

И.В. ГАЙВОРОНСКИЙ
Г.И. НИЧИПОРУК
А.И. ГАЙВОРОНСКИЙ

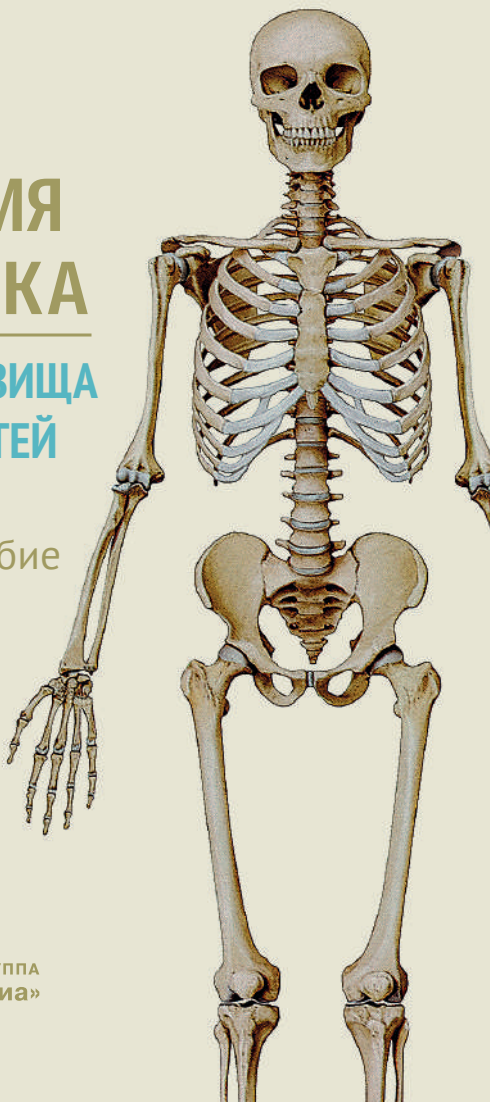
АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА

КОСТИ ТУЛОВИЩА И КОНЕЧНОСТЕЙ

Наглядное
учебное пособие

КАРТОЧКИ

32 шт.

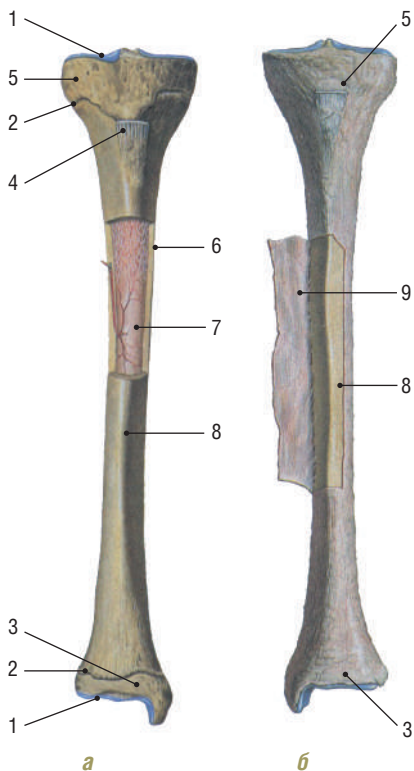


ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Строение длинной трубчатой кости
2. Внутреннее строение кости
3. Скелет человека (вид спереди)
4. Скелет человека (вид сзади)
5. Позвоночный столб
6. I шейный позвонок (атлант)
7. II шейный позвонок (осевой)
8. IV и VII шейные позвонки
9. Грудной отдел позвоночного столба
10. IV грудной позвонок
11. III поясничный позвонок
12. Крестец и копчик
13. Грудная клетка
14. Ребра
15. Грудина
16. Кости правой верхней конечности
17. Лопатка
18. Правая ключица
19. Правая плечевая кость
20. Правая локтевая кость
21. Правая лучевая кость
22. Кости правой кисти (ладонная поверхность)
23. Кости правой кисти (тыльная поверхность)
24. Кости правой нижней конечности
25. Правая тазовая кость
26. Правая бедренная кость
27. Правый надколенник
28. Правая большеберцовая кость
29. Правая малоберцовая кость
30. Кости правой стопы (тыльная поверхность)
31. Кости правой стопы (подошвенная поверхность)
32. Правые таранная и пяточная кости (вид сверху)

