

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Мультимедийное электронное учебное пособие
«Видовые анатомические особенности строения черепа
домашних животных»

Скелет головы

Скелет головы или череп* – *cranium*, являетсяместищем головного мозга, органов слуха, зрения и обоняния, образует стенки ротовой и носовой полостей. Кости черепа преимущественно пластинчатые, многие из них пневматизированы – имеют пазухи (синусы) – полости, заполненные воздухом. Это облегчает вес черепа, сохраняя обширные площади прикрепления мышц. Скелет головы подразделяют на мозговой и лицевой отделы, граница между которыми проходит на уровне глазниц. Граница эта условная, т.к. происходит взаимное проникновение костей одного отдела в другой, тем не менее, она соответствует месту расположения передней стенки черепно-мозговой полости.

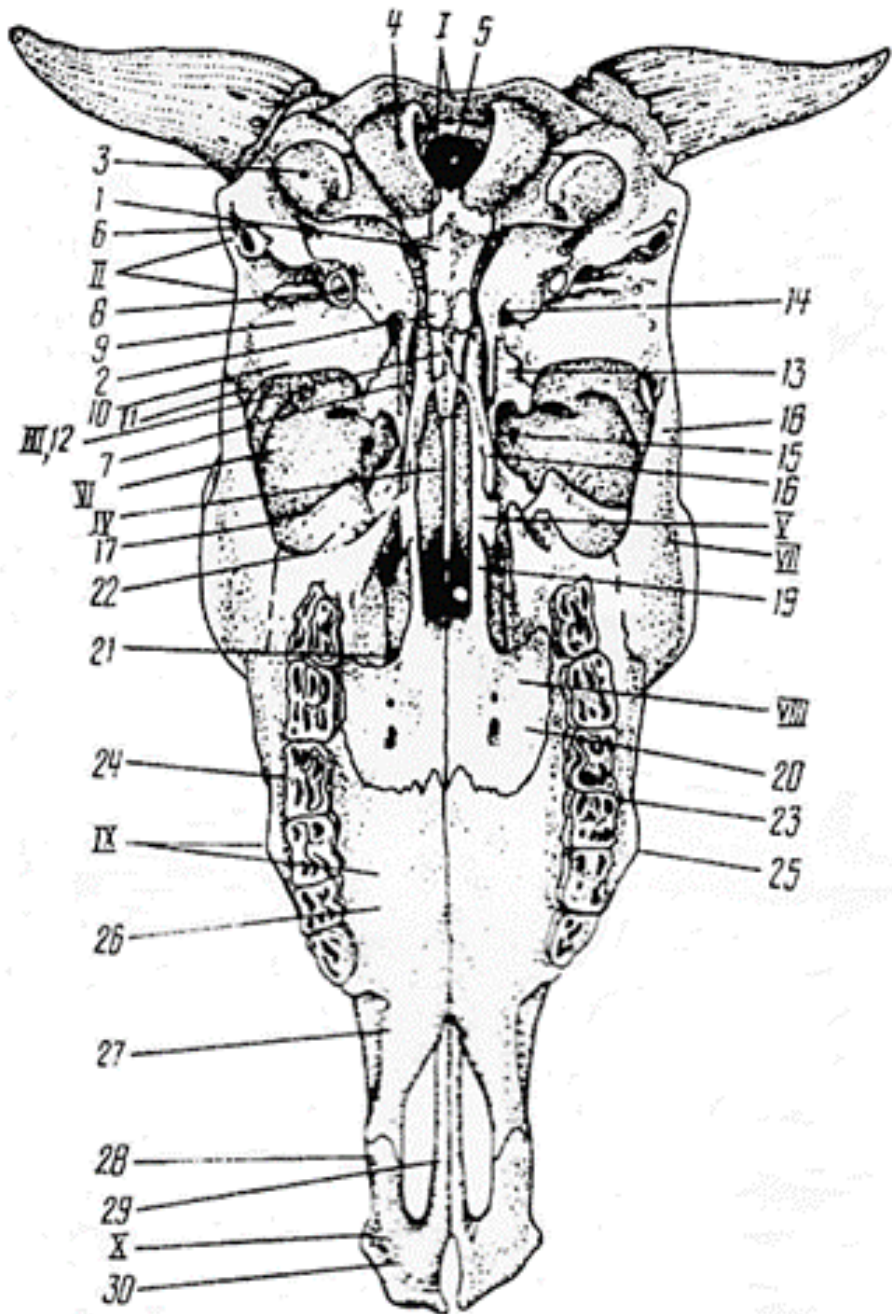
Мозговой отдел черепа (кости черепа – *ossa cranii*) образует черепную коробку, в которой помещается головной мозг, зрительный, слуховой и конечная часть обонятельного анализаторов, а через его отверстия проходят черепно-мозговые нервы и кровеносные сосуды. В мозговом отделе черепа различают *основание – basis* и *свод или крышу – calvaria*. Он представлен четырьмя непарными костями – затылочной, клиновидной, межтеменной и решетчатой; и четырьмя парными костями – это височные, теменные, лобные и крыловидные.

Все они участвуют в образовании стенок черепной полости. Крыша черепной полости у рогатого скота образована лобными костями. У свиньи и у лошади еще и теменными и межтеменной. Боковые стенки образованы теменными и височными костями, передняя стенка – решетчатой костью. В состав задней стенки у рогатого скота входят затылочная, межтеменная и теменные кости, а у свиньи и лошади только затылочная кость. Дно составляют части клиновидной, височной и затылочной костей. Со стороны черепной полости на костях имеются следы от головного мозга: передняя, средняя и задняя черепные *ямки* от вдавления частей мозга, *пальцевые вдавления* в местах прилегания извилин, *мозговые возвышения* там, где проходят борозды. В местах прохождения сосудов и нервов на костях видны борозды и отверстия.

* В последней международной анатомической номенклатуре черепом называют лишь скелет мозгового отдела головы.

