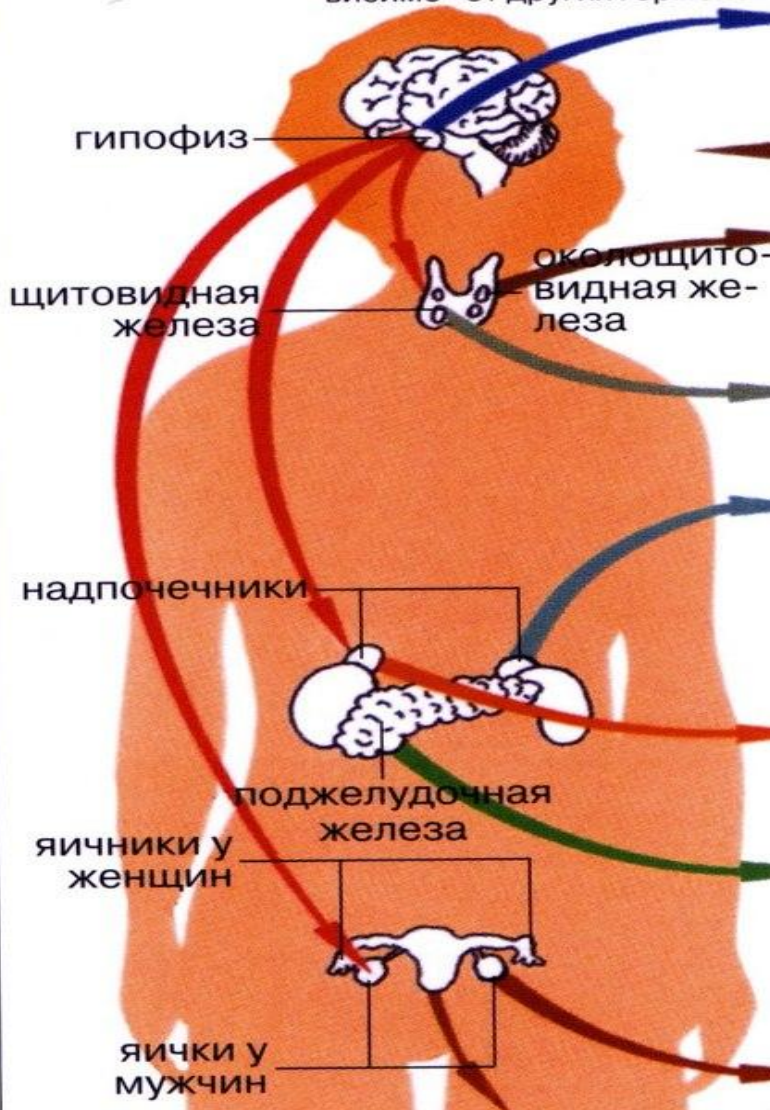
Левая доля

Парашитовидная железа



- гипофизарные гормоны, непосредственно воздействующие на органы тела
- гипофизарные гормоны, воздействующие на другие железы
- производство гормонов, контролируемых гипофизом
- образование гормонов «независимо» от других гормонов

Гормон роста (соматотропин) регулирует рост тела человека. Пролактин обеспечивает производство молока. Окситоцин вызывает схватки. Антидиуретический гормон подавляет выделение жидкости через почки.



Гормоны щитовидной железы активизируют работу др. органов.

Гормоны околощитовидной железы регулируют кальций в организме.

Адреналин: активность организма.

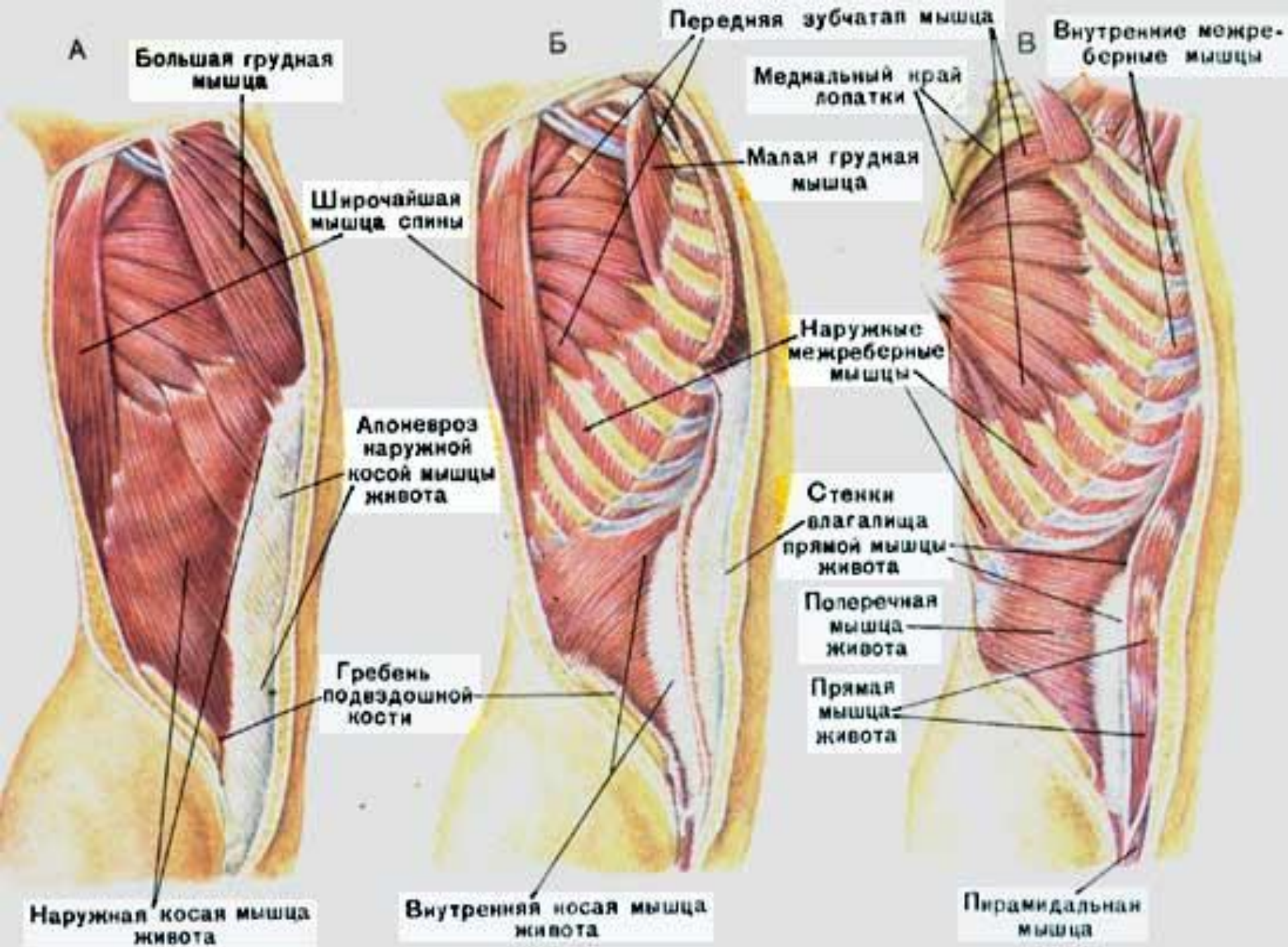
Кортизон – гормон стресса. Альдостерон регулирует водно-солевой баланс.