Строение длинной трубчатой кости



Строение длинной трубчатой кости

а — правая большеберцовая кость подростка без надкостницы;

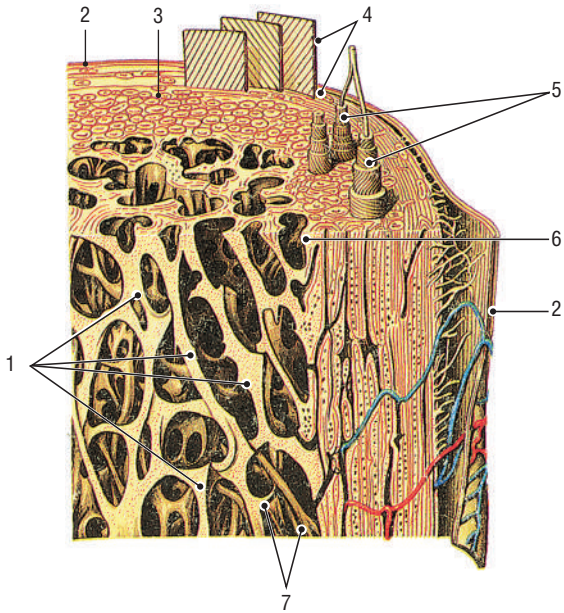
б — левая большеберцовая кость с надкостницей.

1. Суставной хрящ • *cartilago articularis*. 2. Метаэпифизарный хрящ • *cartilago metaepiphysialis*. 3. Дистальный эпифиз • *epiphysis distalis*. 4. Сухожилие мышцы • *tendo muscularis*. 5. Проксимальный эпифиз • *epiphysis proximalis*. 6. Компактное вещество • *substantia compacta*. 7. Костномозговая полость • *cavitas medullaris*. 8. Диафиз • *diaphysis*. 9. Надкостница • *periosteum*

Каждая кость имеет определенную форму, величину и положение в теле человека. Снаружи она покрыта надкостницей, кроме тех мест, где располагается суставной хрящ и прикрепляются сухожилия мышц или связки. Она играет важную роль в росте кости в толщину и ее питании.

По форме и строению различают четыре вида костей туловища и конечностей: трубчатые, плоские, объемные и смешанные. Средняя часть трубчатой кости — диафиз, или тело, цилиндрической или треугольной формы, состоит из компактного вещества. Внутри диафиза располагается костномозговая полость. Концы кости — эпифизы — несколько утолщены. Их поверхности предназначены для соединения с соседними костями и покрыты суставным хрящом. У плода и ребенка между диафизом и эпифизами находится метаэпифизарный хрящ, обеспечивающий рост кости в длину. У взрослого человека он преобразуется в метафиз.

Внутреннее строение кости



Внутреннее строение кости

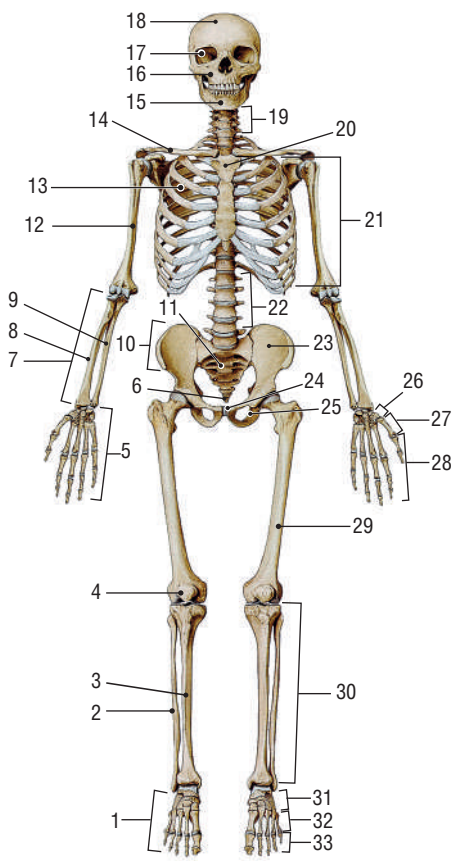
1. Костные перекладины • *trabeculae osseae*. 2. Надкостница • *periosteum*. 3. Компактное вещество • *substantia compacta*. 4. Наружная окружающая пластинка • *lamina circumferentialis externa*. 5. Остеон • *osteonum*. 6. Внутренняя окружающая пластинка • *lamina circumferentialis interna*. 7. Губчатое вещество • *substantia spongiosa*

Кость состоит из двух веществ: компактного и губчатого. Компактное вещество располагается снаружи в виде сплошной костной массы. Костные пластинки в компактном веществе находятся очень близко друг к другу. Губчатое вещество представлено редко расположенными костными пластинками (перекладинами), в ячейках между которыми содержится красный костный мозг.

Структурно-функциональной единицей кости является остеон, или гаверсова система. Он образован концентрически расположенными костными пластинками, которые в виде цилиндров разного диаметра, вложенных друг в друга, окружают гаверсов канал. Между остеонами располагаются вставочные, или промежуточные, пластинки. Они представляют собой оставшиеся части подвергшихся разрушению старых остеонов.

На границе с костномозговой полостью в трубчатых костях находится слой внутренних окружающих пластинок. Снаружи, под надкостницей, располагаются несколько слоев генеральных, или наружных, окружающих пластинок. Через них проходят прободающие (фолькмановские) каналы, которые содержат кровеносные сосуды того же названия.

Скелет человека (вид спереди)

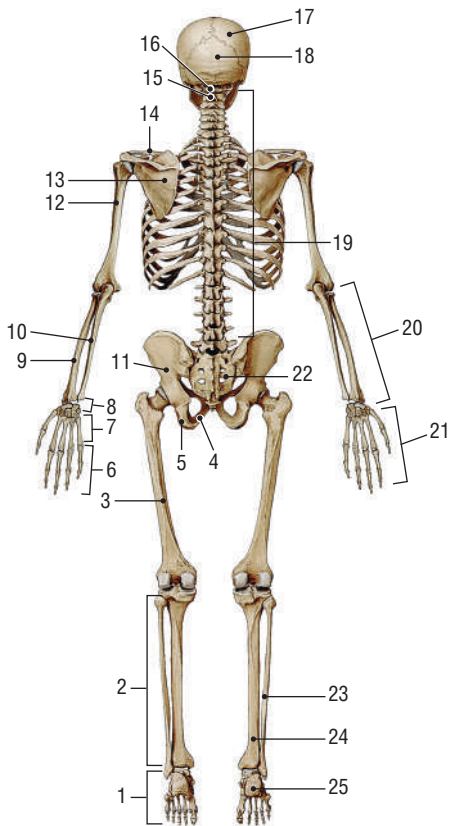


Скелет человека (вид спереди)

1. Кости стопы • *ossa pedis*. 2. Малоберцовая кость • *fibula*. 3. Большеберцовая кость • *tibia*. 4. Надколенник • *patella*. 5. Кости кисти • *ossa manus*. 6. Копчик • *os coccygis*. 7. Кости предплечья • *ossa antebrachii*. 8. Лучевая кость • *radius*. 9. Локтевая кость • *ulna*. 10. Тазовая кость • *os coxae*. 11. Крестец • *os sacrum*. 12. Плечевая кость • *humerus*. 13. Лопатка • *scapula*. 14. Ключица • *clavicula*. 15. Нижняя челюсть • *mandibula*. 16. Верхняя челюсть • *maxilla*. 17. Глазница • *orbita*. 18. Лобная кость • *os frontale*. 19. Шейные позвонки • *vertebrae cervicales*. 20. Грудина • *sternum*. 21. Ребра • *costae*. 22. Поясничные позвонки • *vertebrae lumbales*. 23. Подвздошная кость • *os ilium*. 24. Лобковая кость • *os pubis*. 25. Седалищная кость • *os ischii*. 26. Кости запястья • *ossa carpi*. 27. Кости пясти • *ossa metacarpī*. 28. Кости пальцев кисти • *ossa digitorum manus*. 29. Бедренная кость • *femur*. 30. Кости голени • *ossa cruris*. 31. Кости предплюсны • *ossa tarsi*. 32. Кости плюсны • *ossa metatarsi*. 33. Кости пальцев стопы • *ossa digitorum pedis*

Скелет человека состоит из черепа, костей туловища, костей верхней и нижней конечностей. Скелет туловища образуют позвонки: шейные (7), грудные (12), поясничные (5), крестцовые (5), копчиковые (3–5), ребра (12 пар) и грудина. Кости конечностей разделяют на кости пояса и свободной конечности. Костями пояса верхней конечности являются ключица и лопатка. Свободный отдел образуют плечевая кость, кости предплечья (лучевая и локтевая) и кости кисти (кости запястья, пясти и фаланги пальцев). К поясу нижней конечности относят тазовую кость. Свободный отдел представлен бедренной костью, надколенником, костями голени (большеберцовая и малоберцовая) и костями стопы (кости предплюсны, плюсны и фаланги пальцев).

Скелет человека (вид сзади)

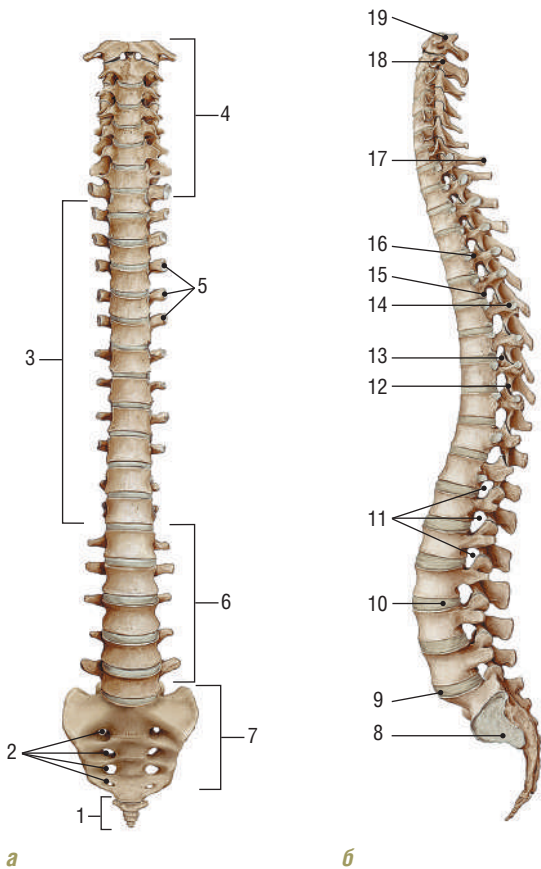


Скелет человека (вид сзади)

1. Кости стопы • *ossa pedis*.
2. Кости голени • *ossa cruris*.
3. Бедренная кость • *femur*.
4. Лобковая кость • *os pubis*.
5. Седалищная кость • *os ischii*.
6. Кости пальцев кисти • *ossa digitorum manus*.
7. Кости пясти • *ossa metacarpi*.
8. Кости запястья • *ossa carpi*.
9. Лучевая кость • *radius*.
10. Локтевая кость • *ulna*.
11. Подвздошная кость • *os ilium*.
12. Плечевая кость • *humerus*.
13. Лопатка • *scapula*.
14. Ключица • *clavicula*.
15. Осевого позвонок • *axis*.
16. Атлант • *atlas*.
17. Теменная кость • *os parietale*.
18. Затылочная кость • *os occipitale*.
19. Позвоночный столб • *columna vertebralis*.
20. Кости предплечья • *ossa antebrachii*.
21. Кости кисти • *ossa manus*.
22. Крестец • *os sacrum*.
23. Малоберцовая кость • *fibula*.
24. Большеберцовая кость • *tibia*.
25. Пяточная кость • *calcaneus*