Затылочная кость – *os occipitale*, непарная кость, образующая аборальную (заднюю) и вентральную стенки черепной коробки. Она состоит из 3-х частей: тела, боковых частей и чешуи. Четыре составных части затылочной кости, закладываясь из хрящей, имеют самостоятельные точки окостенения, которые срастаются в единую кость в утробный период. Между телом и боковыми частями находится *большое отверстие* (*большое затылочное отверстие*), через которое головной мозг соединяется со спинным.

Тело затылочной кости – *corpus ossis occipitalis*, или основная часть (*pars basilaris*), столбиковидной формы, по строению напоминает тело позвонка. Его латеральные края образуют медиальный край рванного отверстия (*foramen lacerum*). Рванное отверстие обширное у лошадей, а у крупного рогатого скота, мелкого рогатого скота и свиней оно в виде узкой щели, у собак и кошек латеральный край тела затылочной кости срастается с барабанной частью височной кости. У крупного рогатого скота, свиней и собак, каудальная часть рванного отверстия сохраняется в виде ярёмного отверстия (*foramen jugulare*). Через это отверстие у них проходят IX, X и XI пары черепно-мозговых нервов, а также кровеносные сосуды. Между телами затылочной и клиновидной костей находятся парные мышечные отростки (*processus musculares*), а каудальный конец тела затылочной кости межмышцелковой вырезкой (*incisura intercondylaris*) участвует в образовании большого затылочного отверстия (*foramen magnum ossis occipitalis*). На мозговой поверхности тела затылочной кости имеются две ямки – аборально, т.е. ближе к большому затылочному отверстию, продольно, ямка *продолговатого мозга* (*impressio medullaris*), и несколько впереди, т.е. назально – ямка *мозгового моста* (*impressio pontis*).



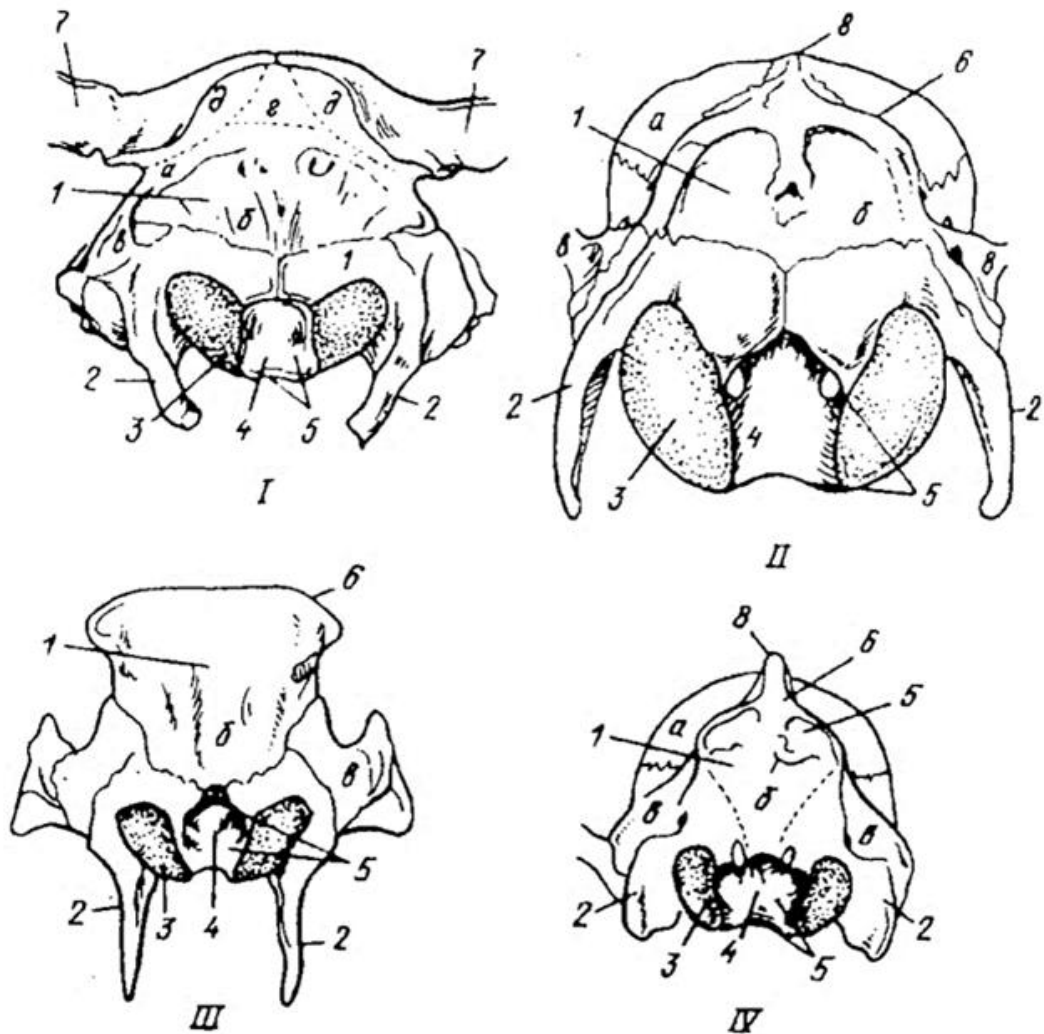
Череп коровы с базальной поверхностью

I – затылочная кость: 1 – её тело; 2 – мышечные отростки;
 3 – ярёмный отросток; 4 – мышцелок; 5 – большое затылочное отверстие; II – височная кость: 6 – костный барабан; 7 – мышечный отросток; 8 – подъязычный отросток; 9 – челюстная ямка; 10 – суставной бугорок; 11 – скуловой отросток; III – клиновидная кость: 12 – её тело; 13 – височное крыло; 14 – овальное отверстие; 15 – глазничное крыло; 16 – крыловидные отростки; IV – сошник; V – крыловидная кость; VI – лобная кость: 17 – слёзный мешочек; VII – скуловая кость: 18 – височный отросток; VIII – нёбная кость: 19 – вертикальная пластинка; 20 – горизонтальная пластинка; 21 – клиновидная ямка; IX – верхнечелюстная кость: 22 – челюстной бугор; 23 – тело; 24 – альвеолярный край; 25 – лицевой бугорок; 26 – нёбный отросток; 27 – беззубый край; X – резцовая кость: 28 – носовой отросток; 29 – нёбный отросток; 30 – тело.