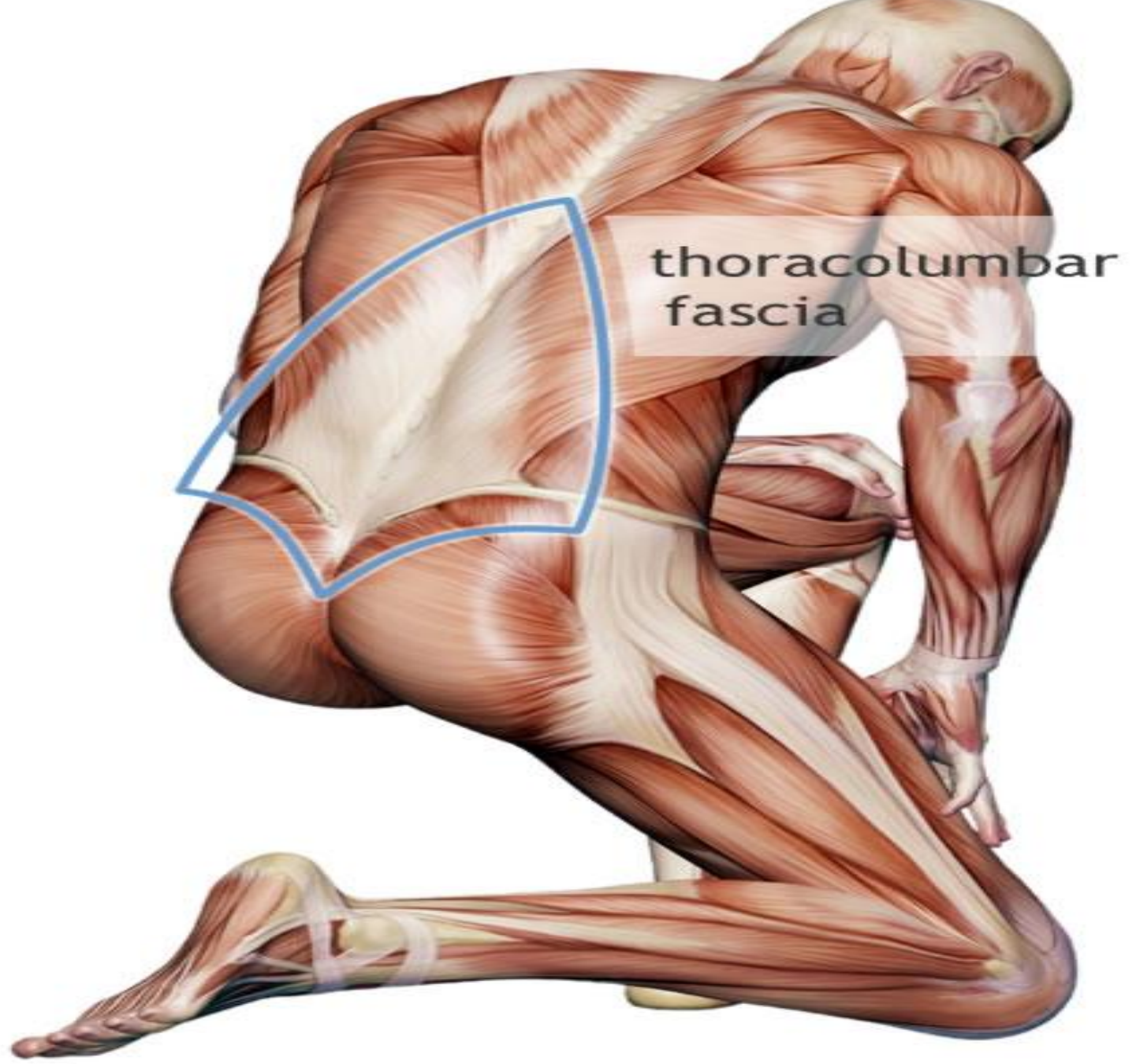
Инсулин регулирует концентрацию глюкозы в крови.

Эстрогены и прогестерон контролируют менструальный цикл и поддерживают беременность.