Скелет туловища образуют позвонки, ребра и грудина. Позвонки классифицируют на свободные (шейные, грудные, поясничные) и сросшиеся (крестец и копчик). Различают истинные (I—VII пары), ложные (VIII—IX пары) и колеблющиеся (XI—XII пары) ребра. Пояс верхней конечности образуют ключица и лопатка. Свободный отдел включает плечевую кость, кости предплечья (лучевая расположена латерально, локтевая — медиально) и кости кисти (кости запястья, пясти и фаланги пальцев). Тазовая кость состоит из лобковой, седалищной и подвздошной костей. Свободный отдел представлен бедренной костью, надколенником, костями голени (большеберцовая расположена медиально, малоберцовая — латерально) и костями стопы (кости предплюсны, плюсны и фаланги пальцев).

Позвоночный столб



Позвоночный столб, *columna vertebralis*

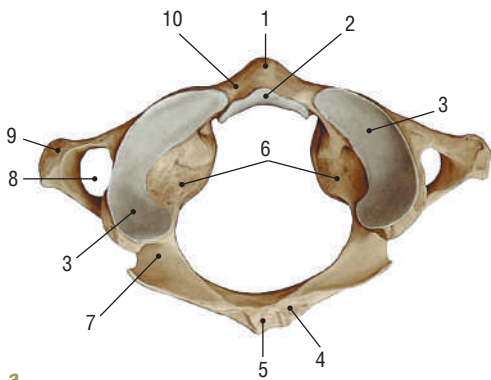
а — вид спереди; *б* — вид сбоку, слева.

1. Копчик • *os coccygis*.
2. Передние крестцовые отверстия • *foramina sacralia anteriora*.
3. Грудные позвонки • *vertebrae thoracicae*.
4. Шейные позвонки • *vertebrae cervicales*.
5. Поперечный отросток • *processus transversus*.
6. Поясничные позвонки • *vertebrae lumbales*.
7. Крестец • *os sacrum*.
8. Ушковидная поверхность • *facies auricularis*.
9. Мыс • *promontorium*.
10. Межпозвоночный диск • *discus intervertebralis*.
11. Межпозвоночное отверстие • *foramen intervertebrale*.
12. Нижний суставной отросток • *processus articularis inferior*.
13. Верхний суставной отросток • *processus articularis superior*.
14. Реберная ямка поперечного отростка • *fovea costalis processus transversi*.
15. Нижняя реберная ямка • *fovea costalis inferior*.
16. Верхняя реберная ямка • *fovea costalis superior*.
17. Выступающий позвонок • *vertebra prominens*.
18. Осевой позвонок • *axis*.
19. Атлант • *atlas*

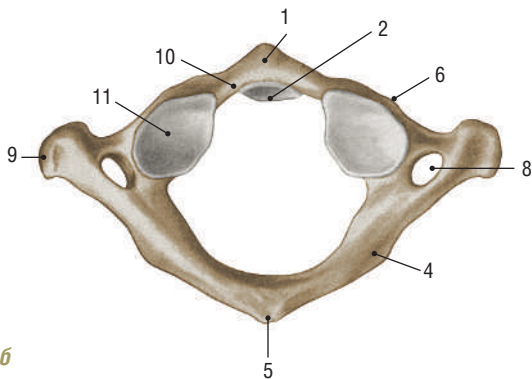
Позвоночный столб взрослого человека состоит из 24 свободных позвонков, крестца и копчика. Свободные позвонки разделяют на шейные (7), грудные (12) и поясничные (5). Крестец представлен пятью сросшимися между собой крестцовыми позвонками. Копчик состоит из 3–5 сросшихся копчиковых позвонков.

I шейный позвонок называют *атлантом*, поскольку он соединяется с черепом и принимает на себя всю его массу. II шейный позвонок имеет вырост — зуб, вокруг которого осуществляются повороты головы в стороны, благодаря чему позвонок именуют *осевым*. У последнего шейного позвонка есть длинный остистый отросток, который хорошо контурируется под кожей, поэтому этот позвонок называют *выступающим*.

I шейный позвонок (атлант)



а



б

I шейный позвонок атлант, *atlas*

а — вид сверху; *б* — вид снизу.

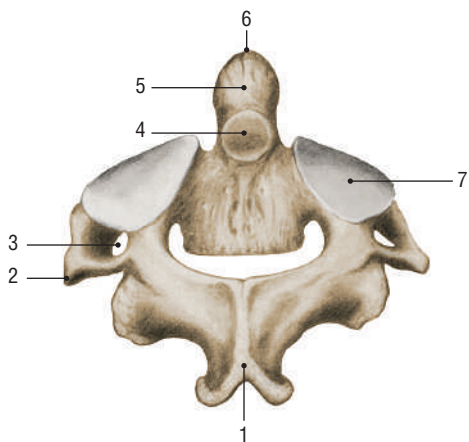
1. Передний бугорок • *tuberculum anterius*. 2. Ямка зуба • *fovea dentis*. 3. Верхняя суставная поверхность • *facies articularis superior*. 4. Задняя дуга • *arcus posterior*. 5. Задний бугорок • *tuberculum posterius*. 6. Латеральная масса • *massa lateralis*. 7. Борозда позвоночной артерии • *sulcus arteriae vertebralis*. 8. Поперечное отверстие • *foramen transversarium*. 9. Поперечный отросток • *processus transversus*. 10. Передняя дуга • *arcus anterior*. 11. Нижняя суставная поверхность • *facies articularis inferior*

Атлант лишен тела и вырезок, остистого и суставных отростков. Он состоит из *передней* и *задней дуг*, а также *латеральных масс*. На передней поверхности *arcus anterior* расположен одноименный бугорок, а на задней поверхности находится суставная ямка зуба (для соединения со II шейным позвонком).

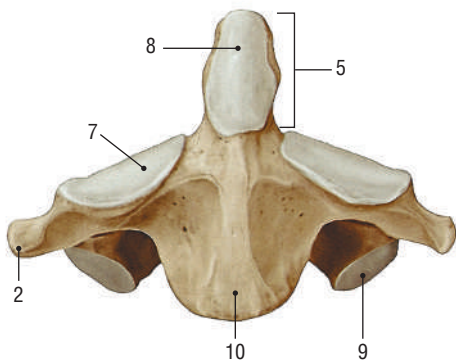
На латеральных массах находятся верхние суставные поверхности эллипсовидной формы (для сочленения с затылочной костью). Нижние суставные поверхности округлой формы — для соединения со II шейным позвонком. Поперечный отросток имеет *foramen processus transversus*.

Задняя дуга атланта соответствует дуге типичного позвонка. На ее задней поверхности находится редуцированный остистый отросток в виде небольшого заднего бугорка. На верхней поверхности *arcus posterior*, позади латеральной массы, проходит борозда позвоночной артерии.

II шейный позвонок (осевой)



a



б

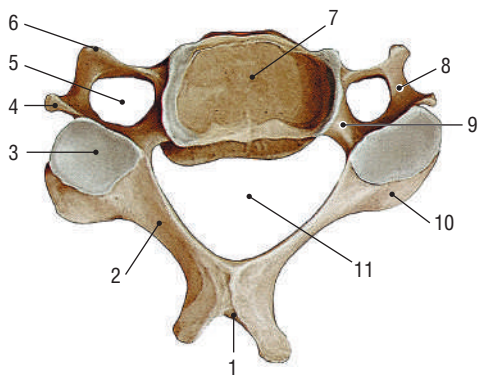
II шейный позвонок — осевой, *axis*

a — вид сзади; *б* — вид спереди.

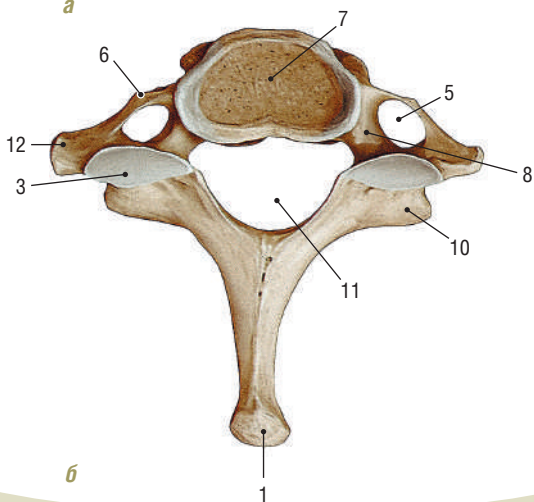
1. Остистый отросток • *processus spinosus*. 2. Поперечный отросток • *processus transversus*. 3. Поперечное отверстие • *foramen transversarium*. 4. Задняя суставная поверхность • *facies articularis posterior*. 5. Зуб • *dens axis*. 6. Верхушка зуба • *apex dentis*. 7. Верхняя суставная поверхность • *facies articularis superior*. 8. Передняя суставная поверхность • *facies articularis anterior*. 9. Нижняя суставная поверхность • *facies articularis inferior*. 10. Тело позвонка • *corpus vertebrae*

II шейный позвонок — осевой, отличается наличием на верхней поверхности тела зубовидного отростка, или зуба (переместившееся в процессе эмбриогенеза тело атланта). В нем выделяют верхушку зуба, а спереди и сзади — суставные поверхности. Передняя суставная поверхность сочленяется с ямкой зуба передней дуги атланта, задняя суставная поверхность — с поперечной связкой атланта. По бокам зуба находятся слегка выпуклые верхние суставные поверхности, предназначенные для сочленения с нижними суставными поверхностями на латеральных массах атланта. Поперечный отросток заканчивается небольшим утолщением, и у основания он имеет *foramen processus transversus*. Борозда для спинномозгового нерва у позвонка отсутствует.

IV и VII шейные позвонки



a



б

Шейные позвонки (IV, VII), *vertebrae cervicales* (IV, VII)

а — IV шейный позвонок, вид сверху; **б** — VII шейный позвонок, вид сверху.

1. Остистый отросток • *processus spinosus*. 2. Дуга позвонка • *arcus vertebrae*. 3. Верхняя суставная поверхность • *facies articularis superior*. 4. Задний бугорок • *tuberculum posterius*. 5. Поперечное отверстие • *foramen transversarium*. 6. Передний бугорок • *tuberculum anterius*. 7. Тело позвонка • *corpus vertebrae*. 8. Борозда спинномозгового нерва • *sulcus nervi spinalis*. 9. Ножка дуги позвонка • *pediculus arcus vertebrae*. 10. Нижний суставной отросток • *processus articularis inferior*. 11. Позвоночное отверстие • *foramen vertebrale*. 12. Поперечный отросток • *processus transversus*

Главным отличительным признаком всех шейных позвонков является наличие **отверстия в поперечных отростках**. В них проходят позвоночные артерия и вена.

По верхней поверхности поперечных отростков III–VII шейных позвонков идет борозда спинномозгового нерва. Эти отростки заканчиваются передним и задним бугорками. Передний бугорок VI позвонка развит сильнее, чем у других: он носит название сонного бугорка.

Остистые отростки короткие, направлены книзу и на конце раздвоены. У VII шейного позвонка остистый отросток более длинный и утолщен на конце; его верхушка хорошо прощупывается у живого человека.

Суставные поверхности верхних суставных отростков обращены назад и несколько вверх, нижних — вперед и вниз.