Парные **боковые части** – *pars lateralis*, образует боковые стенки черепной коробки, а у крупного рогатого скота и собак так же и дорсальный край большого затылочного отверстия. Каждая боковая часть состоит из *мышцелков* (*condylus occipitalis*) и *ярёмных отростков* (*processus jugularis*). Между ними расположена *ярёмная вырезка* (*incisura jugularis*). Латероventрально от затылочных мышцелков расположена *вентральная ямка мышцелков* (*fossa condylaris ventralis*), в этой ямке (у свиней ближе к ярёмному отростку) имеется *подъязычное отверстие* (*foramen hypoglossum*) канала *подъязычного нерва* (*canalis nervi hypoglossi*). Выше затылочного мышцелка хорошо заметна дорсальная мышцелковая ямка (*fossa condylaris dorsalis*). Ярёмные отростки у собак короткие, широкие; у крупного рогатого скота медиально загнуты; у лошади расставлены; у свиней длинные, прямые, направлены вниз, по длинной оси немного загнуты.

Чешуя затылочной кости – *squama occipitalis*, образует заднюю стенку черепа и расположена несколько выше боковых частей затылочной кости. У собаки и свиньи своим вентральным краем она вклинивается между боковыми частями и участвует в образовании дорсального края большого затылочного отверстия. У собаки, на чешуе выступает *бугорок вийной связки* (*tuberculum nuchale*). *Затылочным (или вийным) гребнем* (*crista occipitalis, s. nuchae*) поверхность чешуи делится на вийную и теменную части. У крупного рогатого скота, в связи с сильным развитием лобных костей и её роговых отростков, чешуя затылочной кости соединяется с межтеменной и теменными костями, образуя П-образную пластинку. Между рогами располагается *межроговое возвышение* (*protuberantia intercornualis*). На вийном гребне сохраняется только *вийная линия* (*linea nuchae*). У свиньи поверхность чешуи гладкая, несколько вогнутая, треугольной формы. Вийный бугорок отсутствует. У лошади, собаки несколько ниже вийного гребня, а у крупного рогатого скота чуть ниже вийной линии расположено *наружное затылочное возвышение* (*protuberantia occipitalis externa*), к нему крепится канатиковая часть вийной связки. Соответственно наружному возвышению, на мозговой поверхности чешуи затылочной кости имеется *внутреннее затылочное возвышение* (*protuberantia occipitalis interna*). Оно хорошо развито у свиней, плохо развито у крупного рогатого скота, и отсутствует у лошади и овец. Здесь расположено *мозговое вдавление полушарий и червячка мозжечка* (*impressio vermialis*). У лошади и собаки *височная линия* (*linea temporalis*), расположенная на теменной части чешуи, переходит в *наружный сагиттальный гребень* (*crista sagittalis externa*).

Затылочная область черепной коробки



I – корова, II – лошадь, III – свинья, IV – собака.

- 1 – чешуя затылочной кости;
- 2 – яремные отростки;
- 3 – затылочные мышелки;
- 4 – тело затылочной кости;
- 5 – большое затылочное отверстие;
- 6 – затылочный гребень;
- 7 – роговые отростки;
- 8 – наружный сагиттальный гребень;
- а – теменная кость;
- б – затылочная кость;
- в – височная кость;
- г – межтеменная кость;
- д – лобная кость.

Клиновидная кость – *os sphenoidale*, расположена орально относительно затылочной кости, участвует в образовании стволовой части черепа, формирует дно, боковые стенки черепной коробки и боковые стенки хоан. Состоит из непарного тела, парных крыльев и парных крыловидных отростков.

Тело клиновидной кости (*corpus ossis sphenoidalis*) или **основание** (*basis*) состоит из двух частей – пресфеноида и базисфеноида. На вентральной поверхности тела, на границе с телом затылочной кости, имеется *мышечный отросток* (*processus muscularis*). На мозговой (дорсальной) поверхности тела пресфеноид отделяется от базисфеноида узкой поперечной щелью, которая называется *желобом зрительного перекрёста* (*sulcus chiasmatis*). На мозговой поверхности базисфеноида расположено *турецкое седло* (*sella turcica*), в его центре лежит *гипофизарная ямка* (*fossa hypophysialis*), впереди *бугорок* (*tuberculum sellae*), а сзади *спинка турецкого седла* (*dorsum sellae*). Эта спинка у крупного рогатого скота, свиней и собак раздваивается в *каудальный клиновидный отросток* (*processus clinoides caudalis*). У лошади турецкое седло развито слабо и представлено в виде бугорка.

Крылья клиновидной кости (*alae sphenoidales*) в виде тонких костных пластин, отходят от тела клиновидной кости латеродорсально и образуют две пары крыльев – глазничные и височные.