Тестостерон влияет на выработку мужских половых признаков

Реакция организма на тренировки с отягощением



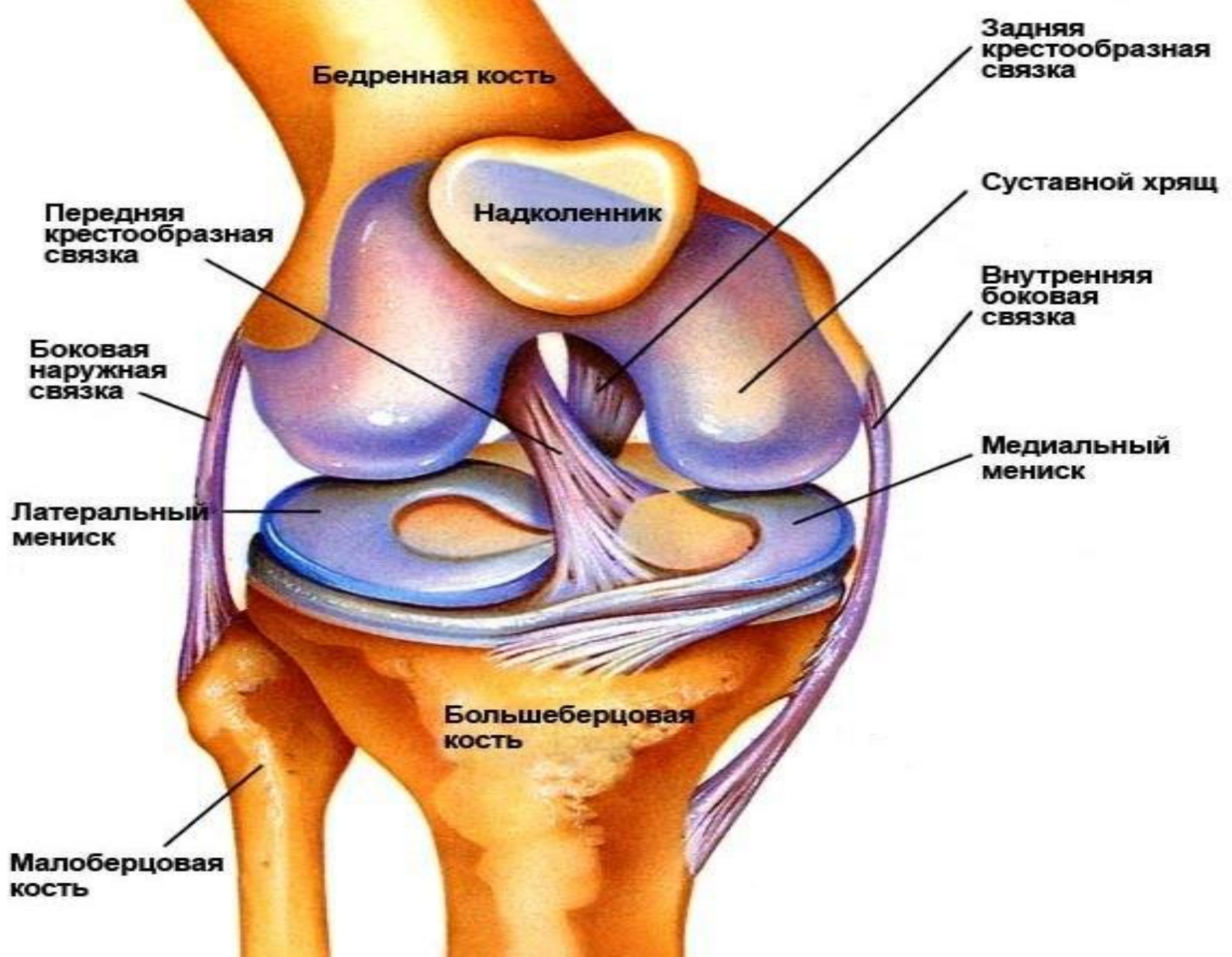


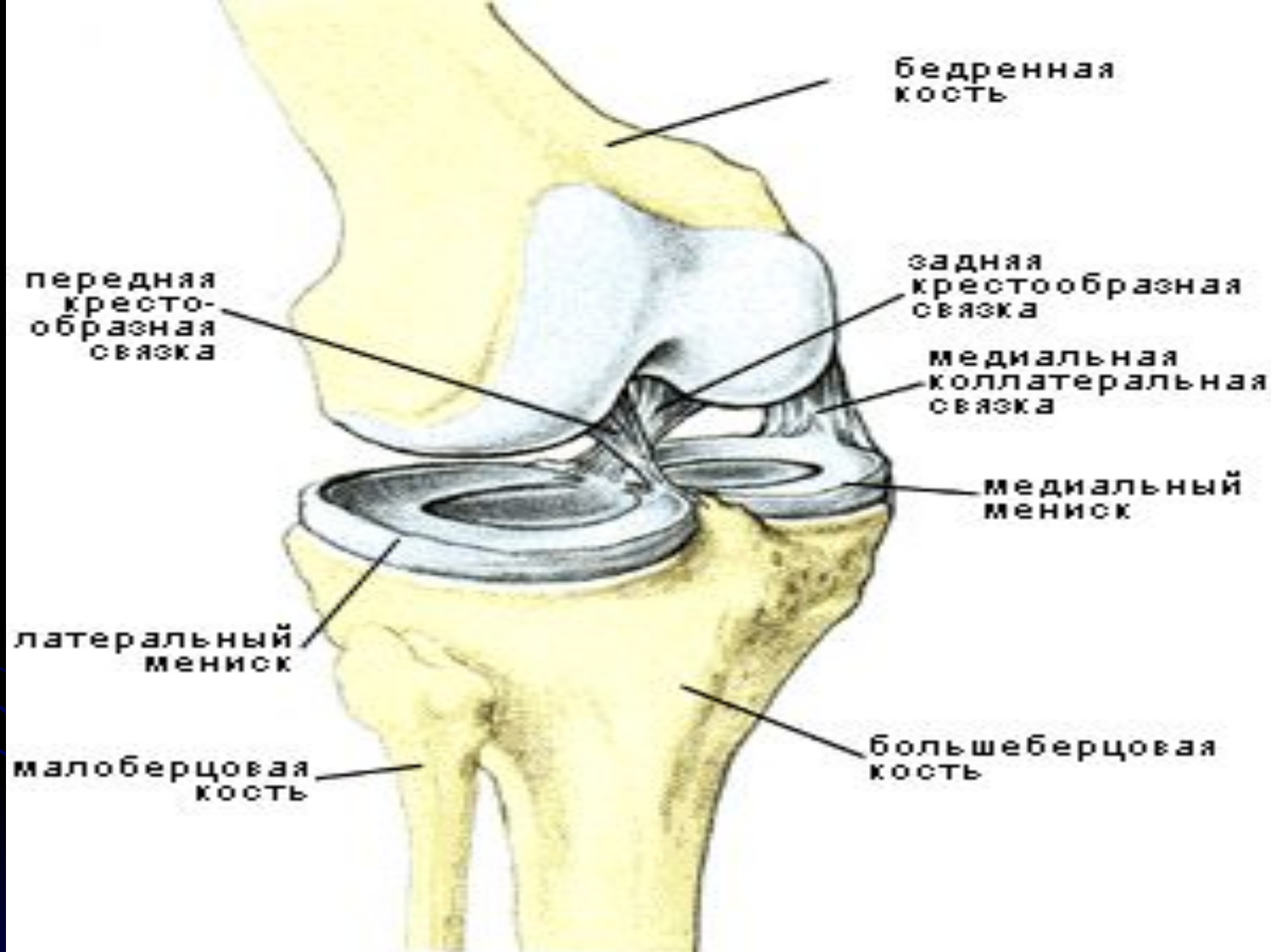
thoracolumbar
fascia

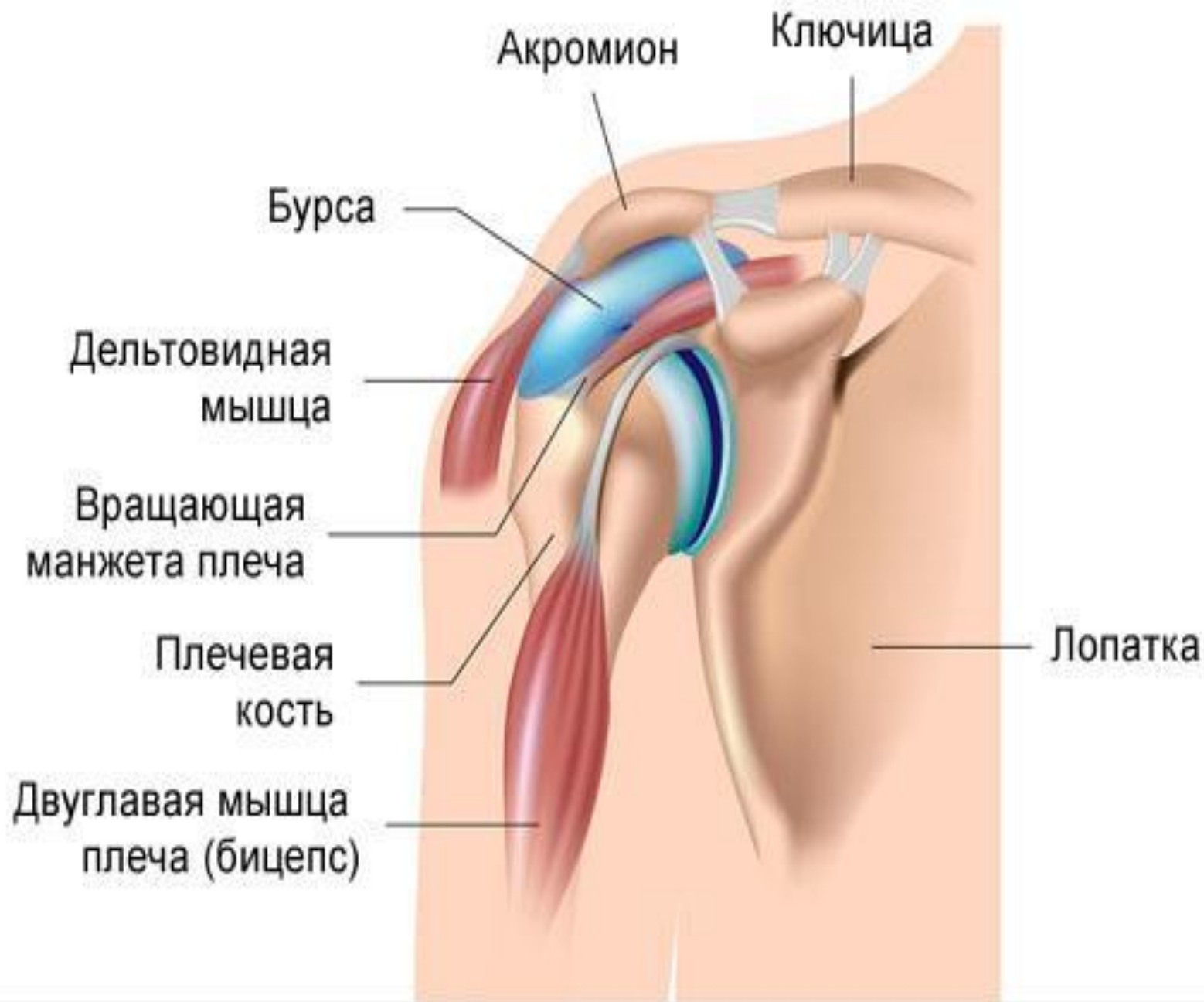


Мышцы ягодиц









Вид
спереди

Вид
сзади

ключица

лопатка

суставная
впадина

плечевой сустав
плечевая
КОСТЬ

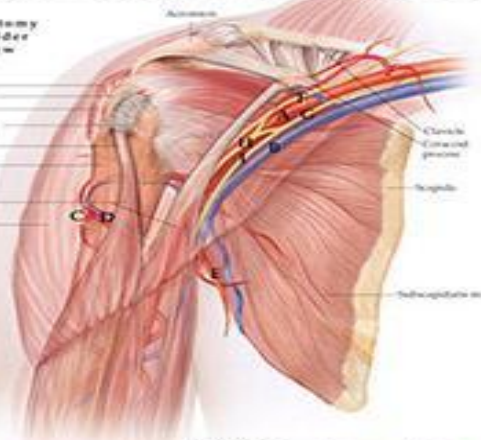


ANATOMY AND INJURIES OF THE SHOULDER

Normal Anatomy of the Shoulder Anterior View

Infraspinatus m.
Head of humerus
Teres minor m.
Subscapular ligament
Tendon of long head of biceps m.
Humerus
Long head and short head of biceps m.
Deltoid m.

