

# БОЛЕЗНИ НЕРВОВ

**Лекция для студентов III курса**

по дисциплине  
«ОБЩАЯ ХИРУРГИЯ»

*КАФЕДРА ХИРУРГИИ И ВНУТРЕННИХ НЕЗАРАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ФВМ НГАУ*

# ВОПРОСЫ

- 1. Анатомия и физиология нервной системы*
- 2. Болезни нервной системы*

# ***1. Анатомия и физиология нервной системы***

# НЕРВНАЯ СИСТЕМА

- объединяет части организма в единое целое (интеграция),
- обеспечивает регуляцию процессов,
- координирует функции органов и тканей;
- координирует взаимодействие организма с внешней средой.

## АНАТОМИЧЕСКИ

- **центральная НС:**
  - *головной мозг;*
  - *спинной мозг.*
- **периферическая НС:**
  - *черепно-мозговые нн.;*
  - *спинно-мозговые нн.;*
  - *вегетативная нервная система*

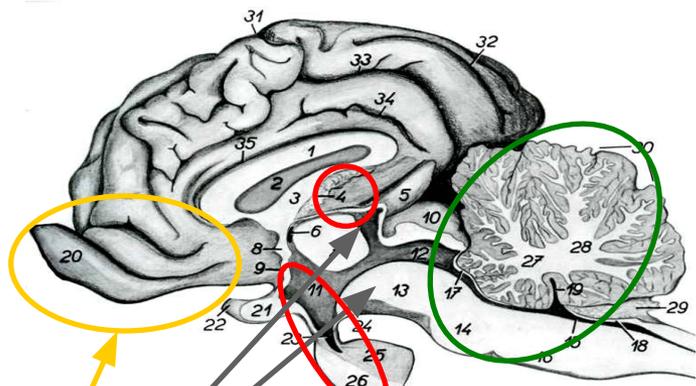
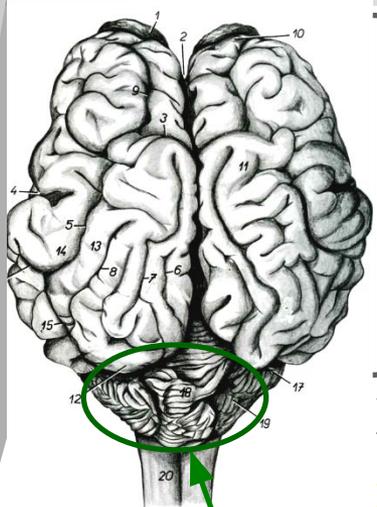
# НЕРВНАЯ СИСТЕМА

## ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ

- **соматическая (анимальную) НС**  
*(функции произвольного движения).*
- **автономная (вегетативную) НС**  
*(деятельность внутренних органов, сосудов и желез):*
  - *симпатический отдел;*
  - *парасимпатический отдел.*

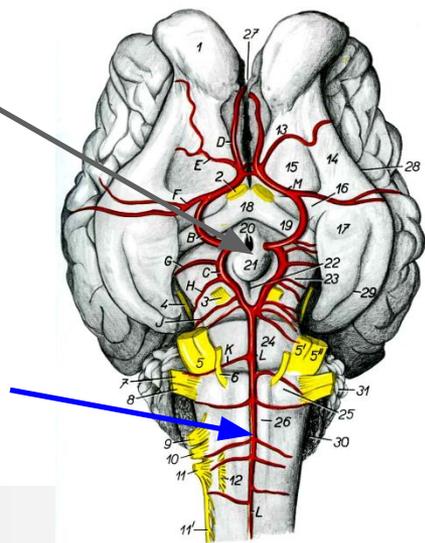
**Оболочки ГМ:** твердая, *dura mater encephali*  
паутинная, *tunica arachnoidea encephali*  
мягкая, *pia mater encephali*

ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА  
ГОЛОВНОЙ МОЗГ, *encephalon*

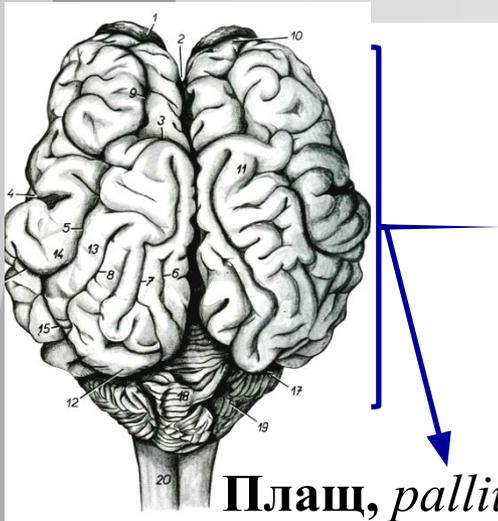


Большой, *cerebrum*:  
концевой, *telencephalon*  
средний, *mesencephalon*  
промежуточный, *diencephalon*

Ромбовидный, *rhombencephalon*:  
задний, *metencephalon*  
продолговатый, *medulla oblongata*



**БОЛЬШОЙ МОЗГ, *cerebrum*:**  
- **концевой мозг, *telencephalon***  
- **промежуточный мозг, *diencephalon***  
- **средний мозг, *mesencephalon***

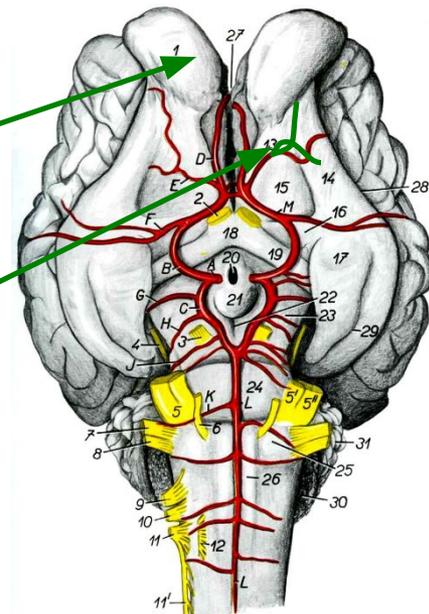


Плащ, *pallium*

**Обонятельный мозг, *rhinencephalon*:**

- обонятельная луковица;
- обонятельные тракты и извилины;

Полосатое тело, *corpus striatum*



## БОЛЬШОЙ МОЗГ, *cerebrum*:

- передний мозг, *telencephalon*
- промежуточный мозг, *diencephalon*
- средний мозг, *mesencephalon*

### Таламус, *thalamus*:

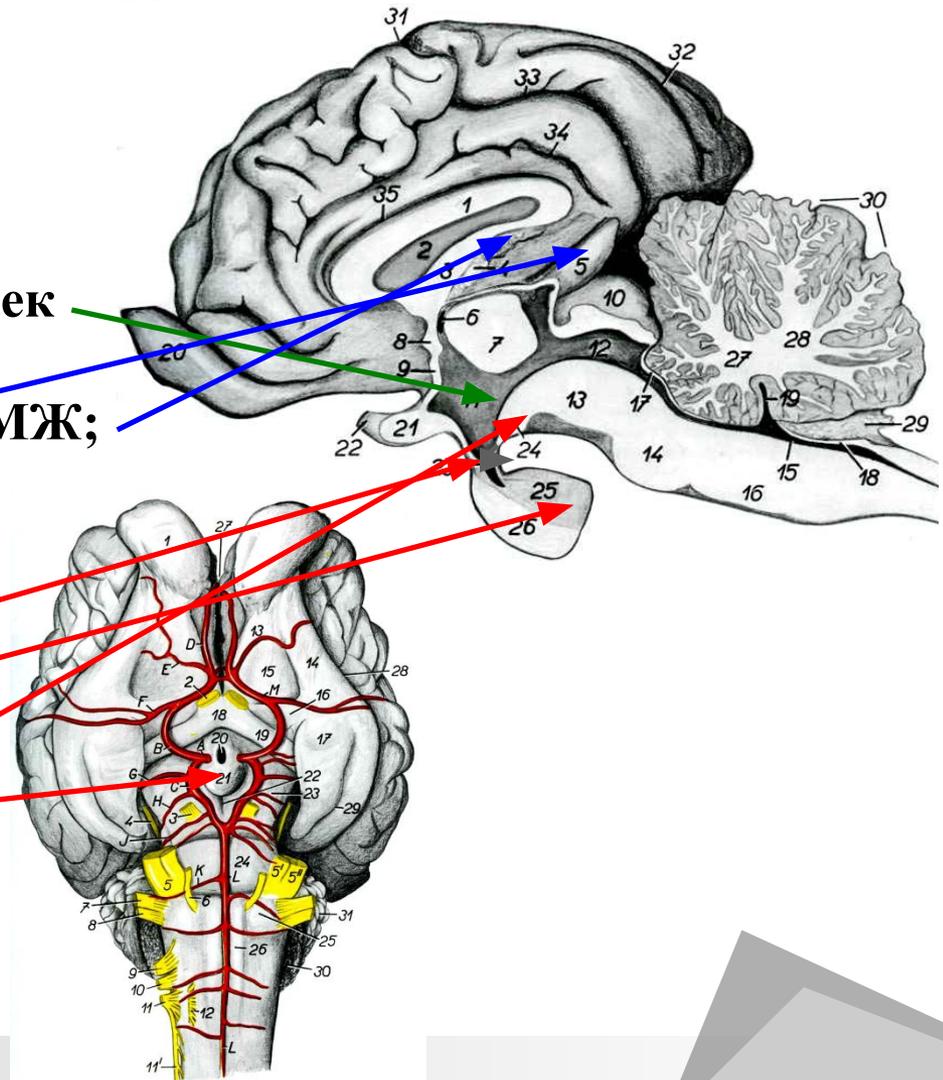
- зрительные бугры;
- третий мозговой желудочек

### Эпиталамус, *epithalamus*:

- сосудистая покрывка 3 МЖ;
- эпифиз;
- парный узел уздечки

### Гипоталамус, *hypothalamus*:

- серый бугор;
- гипофиз;
- сосцевидное тело

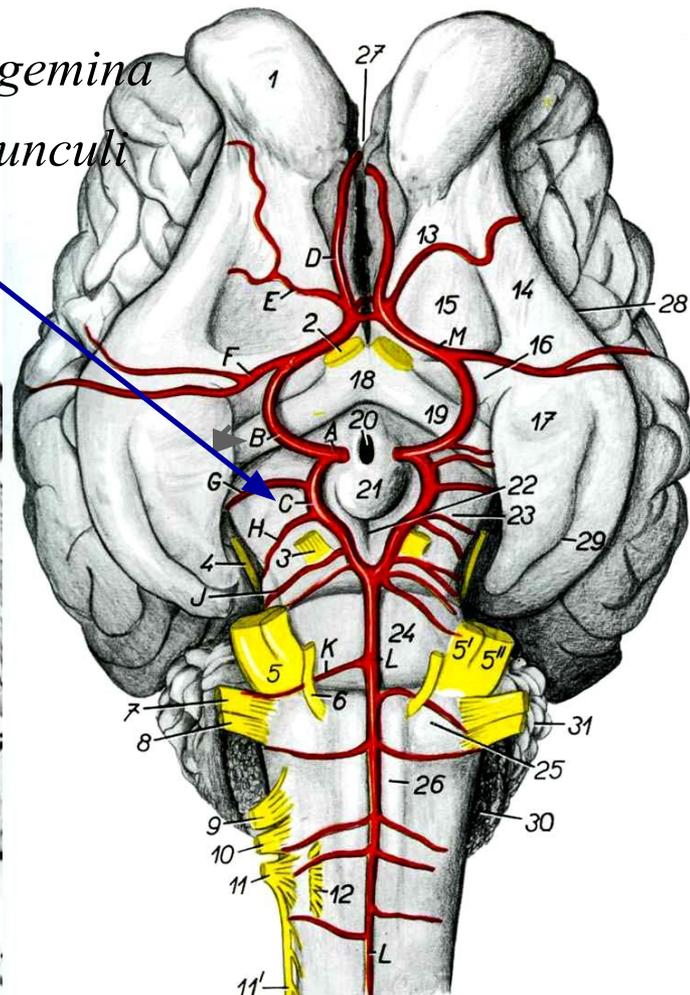
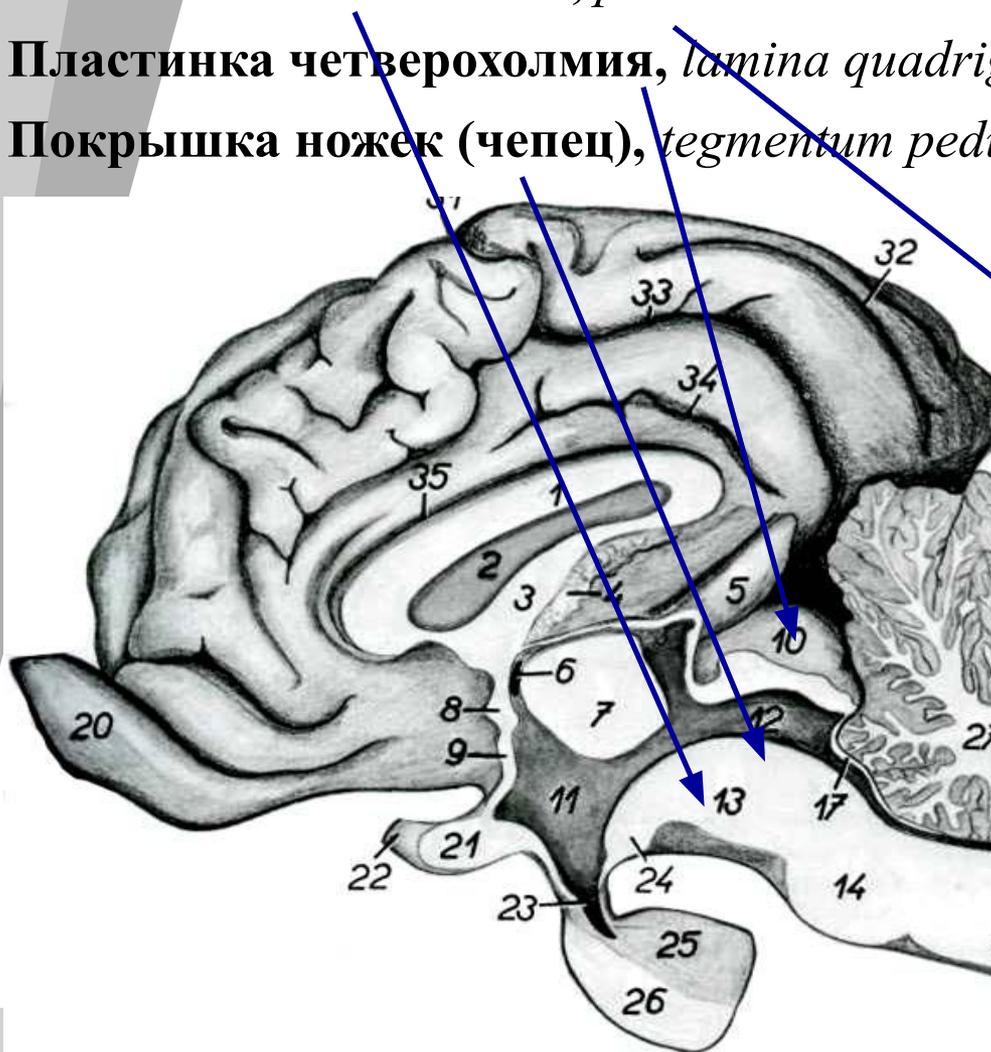


**БОЛЬШОЙ МОЗГ, cerebrum:**  
- *передний мозг, telencephalon*  
- *промежуточный мозг, diencephalon*  
- *средний мозг, mesencephalon*

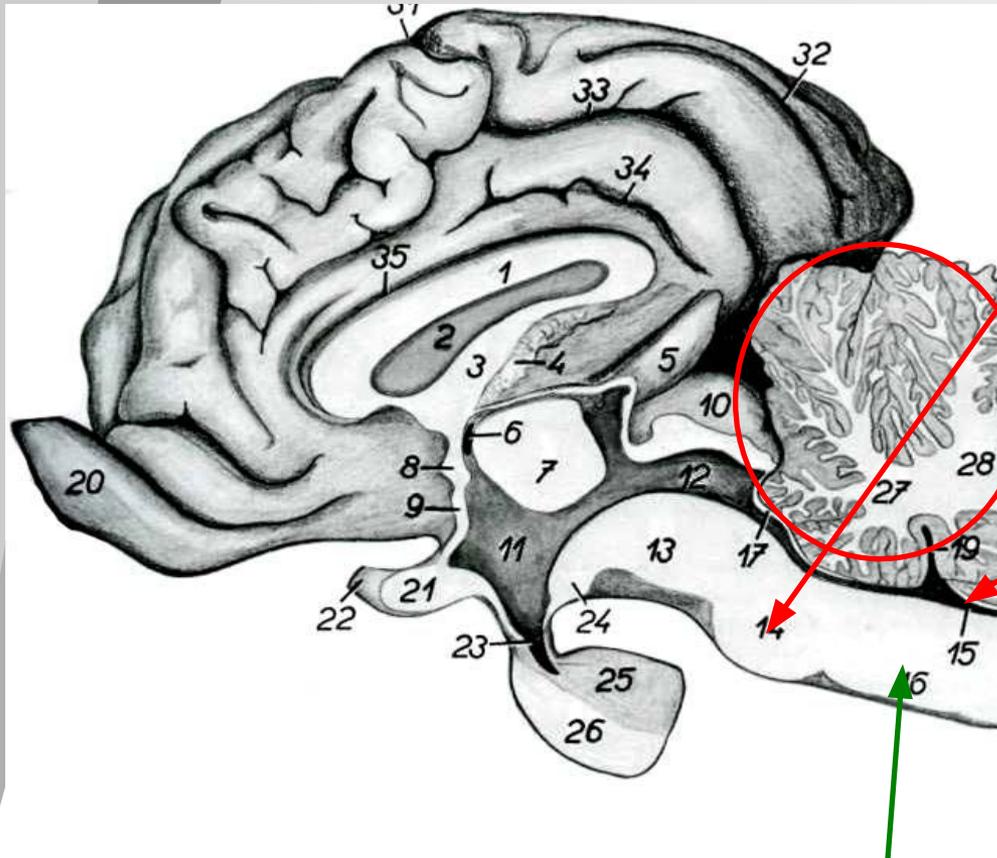
Ножки большого мозга, *pedunculi cerebri*

Пластинка четверохолмия, *lamina quadrigemina*

Покрышка ножек (чепец), *tegmentum pedunculi*



**РОМБОВИДНЫЙ МОЗГ, *rhombocephalon* :**  
- продолговатый мозг, *medulla oblongata*  
- задний мозг, *metencephalon*



**Задний мозг, *metencephalon*:**

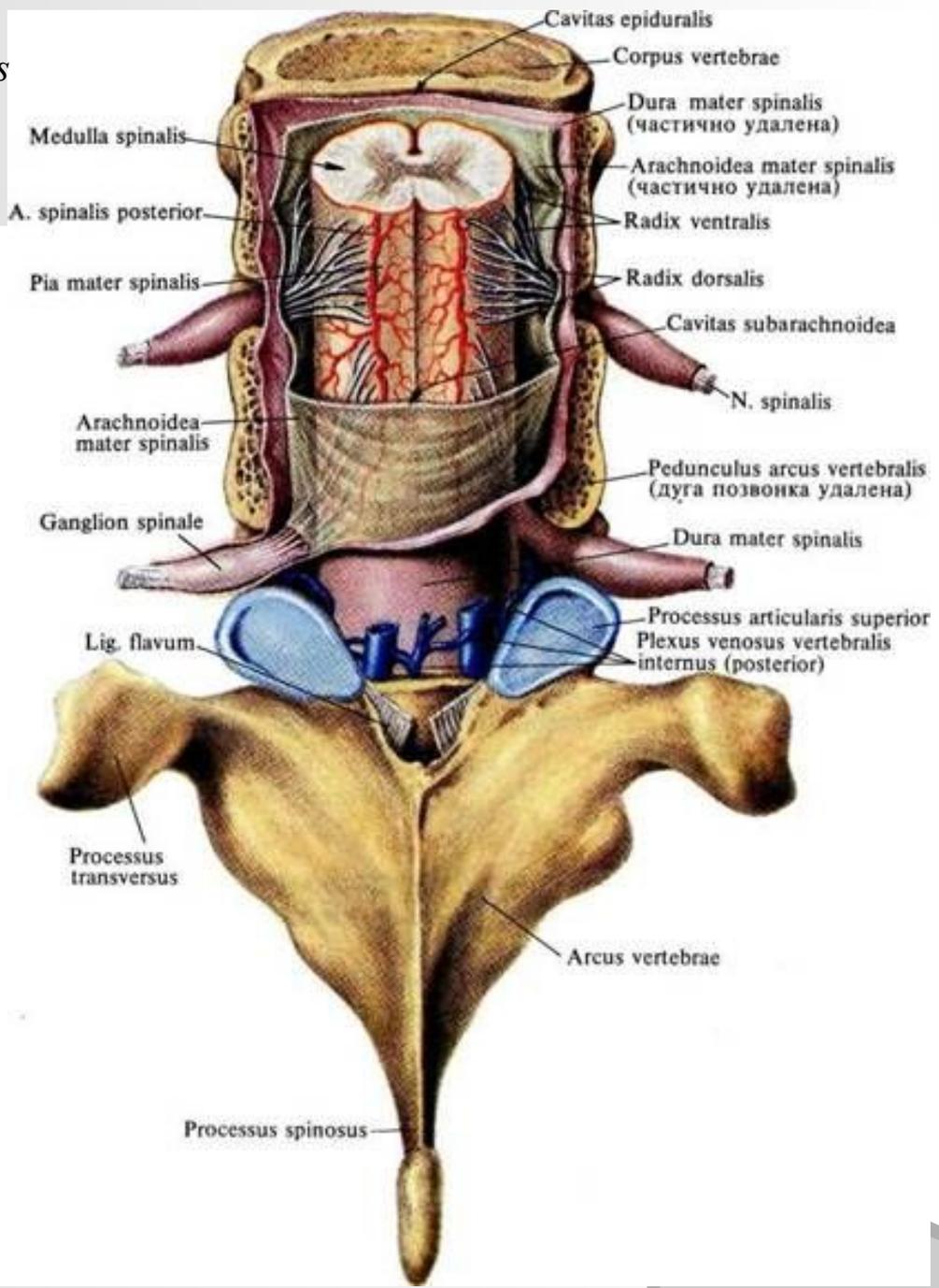
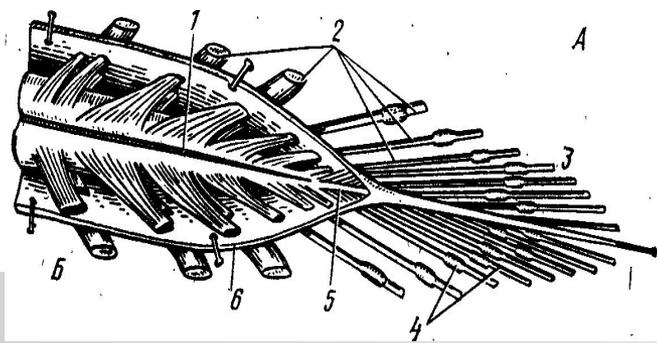
- мозговой мост;
- мозжечок;
- четвертый МЖ

**Продолговатый мозг, *medulla oblongata***

**ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА**  
**СПИННОЙ МОЗГ, medulla spinalis**

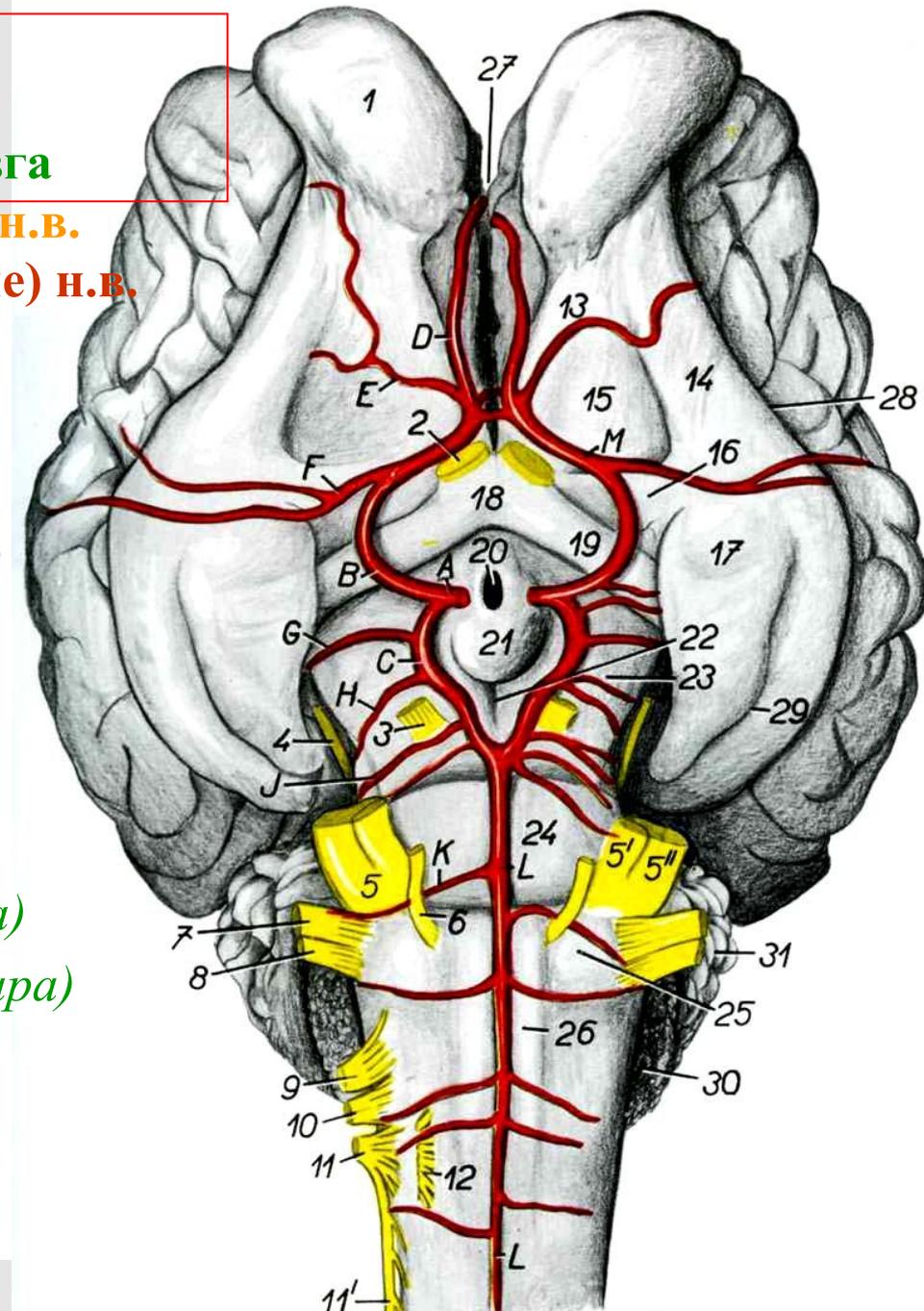
**Оболочки СМ:** твердая, *dura mater spinalis*  
паутинная, *tunica arachnoidea spinalis*  
мягкая, *pia mater spinalis*

**МОЗГОВОЙ КОНУС:**  
2-крестцовые нн.,  
3-хвостовые нн.,  
4-ганглии СМ

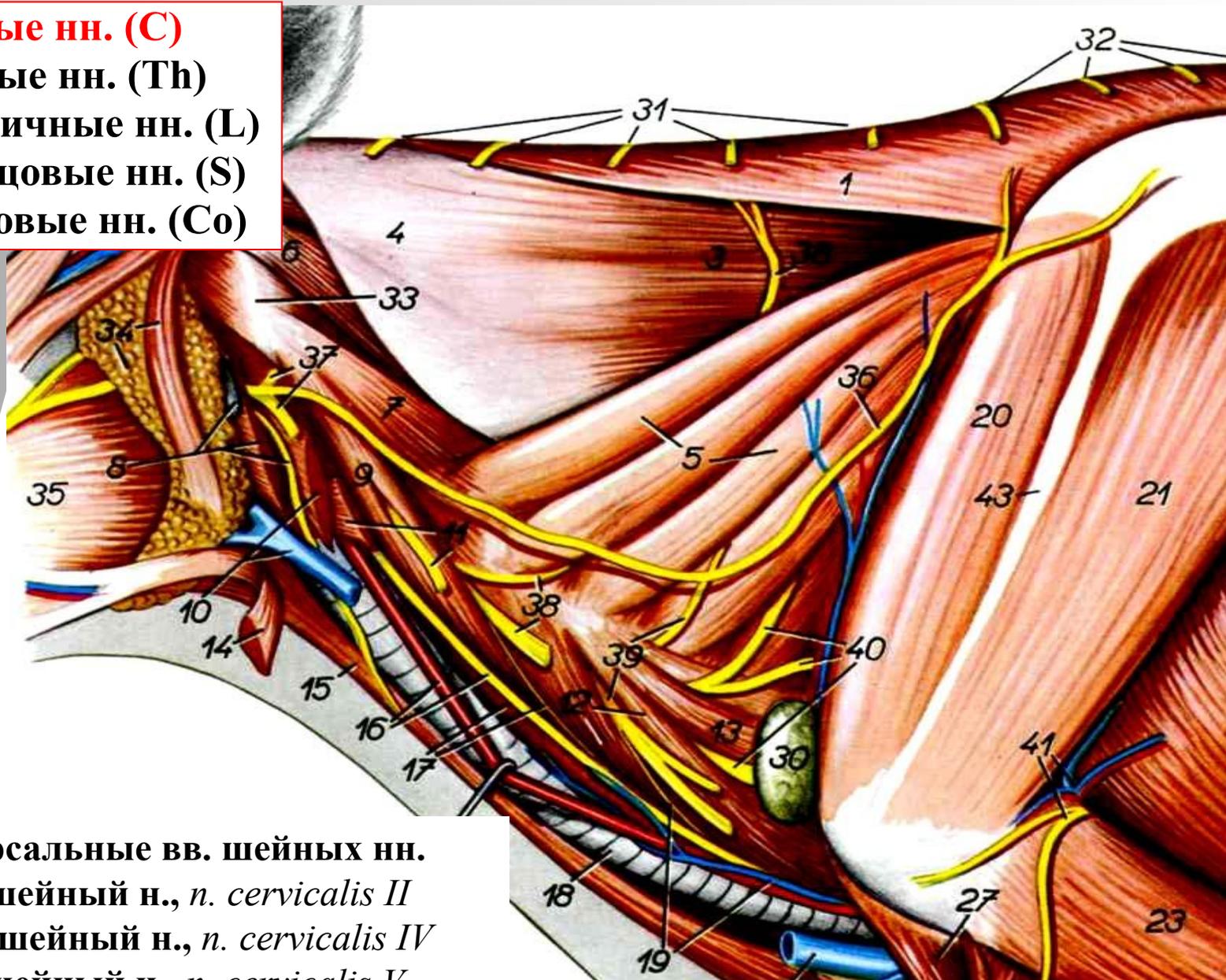


Образуют нервные тракты  
Отходят от среднего мозга  
Отходят от продолговатого мозга  
Эфферентные (двигательные) н.в.  
Афферентные (чувствительные) н.в.

1. **n. olfactorius (I пара)**
2. **n. opticus (II пара)**
3. **n. oculomotorius (III пара)**
4. **n. trochlearis (IV пара)**
5. **n. trigeminus (V пара)**
6. **n. abducens (VI пара)**
7. **n. facialis (VII пара)**
8. **n. statoacusticus (VIII пара)**
9. **n. glossopharyngeus (IX пара)**
10. **n. vagus (X пара)**
11. **n. accessorius (XI пара)**
12. **n. hypoglossus (XII пара)**



**шейные нн. (C)**  
**грудные нн. (Th)**  
**поясничные нн. (L)**  
**крестцовые нн. (S)**  
**хвостовые нн. (Co)**

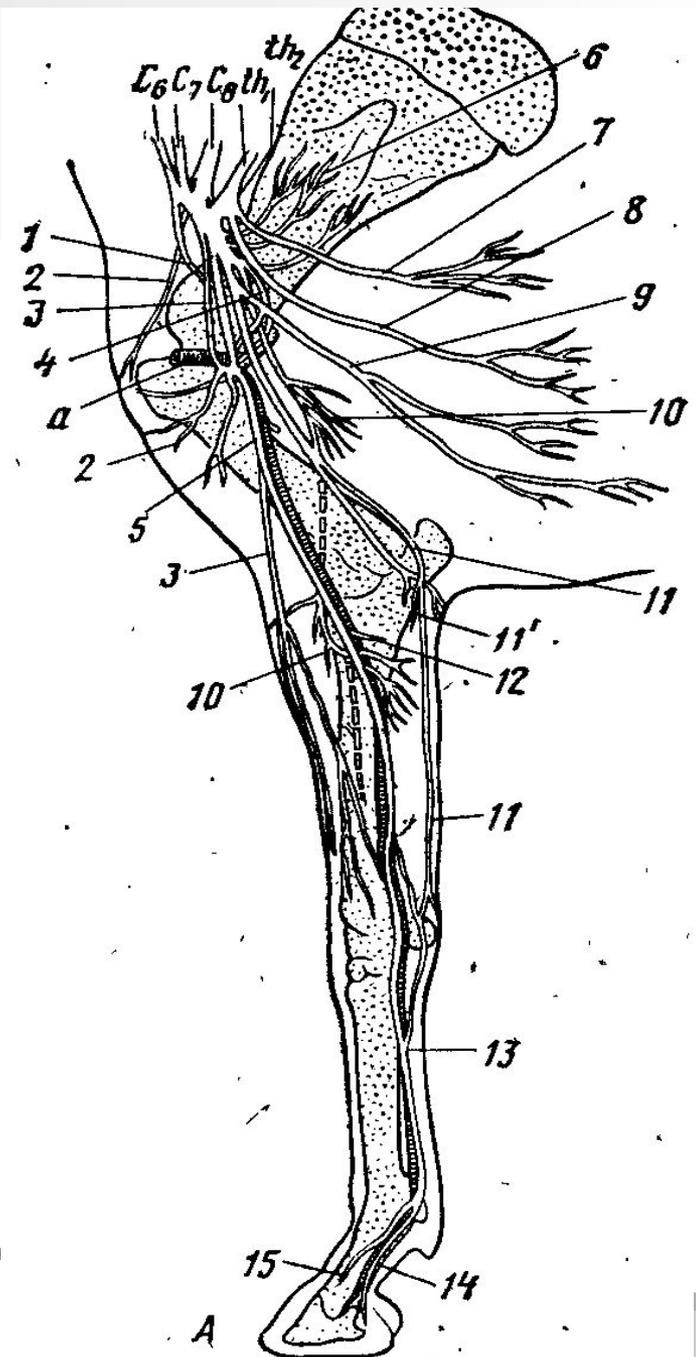


31. дорсальные вв. шейных нн.  
37. II шейный н., *n. cervicalis II*  
38. IV шейный н., *n. cervicalis IV*  
39. V шейный н., *n. cervicalis V*  
40. VI шейный н., *n. cervicalis VI*

шейные нн. (С)  
**грудные нн. (Th)**  
поясничные нн. (L)  
крестцовые нн. (S)  
хвостовые нн. (Co)

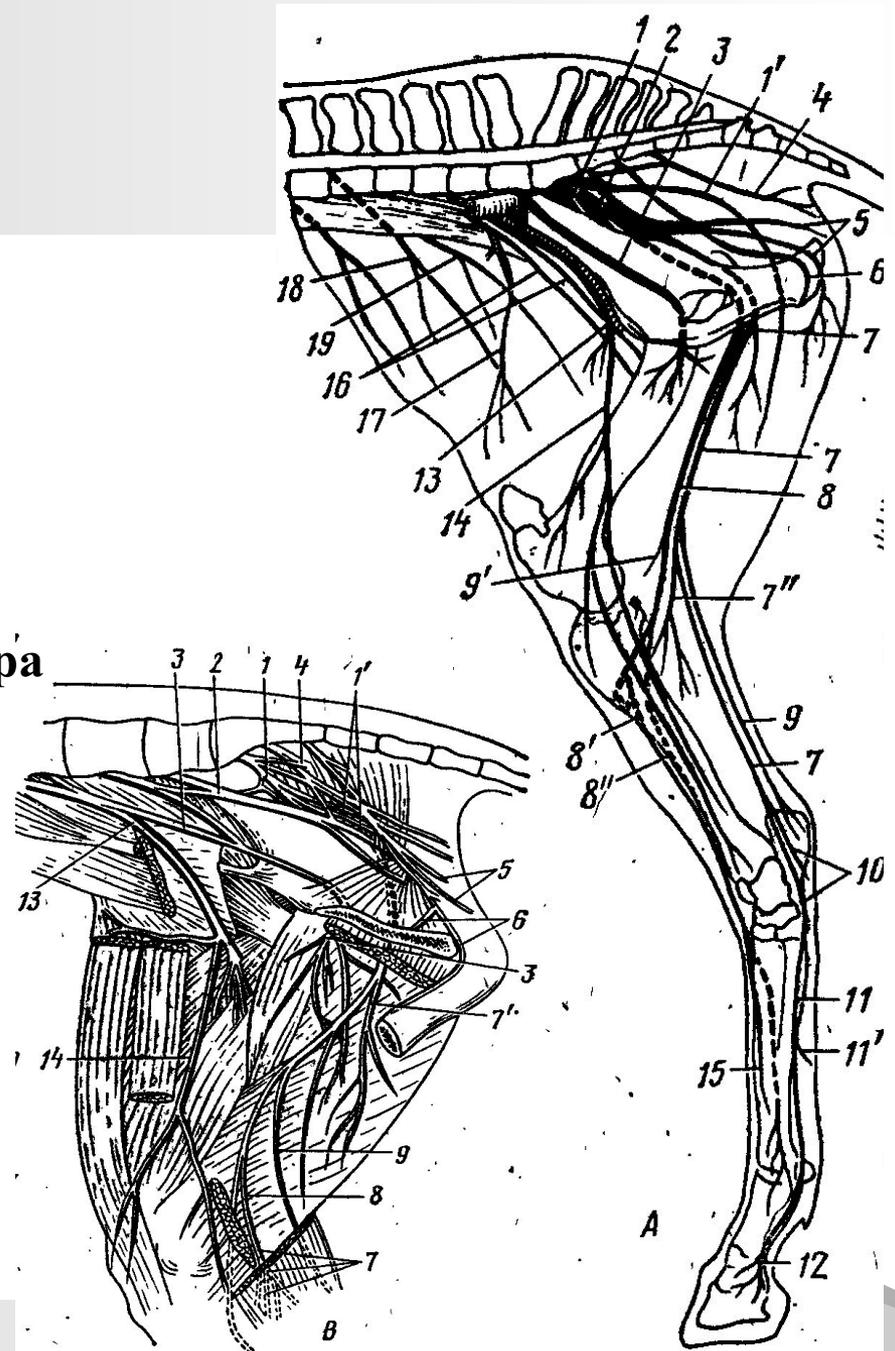
$C_{VI-VIII}$ ,  $Th_{I-II}$  - плечевое сплетение

1. Предлопаточный н.
2. Передние грудные нн.
3. Мышечно-кожный н.
4. Подмышечный н.
5. Срединный н.
6. П/лопаточный н.
7. Верхний грудной н.
8. Боковой грудной н.
9. Нижний грудной н.
10. Лучевой н.
11. Локтевой н.
12. Межкостный н.
13. Пальмарные пястные нн.
- 14, 15. Пальмарные и дорсальный паль



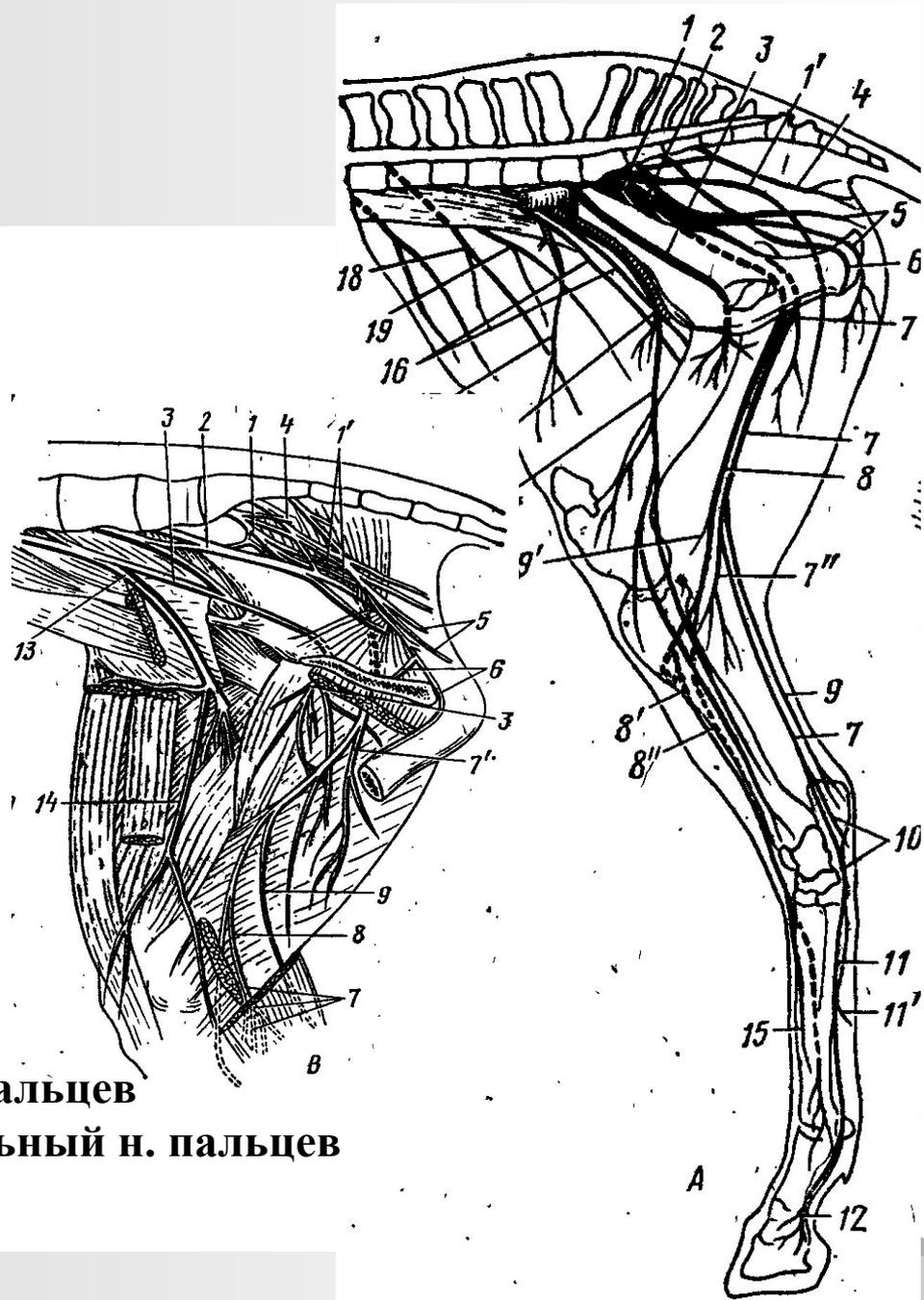
шейные нн. (С)  
грудные нн. (Th)  
**поясничные нн. (L)**  
крестцовые нн. (S)  
хвостовые нн. (Co)

- 3. Запирательный н.
- 13. Бедренный н.
- 16. Наружный семенной н.
- 17. Кожный латеральный н. бедра
- 18. Подвздошно-подчревной н.
- 19. Подвздошно-паховый н.



шейные нн. (С)  
грудные нн. (Th)  
поясничные нн. (L)  
**крестцовые нн. (S)**  
хвостовые нн. (Co)

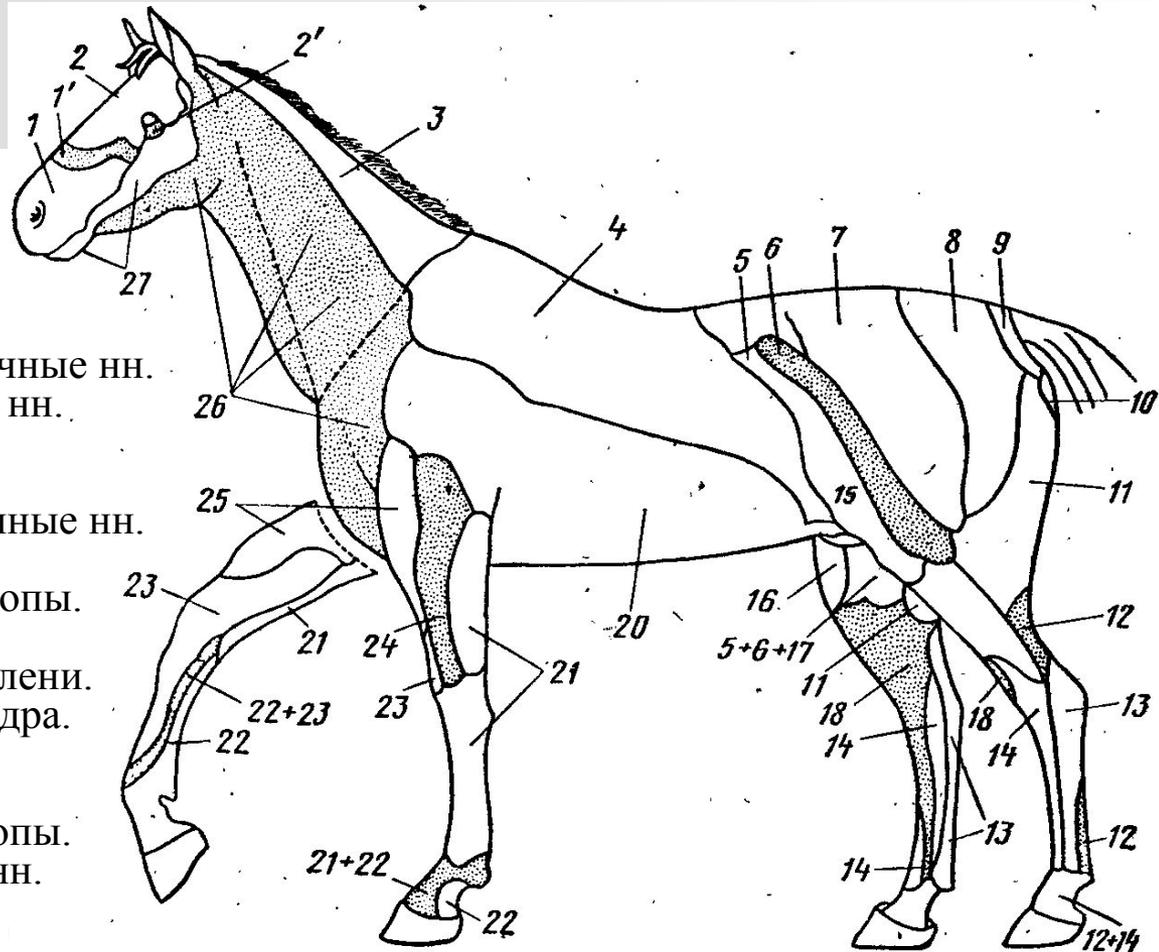
1. Краниальный ягодичный н.
2. Седалищный н.
4. Задний прямокишечный н.
5. Каудальный кожный н. бедра
6. Срамной н.
7. Большеберцовый н.
8. Малоберцовый н.
9. Плантарный кожный н. голени
10. Плантарные нн.
11. Плантарный медиальный н. пальцев
12. Глубокий плантарный медиальный н. пальцев
14. Н. сафена
15. Дорсальные плюсневые нн.



# ЗОНЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ КОЖНЫХ НЕРВОВ

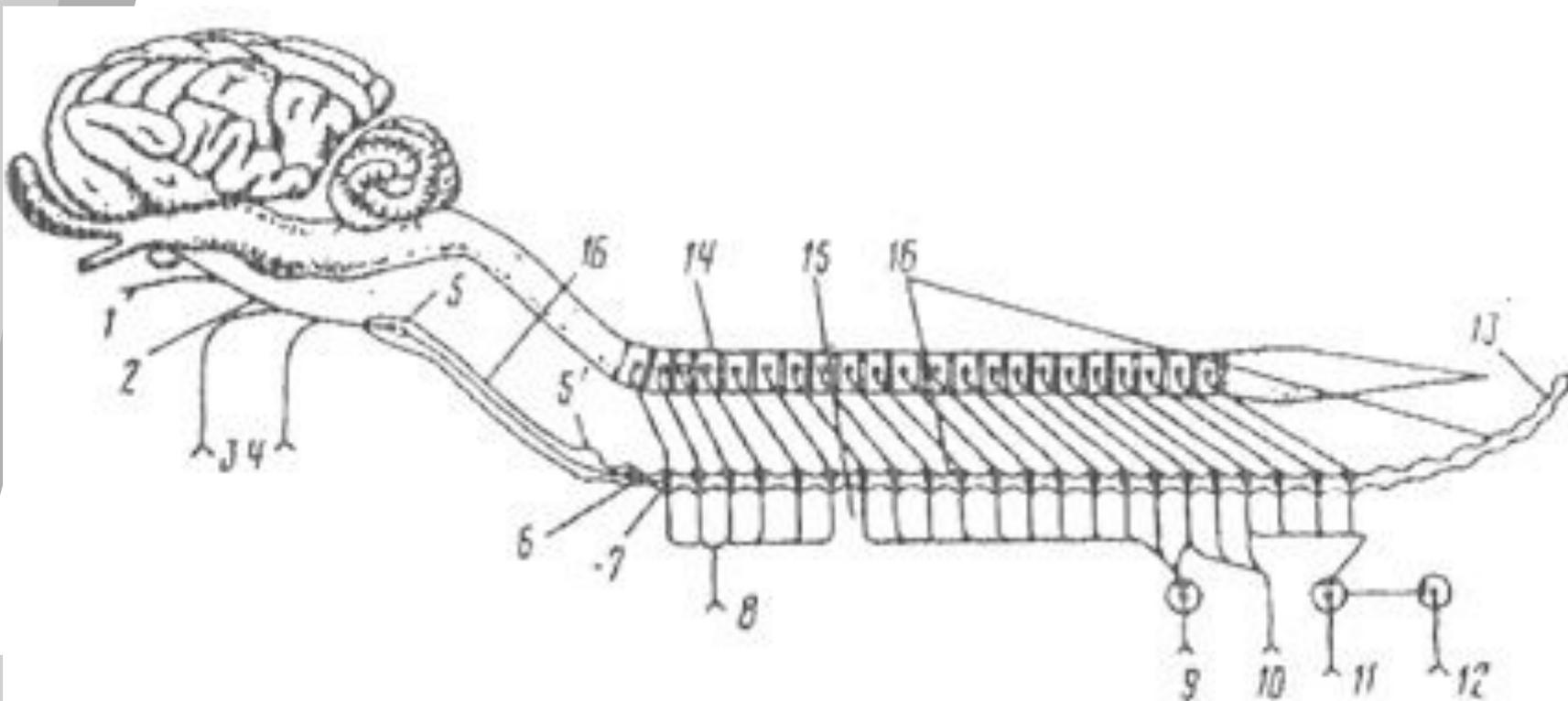
**ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА  
СПИННО-МОЗГОВЫЕ НЕРВЫ, nn. spinales**

1. П/глазничный н.
- 1'. П/блоковый н.
2. Лобный н.
- 2'. Скуловой н.
3. Дорсальные вв. шейных нн.
4. Дорсальные вв. грудных нн.
5. Подвздошно-подчревный н.
6. Подвздошно-паховый н.
7. Краниальные кожные ягодичные нн.
8. Средние кожные ягодичные нн.
9. Хвостовые нн.
10. Промежностный н.
11. Кaudальные кожные ягодичные нн.
12. Б/б н.
13. Плантарные кожные нн. стопы.
14. М/б поверхностный н.
15. Кожный латеральный н. голени.
16. Кожный латеральный н. бедра.
17. Наружный срамной н.
18. Н. сафена.
19. Кожный медиальный н. стопы.
20. Вентральные вв. грудных нн.
21. Локтевой н.
22. Срединный н.
23. Мышечно-кожный н.
24. Лучевой поверхностный н.
25. П/мышечный н.
26. Вентральный шейный н.
27. Нижнечелюстной н.



## СХЕМА СИМПАТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

1. В. к ресничной м.
2. Внутренний сонный н.
- 3, 4. Большой и малый каменистые нн.
- 5, 5'. Средний и краниальный шейные гг.
- 6, 7. Звездчатый ганглий.
8. Нн. к сердцу и легким.
9. Солнечное сплетение
10. Почечное сплетение.
11. Каудальное брыжеечное сплетение
12. п/чревное сплетение и п/чревный н.
13. Хвостовой ганглий
14. Чревные внутренностные нн.
15. Спинной мозг.
16. Симпатический ствол

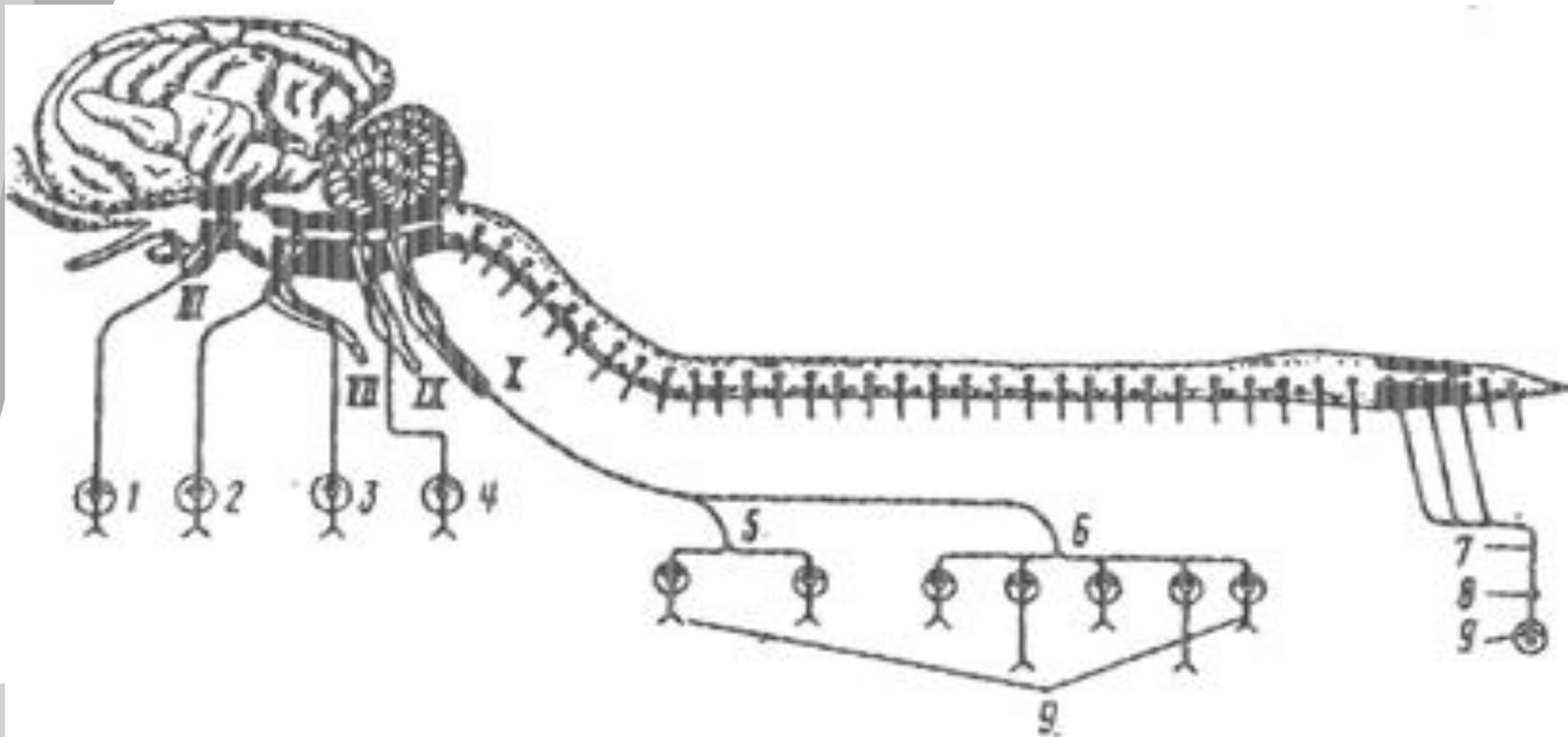


## СХЕМА ПАРАСИМПАТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Глазодвигательный н. (III). Лицевой н. (VII).

Языкоглоточный н. (IX). Блуждающий н. (X)

1. Ресничный ганглий. 2. Крылонебный ганглий. 3. Язычный ганглий
4. Ушной ганглий. 5. Нн. к сердцу, легким и пищеводу
6. Нн. к желудку, печени, п/желудочной железе, кишечнику
7. Тазовые нн. 8. П/чревное сплетение. 9. Интрамуральные гг.



# ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

## ВЕГЕТАТИВНАЯ (АВТОНОМНАЯ) НЕРВНАЯ СИСТЕМА

### Симпатический отдел

- расширяет зрачок
- тормозит секрецию
- расслабляет бронхи
- ускоряет сердечные сокращения
- ингибирует пищеварительную деятельность
- стимулирует выброс глюкозы печенью
- секреция почкой эпинефрина и норэпинефрина
- сокращает мочевой пузырь
- сокращает сфинктер прямой кишки

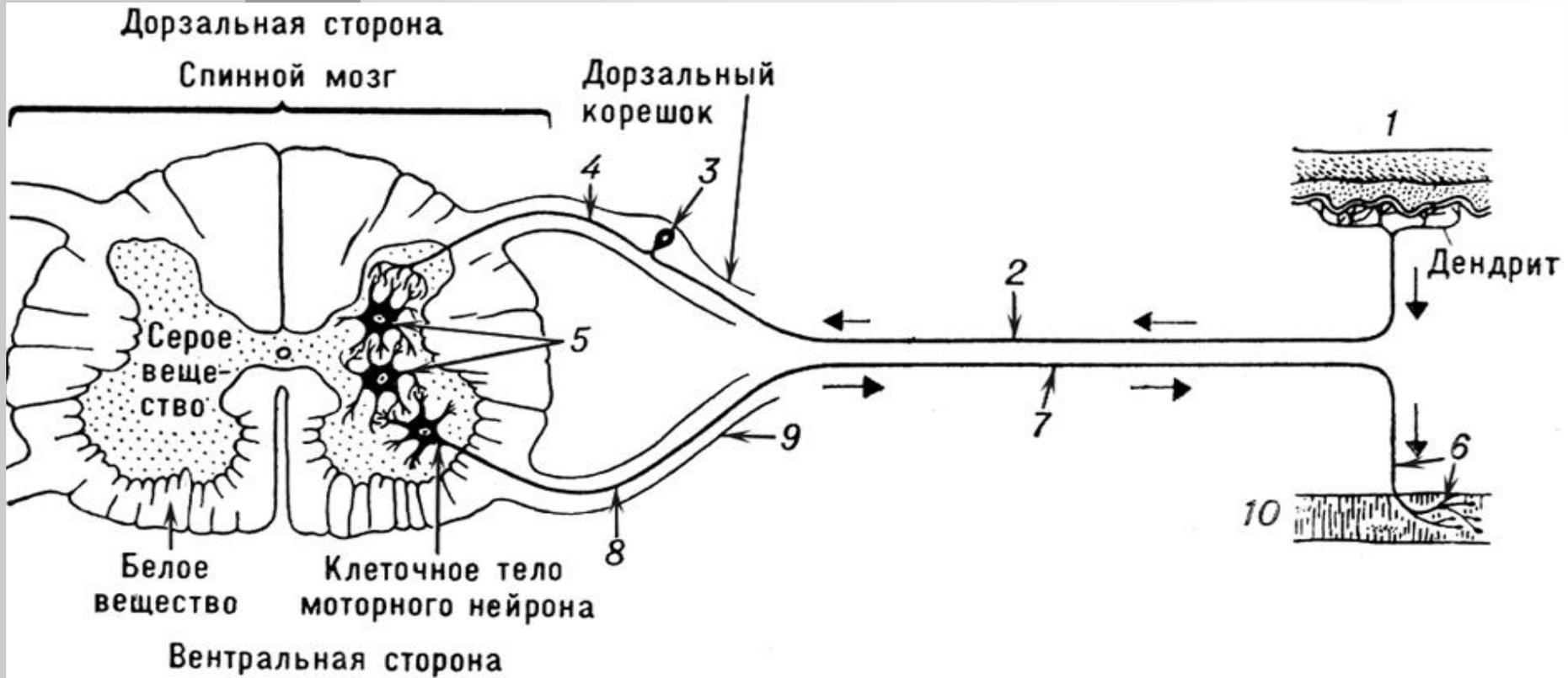
### Парасимпатический отдел

- суживает зрачок
- стимулирует секрецию желез
- замедляет сердечные сокращения
- суживает бронхи
- стимулирует пищеварительную деятельность
- стимулирует желчный пузырь
- расслабляет мочевой пузырь
- расслабляет сфинктер прямой кишки



Системы и органы	Симпатическая система	Парасимпатическая система
Зрачок	Расширение	Сужение
Слезная железа	—	Усиление секреции
Слюнные железы	Малое количество густого секрета	Обильный водянистый секрет
Сердечный ритм	Учащение	Урежение
Сократимость сердца	Усиление	Ослабление
Кровеносные сосуды	В целом сужение	Слабое влияние
Скелетные мышцы	Повышение тонуса	Расслабление
Частота дыхания	Усиление	Урежение
Бронхи	Расширение просвета	Сужение просвета
Потовые железы	Активация	—
Надпочечники, мозговое вещество	Секреция адреналина и норадреналина	—
Половые органы	Эякуляция	Эрекция
Подвижность и тонус ЖКТ	Торможение	Активация
Сфинктеры	Активация	Торможение

# СХЕМА РЕФЛЕКТОРНОЙ ДУГИ



Нервный импульс от рецептора 1 передаётся по чувствительному (афферентному) нейрону 2 в СМ. Клеточное тело 3 чувствительного нейрона расположено в спинальном ганглии вне СМ. Аксон 4 чувствительного нейрона в сером веществе мозга связан посредством синапсов с одним или несколькими вставочными нейронами 5, которые, в свою очередь, связаны с дендритами 6 двигательного (эфферентного) нейрона 7. Аксон 8 последнего передает сигнал от вентрального корешка 9 на эффектор 10 (мышцу или железу).

## ***2. Болезни нервной системы***

# ЭТИОЛОГИЯ

- ◆ *Травмы и воспаление нервов*
- ◆ *Давление опухолью (медленно развивающийся паралич)*
- ◆ *Нарушение кровообращения в нервном стволе*
- ◆ *Токсические параличи*



# КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ

## ◆ ПАРАЛИЧИ И ПАРЕЗЫ

- полное или неполное прекращение *f* нн. или мм.

## ◆ АТРОФИИ МЫШЦ

- неспособность м. к сокращению

## ◆ АТАКСИИ

- расстройство координации



# КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ

- ◆ **ПАРАЛИЧИ И ПАРЕЗЫ** (полное или неполное прекращение *f* нн. или мм.):
  - **центральный паралич:**
    - **церебральный паралич** (поражение коры ГМ);
    - **спинальный паралич** (нарушение проводимости СМ);
  - **периферический паралич** (нарушение проводимости периферического н.);
  - **анестезия** (ограниченное или полное прекращение *f* чувствительного н.);
  - **паралич двигательного н.** (ограниченное или полное прекращение *f* двигательного н.);
  - **невропатический паралич** (нарушение *f* н.);
  - **миопатический паралич** (нарушение *f* м.)



# ЦЕНТРАЛЬНЫЕ ПАРАЛИЧИ МОНОПЛЕГИЯ

- ◆ Поражение периферических нервов
- ◆ Паралич нервов отдельных конечностей



# ЦЕНТРАЛЬНЫЕ ПАРАЛИЧИ ПАРАПЛЕГИЯ

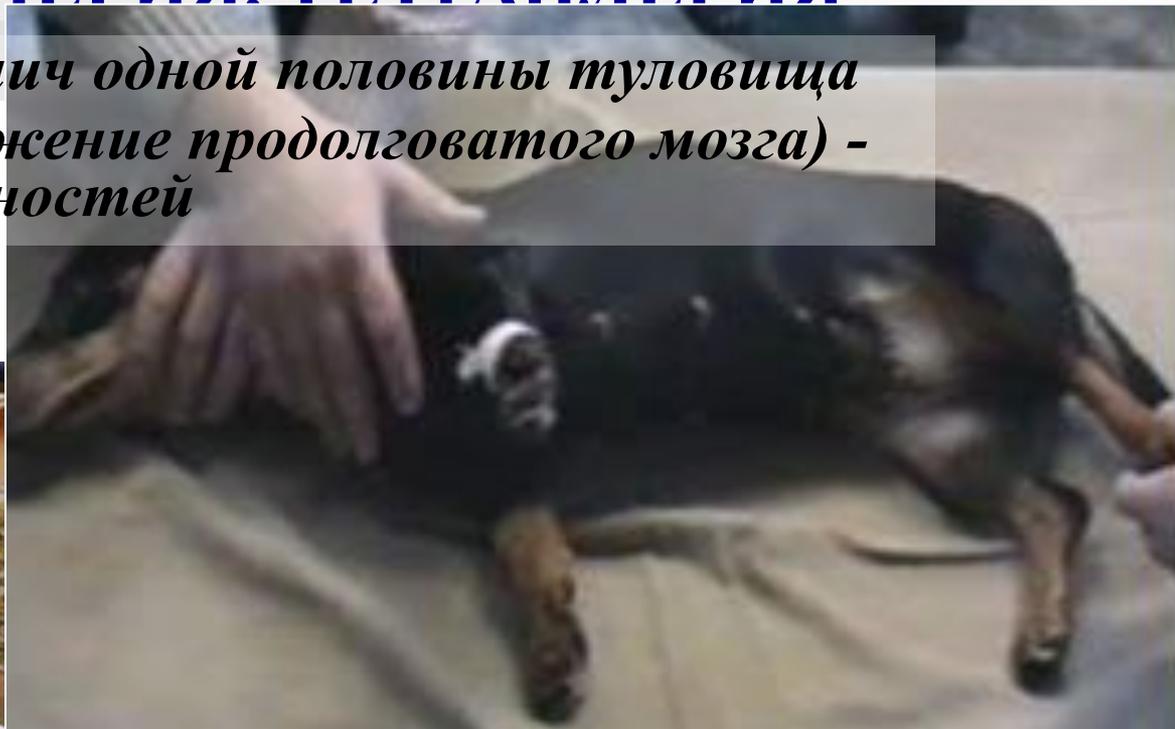
- ◆ Поражение спинного мозга
- ◆ Паралич нервов обеих конечностей



# ЦЕНТРАЛЬНЫЕ ПАРАЛИЧИ

## ГЕМИПЛЕГИЯ, ТЕТРАПЛЕГИЯ

- ◆ *Гемиплегия – паралич одной половины туловища*
- ◆ *Тетраплегия (поражение продолговатого мозга) - паралич всех конечностей*

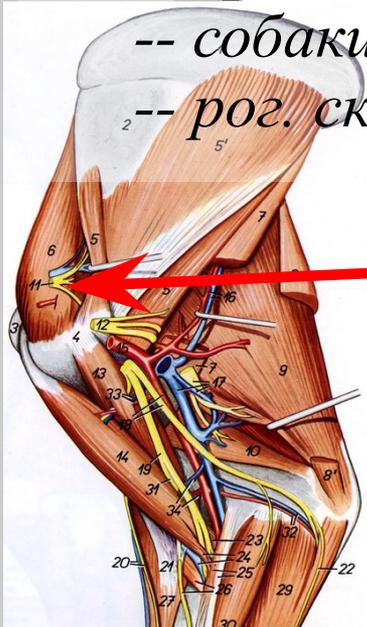


# ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ ПАРАЛИЧИ

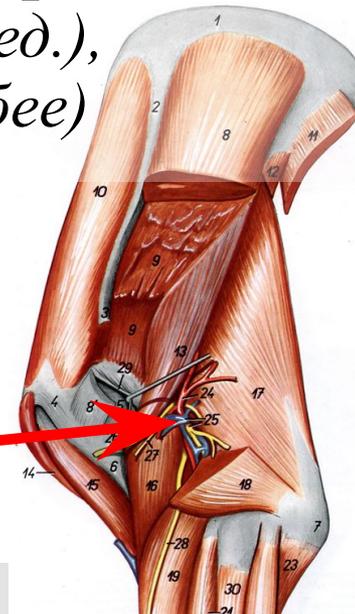
## ◆ Повреждение смешанных нн. (**предлопаточный, лучевой, бедренный**):

- *нарушение симпатической иннервации*
  - расширение сосудов, гиперемия, пот,  $\uparrow T^{\circ}C$ ;
- *раздражение симпатических нервов:*
  - спазм сосудов,  $\downarrow T^{\circ}C$  конечностей, ангидроз;
- *нарушение чувствительной и двигательной иннервации:*
  - $\uparrow$  роста волос, копытного рога, сухость кожи и язв;
- *быстрая нейрогенная атрофия мм.:*

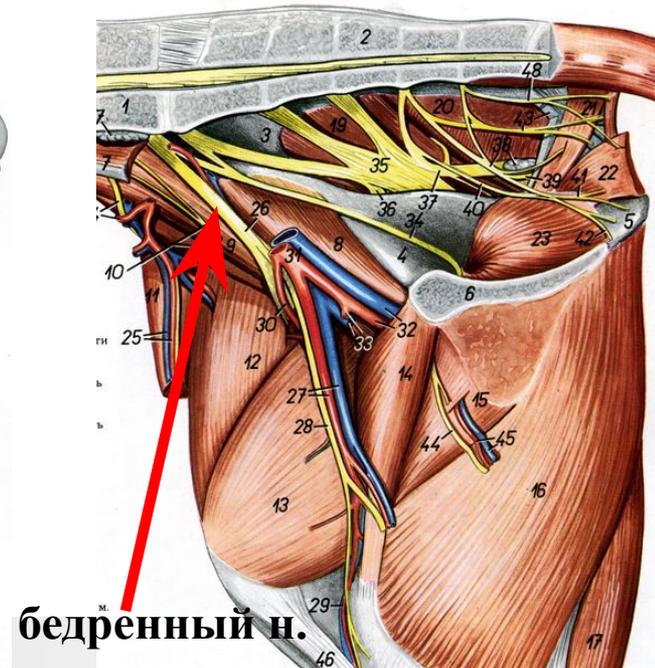
- собаки и лошади (4 -5 нед.),
- рог. скот (> 5 нед., слабее)



предлопаточный н.



лучевой н.

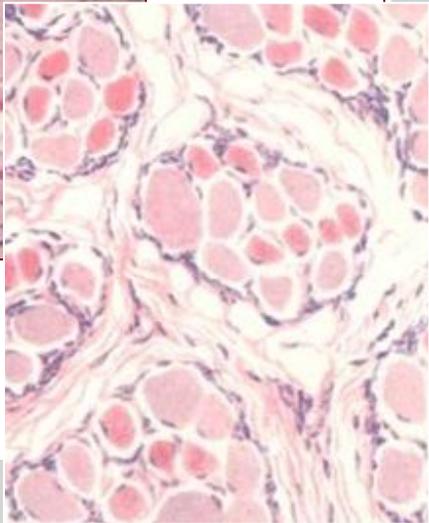
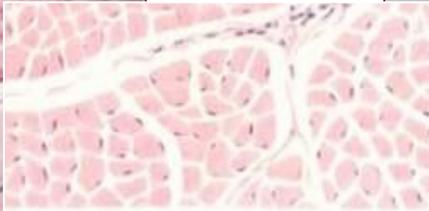
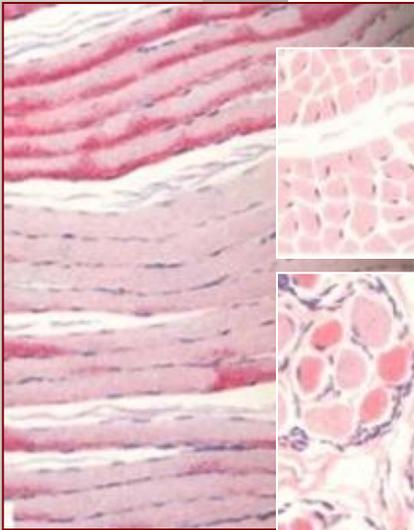


бедренный н.

# КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ

## ◆ АТРОФИИ МЫШЦ:

- неспособность м. к сокращению;
- ↓  $V^3$  м.;
- индифферентное отношение к электрическому току



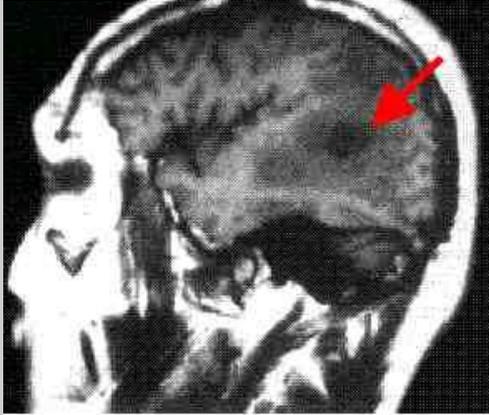
# КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ

## ◆ **АТАКСИИ** (расстройство координации):

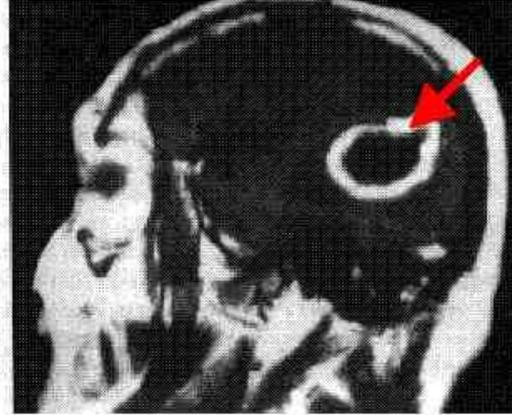
- **корковая атаксия** (спотыкание, опирание на дорс. пов-ть)
- **мозжечковая атаксия** (нарушение синергизма м.м.)
- **вестибулярная атаксия** (движение по кругу)
- **спинальная атаксия** (поражение проводящих (эфф) СМ, беспорядочность, асинхронность движения)



# КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ



MP-изображение абсцесса  
головного мозга



MP-изображение абсцесса  
головного мозга после  
контрастного усиления.

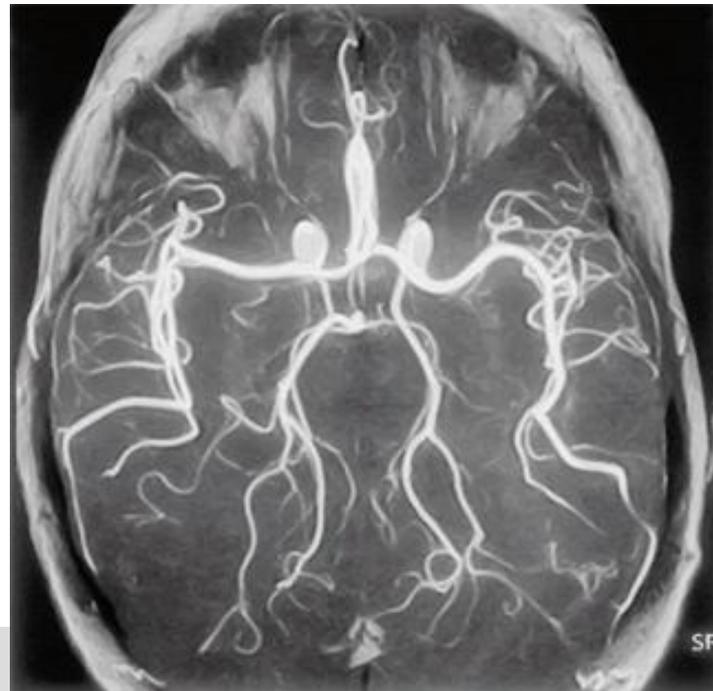


- ◆ Измерение и сложная компьютерная обработка результатов (разность ослабления рентгеновского излучения различными по плотности тканями)

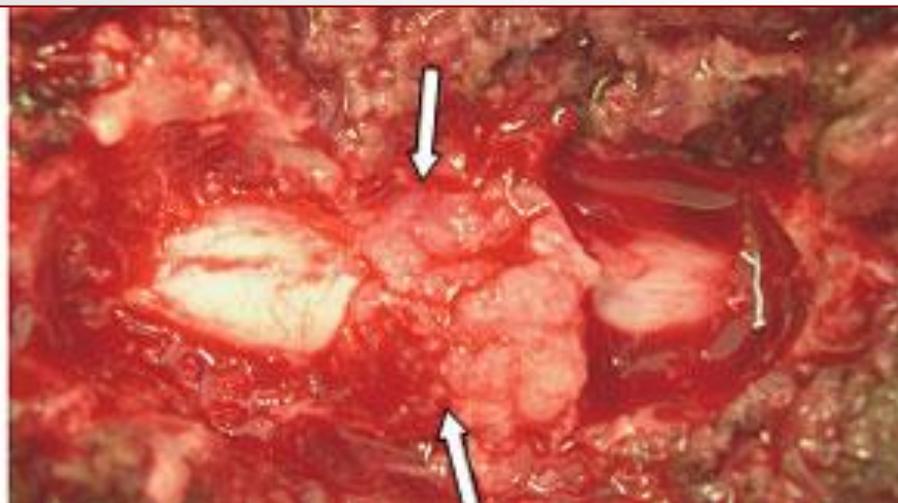
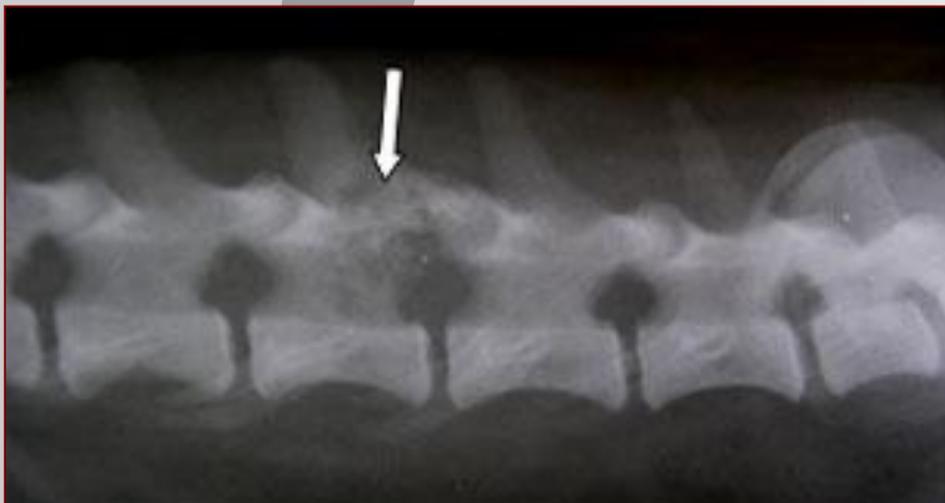
# МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ



- ◆ Измерение электромагнитного отклика ядер от атомов  $H_2$  на возбуждение их определённой комбинацией электромагнитных волн в постоянном магнитном поле высокой напряжённости.

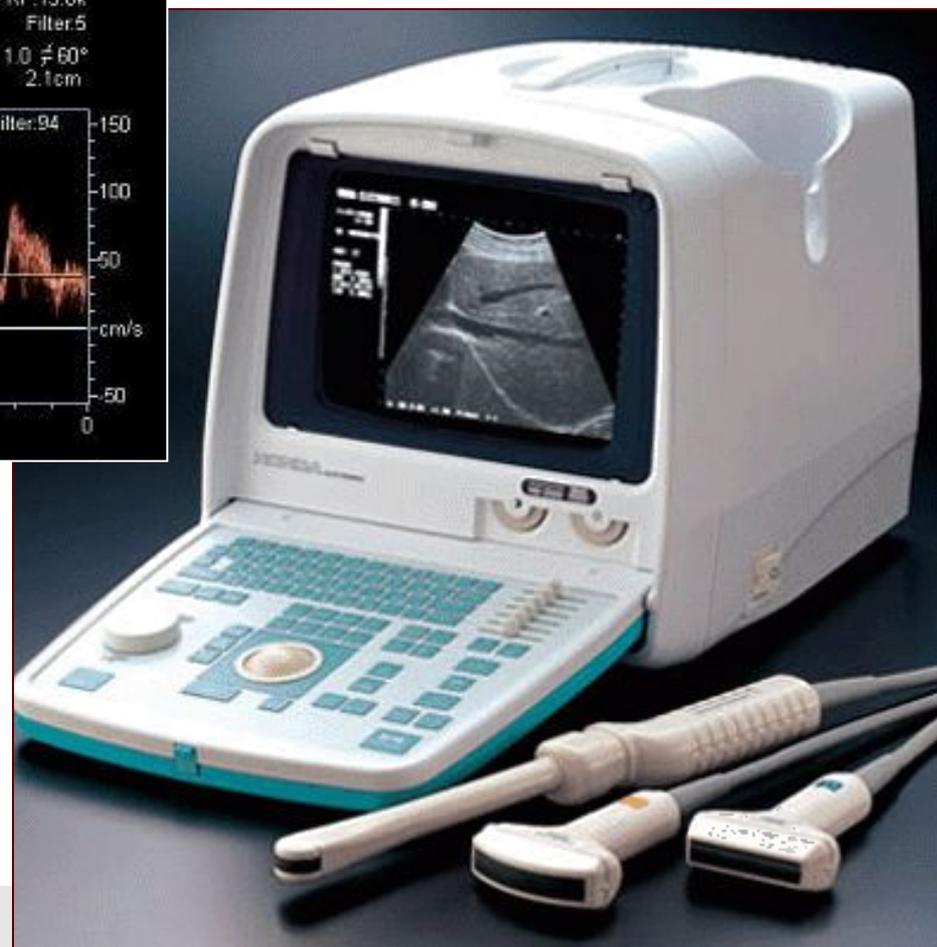
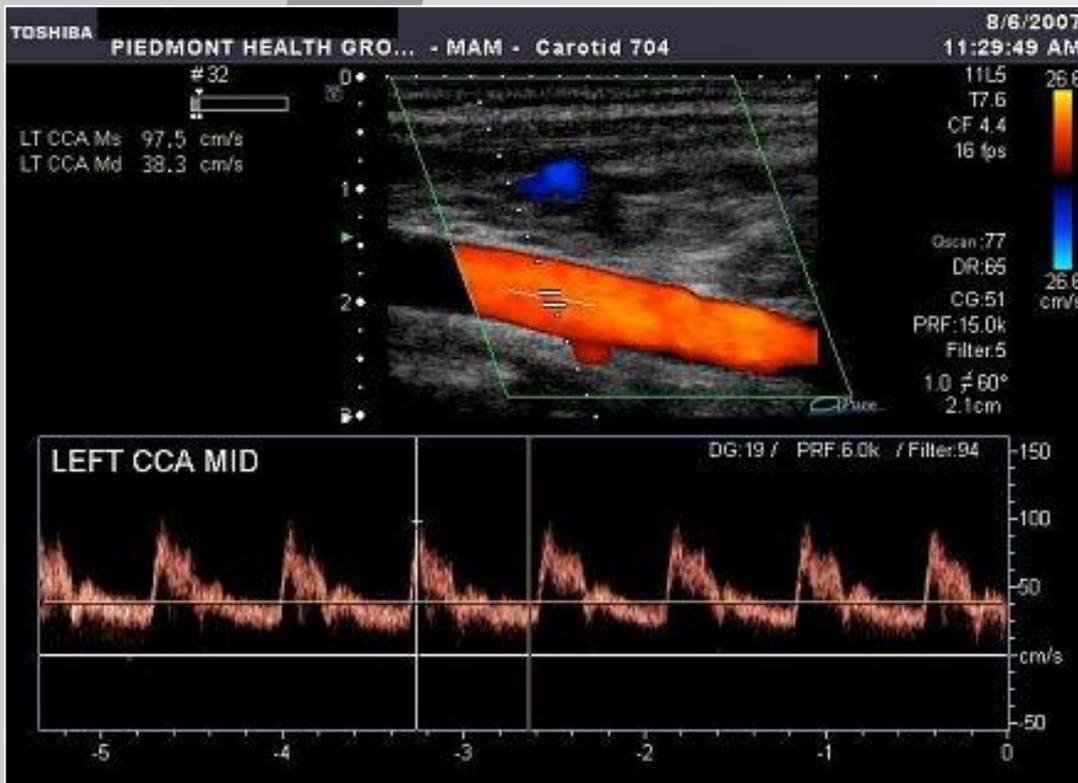


# РЕНТГЕНОГРАФИЯ



- ◆ **Опухоли позвонков только в 14% случаев определяются на обзорных рентгенограммах в виде очагов остеодеструкции костной ткани**

# УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА



- ◆ **Неинвазивное исследование организма с помощью ультразвуковых волн**

# **БОЛЕЗНИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

- ◆ **Болезни головного и спинного мозга**
- ◆ **Болезни периферических нервов**
- ◆ **Болезни вегетативного отдела нервной системы**

# БОЛЕЗНИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

## СОТРЯСЕНИЕ

повреждение всего ГМ, особенно стволовой части и гипоталамуса

нарушается иннервация жизненно важных центров и их кровоснабжение

- животное падает,
- зрачки расширены, нистагм,
- учащение пульса,
- храпящее дыхание,
- бледность слизистых,
- в тяжелых случаях – рвота, отсутствие двигательных рефлексов, смерть.

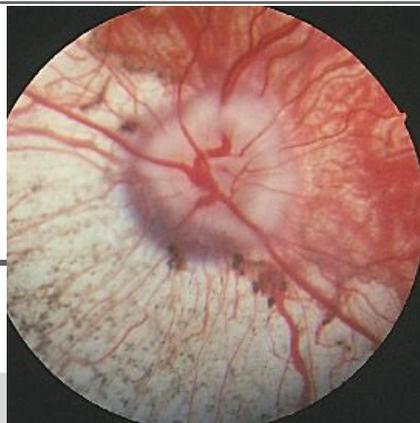
## УШИБ

повреждения у места ушиба и у противоположной стенки черепа ограничена

в БП - кора и п/к белое в-во разрушаются, кровоизлияния и острый некроз



- в легких случаях моноплегия, гемиплегия противоположной стороны,
- отслойка сетчатки, вывих хрусталика, атрофия зрительного н.



# БОЛЕЗНИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

## лечение

### СОТРЯСЕНИЕ

- искусственное дыхание,
- массаж сердца,
- сухой холод,
- поддержание сердечной деятельности и дыхания:
  - камфора, кофеин, лобелин,
- покой.

При возбуждении:

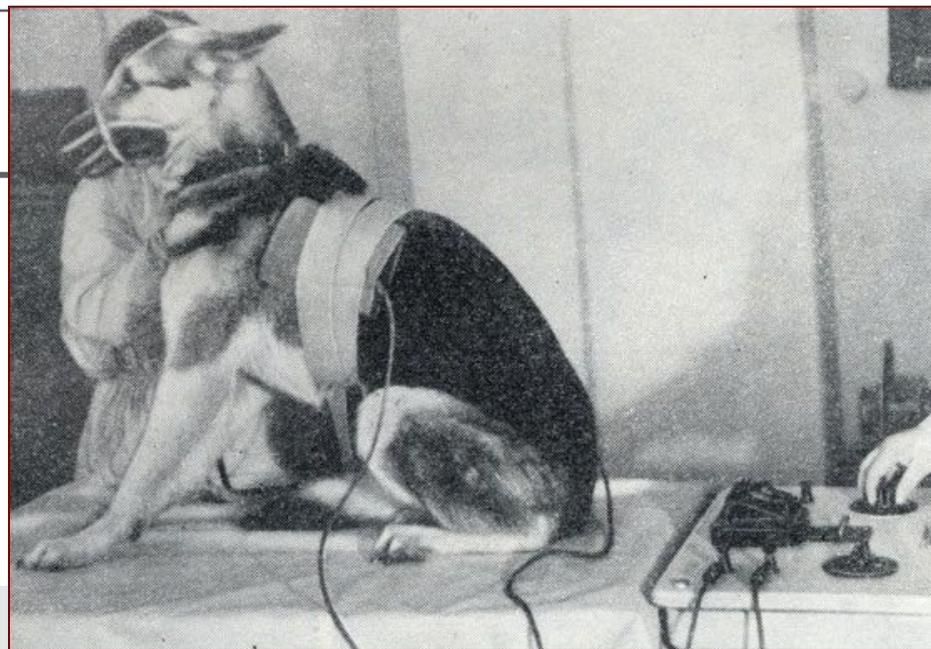
--бромиды и хлоралгидрат

### УШИБ



# БОЛЕЗНИ СПИННОГО МОЗГА

СОТРЯСЕНИЕ	УШИБ
незначительные быстропроходящие парезы тазовых конечностей	более тяжелые расстройства +
	кровоизлияния из сосудов оболочек мозга → сдавливание, иногда разрыв ТвОСМ, перелом позвоночника
<ul style="list-style-type: none"><li>- в тяжелых случаях – стойкие спинальные параличи,</li><li>- отсутствие чувствительности ↓ уровня травмы,</li><li>- расстройство мочеиспускания, дефекации,</li><li>- передвижение лишь на грудных конечностях</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- холод, тепло, покой,</li><li>- анальгетики (пирамидон, анальгин),</li><li>- дарсонвализация позвоночника В<sub>12</sub>.</li></ul>	



## ◆ ТРАВМЫ И СОТРЯСЕНИЕ НЕРВА

- молекулярные изменения при отсутствии видимых морфологических изменений
- огнестрельные ранения (кровоизлияния, отек периневрия, распад миелиновых оболочек),
- кратковременные парезы и параличи, шок (сотрясение)

## ◆ УШИБ НЕРВА

- грубый повал, падение, удары,
- чаще лицевой, предлопаточный, лучевой, м/б., срамной нн.
- кровоизлияния под эпиневрив, дегенерация н.в, демиелинизация→парез, паралич

## ◆ СДАВЛИВАНИЕ НЕРВА

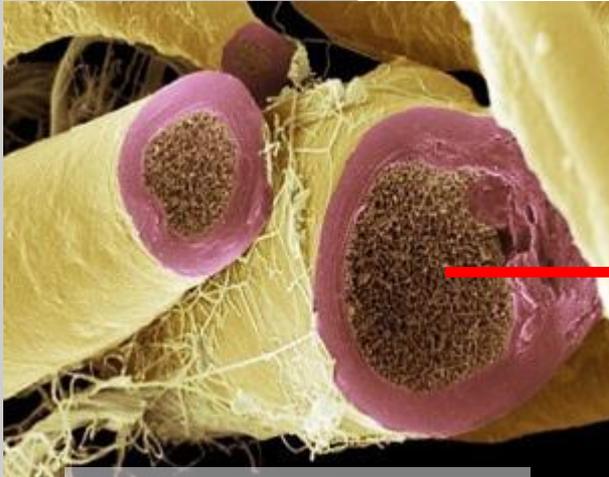
- гипсовая повязка, шина, эластичный бинт, экзостозы, опухоль, длительное лежание на боку,
- ишемия, демиелинизация (через 48 – 72 ч.)

## ◆ НЕВРИТ, ПЛЕКСИТ, РАДИКУЛИТ

- травмы, охлаждения, интоксикация, раневая инфекция,
- серозные, гнойные, интерстициальные,
- острые, хронические, одиночные, множественные, восходящие, нисходящие

# ◆ РАСТЯЖЕНИЕ И РАЗРЫВ НЕРВОВ

- скольжение, падение, в момент садки,
- разрыв → стойкий паралич, растяжение → длительный парез

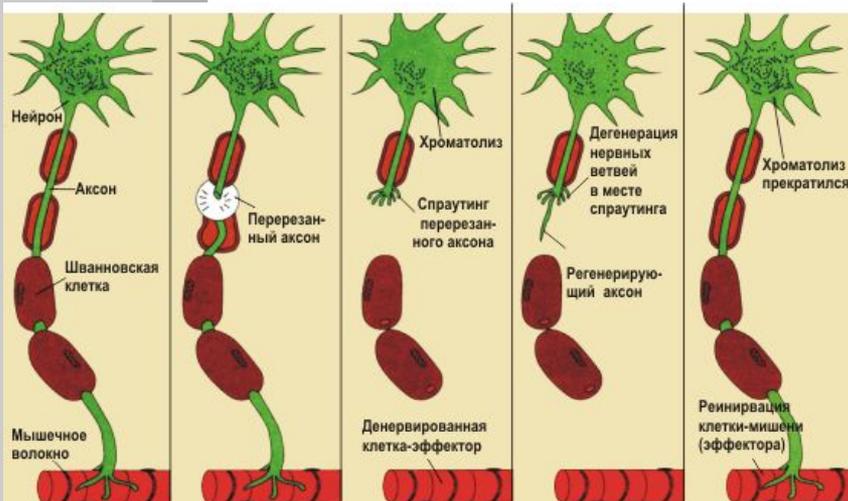


Центральная часть

$v^2$  1 мм в сутки  
молодые нервные волокна



Периферическая часть



На конце поврежденного аксона → «колба роста» → несколько волоконцев → в опустевшие шванновские оболочки периферического отд. без миелиновой оболочки.

После миелинизации → болевая, температурная, тактильная чувствительности

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