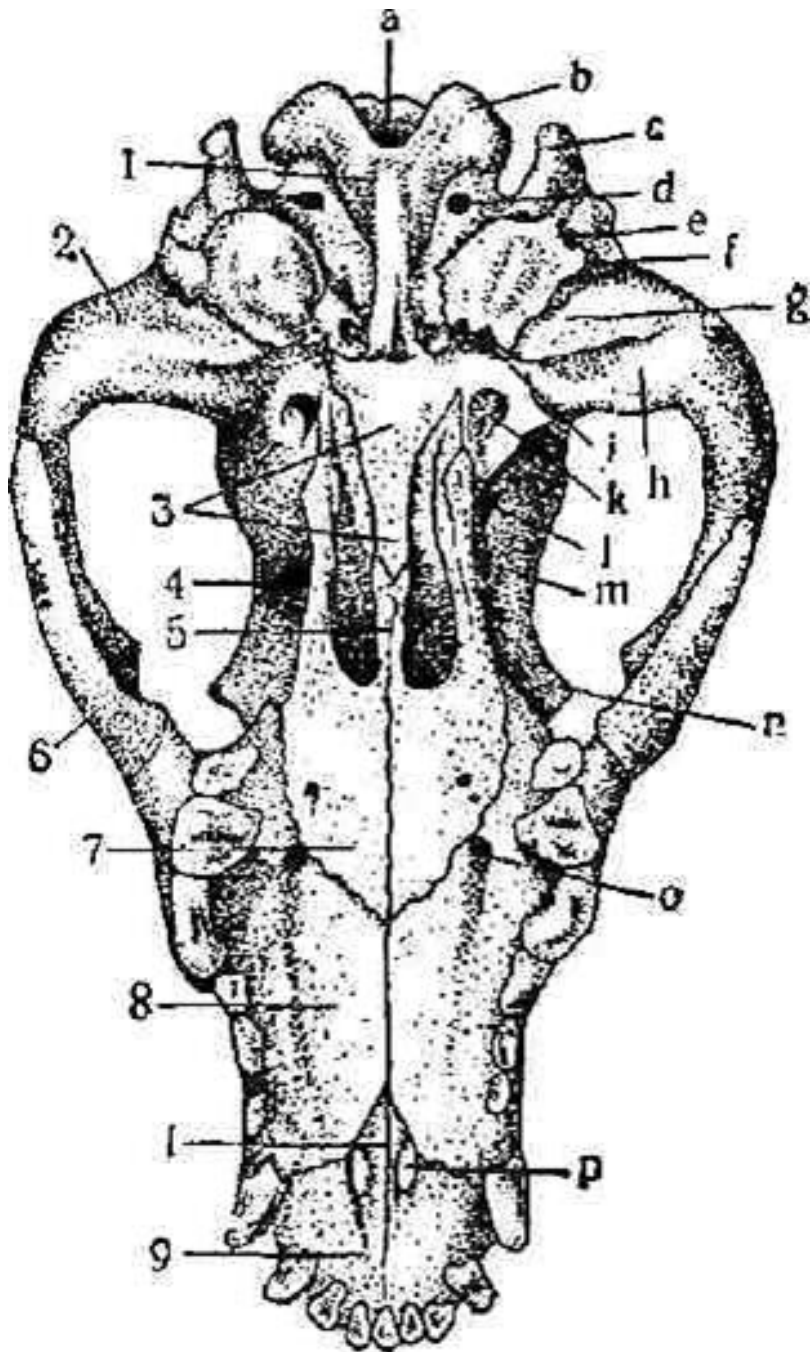
Глазничные крылья – *alae orbitales*, участвуют в образовании *средней черепной ямки* (*fossa cranii medialis*). По переднему краю глазничных крыльев, перед *крыловидным гребнем* (*crista pterygoidea*), располагается ряд отверстий, через которые проходят черепно-мозговые нервы и кровеносные сосуды. Эти отверстия (сверху вниз) располагаются в следующем порядке: 1) *решётчатое отверстие* (*foramen ethmoidale*) ведёт в лабиринт решётчатой кости, а само отверстие расположено на границе между крылом клиновидной кости и глазничной частью лобной кости (у лошади), или на лобной кости (КРС);

2) зрительное отверстие (*foramen opticum*) ведёт в зрительный канал (*canalis opticus*), к зрительному перекрёсту на мозговой поверхности клиновидной кости; 3) глазничная щель (*fissura orbitalis*); 4) круглое отверстие (*foramen rotundum*). У крупного рогатого скота и свиней глазничная щель сливается с круглым отверстием, образуя глазнично-круглое отверстие (*foramen orbitorotundum*). Через эти отверстия нервы и кровеносные сосуды проходят в крылонёбную ямку (*fossa pterygopalatina*), где начинаются нёбный, подглазничный и клинонёбный каналы. На внутренней поверхности крыльев имеется грушевидная ямка (*fossa piriformis*) от грушевидной доли обонятельного мозга.

Височные крылья (*alae temporales*) клиновидной кости располагаются несколько каудальнее глазничных крыльев и образуют передний край рванного отверстия. Здесь имеются три вырезки: медиальная – сонная вырезка (*incisura carotica*), средняя – остевая вырезка (*incisura spinosa*) и латеральная – овальная вырезка (*incisura ovalis*). Все три вырезки имеются у лошади. У свиньи имеются сонная и овальная вырезки, у крупного рогатого скота овальное отверстие (*foramen ovale*) мелкое, у собаки образуются овальное, сонное и остевое отверстия.

Крыловидные отростки (*processus pterygoidei*) парные, отходят от тела клиновидной кости в вентроростральном направлении и участвуют в образовании стенок хоан. К медиальной поверхности крыловидных отростков клиновидной кости крепятся плоские, пластинчатые крыловидные кости. У лошади и собаки крыловидные отростки в основании делятся на две части и образуют с телом клиновидной кости крыловой канал (*canalis alaris*), у канала имеется ростральное и каудальное отверстия (*foramen alare rostrale et caudale*). На дорсальной поверхности крылового канала, заметно малое крыловое отверстие (*foramen alare parvum*). Ростральный край крыловидного отростка образует крыловидный гребень (*crista pterygoidea*).

