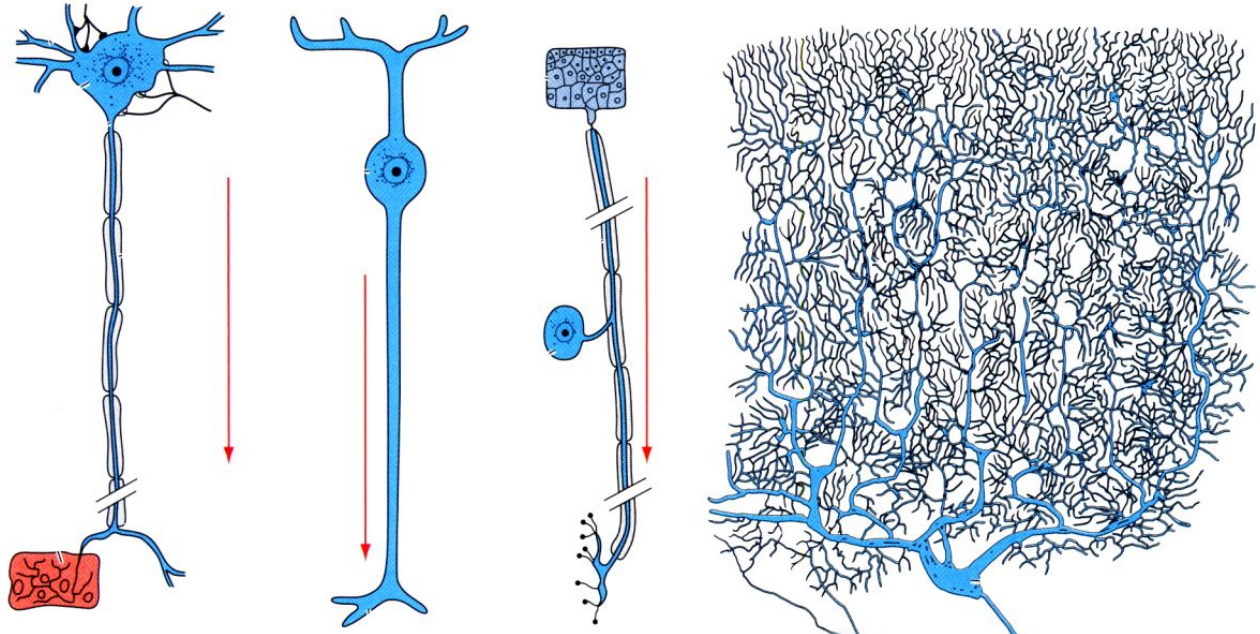
НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Разные категории нейронов



Двигательный

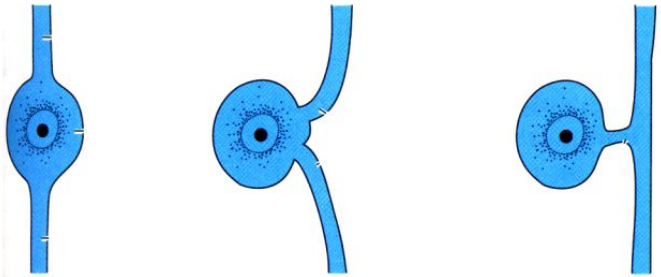
мультиполярный

Чувствительные:

биполярный из сетчатки

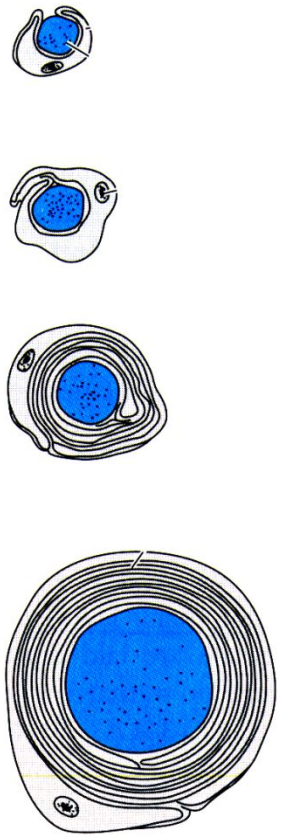
псевдоуниполярный из позвоночного ганглия

Клетка Пуркинье (из мозжечка)

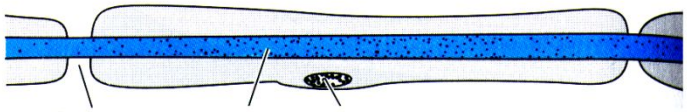


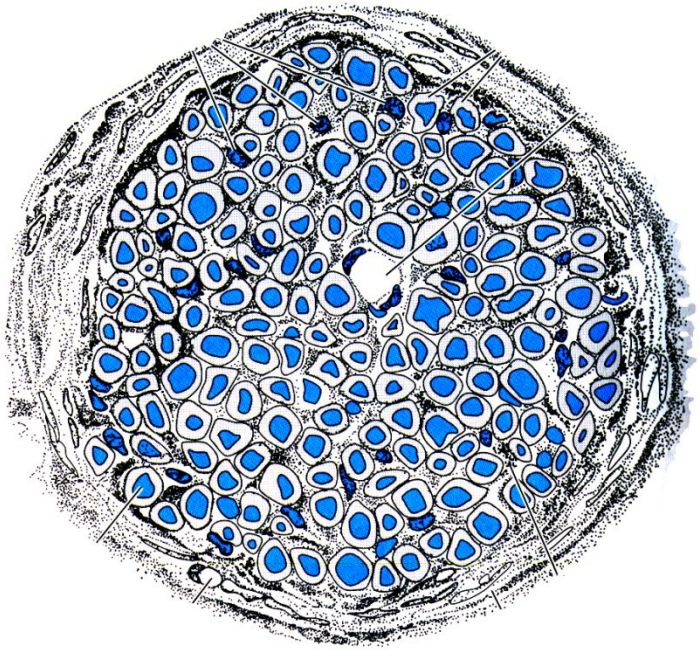
Развитие псевдоуниполярного нейрона

Миелиновая оболочка



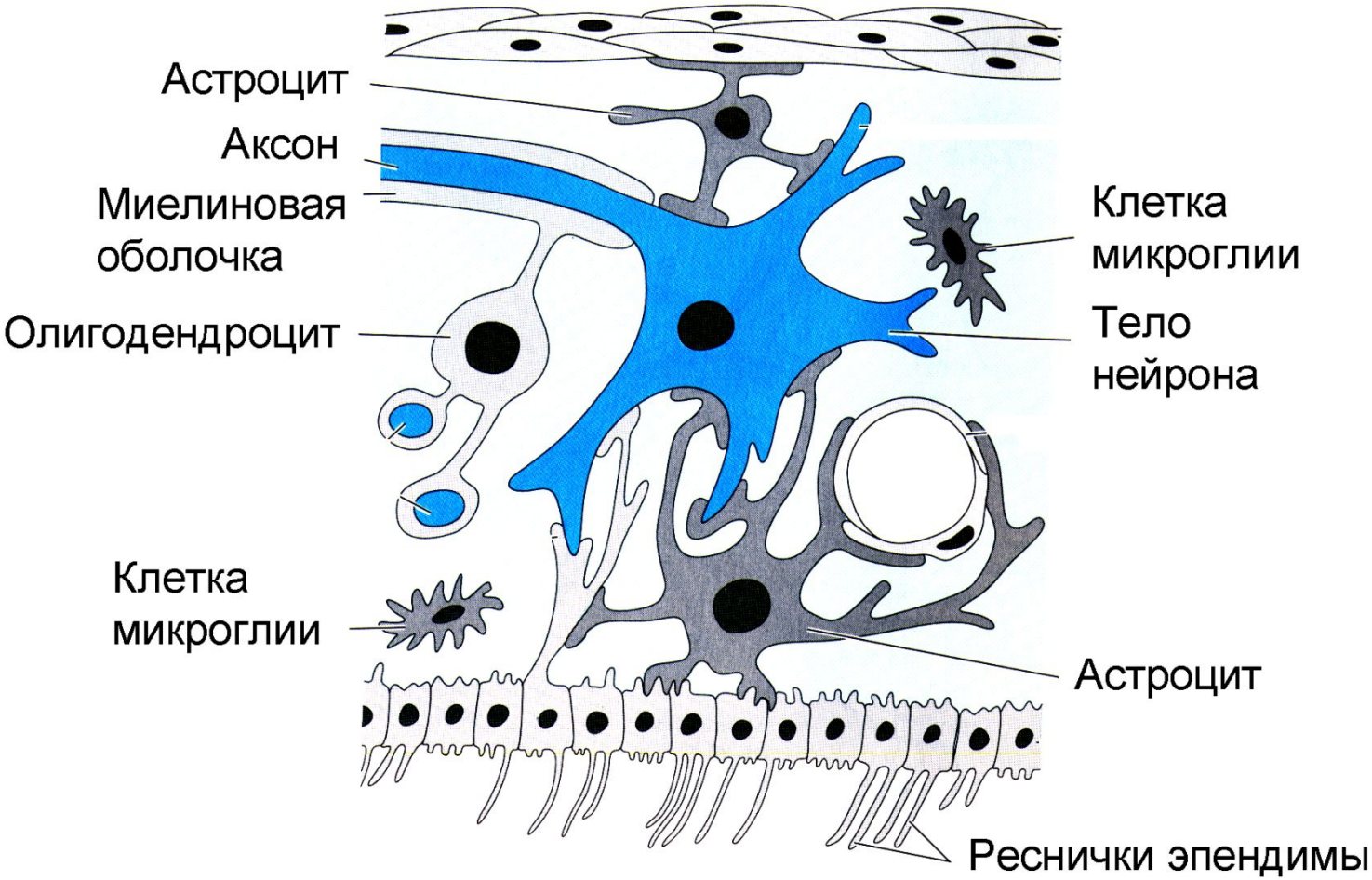
Стадии развития шванновской клетки



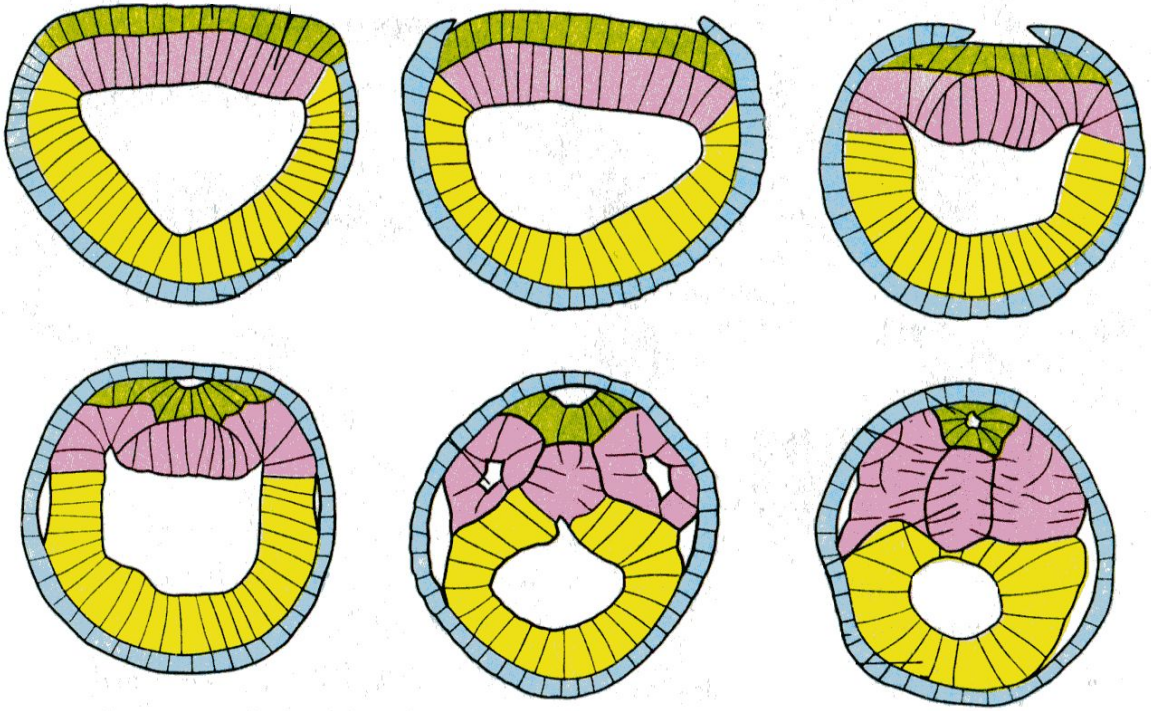


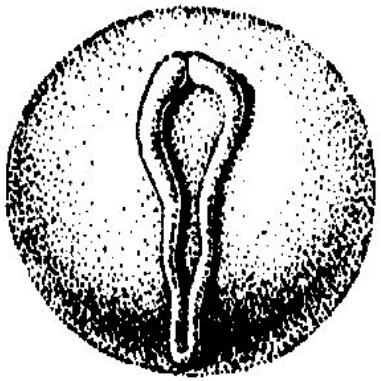
Поперечный разрез нерва

Клетки нейроглии



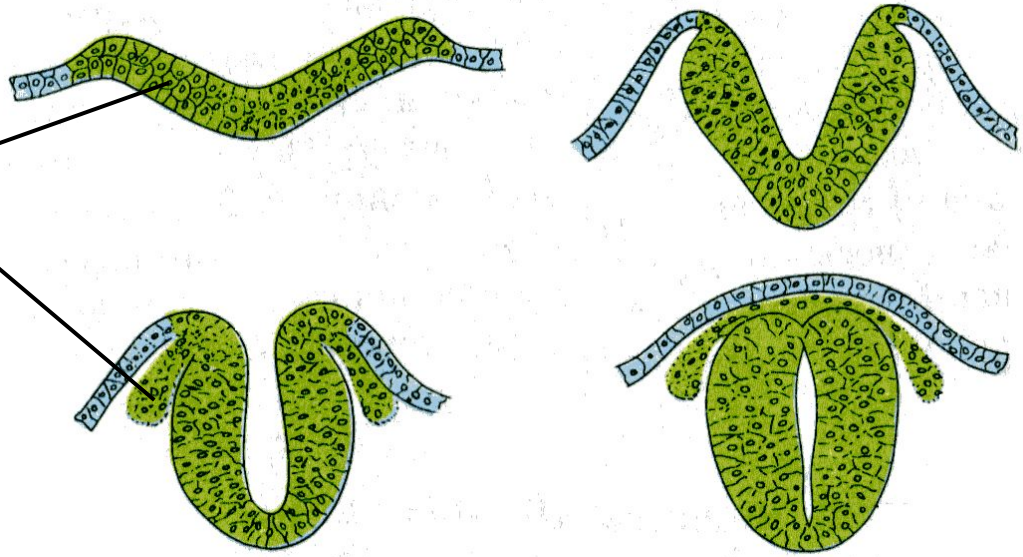
Процесс нейруляции





Нервные валики у *Necturus*

На примере ланцетника

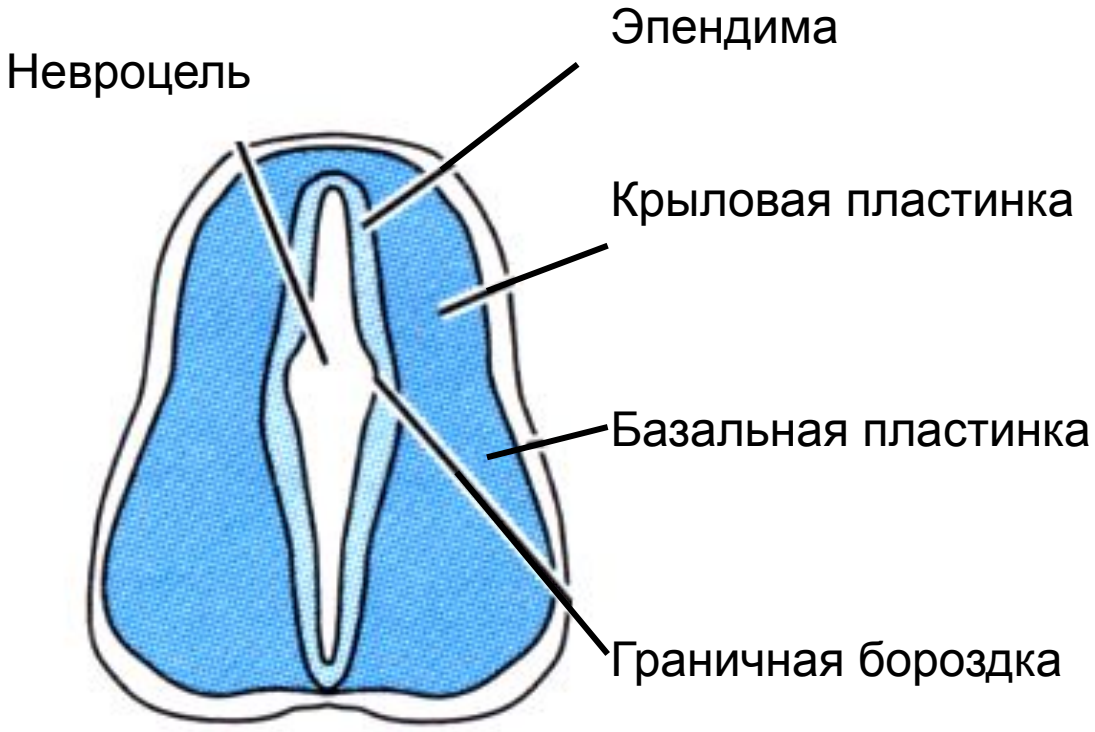


Типичная для позвоночных картина

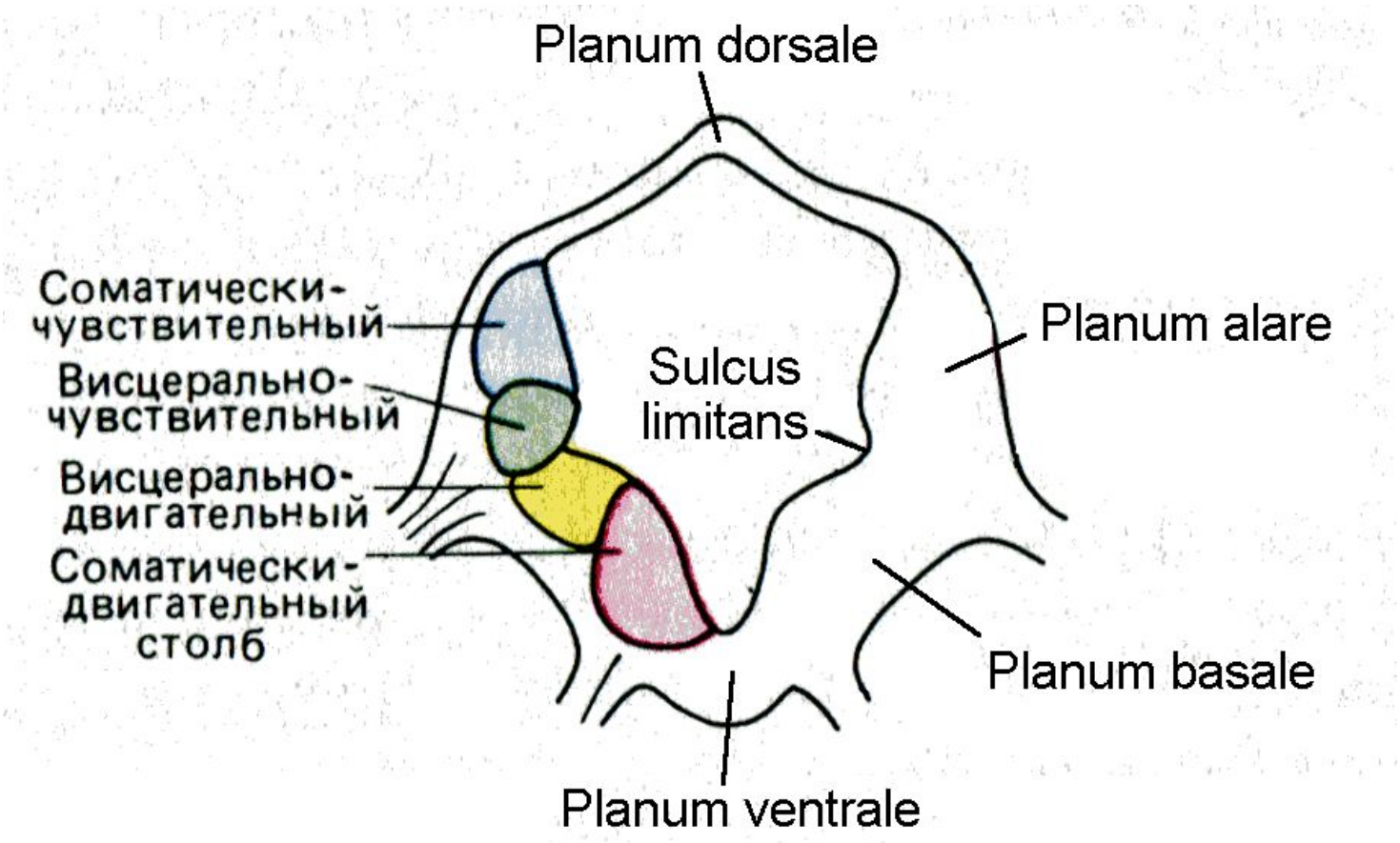
Детали процесса развития ЦНС

Нервно-кишечный канал у эмбриона ланцетника

Ранняя стадия развития спинного мозга

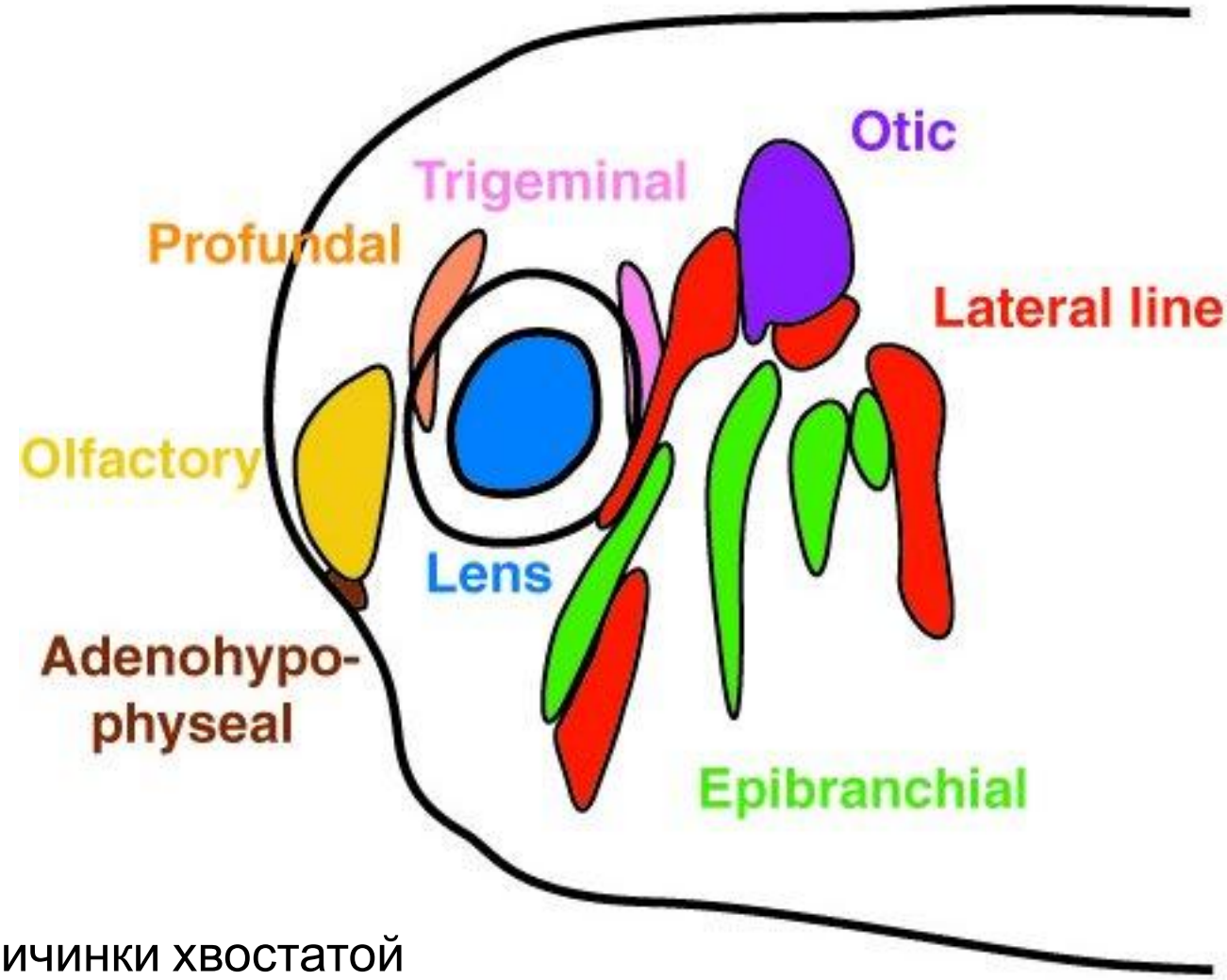


Функциональные зоны нервной трубки



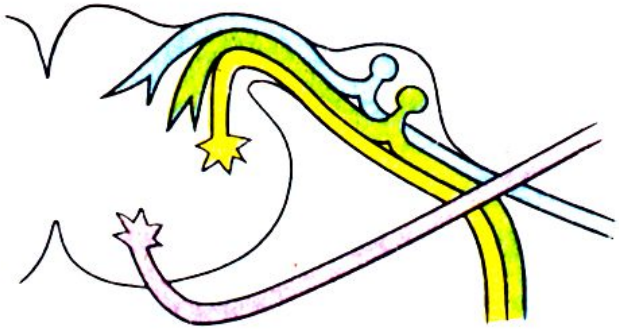
Особенности периферической нервной системы

Плакоды – источники чувствующих головных нервов

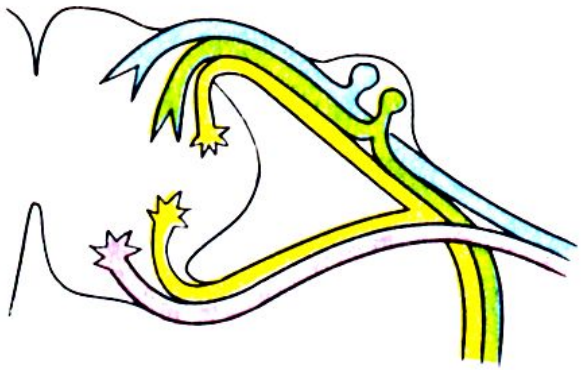


Плакоды личинки хвостатой амфибии

Варианты состава спинномозговых корешков



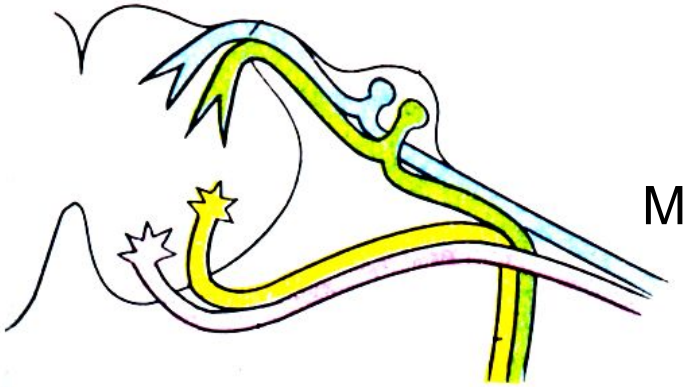
Примитивное состояние (близка сюда минога)



Висцерально-двигательные волокна выходят через спинной корешок,

Большинство позвоночных

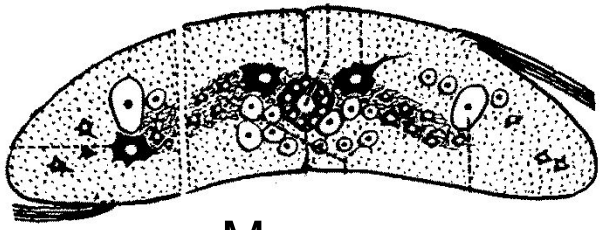
через оба,



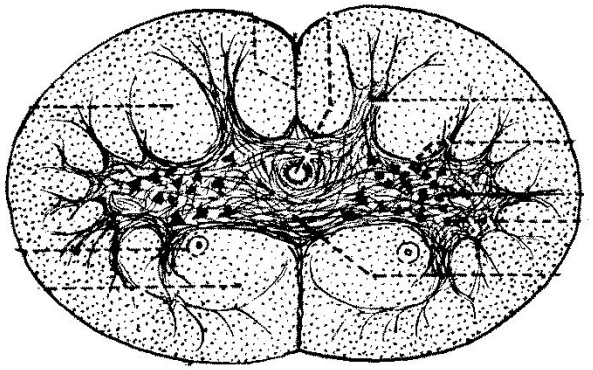
Млекопитающие

только через брюшной

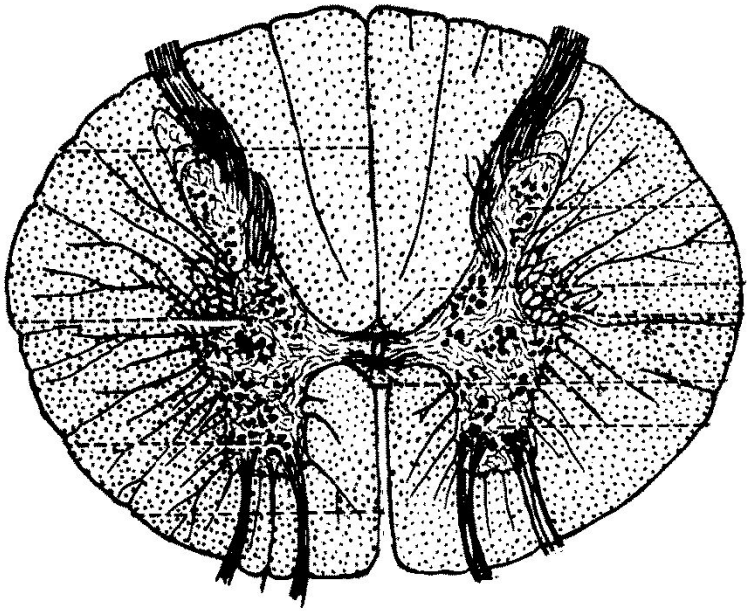
Спинной мозг – поперечный разрез



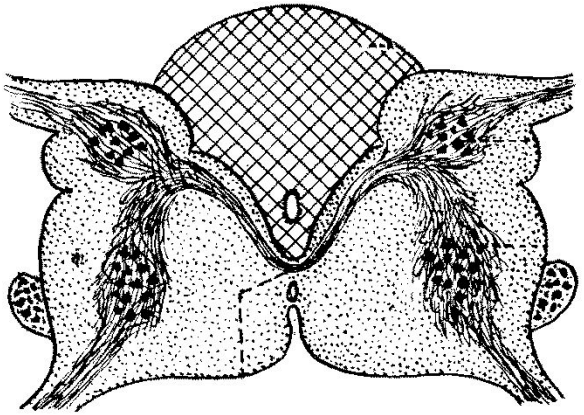
Минога



Акула

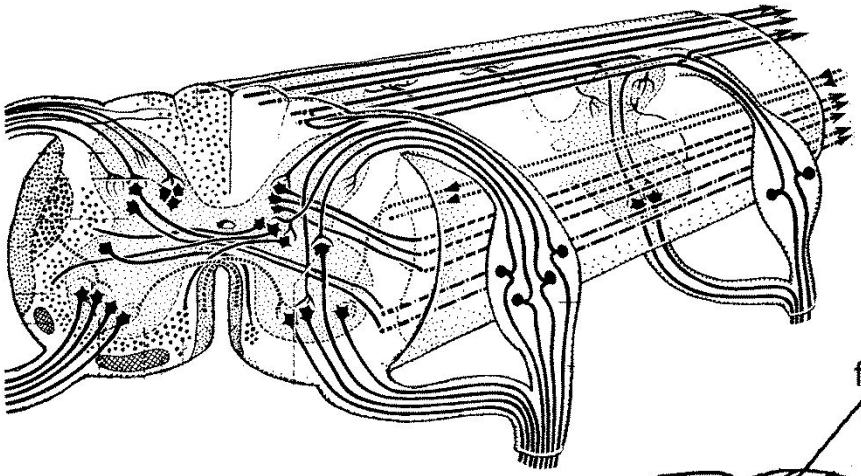


Млекопитающее



Птица
(пояснично-крестцовая область)

Проводящие пути спинного мозга (на примере человека)



Восходящие пути

fasciculus gracilis - стройный пучок

fasciculus cuneatus - клиновидный пучок

Нисходящие пути

tractus corticospinalis lateralis - латеральный пирамидный тракт

tractus rubrospinalis

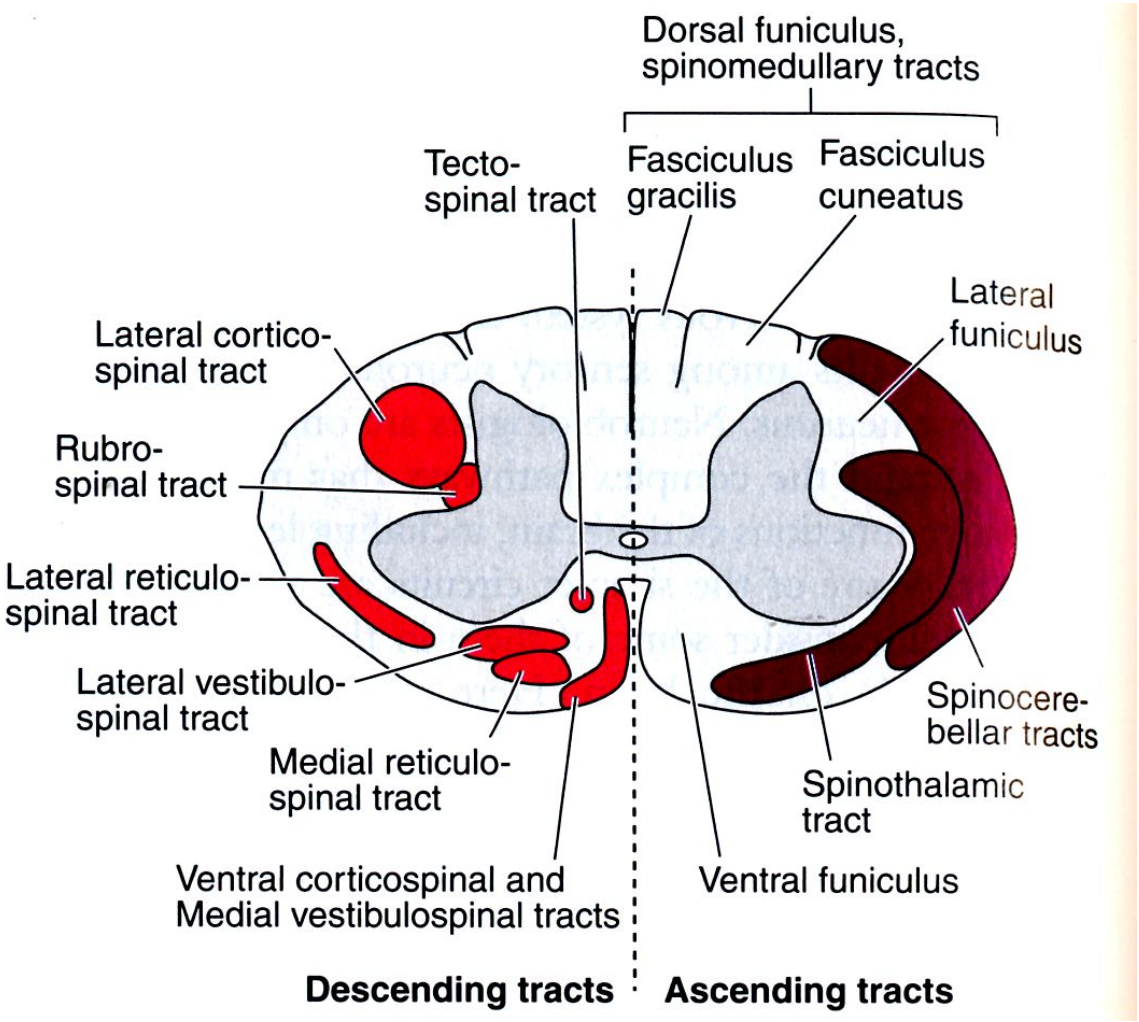
боковой рог серого вещества

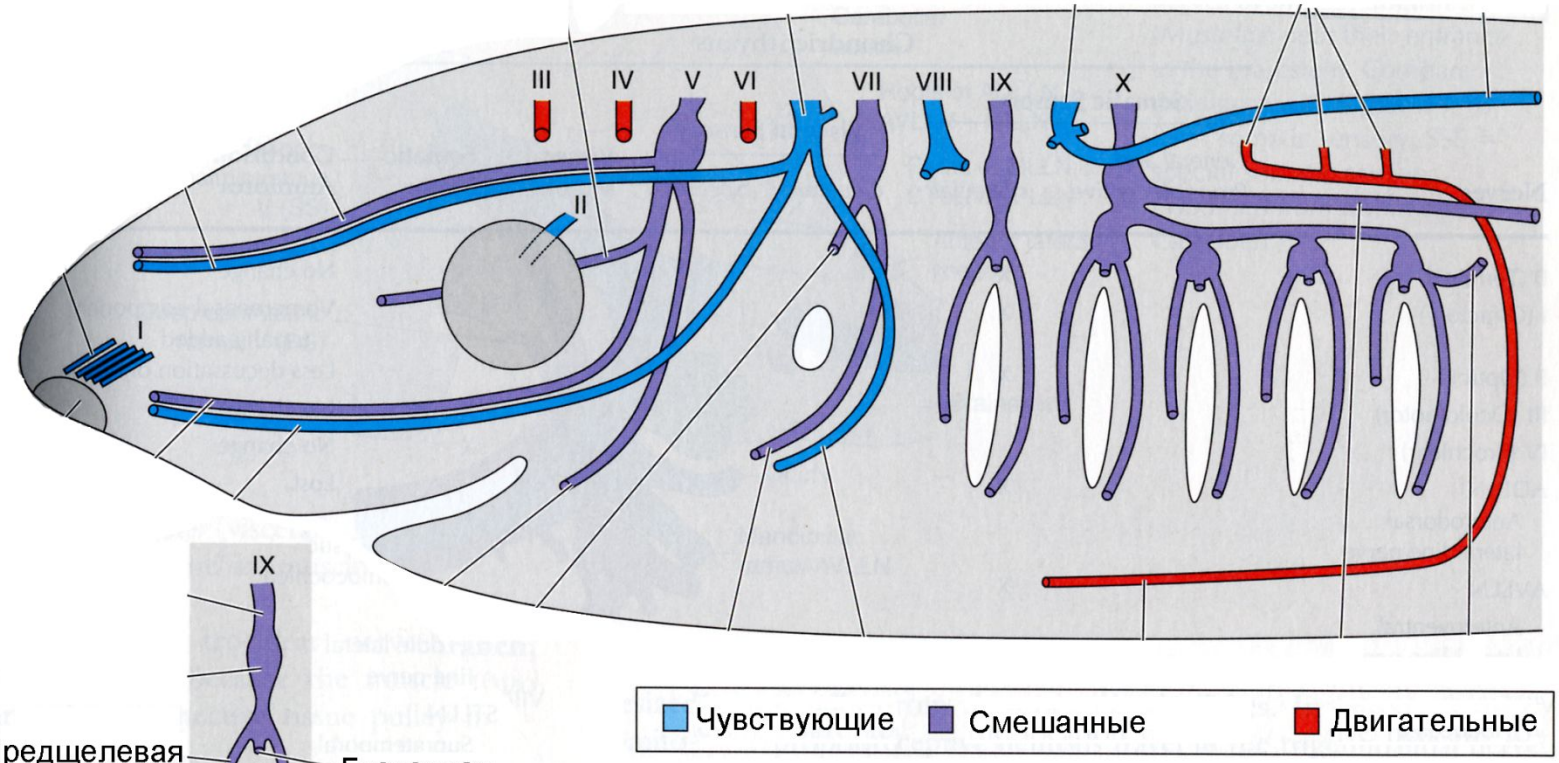
tractus vestibulospinalis

tractus corticospinalis ventralis - вентральный пирамидный тракт

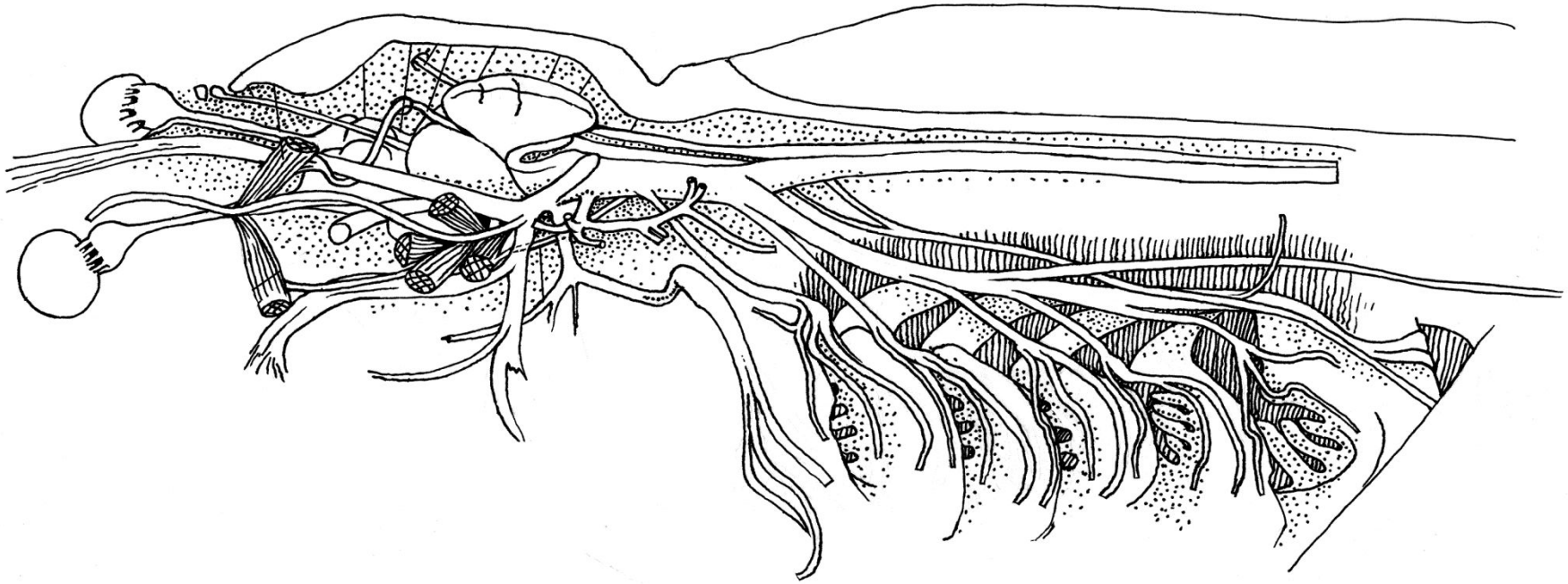
tractus tectospinalis

Проводящие пути спинного мозга человека




III
IV
V
VI
VII
VIII
IX
X
II
I
IX
Предщелевая ветвь IX
Глоточная ветвь IX
Защелевая ветвь IX
1-я жаберная щель
Чувствующие
Смешанные
Двигательные

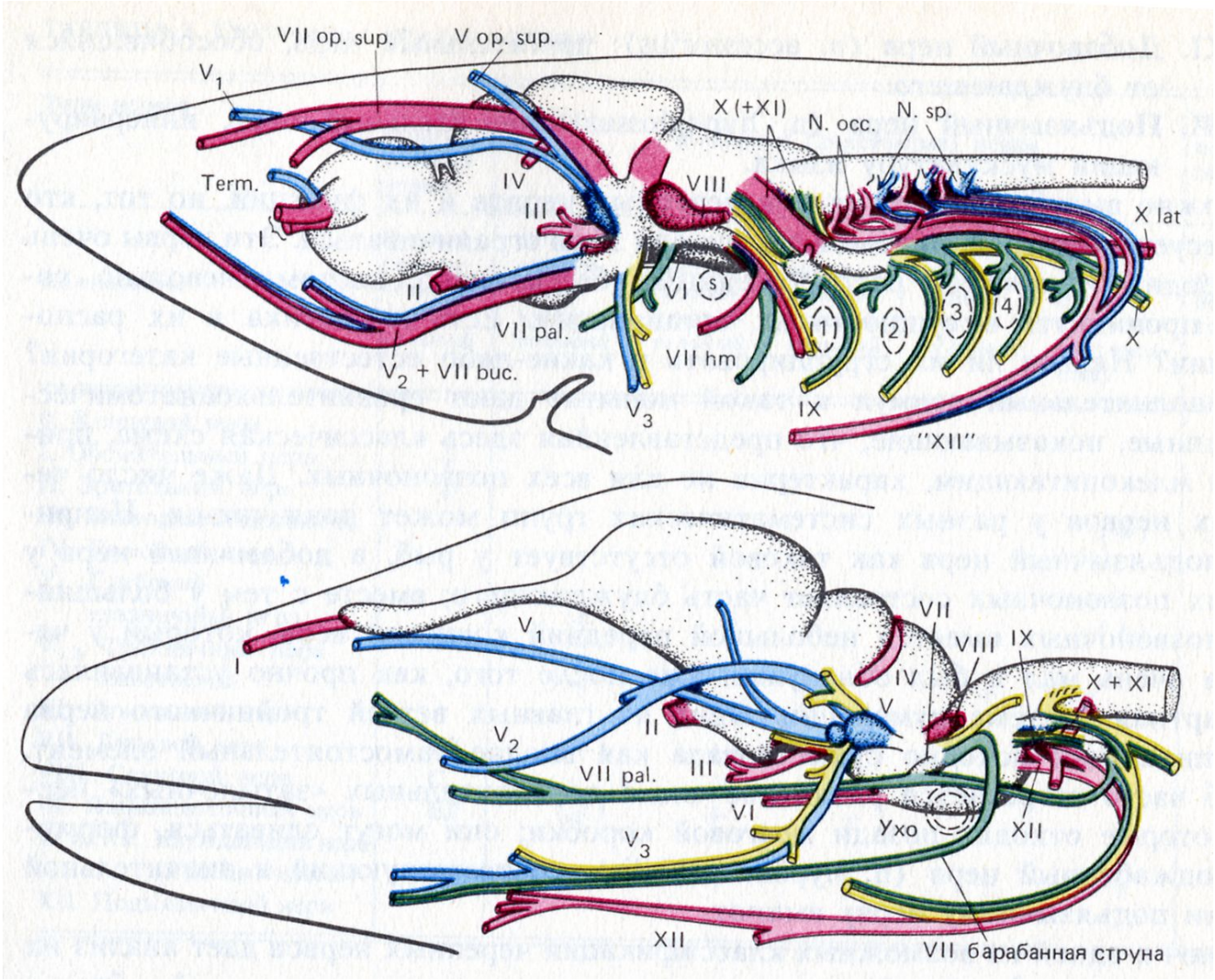
Препарат: головные нервы катрана



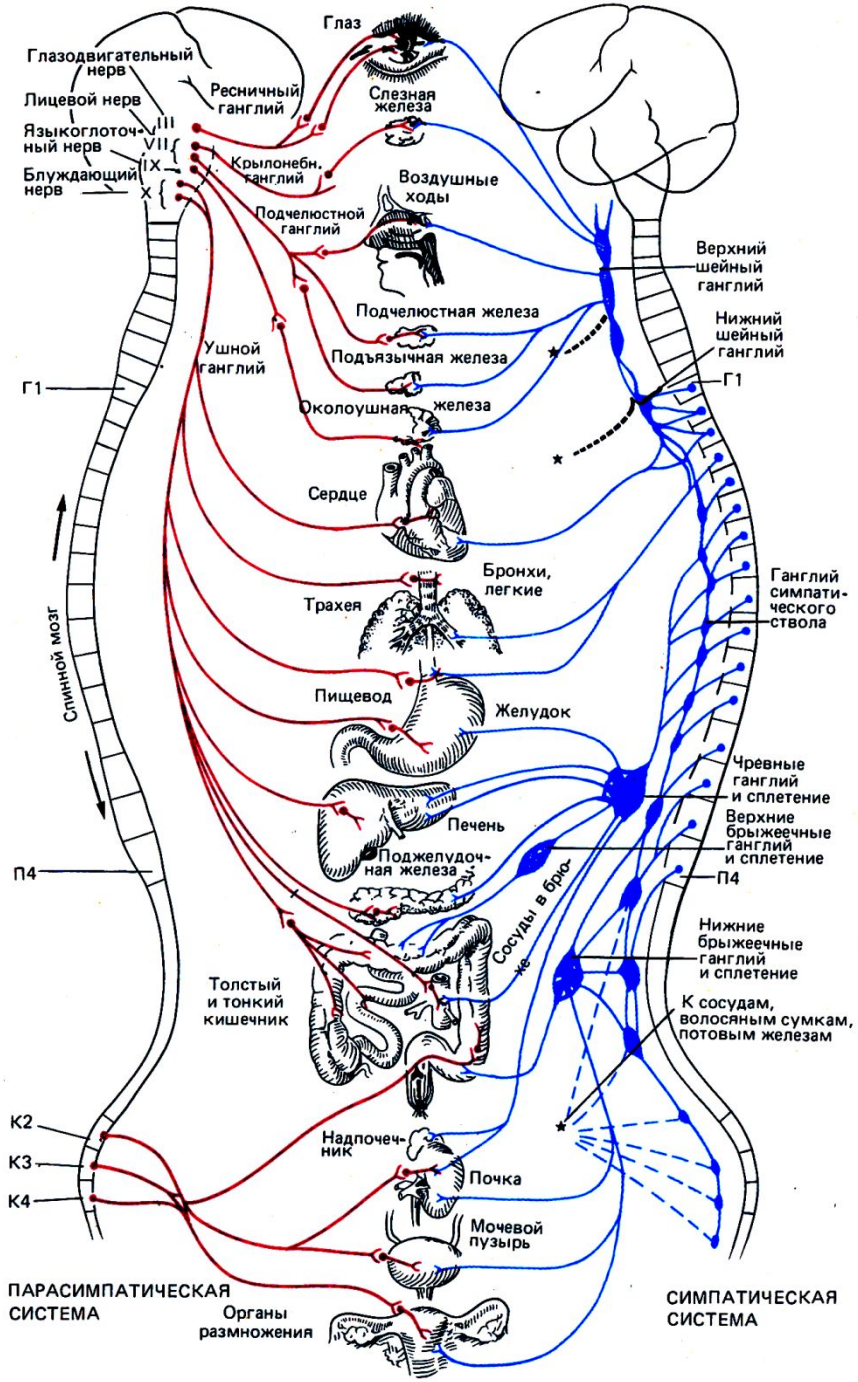
Отличия в системе головных нервов у рыб и тетрапод

Акула

Ящерица



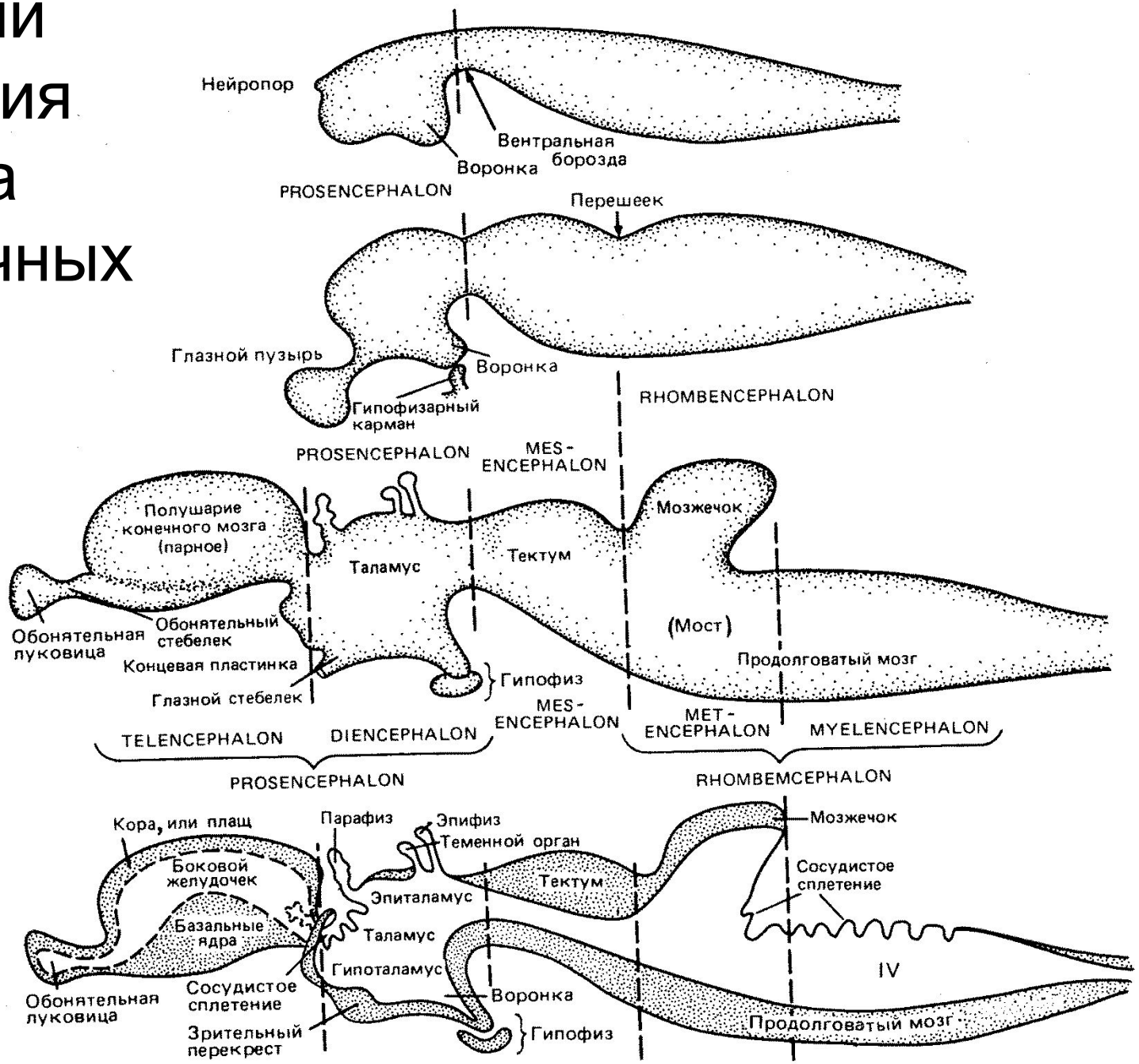
Автономная нервная система



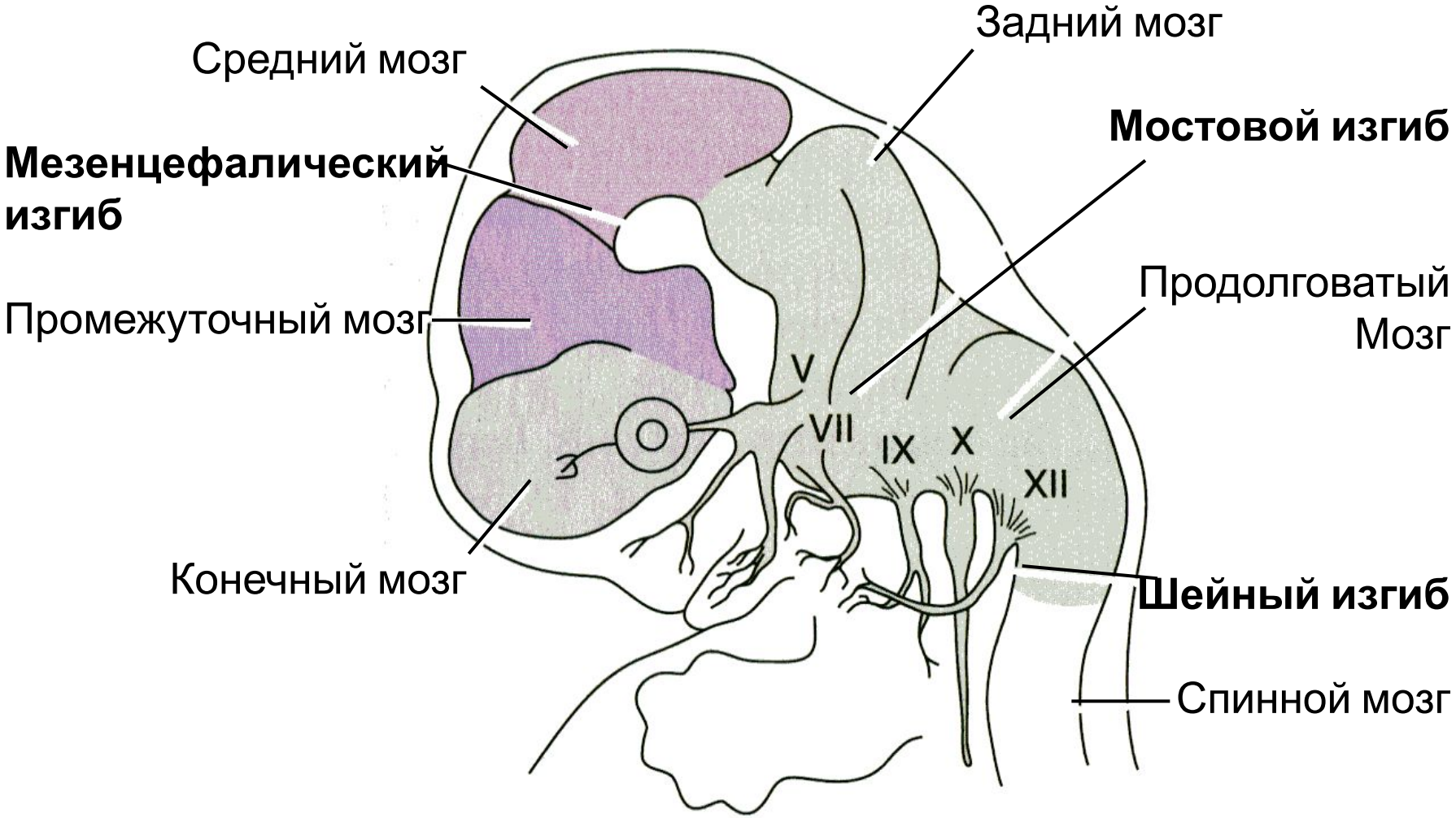
Общее строение головного мозга

Prosenc.
Deuterenc.
Telenc.
Dienc.
Tct
Crb
Fos. rhomb.
Thal
N I
Str
N II
(Tgm)
Telenc.
Dienc.

Стадии развития мозга позвоночных



Головной мозг человеческого эмбриона в возрасте 7 недель



Гипотетическая исходная схема мозгового ствола позвоночных

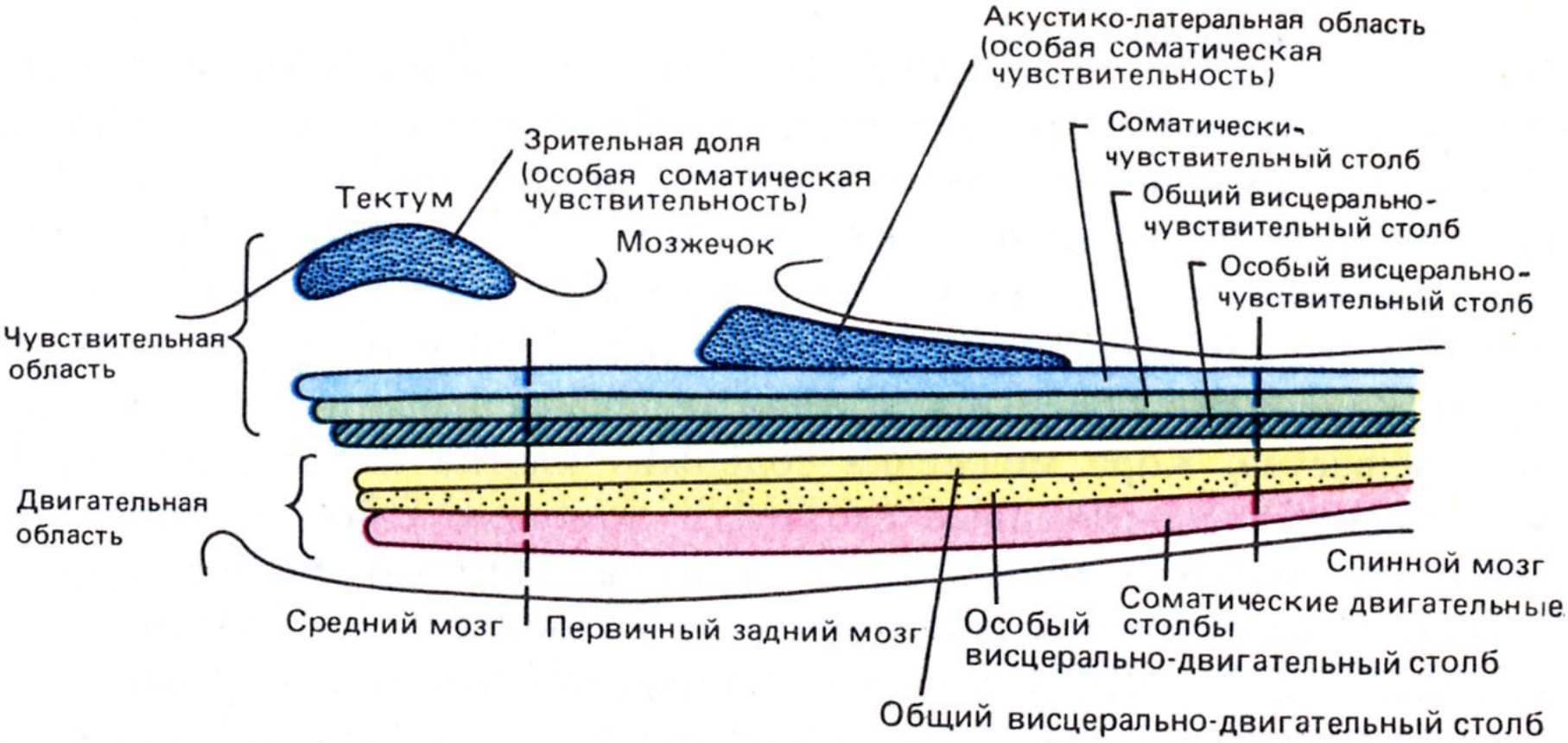
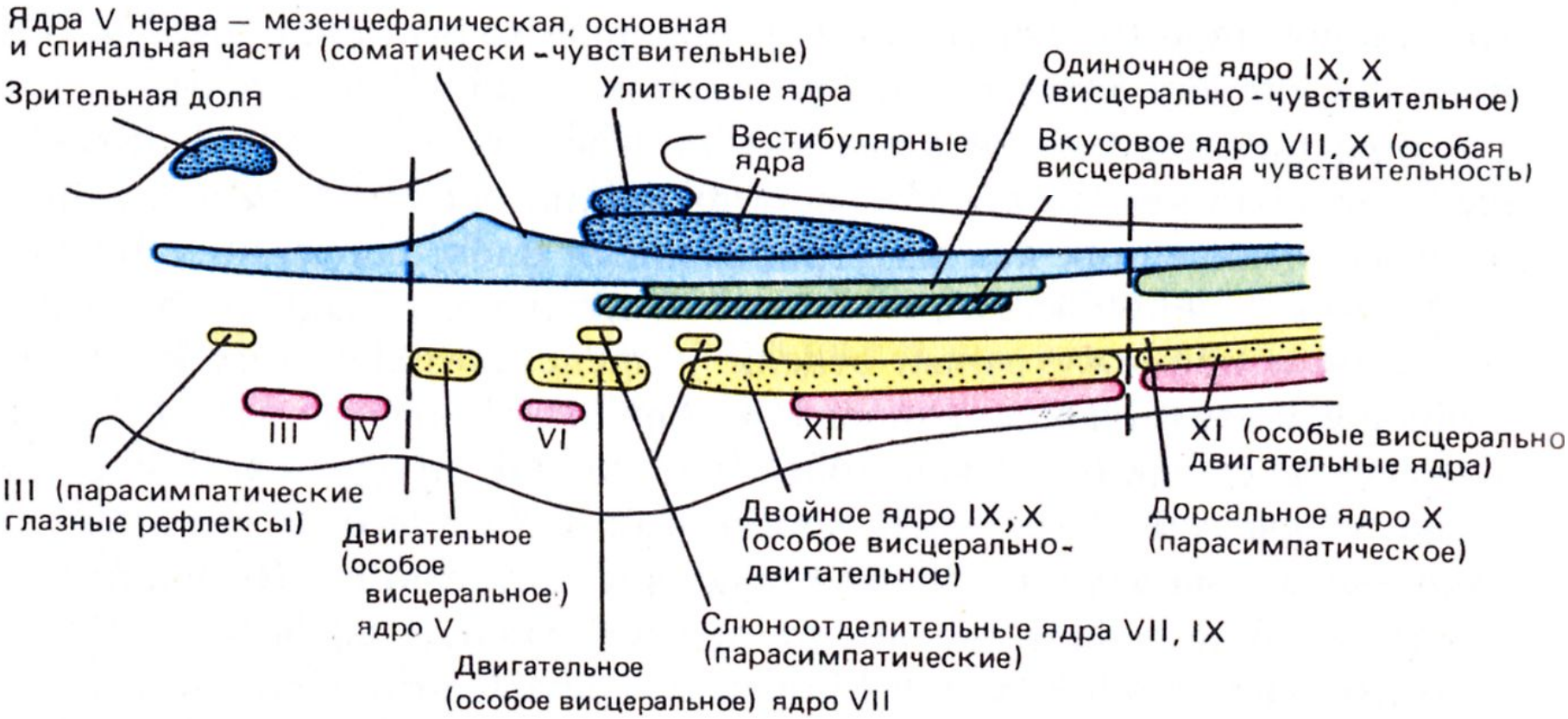


Схема мозгового ствола млекопитающих



Древние и новые образования в мозговом стволе млекопитающих

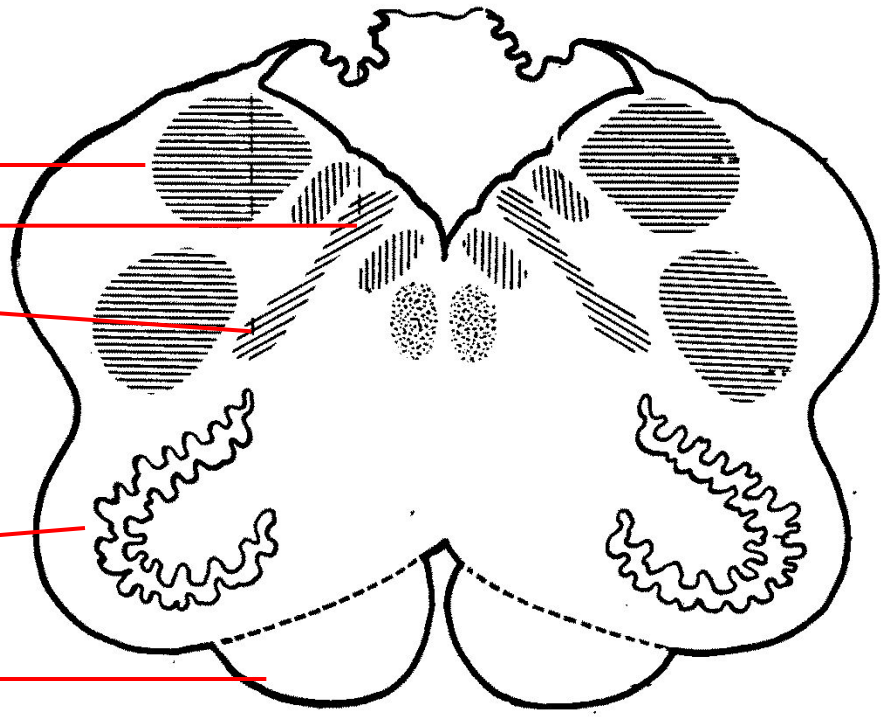
Paleorhombencephalon =
= tegmentum rhombencephali

Слуховая чувствительность
Парасимпатические ядра
Мышцы глотки

Neorhombencephalon

Олива

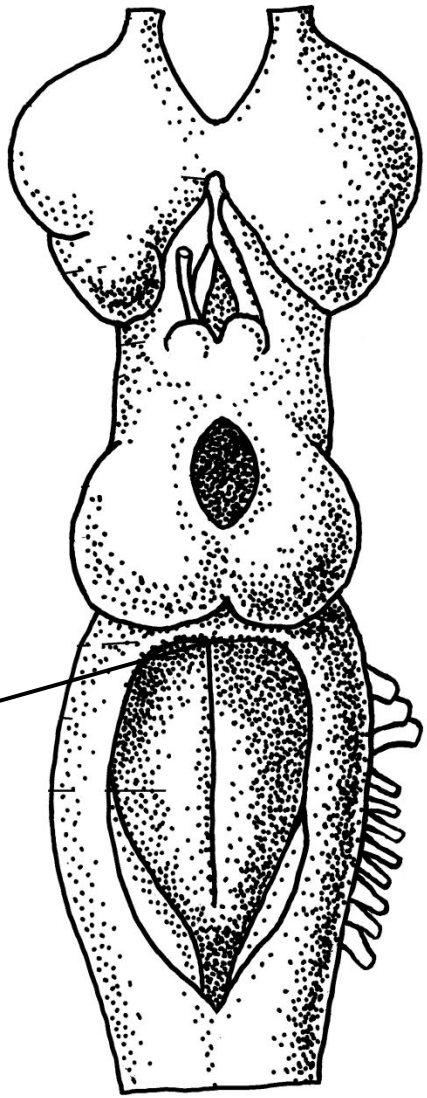
Пирамида



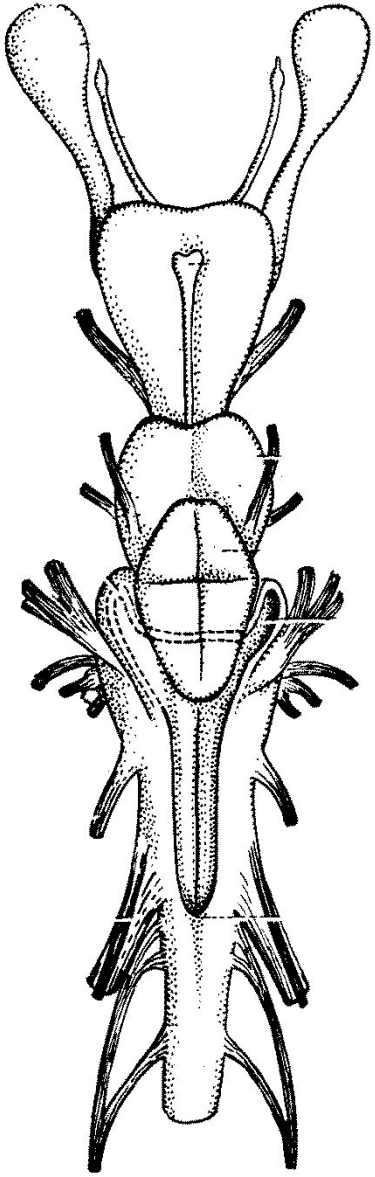
МОЗЖЕЧОК

(Мозг миноги, вид сверху)

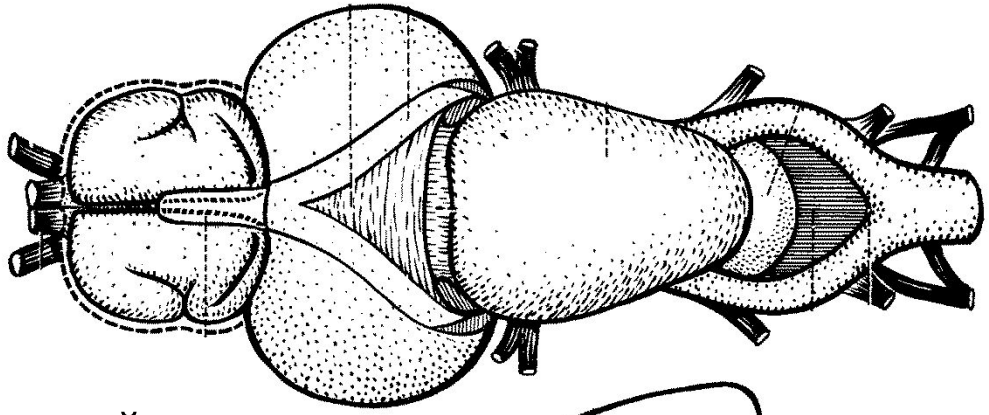
Место расположения мозжечка



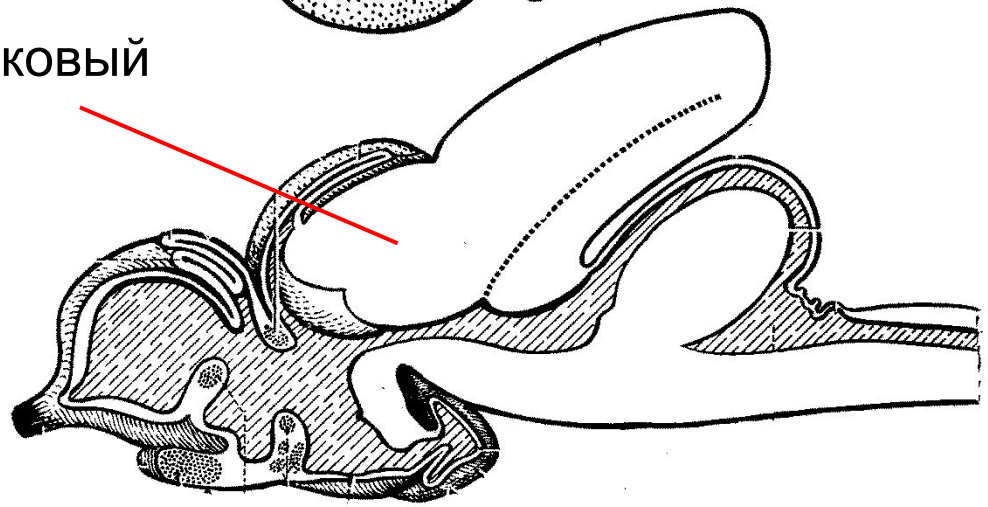
Мозжечок рыб



Акула

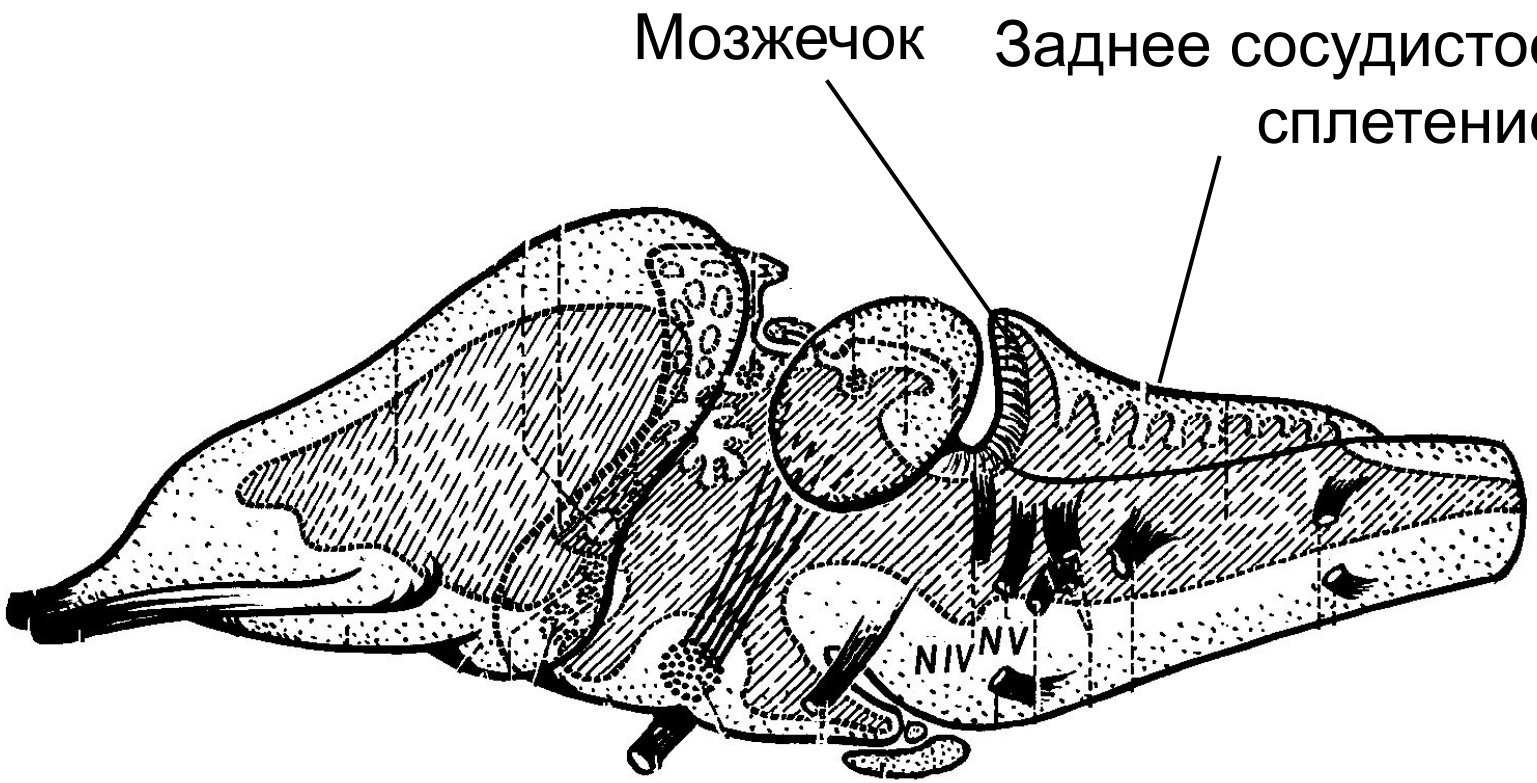


Мозжечковый клапан

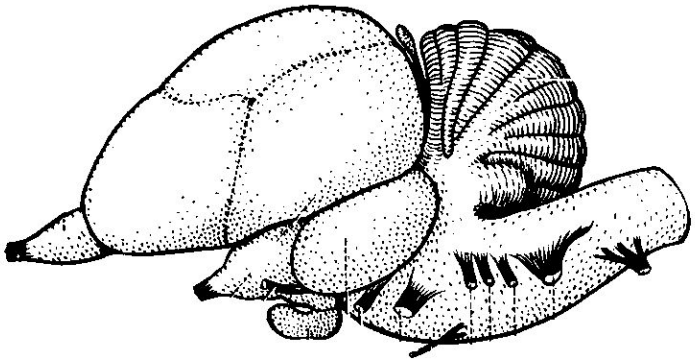


Костистая рыба *Barbus* (карпообразная)

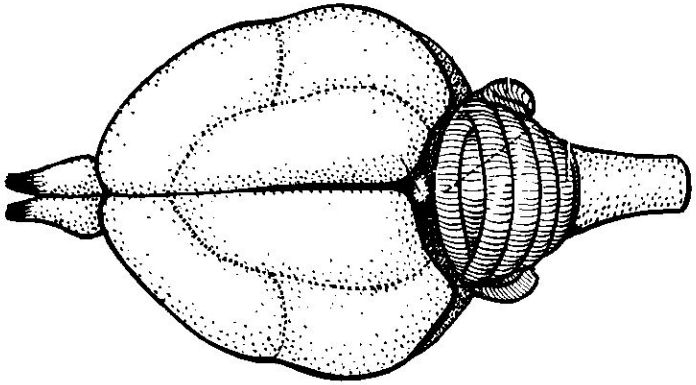
Мозжечок лягушки



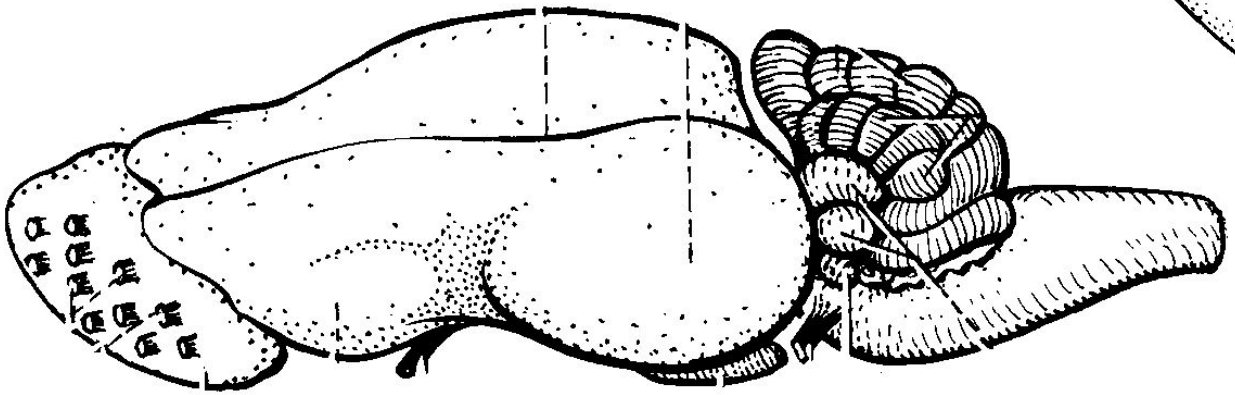
Особенности мозжечка птиц и млекопитающих



Мозжечок птиц и млекопитающих содержит внутренние ядра



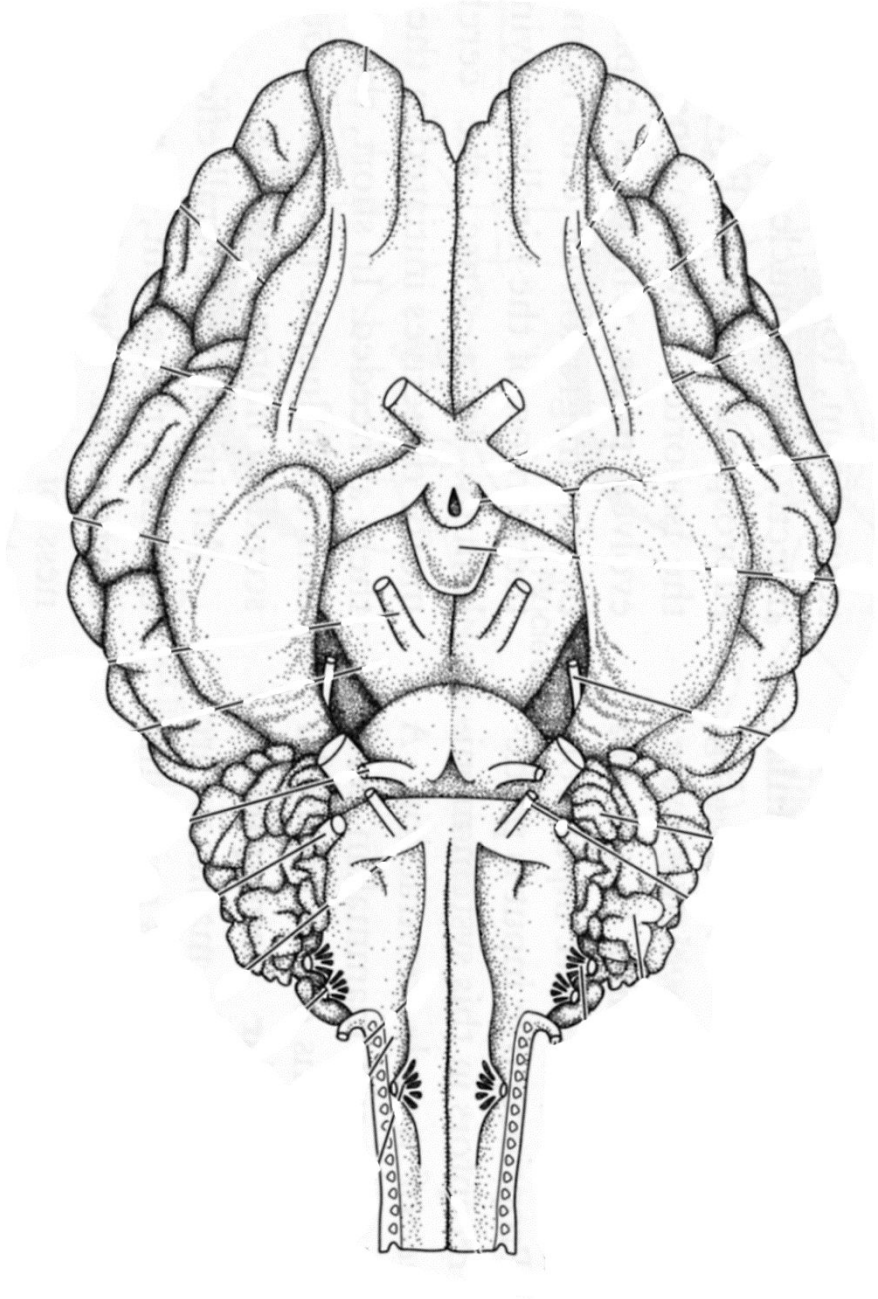
Клочок мозжечка



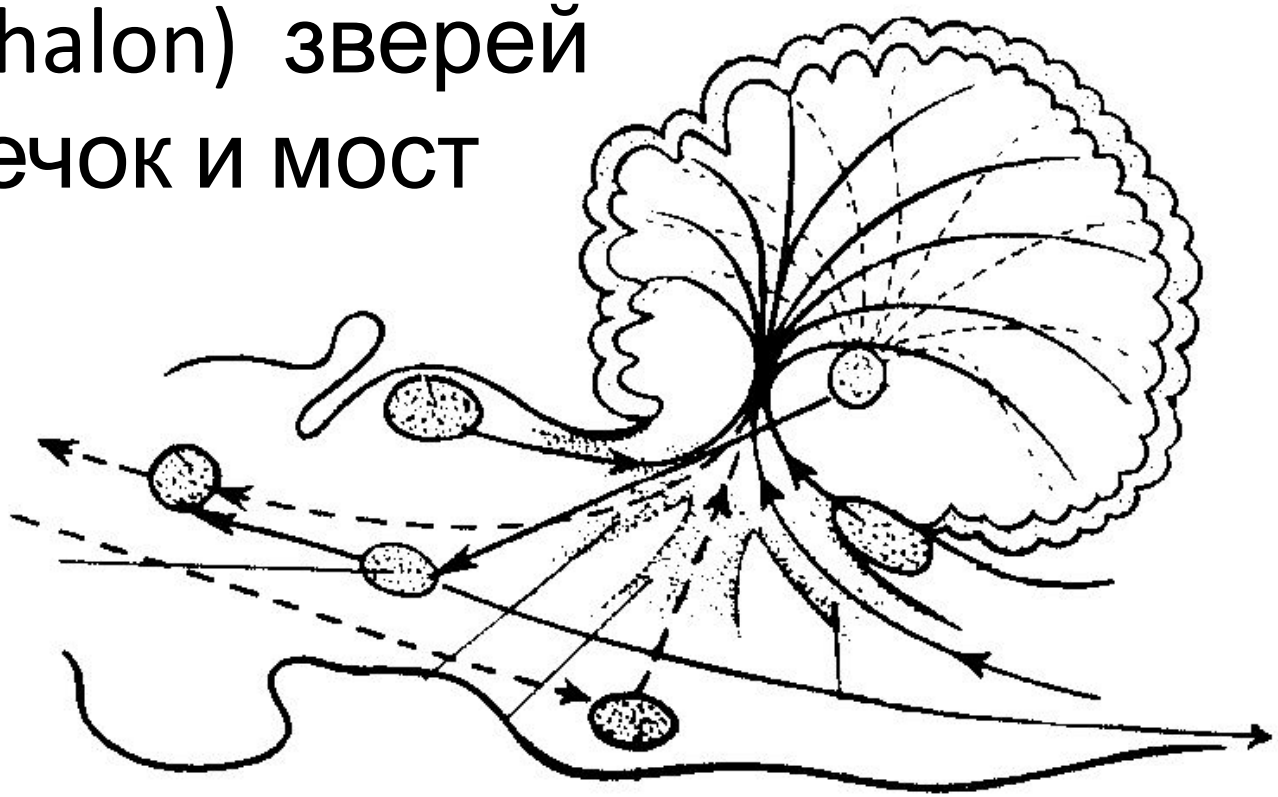
Ёж

Голубь

Головной мозг овцы

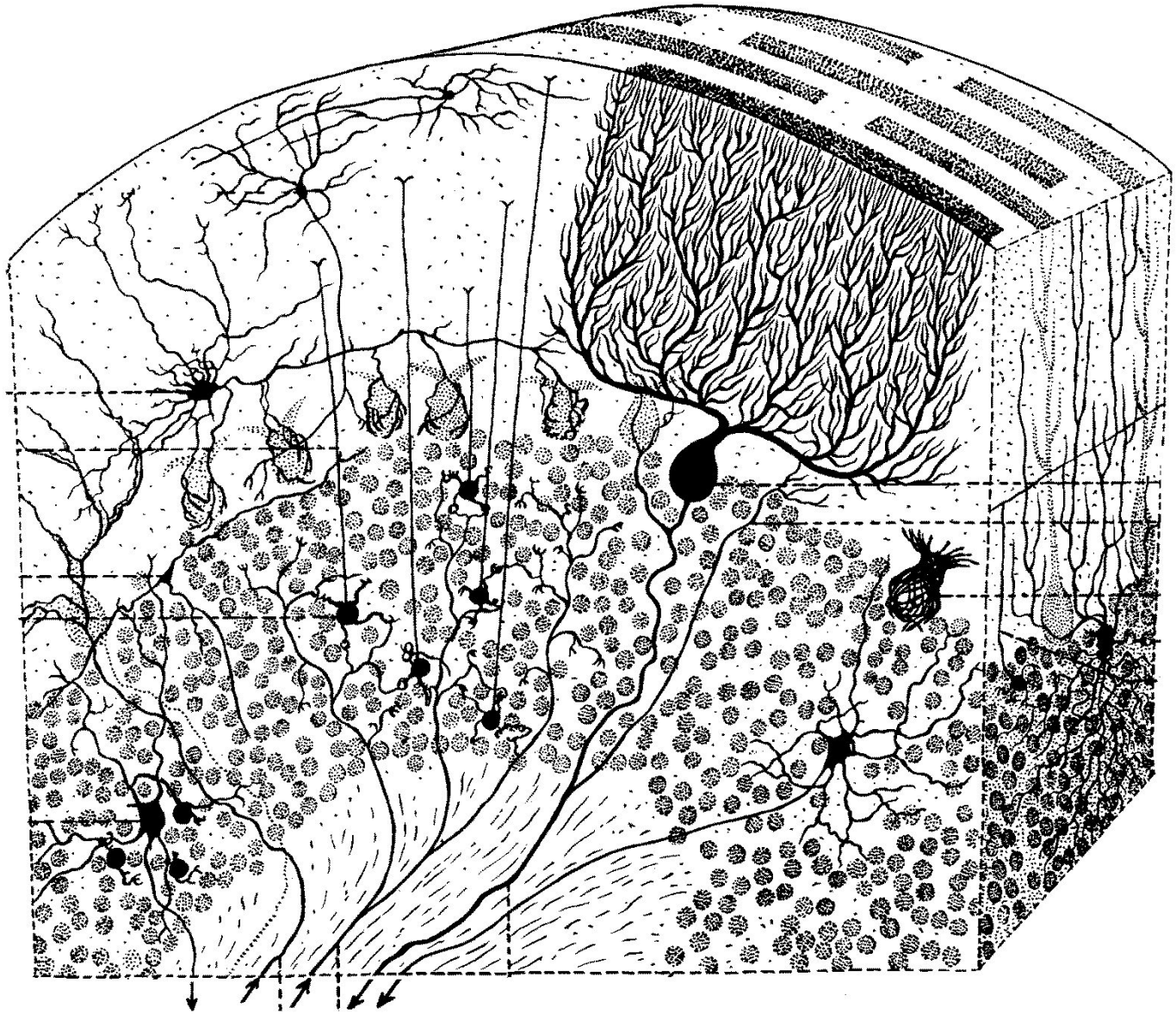


Части заднего мозга (metencephalon) зверей – мозжечок и мост



«Проволочная диаграмма» части мозга млекопитающих: схема подключения мозжечка

Клеточные элементы коры мозжечка человека



Молекулярный (плексиформный) слой

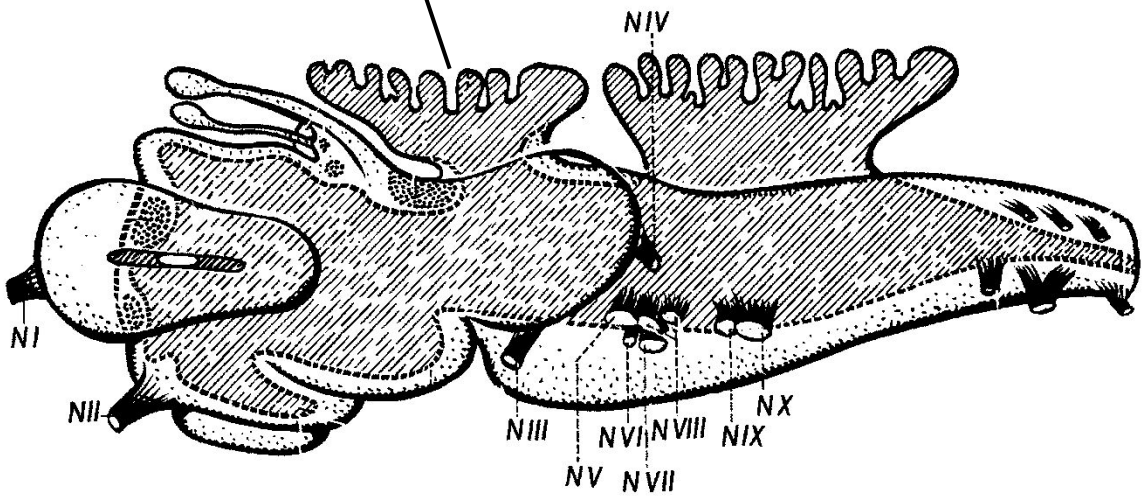
Слой клеток Пуркинье

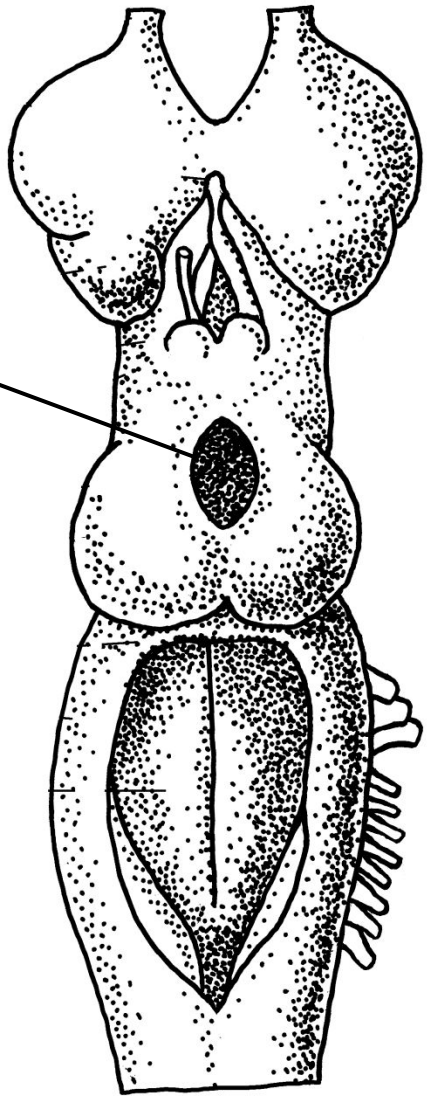
Зернистый слой

СРЕДНИЙ МОЗГ

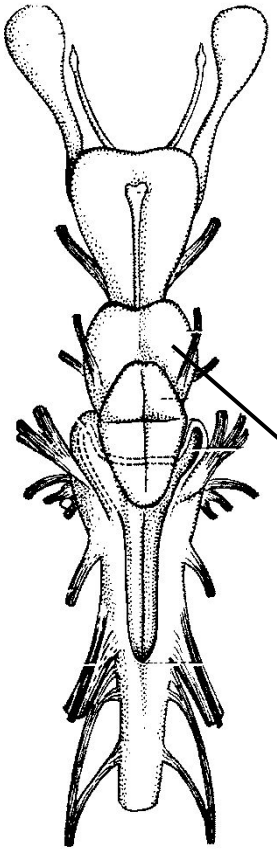
Средний мозг миноги

Сосудистое сплетение среднего мозга и окно для него в крыше

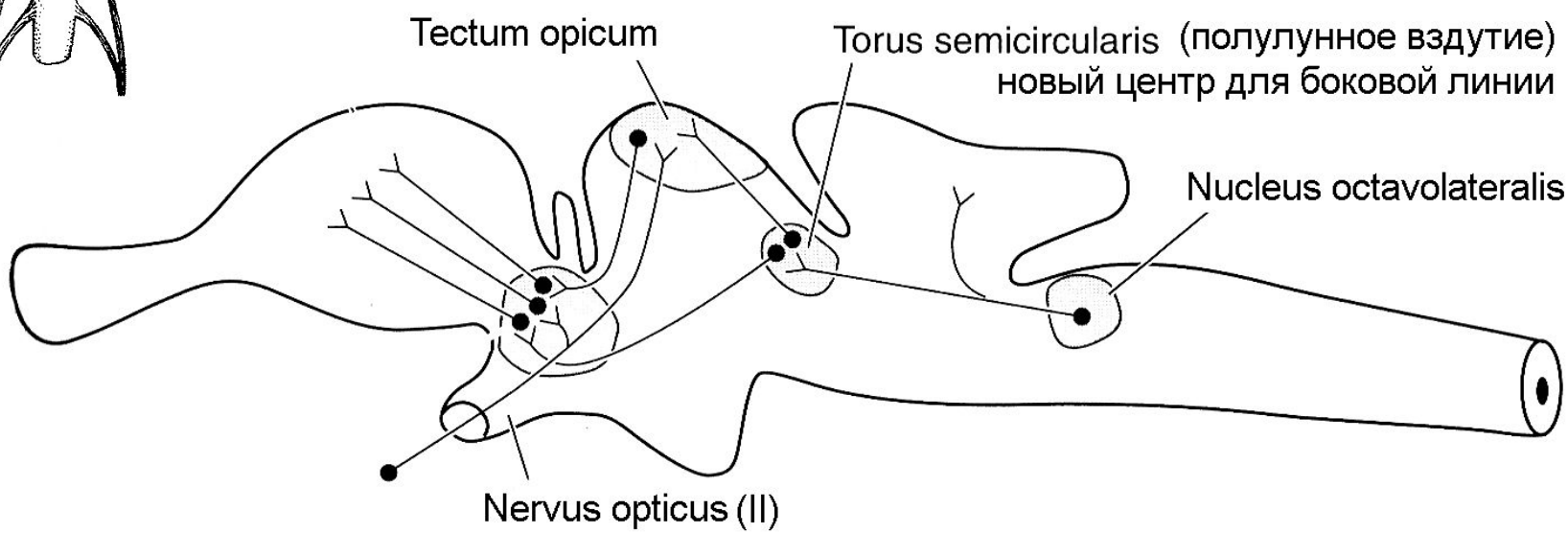




Средний мозг акулы

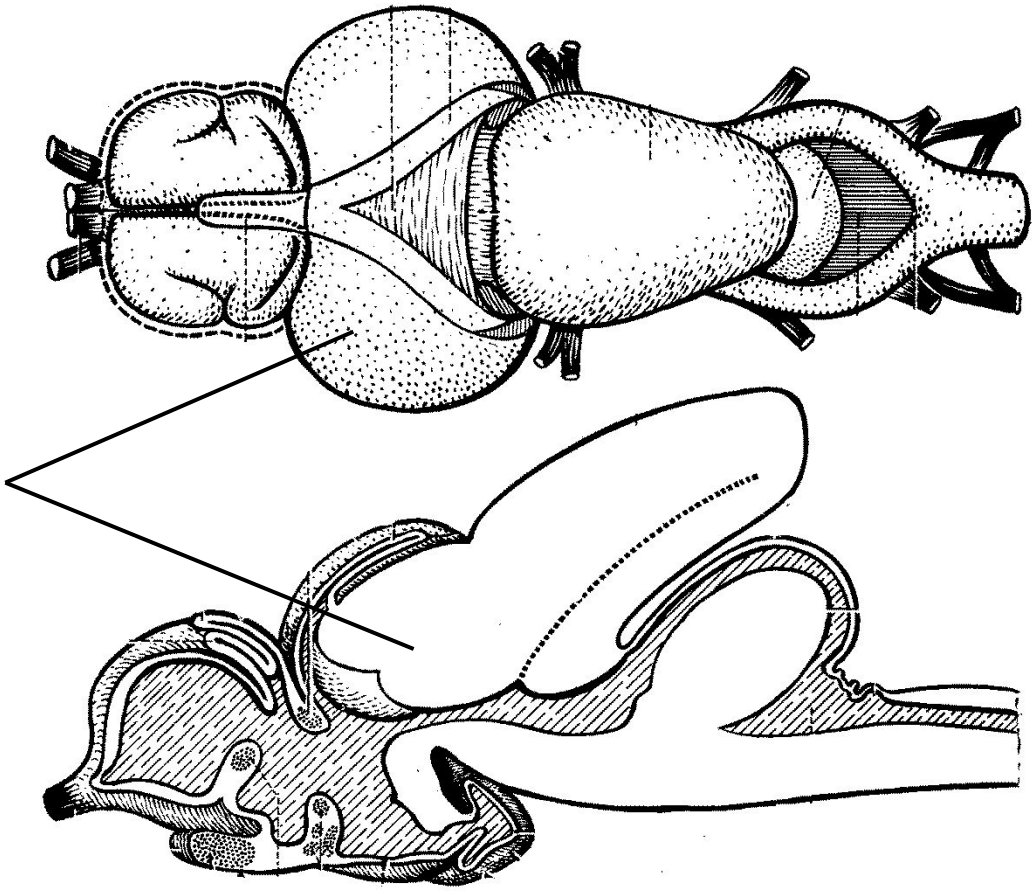


Зрительные доли



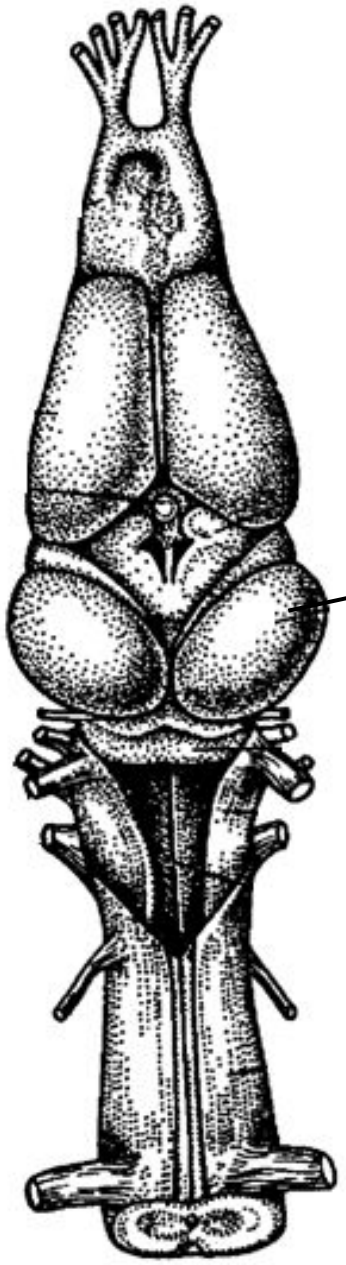
Средний мозг костистой рыбы

Зрительный желудочек «раздут» внедряющимся мозжечковым клапаном



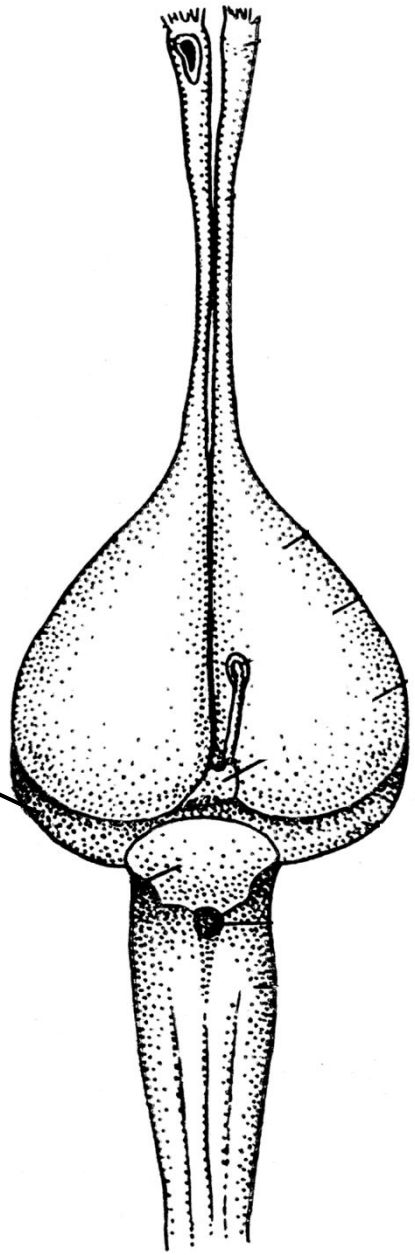
Мозг барбуса

Средний мозг лягушки и ящерицы

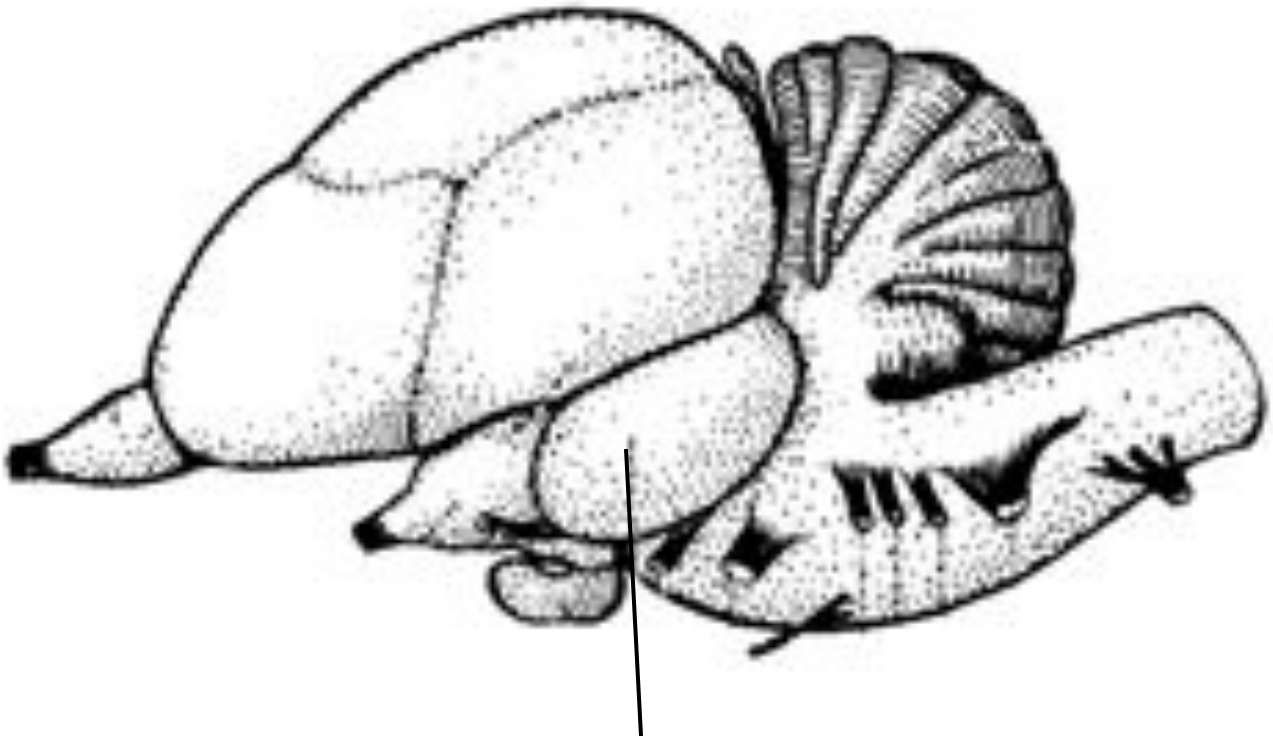


Зрительные доли

Полулунные вздутия приняли роль акустических центров



Средний мозг птицы



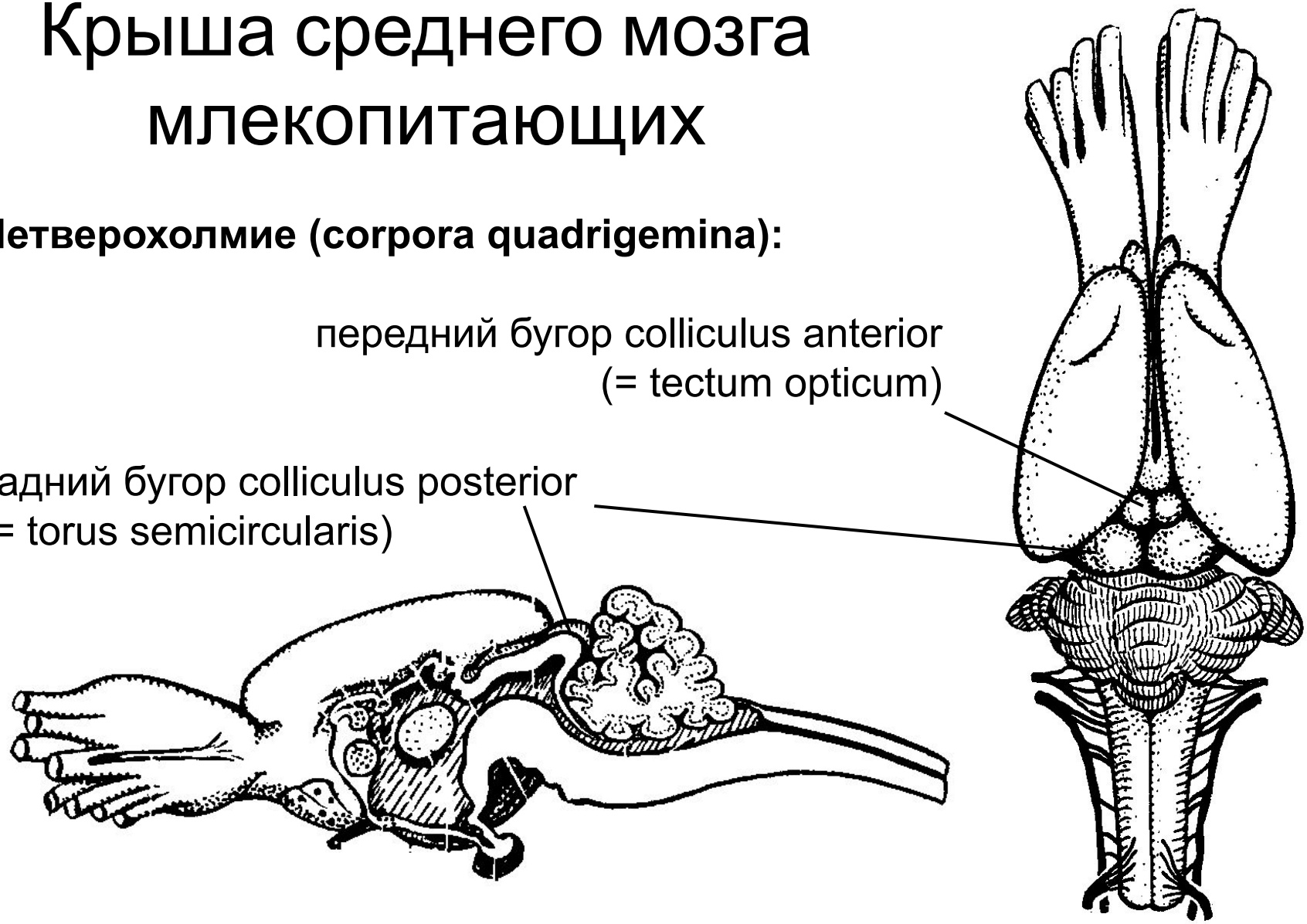
Зрительная доля

Крыша среднего мозга млекопитающих

Четверохолмие (corpora quadrigemina):

передний бугор colliculus anterior
(= tectum opticum)

задний бугор colliculus posterior
(= torus semicircularis)



Опоссум *Didelphis*

Промежуточный мозг

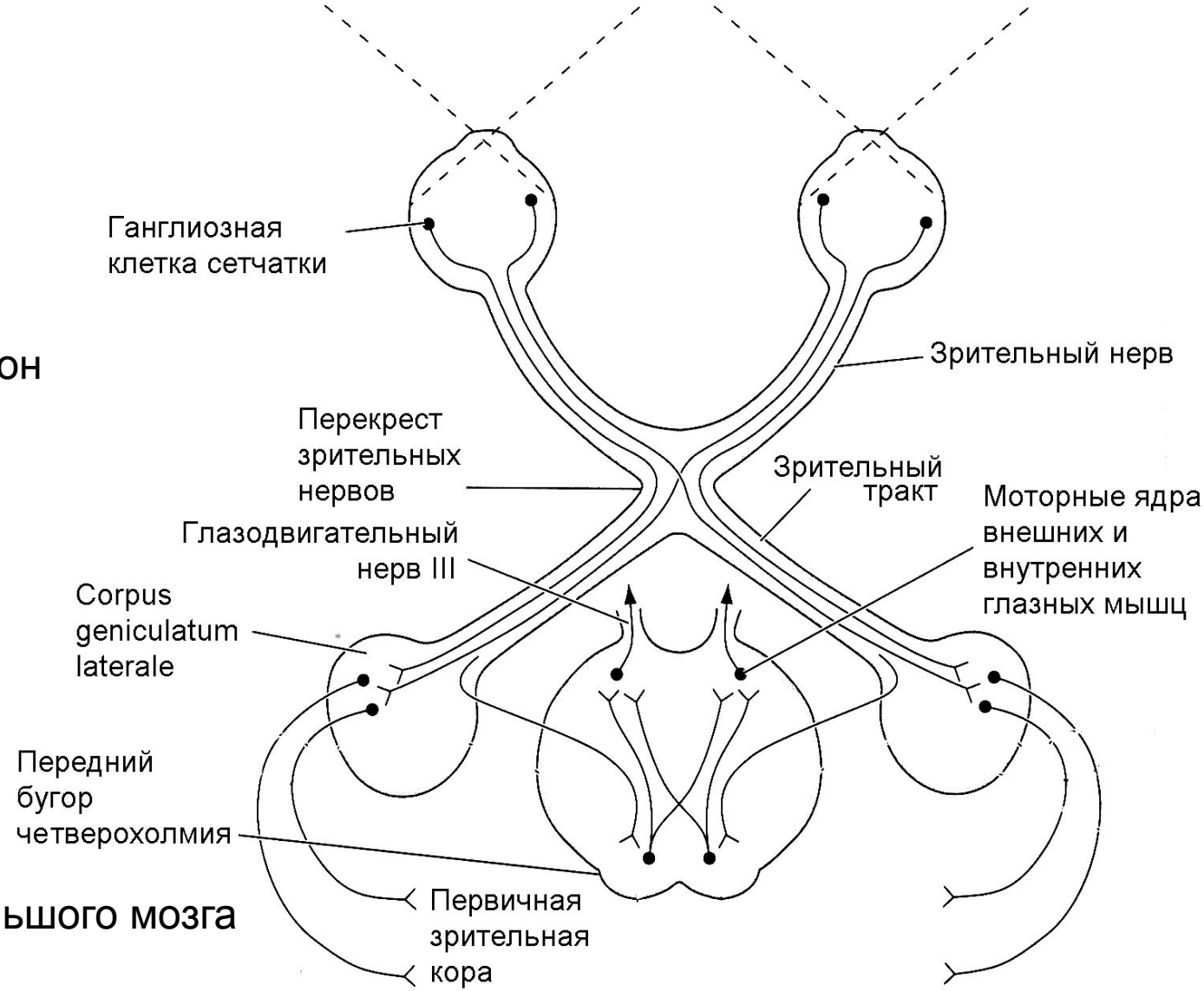
Схема зрительного анализатора млекопитающих

Перекрест неполон

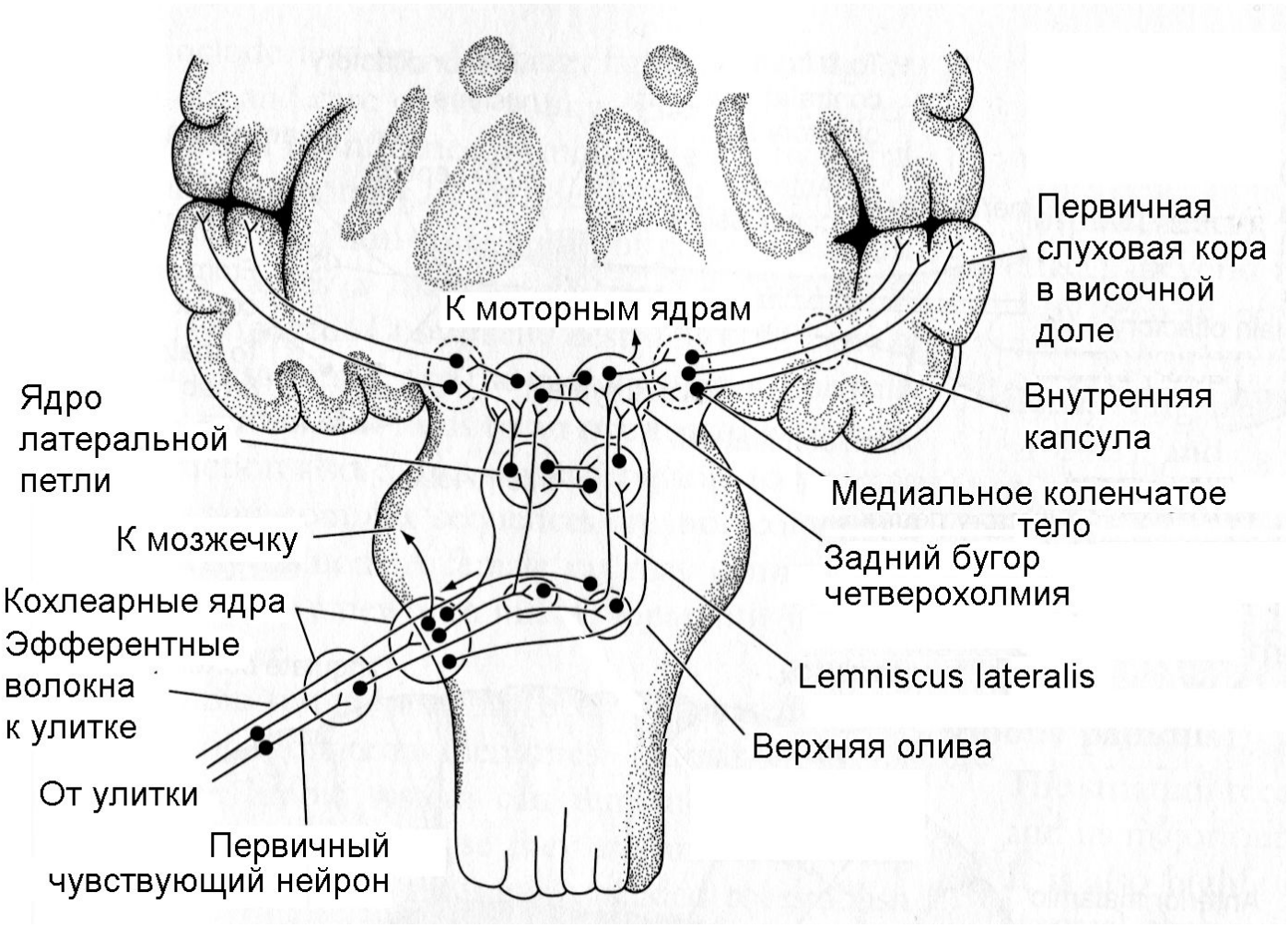
Сетчатка проецируется сюда,

а не в tectum

В полушарии большого мозга



Акустический анализатор млекопитающих



Мозговой ствол человека снизу

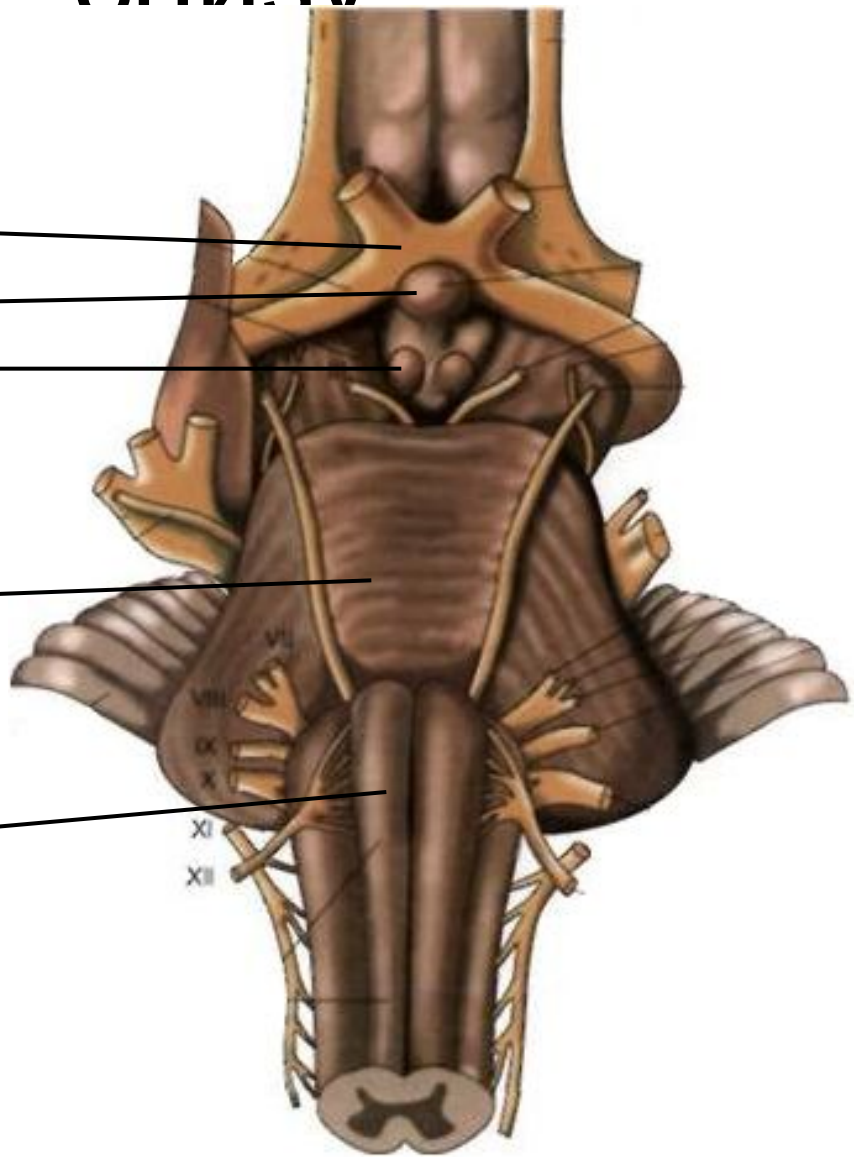
Перекрест
зрительных нервов

Гипофиз

Сосцевидные тела

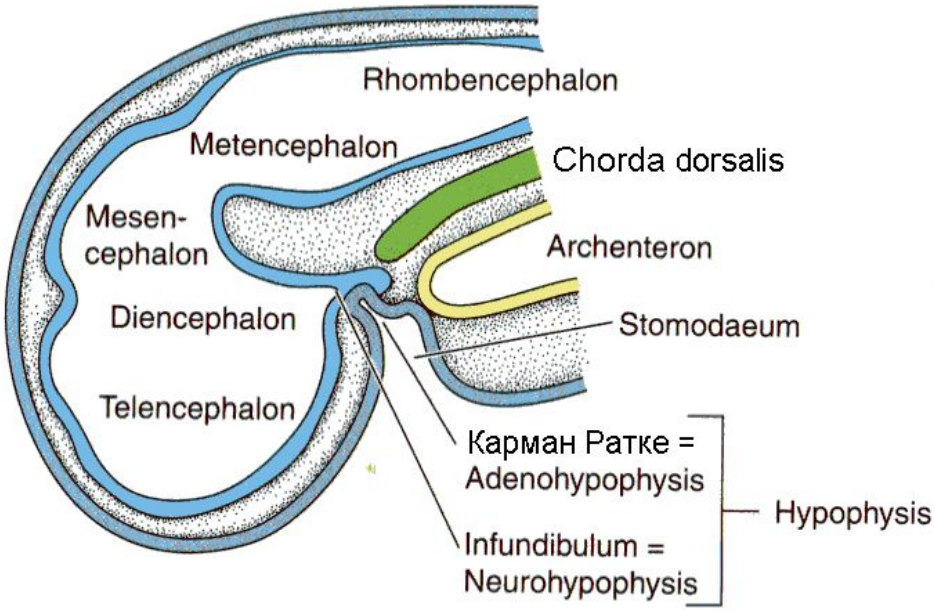
Мост

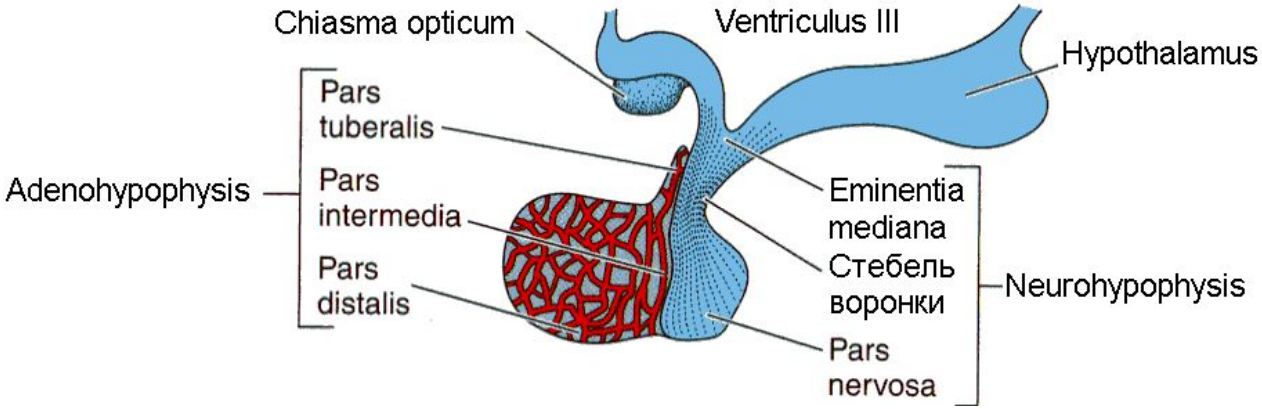
Пирамиды



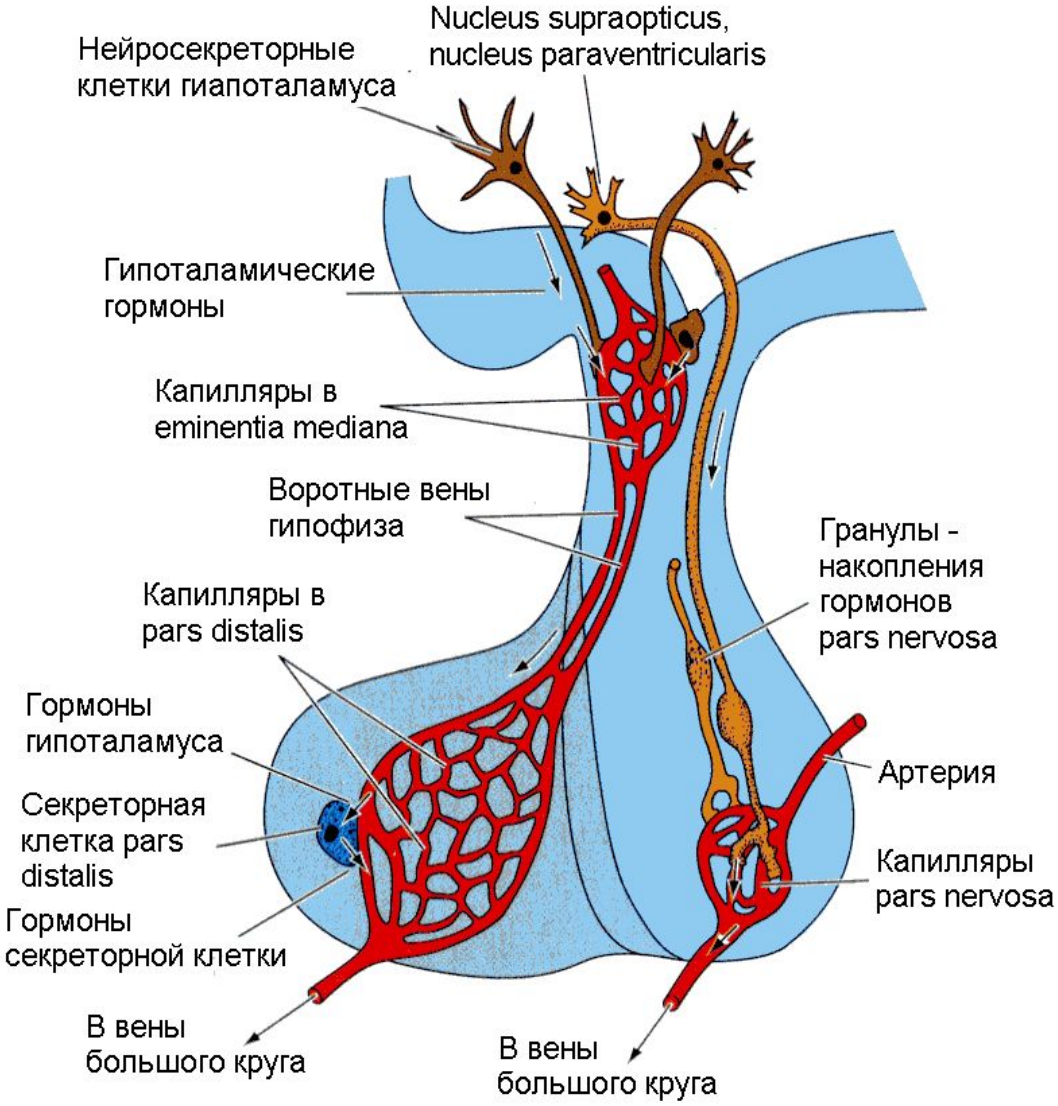
Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная зона

Развитие гипофиза млекопитающих



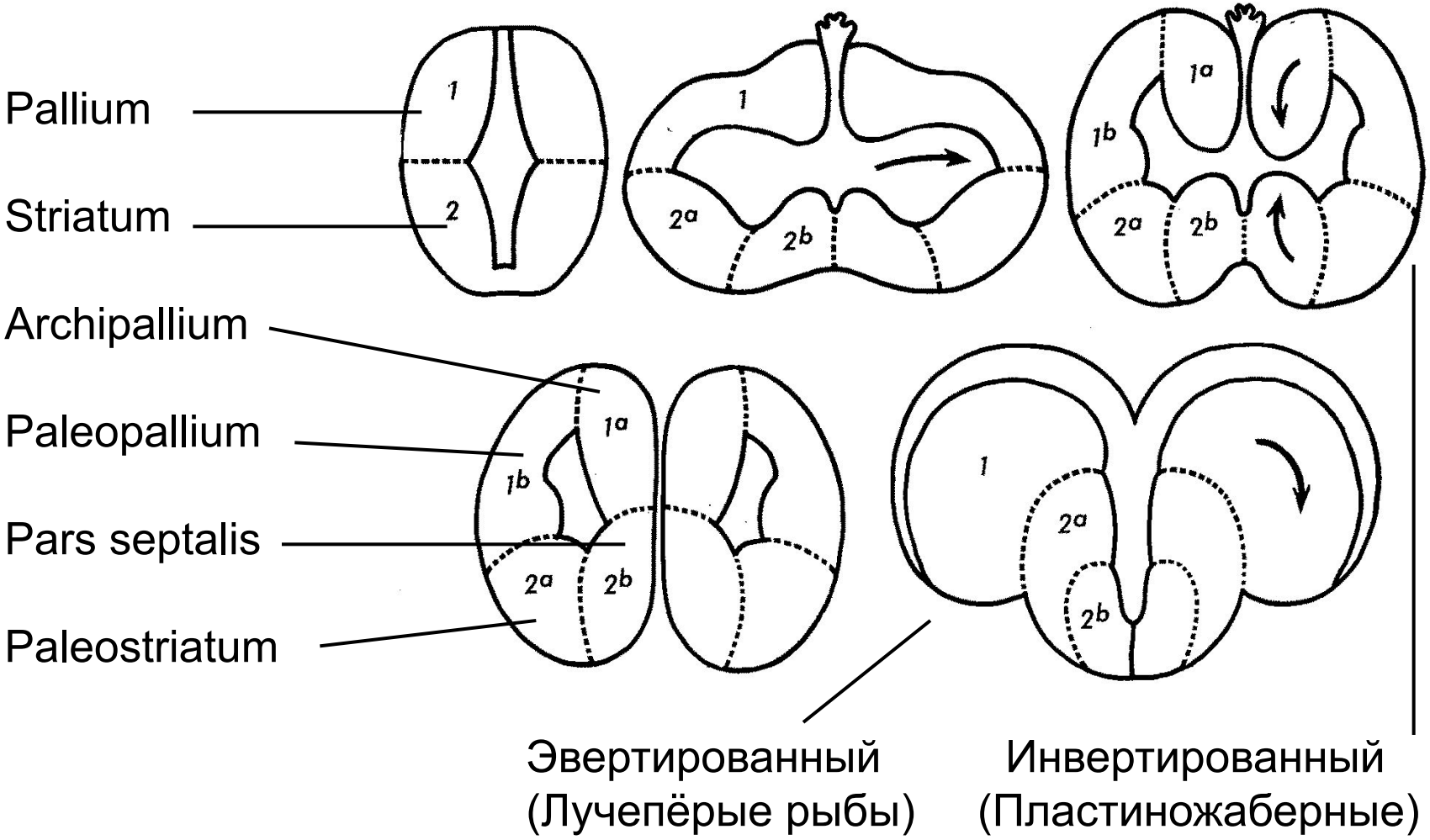


Связи гипофиза млекопитающих

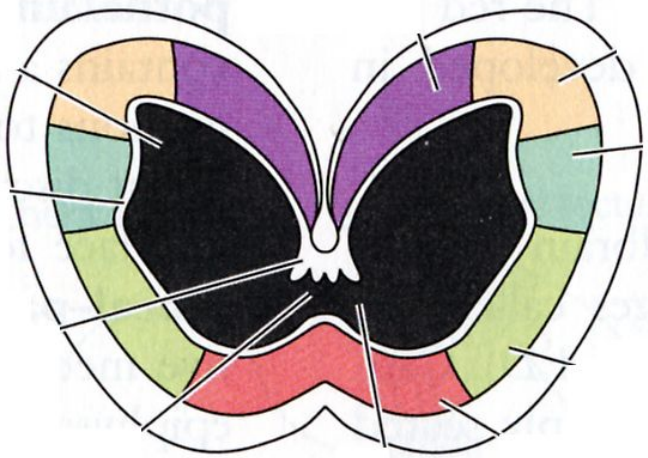


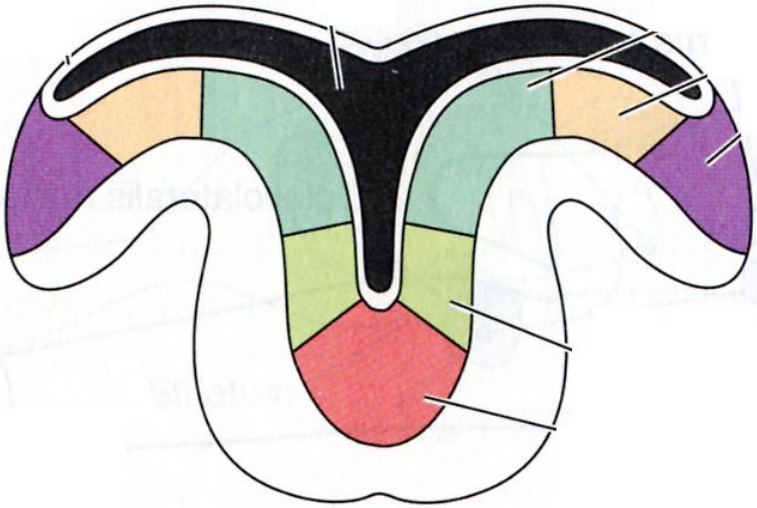
КОНЕЧНЫЙ МОЗГ

Варианты конфигурации конечного мозга

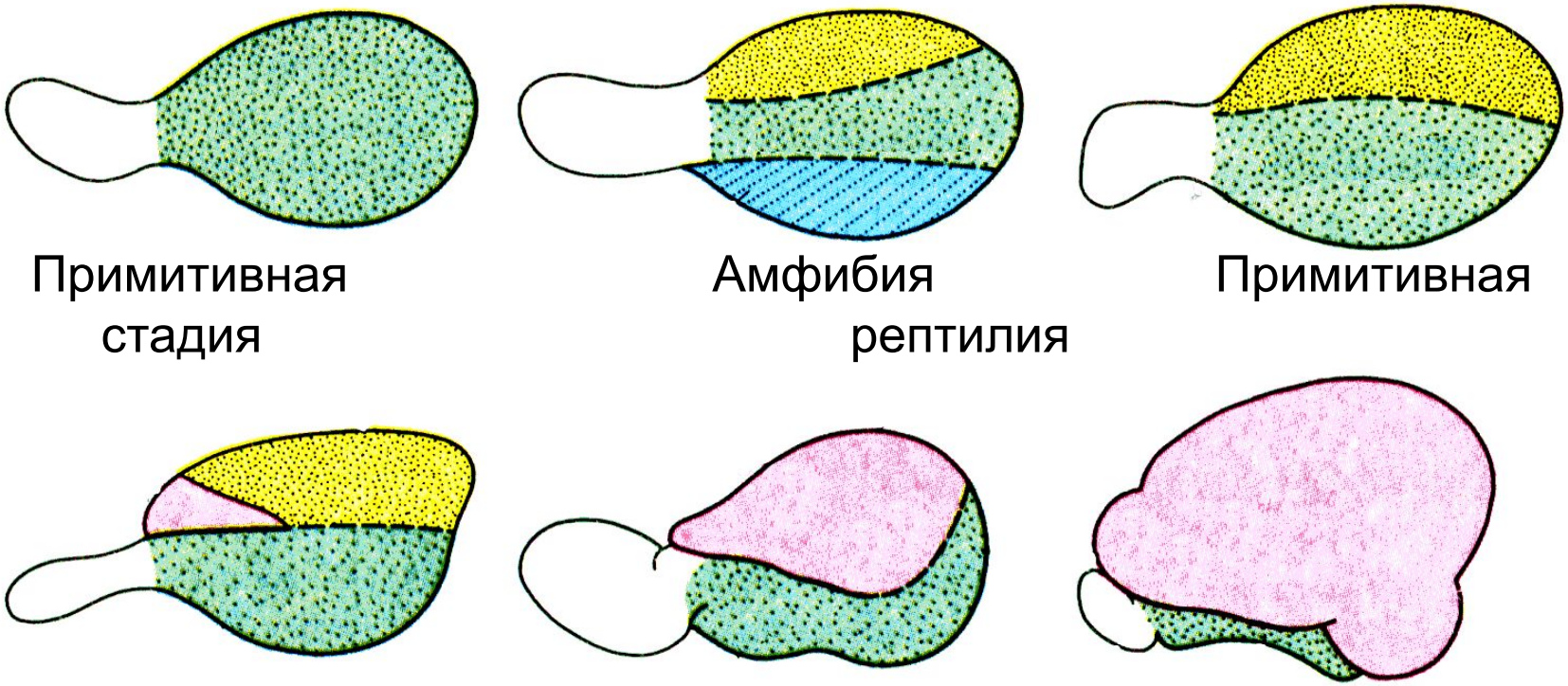


Своеобразие конфигурации конечного мозга костистых рыб

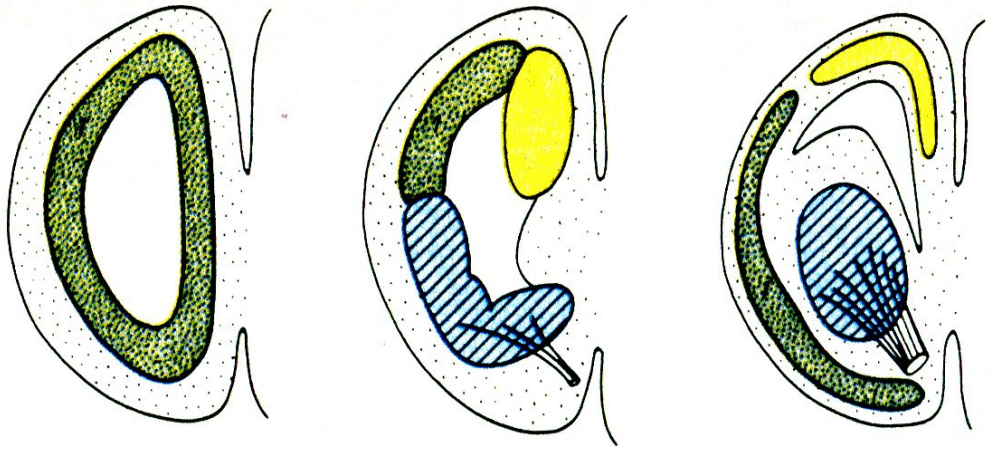


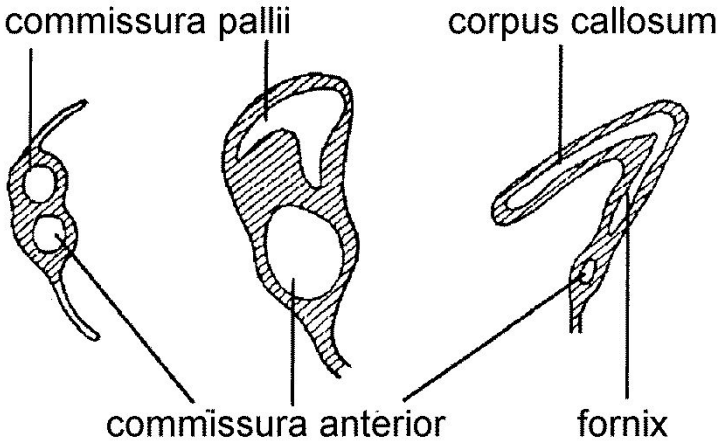


Композиция разрастающегося большого мозга (cerebrum) позвоночных

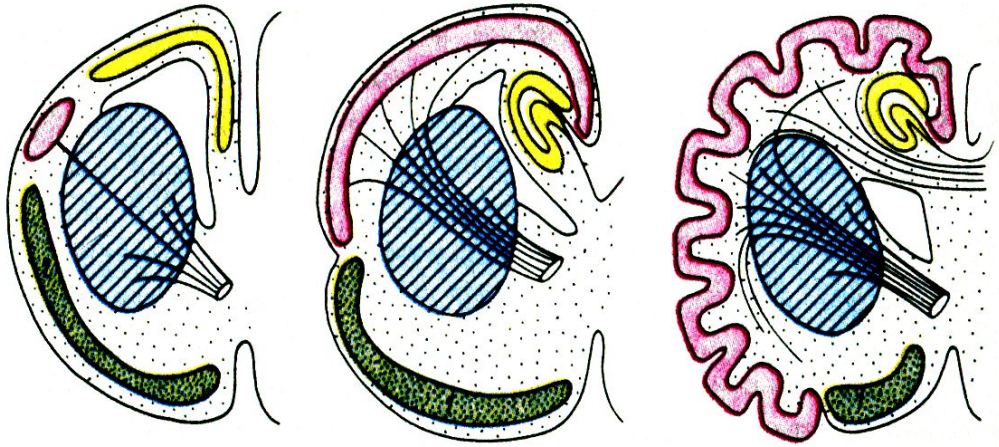


Эволюция конечного мозга позвоночных (те же стадии, поперечные разрезы)

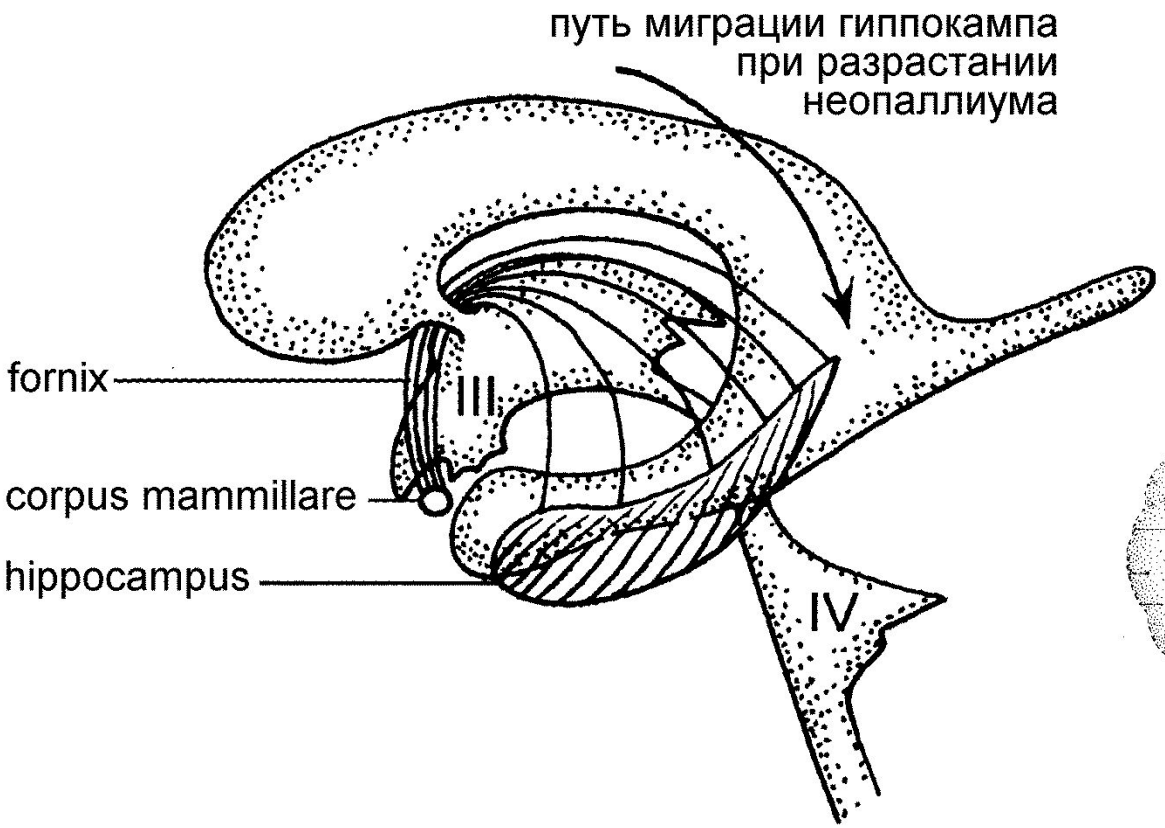


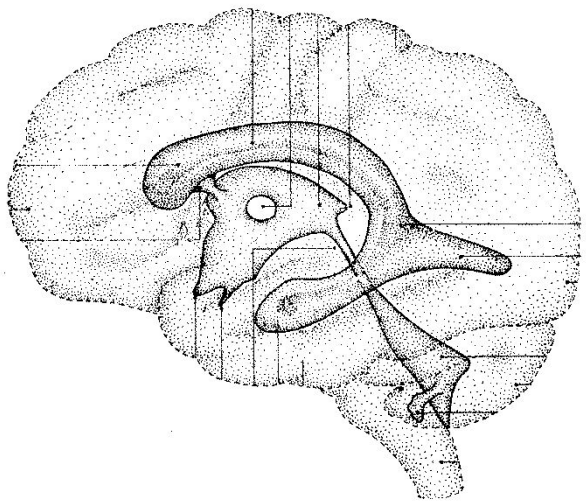


Стадии эволюции, сагиттальные разрезы

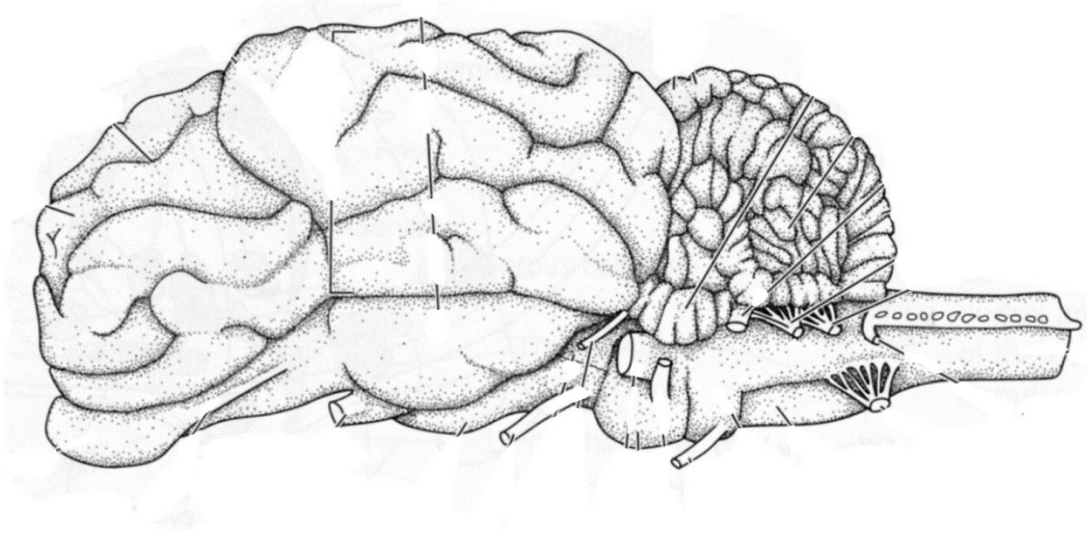


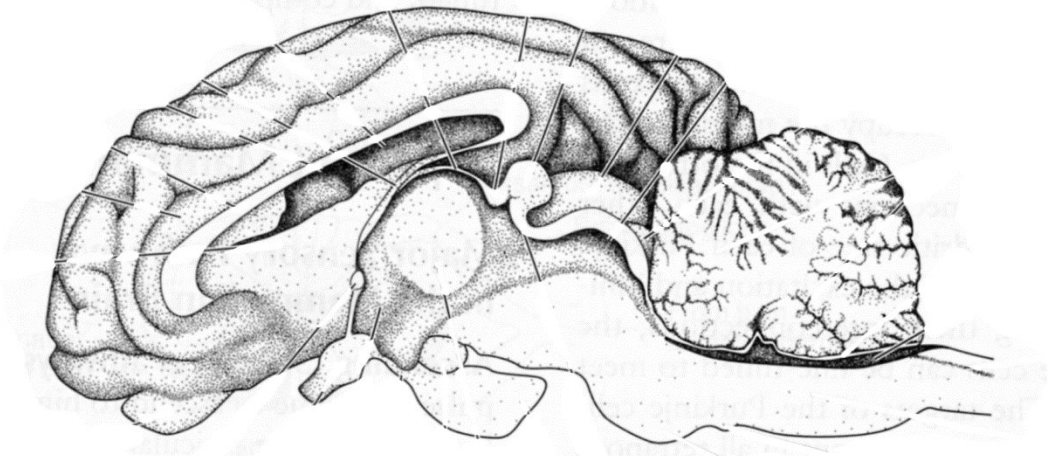
Перемещение большого мозга по мере разрастания



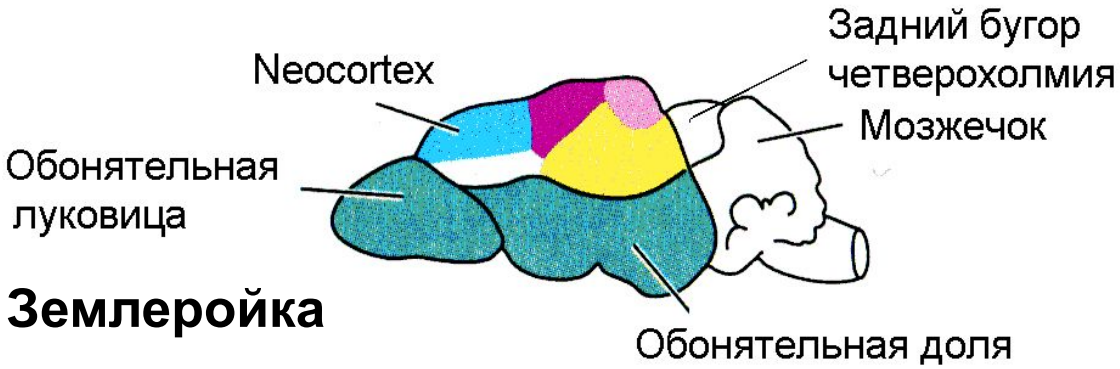


Головной мозг овцы

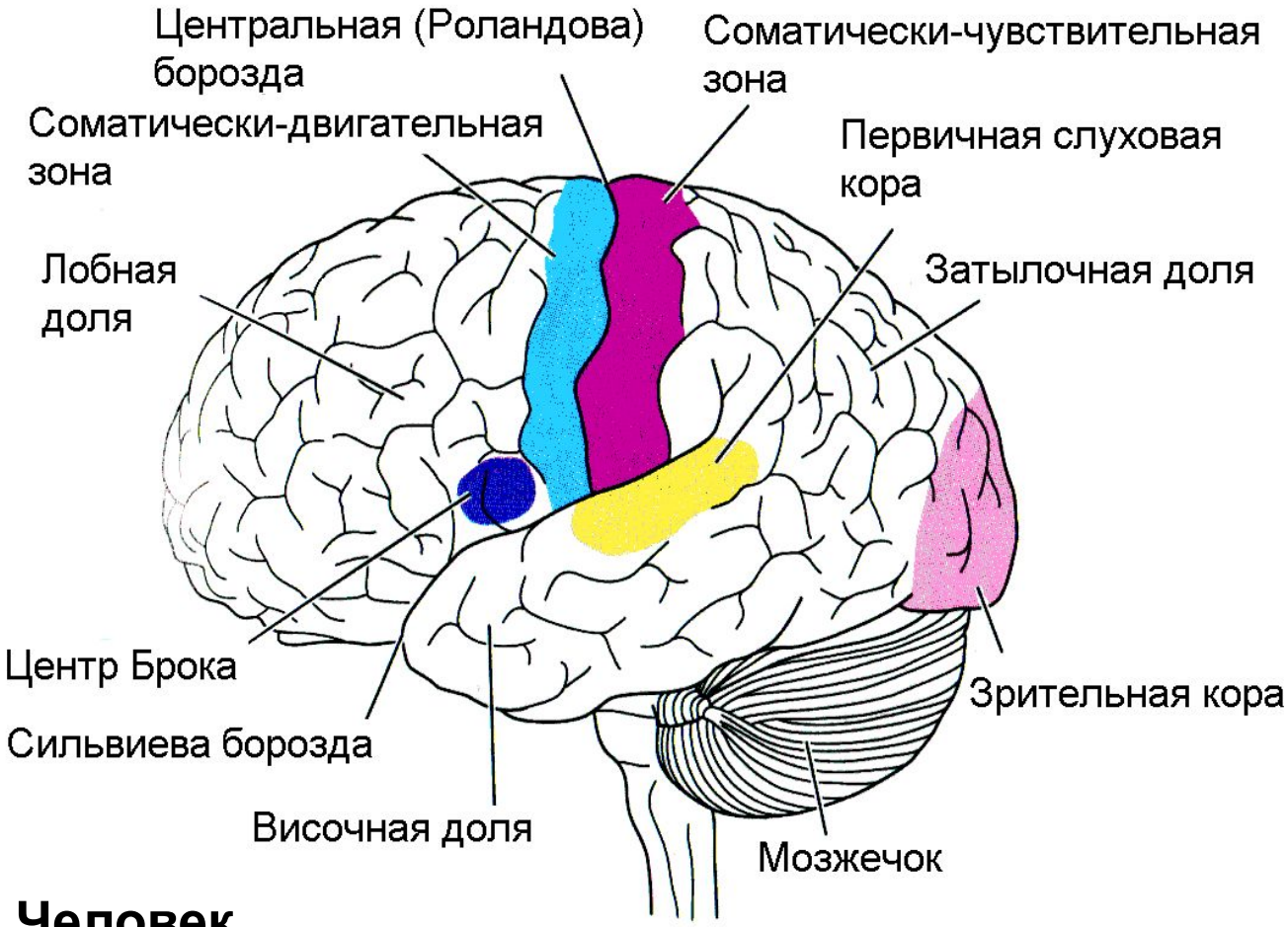




Функциональные зоны новой коры

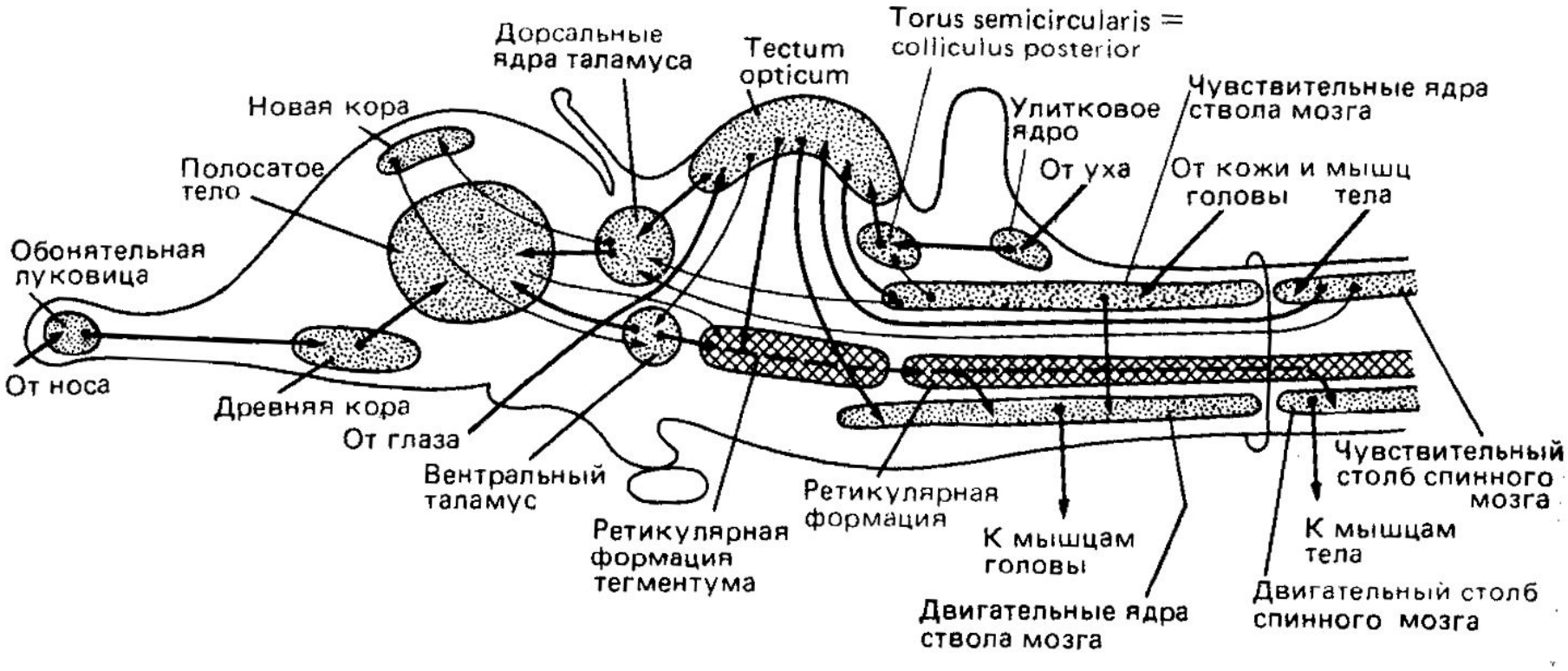


Землеройка

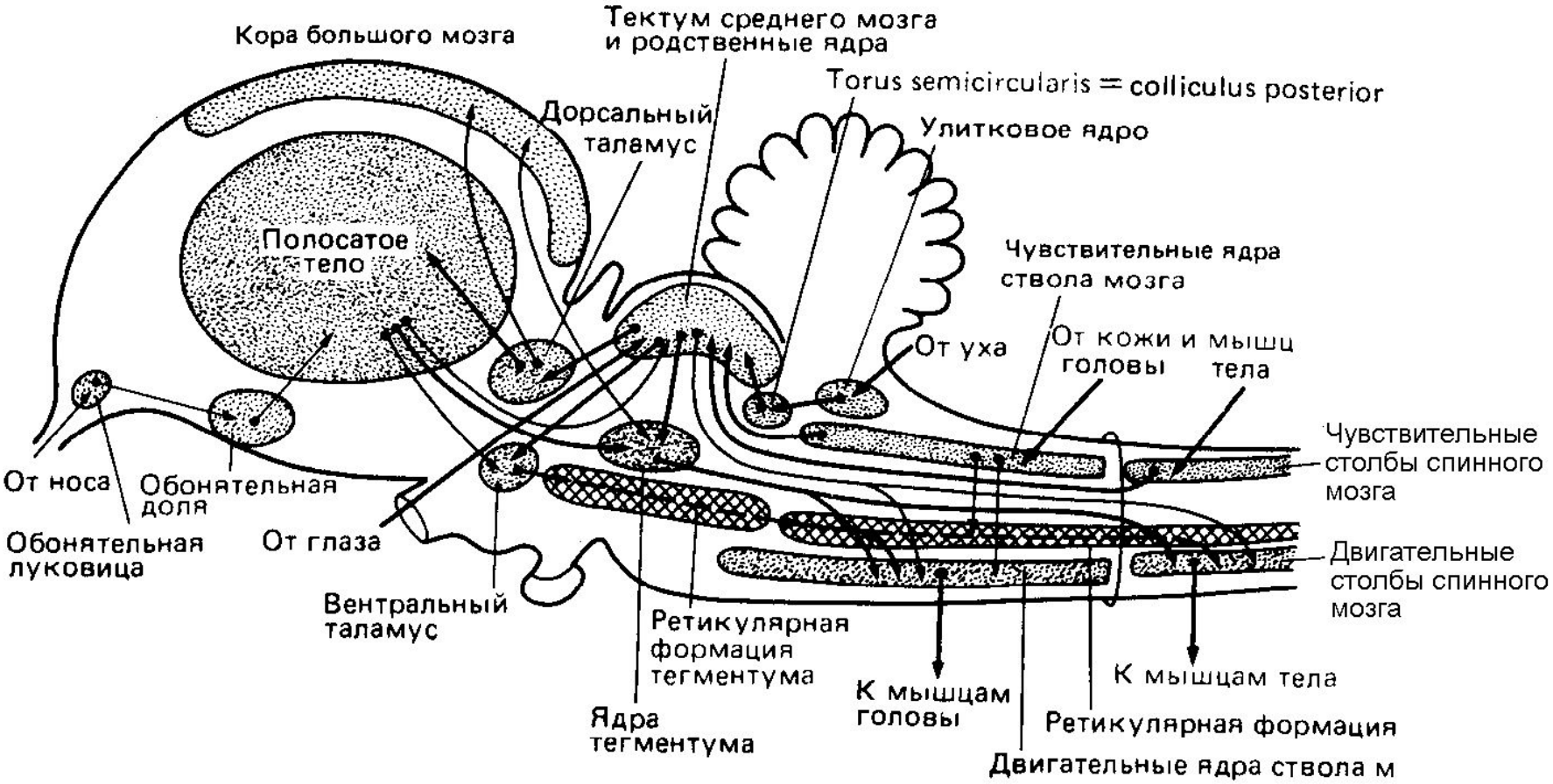
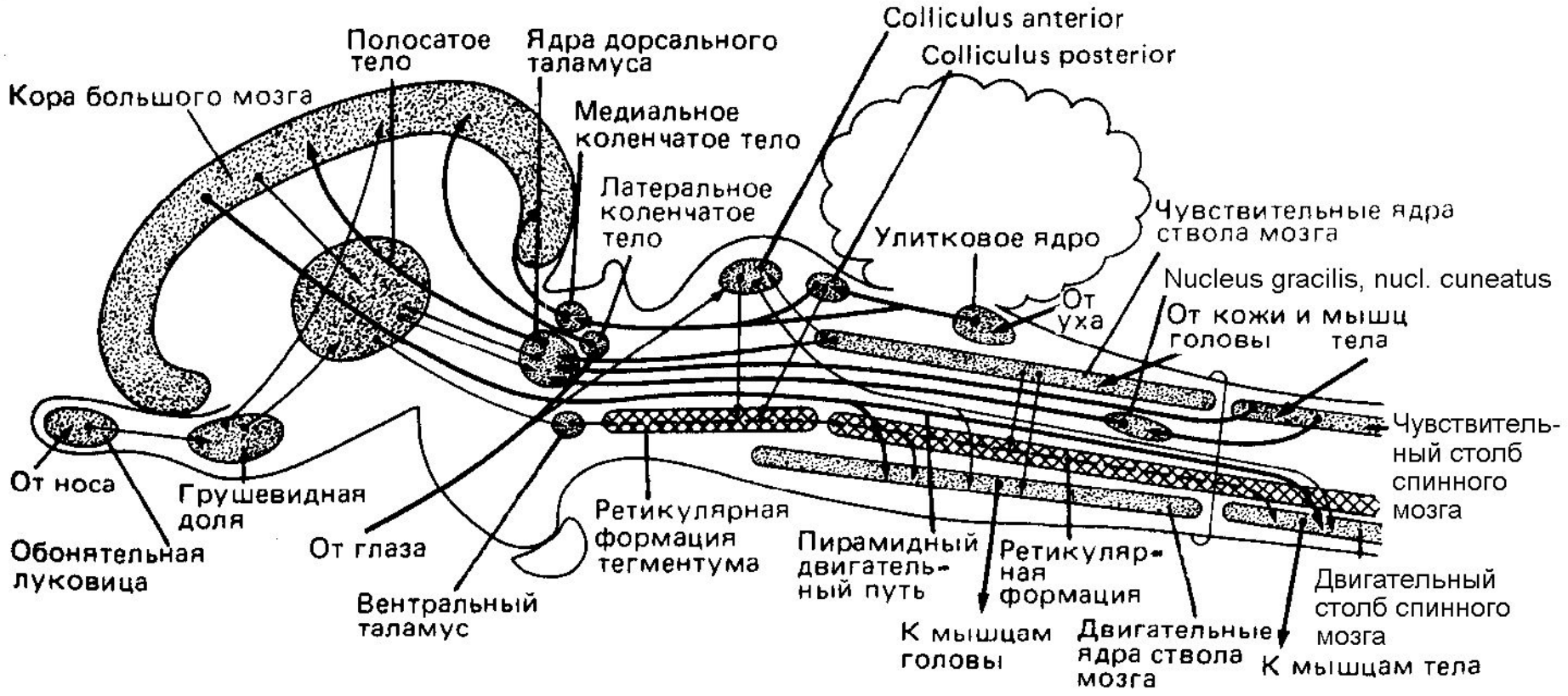


Человек

«Проволочная диаграмма» мозга рептилий



«Проволочная диаграмма» мозга птиц



«Проволочная диаграмма» мозга млекопитающих