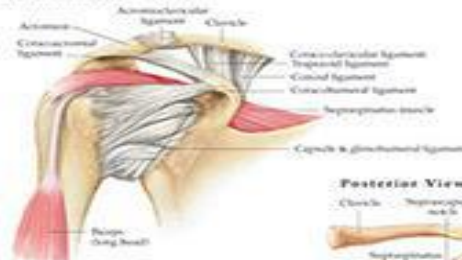
Key:
A - Acillary n.
B - Axillary n.
C - Axillary n.
D - Circumflex
E - Circumflex
F - Circumflex
G - Capillary n. & v.
H - Lateral cord of brachial plexus
I - Medial cord of brachial plexus
J - Median n.
K - Ulnar n.



Key: Abbreviation
Artery = a. Vein = v. Nerve = n. Muscle = m.

ANATOMY

Anterior View (Deep Layer)



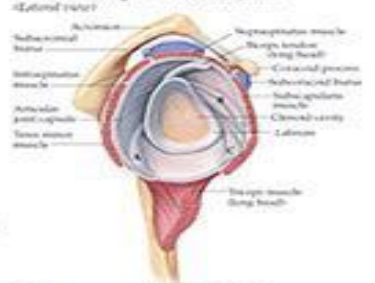
Posterior View



Lateral View



Socket of Right Shoulder Joint (Lateral view)



Ligaments Shown:
A - Posterior anterior glenohumeral ligament
B - Middle glenohumeral ligament
C - Anterior inferior glenohumeral ligament

Superior View

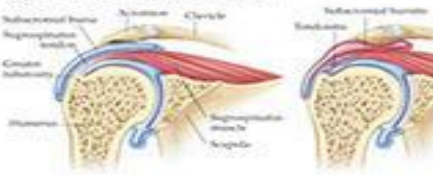


IMPINGEMENT

Impingement Syndrome

Impingement syndrome is one of the most common shoulder problems. When the joint is abducted past 90 degrees, the rotator cuff muscles of the shoulder enter between the acromion and the humeral head, causing pain and decreased motion in the shoulder.

Normal Anatomy (Neutral position)



Abduction



Rotator Cuff Tear

The rotator cuff is comprised of four muscles: 1, the supraspinatus; 2, the infraspinatus; 3, the teres minor; and 4, the subscapularis. The rotator cuff helps to support the movement of the shoulder joint and is subject to considerable wear and tear.



TRAUMA

Proximal Humeral Fracture



Fracture Shown:
A - Coracoclavicular
B - Lesser tuberosity
C - Shaft

Acromioclavicular Separation



BICIPITAL TENDON PROBLEMS

Bicipital Tendinitis



Tendon Instability



INSTABILITY

Bankart Lesion



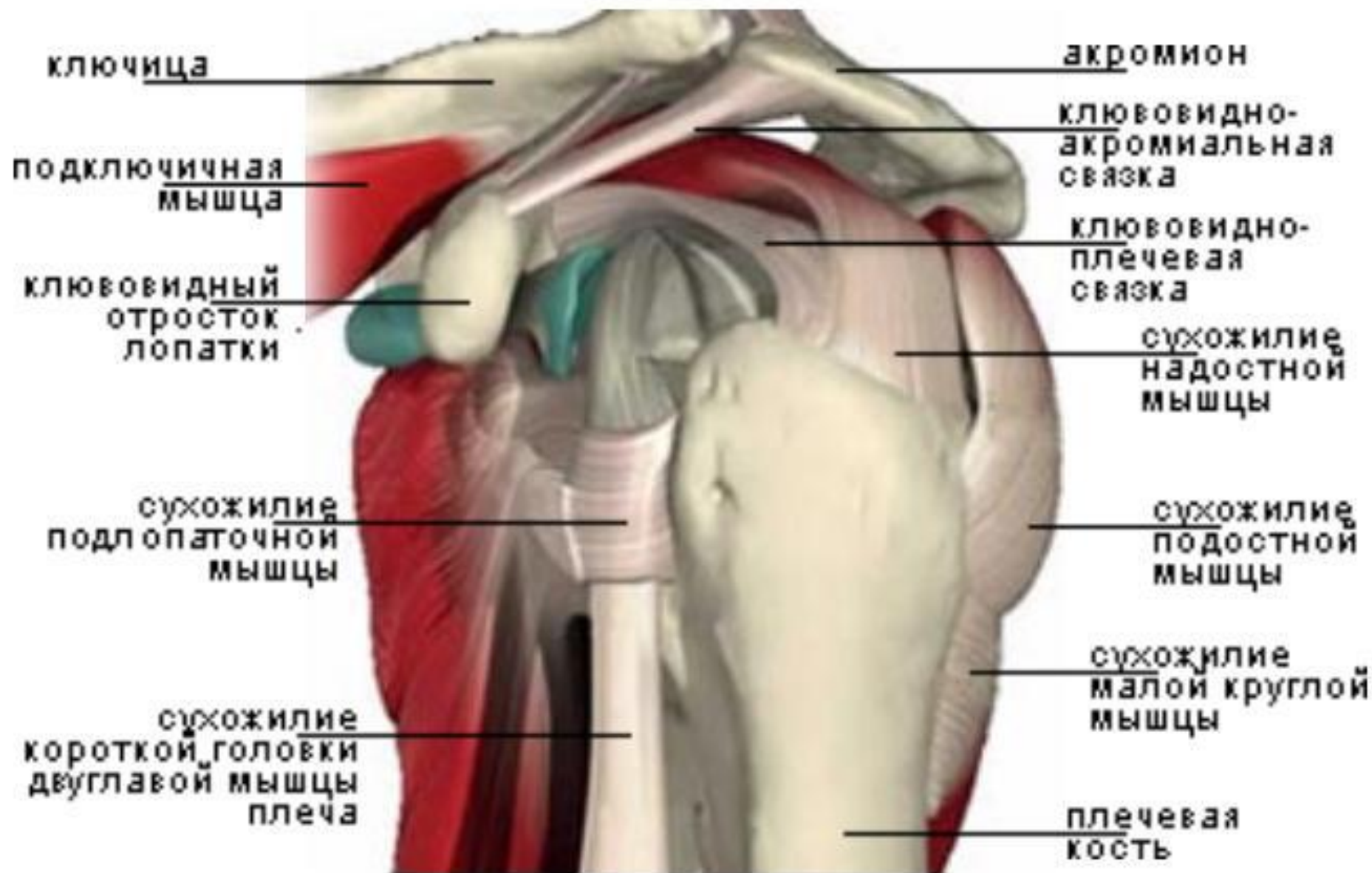
Dislocation of the Humerus

The shoulder joint is the most frequently dislocated joint in the body. It can become dislocated when a strong force pulls the shoulder out and subluxated or when excessive rotation of the joint causes the head of the humerus to pop out of the shoulder socket.