Череп собаки с вентральной поверхности



1 – затылочная кость; 2 – височная кость;
3 – клиновидная кость; 4 – лобная кость;
б – сошник; б – скуловая кость; 7 – нёбная кость;
8 – нёбный отросток верхней челюсти;
9 – резцовая кость; а – большое затылочное отверстие;
b – мыщелок затылочной кости, с – яремный отросток;
d – подъязычное отверстие; e – отверстие лицевого
нерва; f – наружный слуховой проход; g – засуставной
отросток; h – суставной отросток; j – костная слуховая
труба, медиальнее от неё – сонное отверстие;
к – овальное отверстие; l – переднее крыловое
отверстие; m – глазничная щель; n – скуловой отросток
лобной кости; o – большое нёбное отверстие;
р – нёбная щель; q – небный отросток резцовой
кости.

Височная кость – *os temporale*, образует боковые стенки черепной коробки. Она состоит из двух частей – чешуи и каменной части (каменистая кость).

Чешуя (*squama osis temporalis*) височной кости состоит из *височной (facies temporalis)* и *мозговой поверхностей (facies cerebralis)*. На мозговой поверхности имеются *пальцевые вдавления (impressio digitorum)* от полушарий мозга. Дорсально чешуя имеет *теменной край (margo parietalis)*, аборально она переходит в *затылочный отросток (processus occipitalis osis temporalis)*. Орально находится *клиновидный край (margo sphenoidalis)*, который вместе с крылом клиновидной кости участвует в образовании медиальной стенки глазницы. Чуть ниже вентрального края затылочного отростка, аборальнее наружного слухового прохода находится *каменисто-барабанный отросток (processus petrotympanicus)*. На мозговой поверхности каменной кости начинается *височный ход (meatus temporalis)*, который открывается в основании скулового отростка *засуставным отверстием (foramen retroarticulare)*. Затылочный отросток имеет *затылочный гребень (crista occipitalis)*, переходящий орально в *височный гребень (crista temporalis)* скулового отростка, а аборально – в сагиттальный гребень.

От чешуи латерально отходит *скуловой отросток височной кости (processus zygomaticus osis temporalis)*, который направляется орально и соединяется посредством шва с височным отростком скуловой кости, образуя *скуловую дугу (arcus zygomaticus)*. Между скуловым отростком и чешуёй образуется *височная ямка (fossa temporalis)*. По дорсальному краю скулового отростка проходит височный гребень. В основании скулового отростка, на её вентральной поверхности располагается *суставной бугорок (tuberculum articulare)* для сочленения с мышцелковым отростком нижнечелюстной кости.

Аборально от неё имеется *засуставной бугорок (tuberculum retroarticulare)*. У свиней и мелкого рогатого скота на мозговой поверхности чешуи находится *гребень намёта (crista tentorica)*.

Левая часть вентральной поверхности черепной коробки лошади



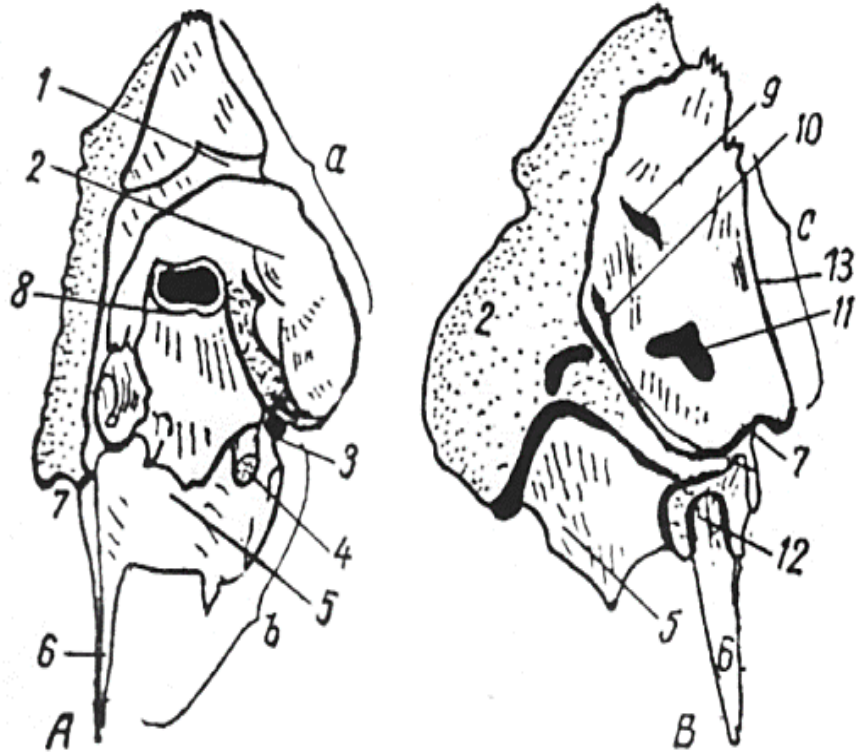
А – затылочная кость, Б – клиновидная кость, В – височная кость, Г – верхнечелюстная кость, Д – нёбная кость; 1 – чешуя затылочной кости; 2 – большое затылочное отверстие; 3 – мышцелок затылочной кости; 4 – отверстие подъязычного нерва; 5 – ярёмный отросток; 7,8 – передняя и задняя части рванного отверстия; 9 – сонная вырезка; 10 – овальная вырезка; 11 – отверстие лицевого нерва; 12 – сосцевидный отросток; 13 – наружный слуховой проход; 14 – подъязычный отросток; 15 – мышечный отросток; 16 – засуставной отросток и челюстная ямка; 17 – суставной бугорок; 18 – скуловой отросток височной кости; 19 – заднее большое крыловое отверстие; 20 – малое крыловое отверстие; 21 – скуловая кость; 22 – отверстие зрительного нерва; 23 – решётчатое отверстие; 24 – височная кость; 25 – челюстной бугор; 26 – сошник; 27 – крыловидная кость; 28 – хоана; 29 – большое нёбное отверстие; 30 – коренные зубы.

Каменистая часть – *pars petrosa* (**каменистая кость** – *os petrosum*) расположена аборальнее засуставного отростка, между затылочным отростком височной кости и телом затылочной кости. Образует выступающую наружу барабанную и сосцевидную, а также направленную в мозговую полость, каменистую (скалистую) части височной кости. Каменистая кость прочно связывается с чешуёй височной кости и телом затылочной кости, однако у лошадей связи с телом затылочной кости нет, поэтому образуется обширное рванное отверстие, а сама кость легко отделяется.

Барабанная часть (*pars tympanica*) состоит из *наружного слухового прохода* (*meatus acusticus externus*) и *барабанного пузыря* (*bulla tympanica*). У наружного слухового прохода имеется *наружное входное отверстие* (*porus acusticus externus*). Костный наружный слуховой проход является основанием для ушной раковины. На границе с барабанной полостью находится *барабанное кольцо* (*anulus tympanicus*), к которому крепится барабанная перепонка. От заднего края основания наружного слухового прохода отходит *шиловидный отросток* (*processus styloideus*), к которому крепится подъязычная кость, поэтому, его ещё называют *подъязычным отростком* (*processus hyoideus*). Между шиловидным и сосцевидным отростками располагается *шилососцевидное отверстие* (*foramen stylomastoideum*). Внутри, оно продолжается в *лицевой канал* (*canalis nervi facialis*), через него проходит лицевой нерв.

Барабанный пузырь образует костные стенки полости среднего уха. В полости расположены слуховые косточки. Он направлен вентрально и расположен под основанием наружного слухового прохода. У лошади, на медиоротральном крае барабанного пузыря выходит заострённый *мышечный отросток* (*processus muscularis*). У крупного рогатого скота он широкий, у свиньи и собак он отсутствует.

Каменистая кость лошади



А – передне-наружный вид,

Б – задне-внутренний вид:

1 – сосудистый желоб;

2 – сосцевидный отросток;

3 – отверстие лицевого канала;

4 – подъязычный отросток;

5 – костный барабан;

6 – мышечный отросток;

7 – вырезка нижнечелюстной ветви
тройничного нерва;

8 – наружный слуховой проход;

9 – проток водопровода улитки;

10 – проток водопровода преддверия;

11 – внутренний слуховой проход;

12 – костный слуховой проток;

А – сосцевидная часть;

В – барабанная часть;

С – скалистая часть.

На медиальной поверхности мышечного отростка имеется *мышечно-трубный канал* (*canalis musculotubarius*) или *слуховая труба* (*tuba auditiva*), посредством которого среднее ухо сообщается с полостью глотки.

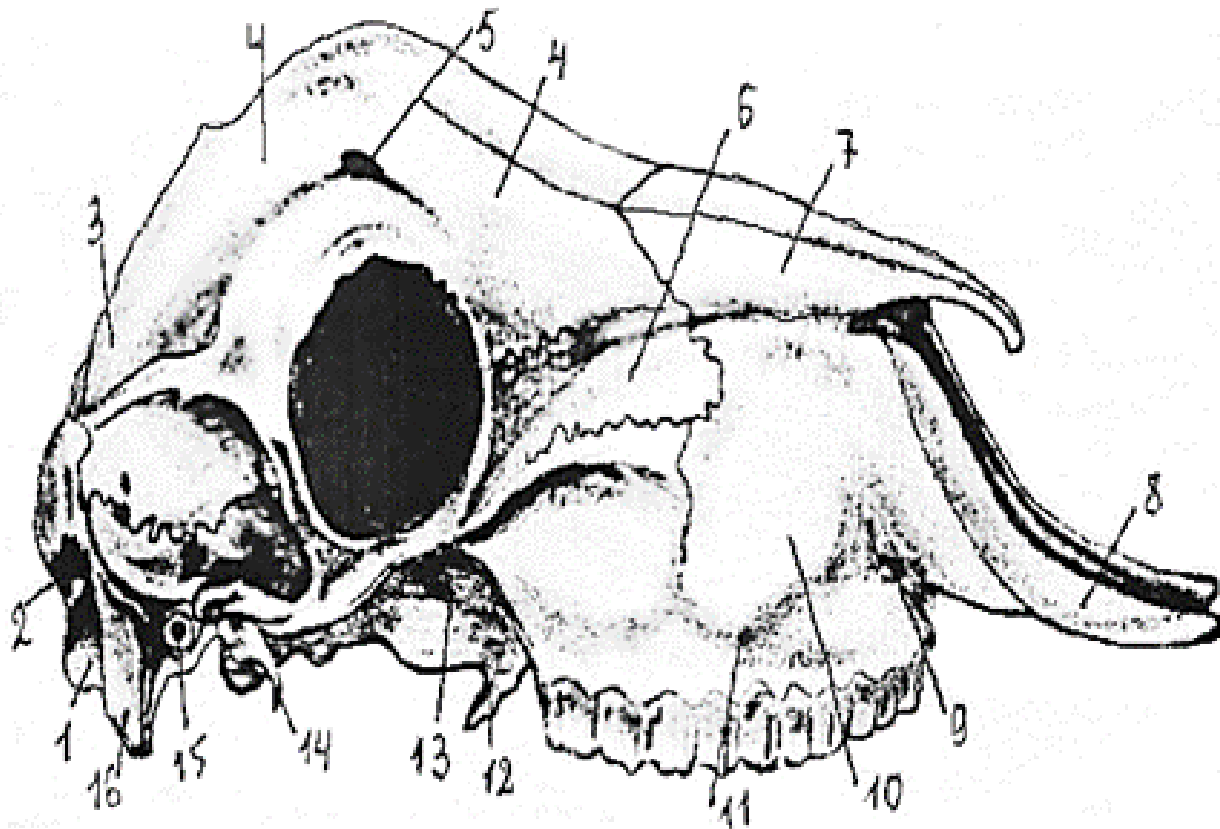
Каменистая (скалистая) часть (pars petrosa) каменистой кости, является вместилищем органов равновесия и слуха внутреннего уха. Наружно она соединена с внутренней стороной барабанной части каменистой кости, а медиально направлена в мозговую полость. Также она участвует в образовании боковой стенки черепной коробки и хорошо видна со стороны мозговой полости. Медиальная поверхность скалистой части каменистой кости гладкая, имеет отпечатки мозга и две щели – *наружное отверстие водопровода преддверия* (*apertura aqueducti vestibuli externa*) и *наружное отверстие канальца улитки* (*apertura canaliculi cochlea externa*), а также *отверстие внутреннего слухового прохода* (*porus acusticus internus*), которое ведёт во *внутренний слуховой проход* (*meatus acusticus internus*). Через эти щели и отверстия внутреннее ухо связано с межбололочными полостями мозговой полости.

Сосцевидная часть (pars mastoidea) вклинивается между затылочным отростком височной кости и чешуёй затылочной кости. Она представлена *сосцевидным отростком* (*processus mastoideus*), имеющим губчатое строение и покрытым тонким слоем компактного костного вещества. Вместе с затылочным гребнем является очень важным участком в закреплении мышц шеи и головы.

Теменная кость – *os parietale*, образует у лошади, собаки, кошки, кролика крышу черепной коробки, у свиньи и мелкого рогатого скота крышу и боковые стенки, у коровы боковые и задние стенки мозговой полости. Это парная пластинчатая кость, расположенная несколько выше чешуи височной кости, которая имеет наружную и внутреннюю (мозговую) поверхности. На мозговой поверхности имеются пальцевые вдавления. У лошади имеется внутренний сагиттальный гребень. У всех видов домашних животных, его наружная поверхность, ближе к латеральному краю, участвует в образовании *височной ямки (fossa temporalis)*. У лошади и собаки эта кость выпуклая, правая и левая теменные кости соединяются посредством шва друг с другом в сагиттальной плоскости, при этом, в месте их соединения (шва) образуется *сагиттальный гребень (crista sagittalis)*, который аборально переходит в правый и левый затылочный гребни. У лошади этот гребень, раздваиваясь, продолжается в правый и левый височные линии, которые делят её наружную поверхность на *теменную и височную пластинки (planum parietale et temporale)*.

У свиньи наружная поверхность височной линией делится на плоскую теменную и вогнутую височную пластинки. У мелкого рогатого скота (овца, коза) височная линия дугообразная, делит наружную поверхность кости на медиальную (теменная) и латеральную (височную) части. У крупного рогатого скота за счёт сильного развития лобной кости и роговых отростков, теменная пластинка сдвинута на выйную поверхность и сжата между лобной костью и чешуёй затылочной кости, поэтому стала называться *вийной пластиной теменной кости (planum nuchale)*. Височная пластина вогнута в длину и участвует в образовании дорсальной части височной ямки.

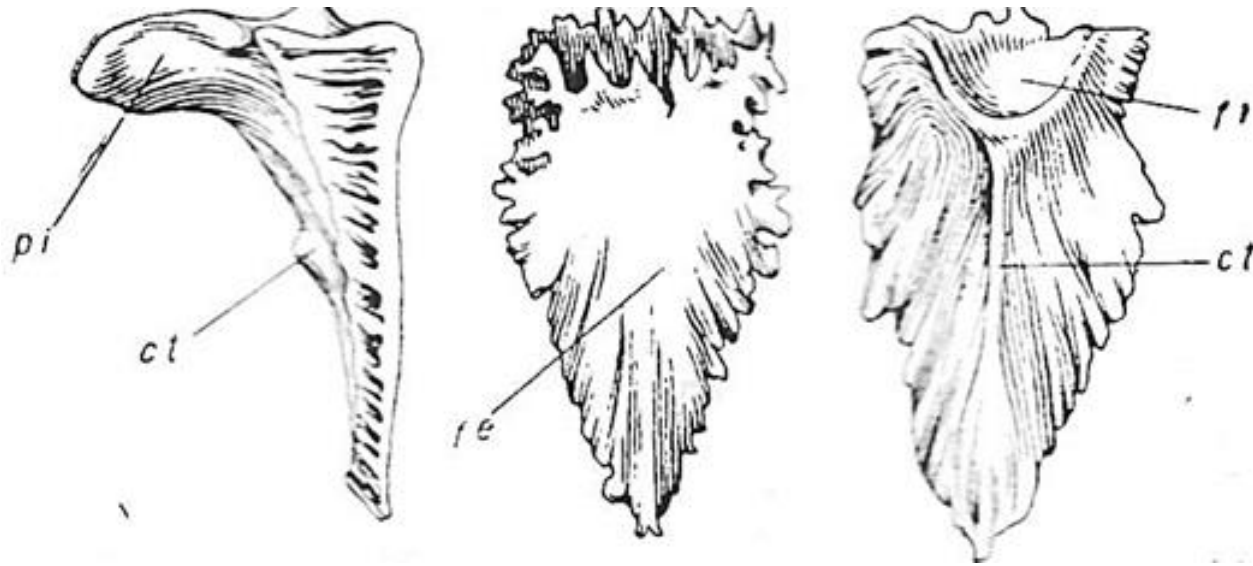
Череп овцы



- 1 – мышелок затылочной кости;
- 2 – чешуя затылочной кости;
- 3 – теменная кость;
- 4 – лобная кость;
- 5 – надглазничное отверстие;
- 6 – слёзная кость;
- 7 – носовая кость;
- 8 – резцовая кость;
- 9 – подглазничное отверстие;
- 10 – верхнечелюстная кость;
- 11 – лицевой бугорок;
- 12 – крыловидная кость;
- 13 – нёбная кость;
- 14 – мышечный отросток каменной кости;
- 15 – наружный слуховой проход;
- 16 – ярёмный отросток.

Межтеменная кость – *os interparietale* хорошо различима у плодов и новорождённых животных. Это непарная кость. Располагается между каудальными краями теменных костей и местом их соединения с затылочной костью. Позднее, межтеменная кость срастается с теменными костями.

Межтеменная кость лошади



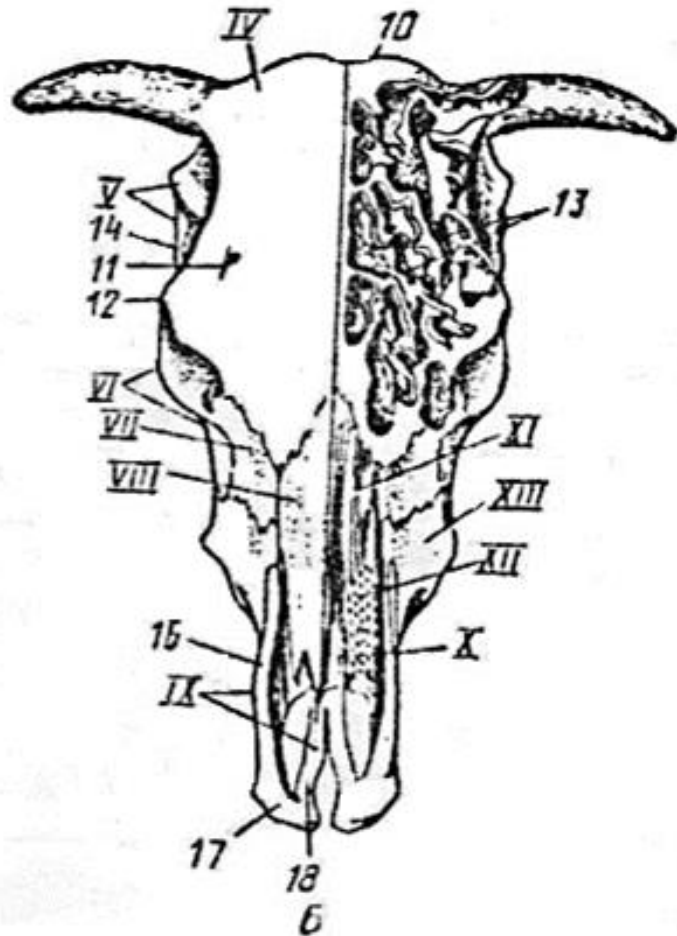
fe – наружная поверхность;
fi – внутренняя поверхность;
ct – внутренний сагиттальный
гребень;
pi – внутренний затылочный
гребень

Лобная кость – *os frontale*, одна из наиболее мощных костей и образует большую часть крыши черепной коробки. Состоит из чешуи, глазничной и носовой частей.

Чешуя лобной кости – *squama frontalis*, несколько выпуклая у лошади и мелкого рогатого скота. У крупного рогатого скота плоская, мощная, имеет роговые отростки. У свиньи плоская, несколько вогнута в средней части. У собак в передней части на уровне глазниц в сагиттальной плоскости немного вогнута. У лошади **носовой край** (*margo nasalis*) лобной кости входит между носовыми костями. У крупного и мелкого рогатого скота, свиней и собак входит между носовыми и слёзными костями. На аборальном крае лобной кости у крупного рогатого скота латерально отходят **роговые отростки** (*processus cornuales*). Между ними располагается **межроговое возвышение** (*protuberantia intercornualis*). На **надглазничном крае** (*margo supraorbitalis*) имеется **надглазничное отверстие** (*foramen supraorbitale*). Здесь от чешуи отходит **скуловой отросток лобной кости** (*processus zygomaticus osis frontalis*). У лошади он посредством шва соединяется со скуловой дугой. У крупного и рогатого скота он соединяется с лобным отростком височной кости. У свиньи, собаки и часто у кошки он, в различной степени, не достигает скуловой дуги. У мелкого рогатого скота он соединяется с лобным отростком скуловой кости. Между наружной и внутренней пластинками чешуи лобной кости находится парная **лобная пазуха** (*sinus frontalis*), которая очень обширная у крупного рогатого скота, и доходит до межрогового возвышения и внутрь роговых отростков. Внутренняя костная пластинка переходит в **решётчатый край** (*margo ethmoidalis*) и вместе с решётчатой костью образует переднюю стенку черепной коробки. У кролика лобная кость в рогатальной части плоская, носовой край по сагиттальной плоскости входит между носовыми костями, а латерально, вклинивается между носовой и верхнечелюстной костями вплоть до верхней трети носовой кости. Имеется надглазничная вырезка. Ближе к височному краю имеется глубокая височная вырезка, в следствии чего, между надглазничной и височной вырезкой лобная кость образует своеобразной формы надглазничную пластинку.

Глазничная часть – *pars orbitalis*, образует медиальную стенку глазницы и одновременно боковую стенку мозговой полости. На её поверхности располагается *решётчатое отверстие (foramen ethmoidale)*.

Носовая часть – *pars nasalis*, образует дорсоабсоральную границу носовой полости. Чуть вентральнее решётчатого края, в сагиттальной плоскости, спускается *отросток носовой перегородки (processus septalis)*. Он участвует в образовании самой *носовой перегородки (septum nasi)*.



Скелет головы коровы

(вид сверху, после удаления слева лобной и носовой костей)

- IV – лобная кость: 10 – лобный гребень;
- 11 – надглазничное отверстие; 12 – скуловой отросток;
- 13 – лобные пазухи;
- V – височная кость: 14 – скуловой отросток;
- VI – скуловая кость;
- VII – слёзная кость;
- VIII – носовая кость;
- IX – резцовая кость: 16 – носовой отросток;
- 17 – тело; 18 – нёбные отростки;
- X – сошник; XI – дорсальная носовая раковина;
- XII – вентральная раковина;
- XIII – верхнечелюстная кость:

Решётчатая кость – *os ethmoidale*, непарная, расположена между лобной и клиновидной костями в аборальной части носовой полости. Образует переднюю стенку мозговой полости. В её слизистой оболочке располагаются чувствительные окончания нейронов обонятельного анализатора. