

**Подтип *Vertebrata, seu*  
*Craniota***

Позвоночные, или  
Черепные

# Общая характеристика подтипа Vertebrata

- Хорда замещается позвоночником
- Развивается череп (защита головного мозга), вооружённый челюстями
- Возникают парные конечности и их пояса
- Активное питание
- Повышается уровень метаболизма
- Усложняется строение и функция ЦНС органов чувств и гуморальной регуляции
- Усложняется поведение и популяционная организация

## **Экзотермные** **(пойкилотермные)**

- *Миноги*
- *Миксины*
- *Хрящевые рыбы*
- *Костные рыбы*
- *Земноводные*
- *Пресмыкающиеся*

## **Эндотермные** **(гомойотермные)**

- *Птицы*
- *Млекопитающие*

## ***Подтип Позвоночные***

### **Раздел Бесчелюстные**

- Миноги
- Миксины

### **Раздел Челюстноротые**

#### ***Надкласс Рыбы***

- Хрящевые рыбы
- Костные рыбы

#### ***Надкласс Четвероногие***

- Земноводные
- Пресмыкающиеся
- Птицы
- *Млекопитающие*

# Наружные (кожные) покровы

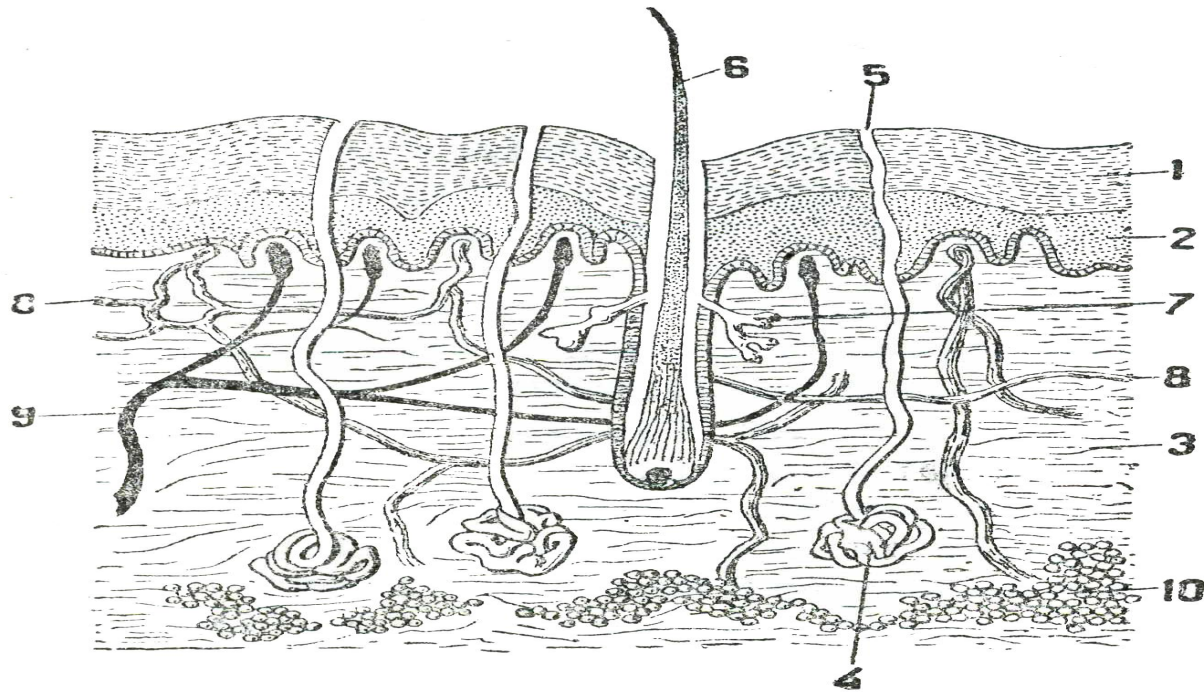
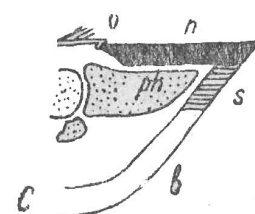
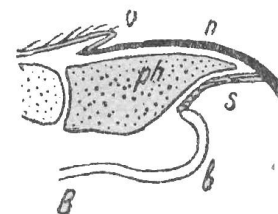
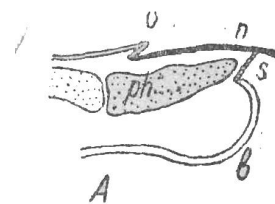


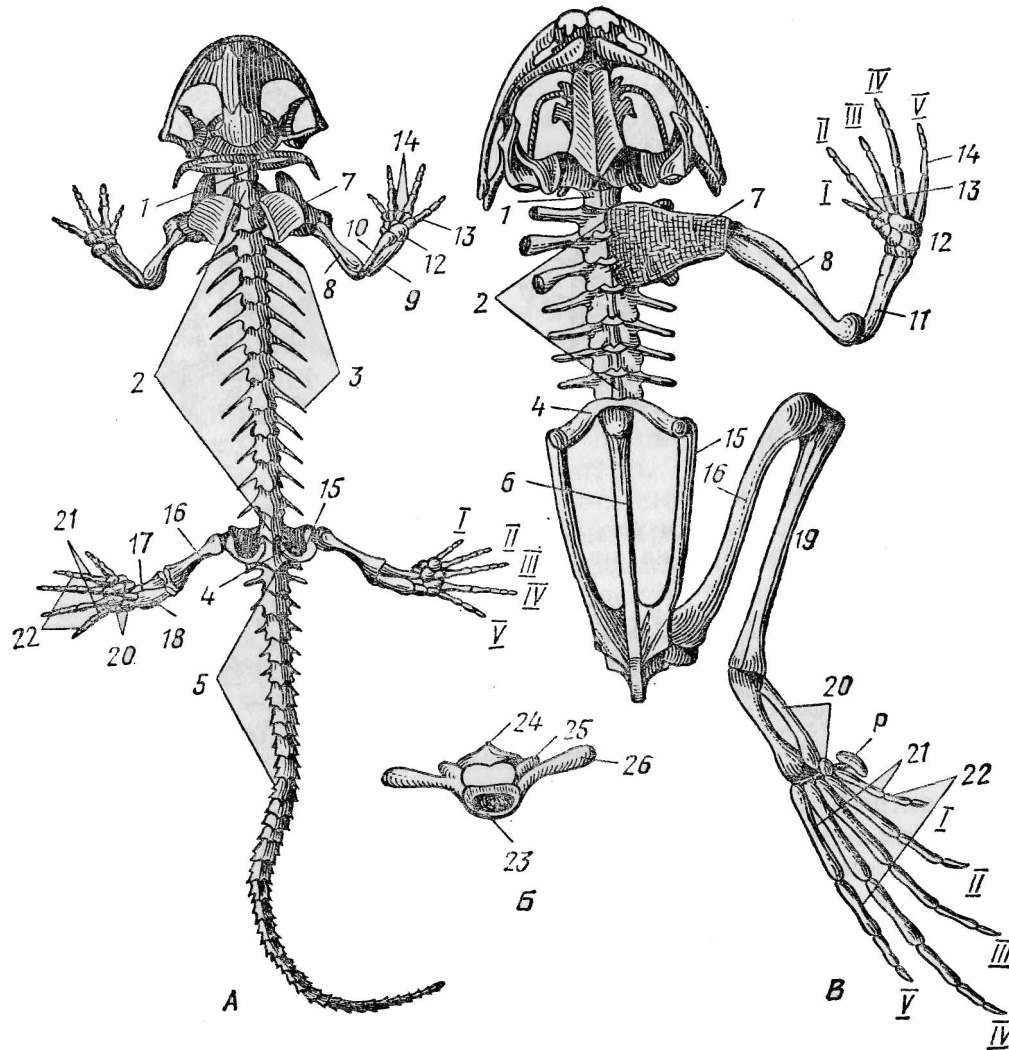
Рис. 163. Схематический разрез кожи человека (по Паркеру).

1 — роговой слой эпидермиса; 2 — мальпигиев слой эпидермиса; 3 — собственно кожа (кориум); 4 — потовая железа; 5 — проток потовой железы; 6 — волос; 7 — сальная железа; 8 — кровеносные сосуды; 9 — нервы кожи; 10 — жировые скопления.

# Производные кожи



# Скелет хвостатой и бесхвостой амфибии



# Схема кровообращения ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

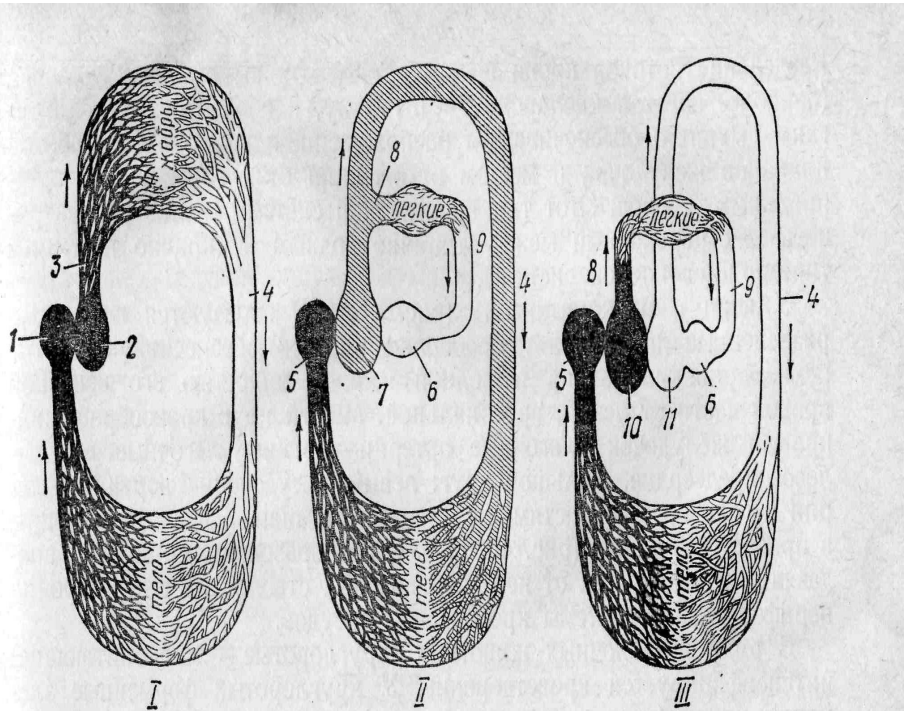


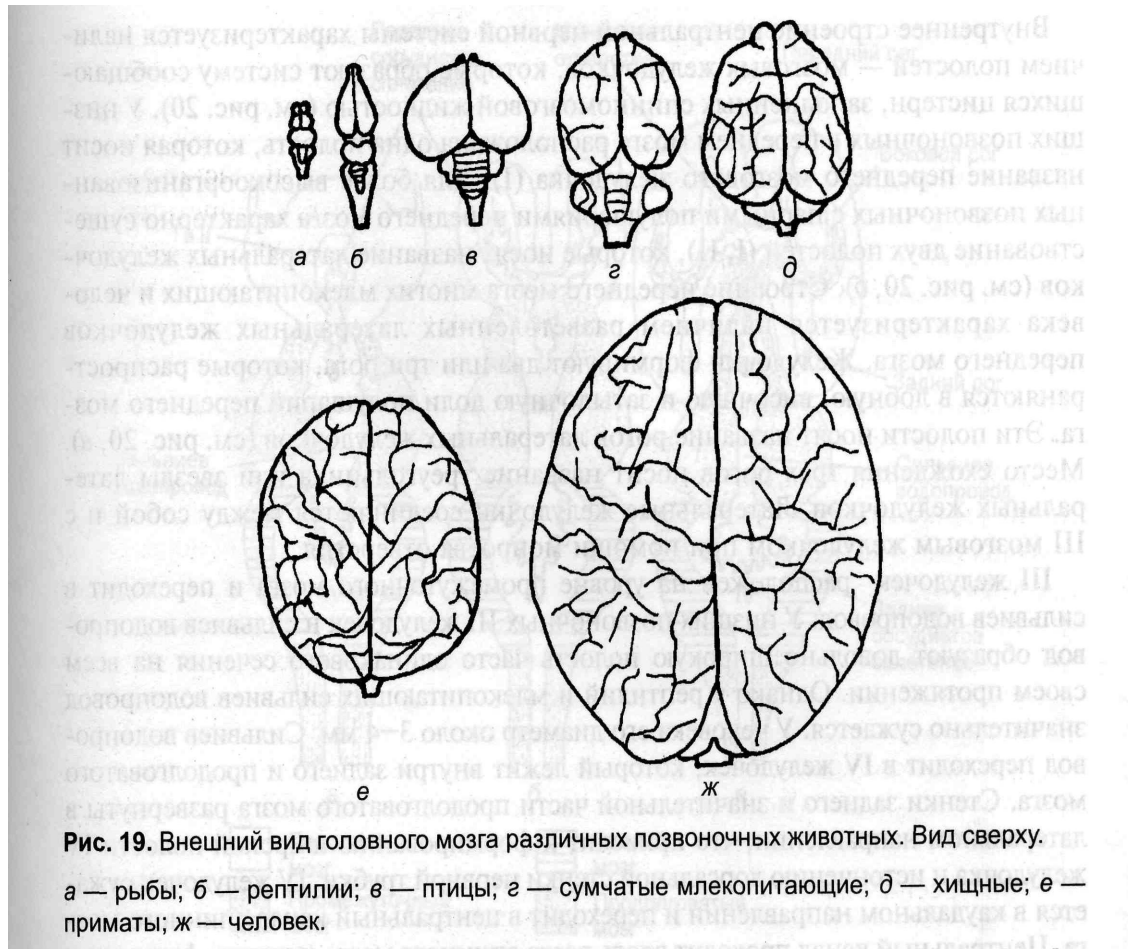
Рис. 46. Схема кровообращения позвоночных животных (по Бобринскому и Матвееву, 1966), I — первичноводное; II — земноводное; III — высшее наземное позвоночное; черным цветом показана венозная кровь, белым — артериальная, штриховкой — смешанная:

1 — предсердие, 2 — желудочек, 3 — брюшная аорта, 4 — спинная аорта, 5 — правое предсердие, 6 — левое предсердие, 7 — общий желудочек, 8 — легочная артерия, 9 — легочная вена, 10 — правый желудочек, 11 — левый желудочек. Стрелки указывают направление тока крови

- I - первичноводное
  - II - земноводное
  - III — высшее наземное позвоночное
- (по Н.Н. Наумову и др., 1979)



# Внешний вид головного мозга различных позвоночных



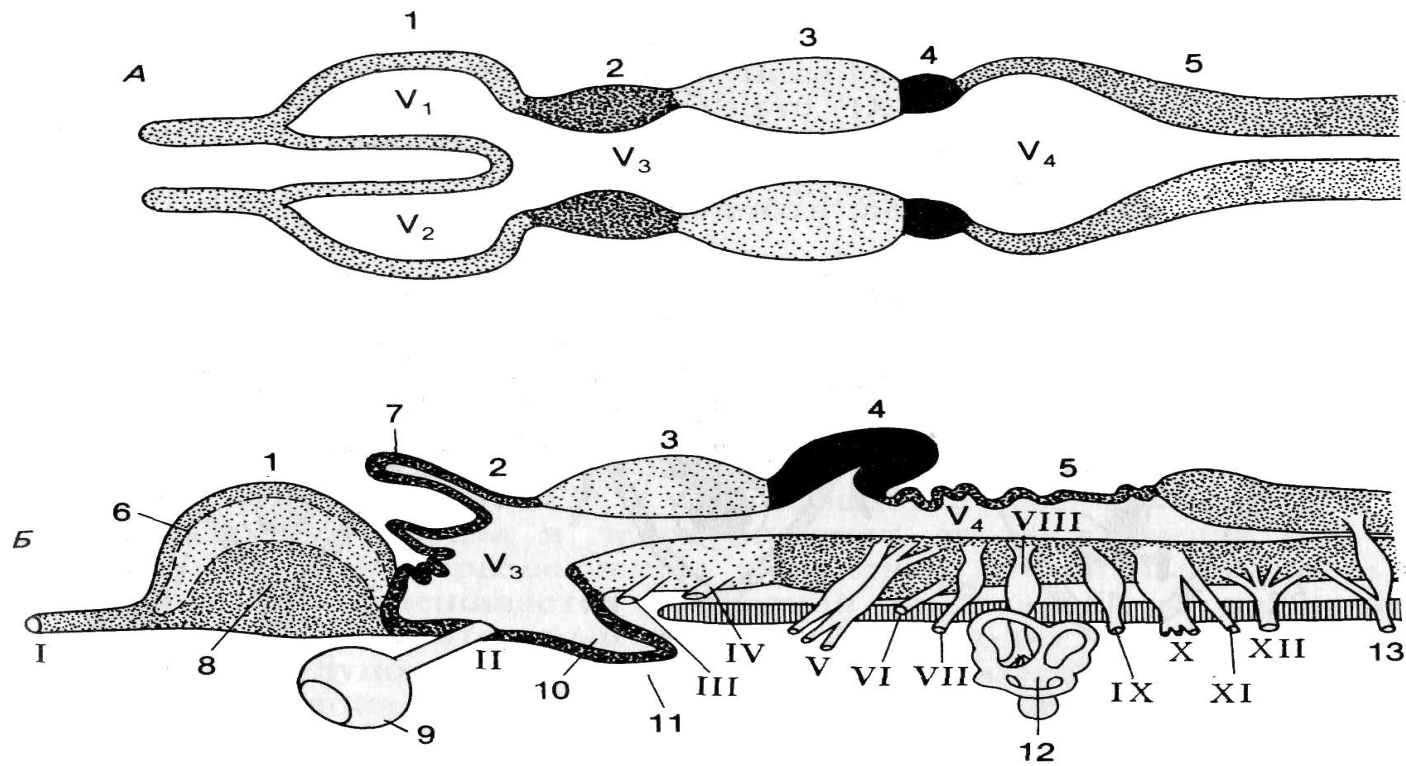
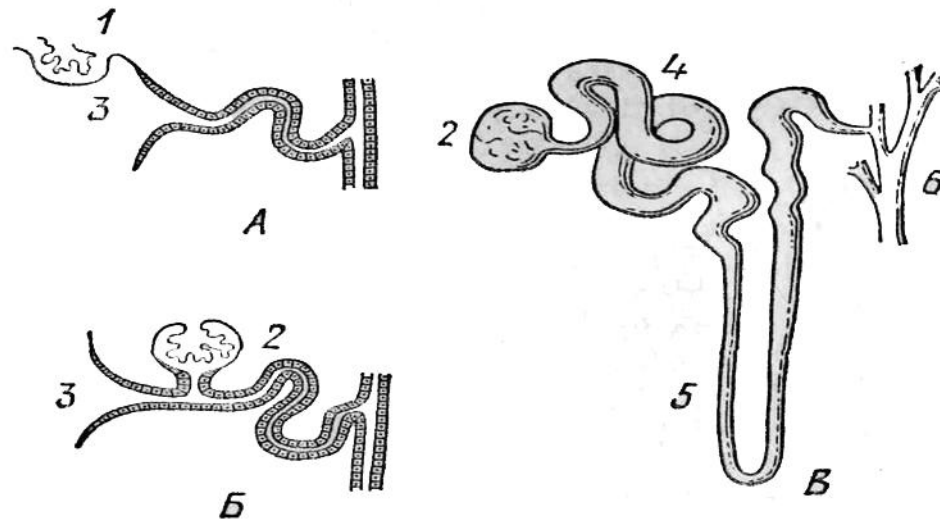


Схема строения головного мозга позвоночных. *А* – фронтальный разрез. *Б* – сагиттальный разрез, на котором показано отхождение головных нервов. 1 – передний мозг; продольный срез проходит между парными передними мозговыми пузырями (полушариями), однако показано внутреннее строение правого полушария: плащ (6) и базальный ганглий (8) (ср. поперечный срез на рис. 127); 2 – промежуточный мозг с дорсальным выпячиванием, эпифизом (7), и вентральным выпячиванием, воронкой (10), к которой прилегает гипофиз (11); по бокам показаны глаза (9); на фронтальном срезе в стенках промежуточного мозга можно видеть зрительные бугры (см. с. 241); 3 – средний мозг; 4 – мозжечок; особо развито дорсальное выпячивание; 5 – продолговатый мозг с тонкой крышей над ромбовидной ямкой. Внутри мозга находится система полостей, местами расширяющихся в желудочки мозга:  $V_1$ ,  $V_2$  – боковые желудочки полушарий переднего мозга;  $V_3$  – третий желудочек, полость промежуточного мозга;  $V_4$  – четвертый желудочек. Головные нервы: I – обонятельный, II – зрительный, III – глазодвигательный, IV – блоковый, V – тройничный, VI – отводящий, VII – лицевой, VIII – равновесно-слуховой, IX – языкоглоточный, X – блуждающий, XI – добавочный; XII – подъязычный; 12 – слуховой лабиринт, 13 – первый спинномозговой нерв (ср. рис. 126)

# Схемы почечных канальцев (по Н.Н. Наумову и др., 1979)



Схемы почечных канальцев. *A* — предпочки с наружным клубком (1); *Б* — предпочки или первичной (туловищной) почки с внутренним клубочком (2); *В* — тазовой почки млекопитающего:

1 — наружный клубок, 2 — внутренний клубочек, 3 — мерцательная воронка (нефростом) почечного канальца, 4 — извитой каналец, 5 — петля Генле, 6 — собирательный каналец