Hill Sachs Formation





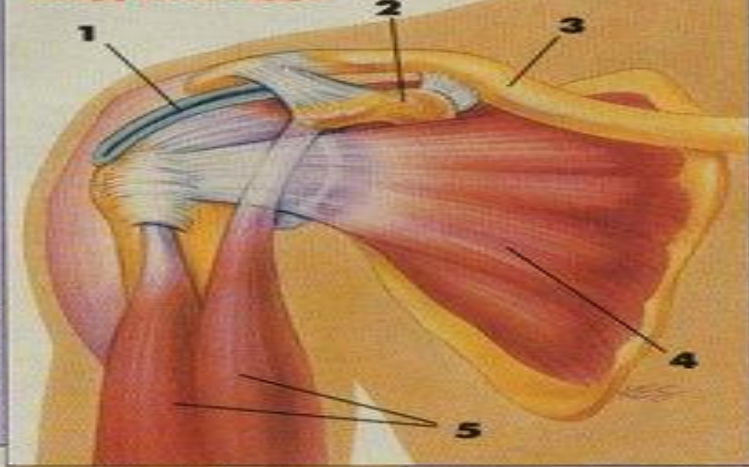
Вращательная манжета левого плечевого сустава.
Вид сбоку.

АНАТОМИЯ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА:

- 1) Подгребешковая сумка (поврежденная)
- 2) Ключовидный отросток лопатки
- 3) Ключица
- 4) Подлопаточная мышца
- 5) Бицепс

Повреждение сумки может вызывать сильную боль во всех движениях с участием плечевого сустава

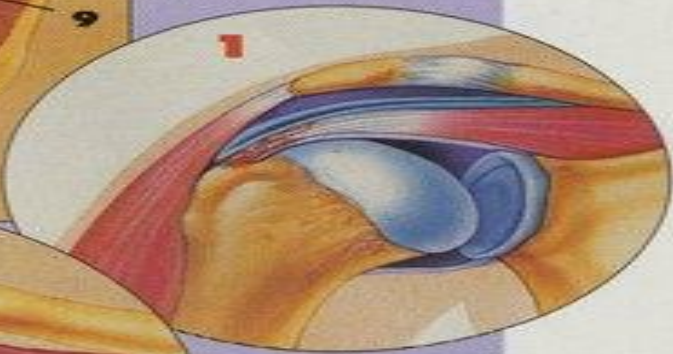
ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СЗАДИ



- 6) Надостная мышца
- 7) Отросток гребня лопатки
- 8) Лопаточная ось
- 9) Подостная мышца
- 10) Малая круглая мышца
- 11) Трицепс
- 12) Большая круглая мышца



СУСТАВ С ДЕГРАДИРОВАННЫМ СУХОЖИЛИЕМ

Воспаленное сухожилие (1) вызывает боль и может привести к полному разрыву мышцы. На рисунке (2) изображен разрыв надостной мышцы.

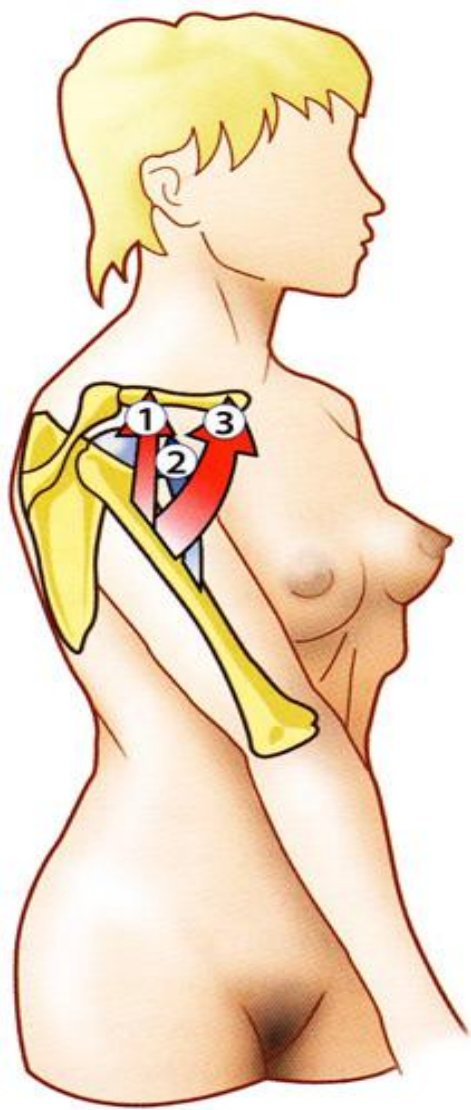


Рис. 1

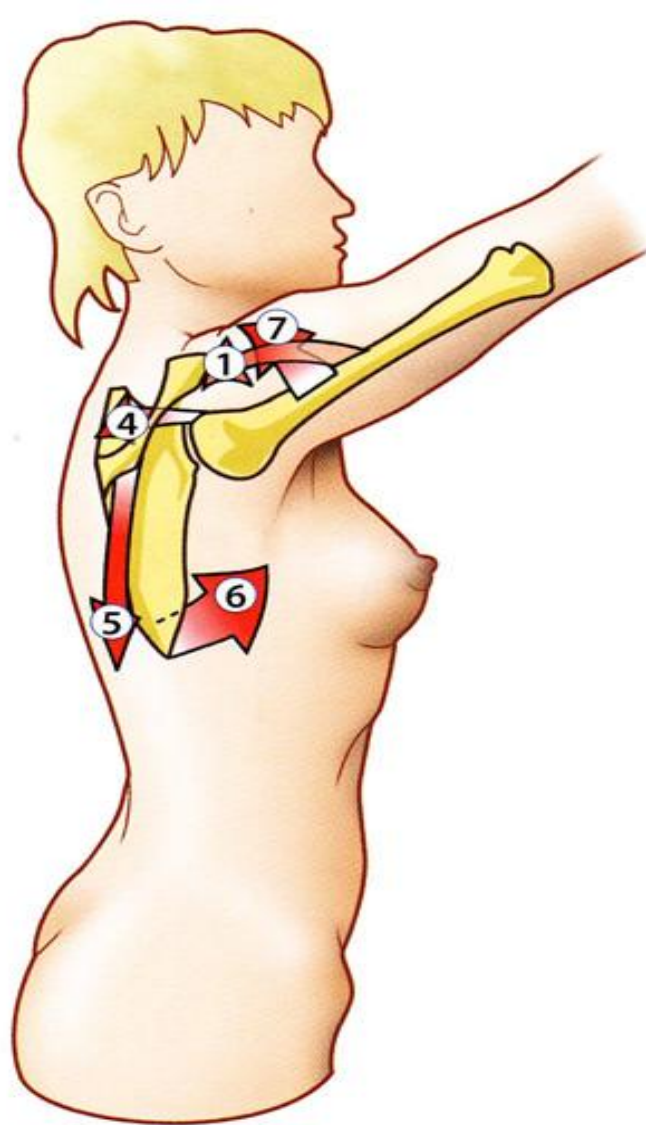


Рис. 2

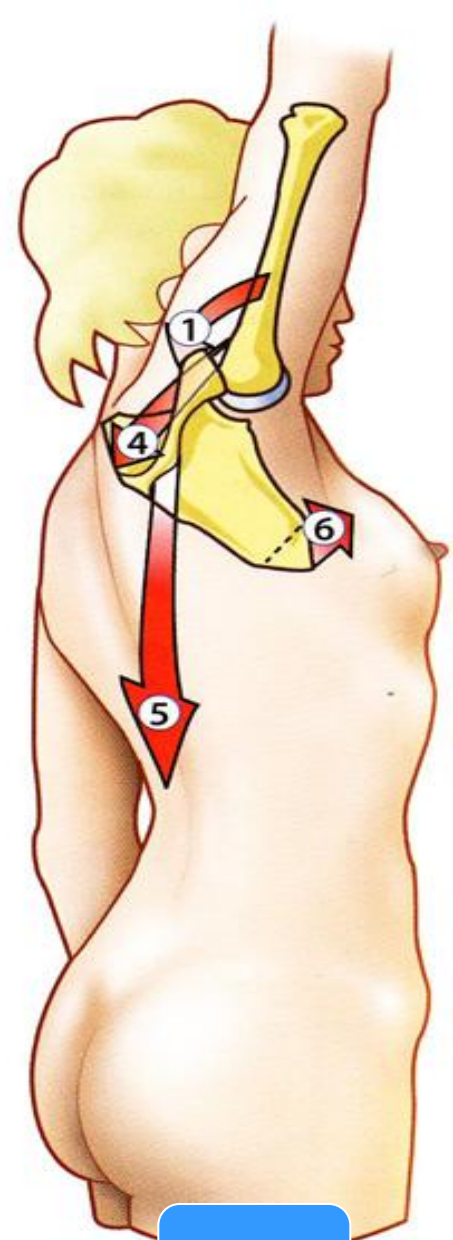


Рис.3

- **Первая фаза сгибания (рис. 1) от 0 до 50-60°.**

В ней принимают участие:

- передние, ключичные волокна дельтовидной мышцы **1**;
- клювовидно-плечевая мышца **2**;
- верхние, ключичные волокна большой грудной мышцы **3**.
- **Движение сгибания в плечевом суставе ограничивается двумя факторами:**
 - натяжением клювовидно-плечевой связки;
 - сопротивлением, оказываемым малой и большой круглыми мышцами и подостной мышцей.

- **Вторая фаза сгибания (рис. 2) 60-120°.**
- **Плечевой пояс** участвует в этом движении следующим образом:
- поворотом лопатки на 60°, при этом суставная впадина поворачивается кверху и кпереди;
- осевой ротацией в грудино-ключичном и акромиально-ключичном суставах, каждый из которых добавляет по 30°.
- Это движение обеспечивается теми же мышцами, что и отведение, - трапециевидной (не изображена) и передней зубчатой.

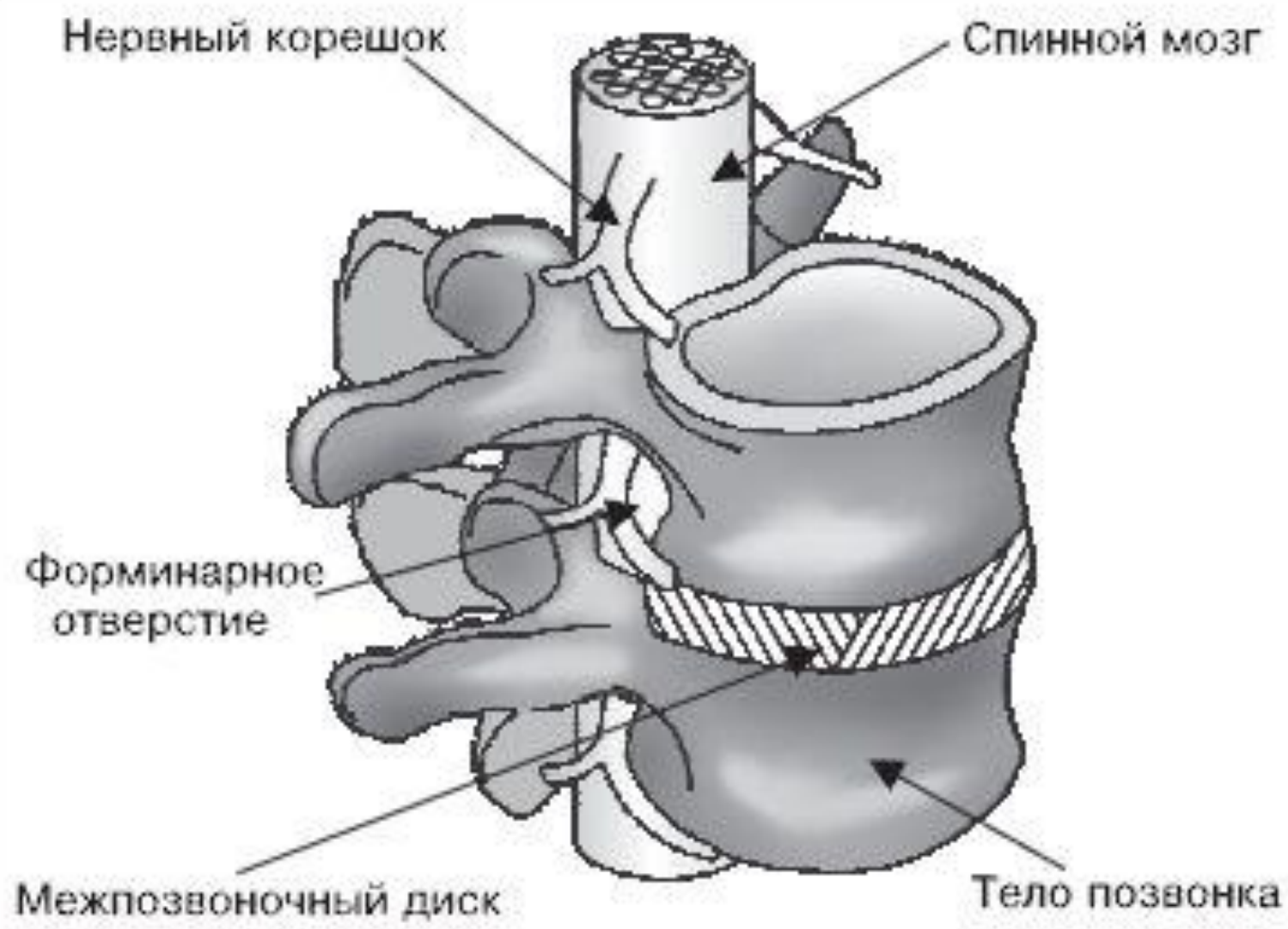
Сгибание в лопаточно-грудном «суставе» ограничено сопротивлением широчайшей мышцы спины и реберно-стернальных волокон большой грудной мышцы.

- **Третья фаза сгибания (рис. 3)
120-180°.**

Поднятие верхней конечности продолжается при участии дельтовидной 1, надостной 4, нижних пучков трапециевидной 5 и большой зубчатой (или передней) 6 мышц. Когда сгибание приостанавливается в плечевом суставе и в лопаточно-грудном «суставе», требуется участие позвоночника.

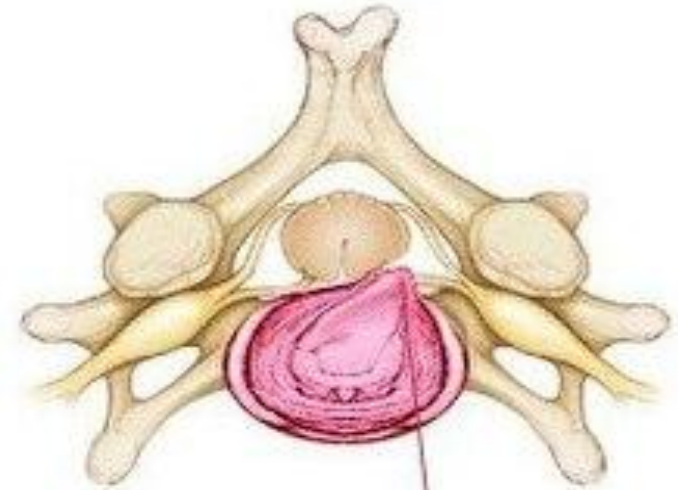
- Если осуществляется сгибание одной верхней конечности, то можно завершить это движение переходом в положение максимального отведения, а затем боковым наклоном позвоночника. Если обе верхние конечности согнуты, то конечная фаза этого движения будет идентична тому, что мы наблюдаем при отведении, т.е. усугубится лордоз в поясничном отделе позвоночника под действием поясничных мышц.







Здоровый позвонок и диск



Грыжа диска

клиника доктора игнастьяева



Шейный
лордоз

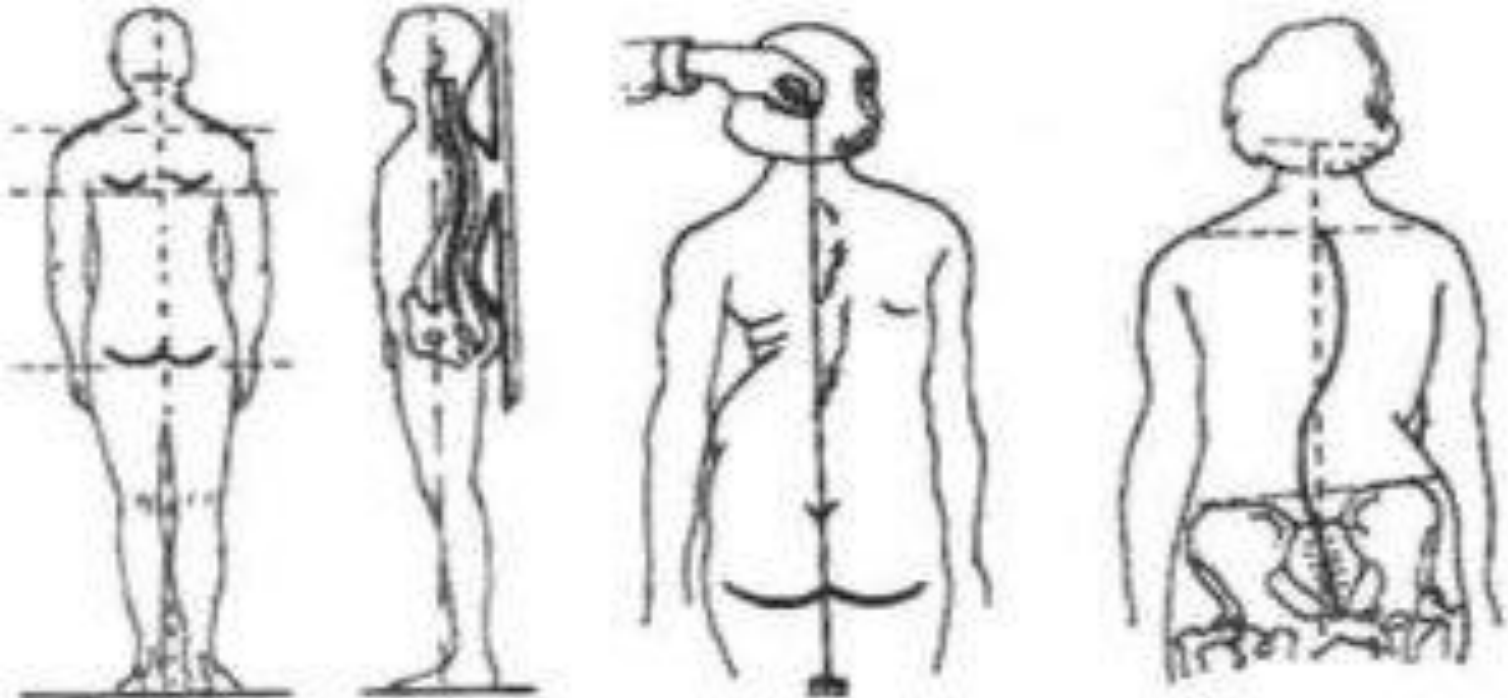
Поясничный
лордоз



Четыре нормальных
кривизны позвоночника

Грудной
кифоз

Крестцовый
кифоз



a

6



1

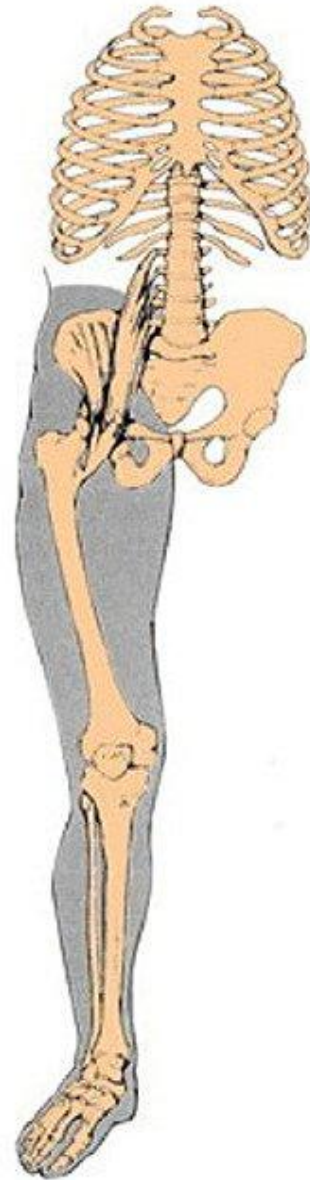


2

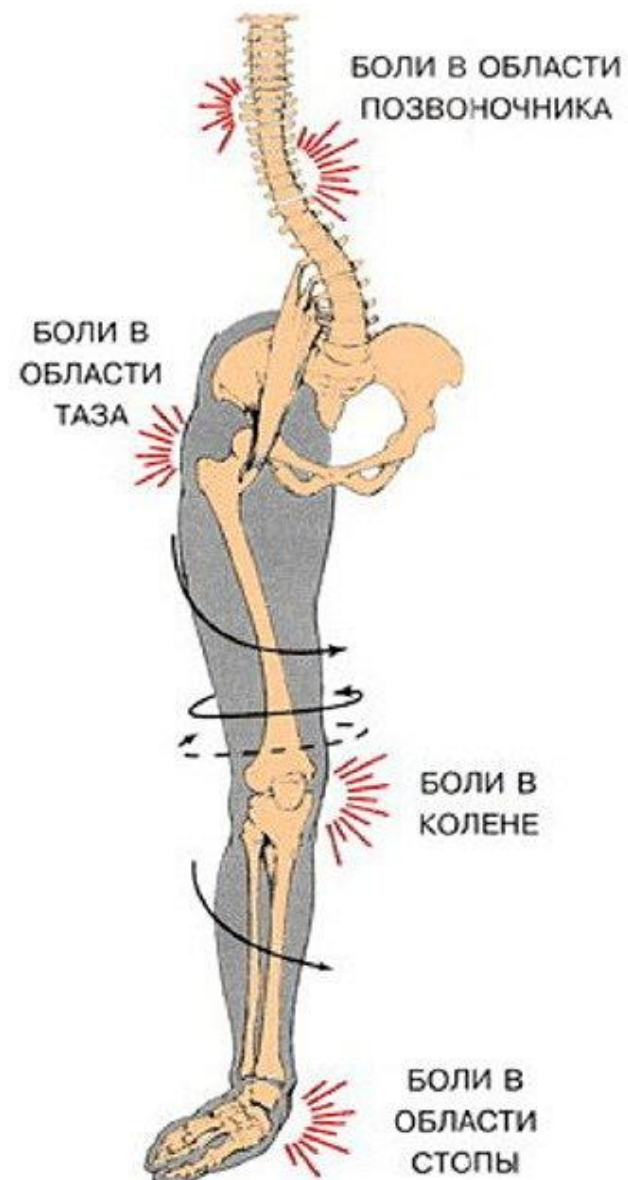


3

Норма:



Плоскостопие:



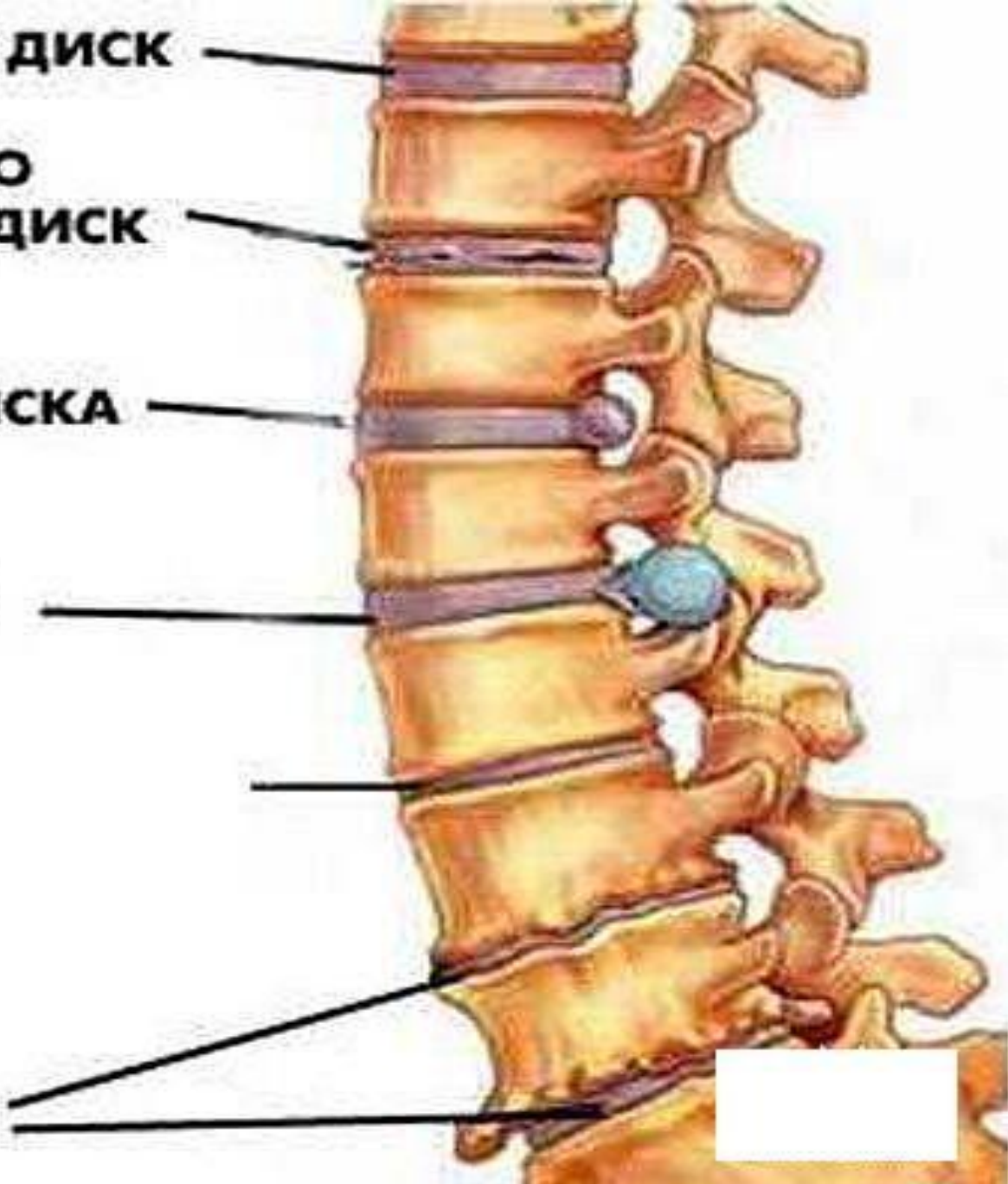
НОРМАЛЬНЫЙ ДИСК

**ДЕГЕНЕРАТИВНО
ИЗМЕНЕННЫЙ ДИСК**

ПРОТРУЗИЯ ДИСКА

ГРЫЖА ДИСКА

ОСТЕОФИТЫ





Норма



Протрузия



Пролапс

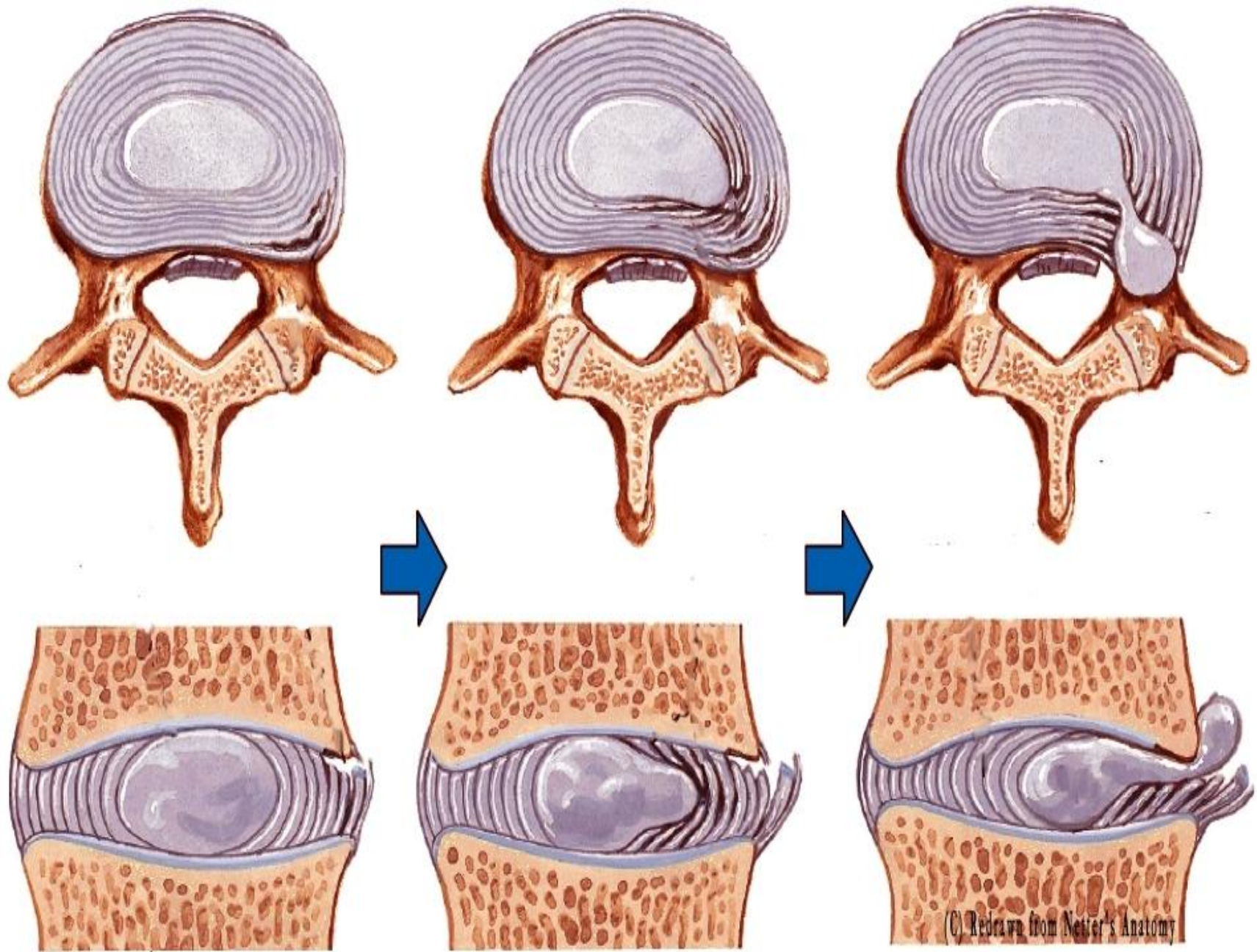


Секвестер



Компрессия (защемление) корешка







Выпячивание межпозвонкового диска
(протрузия)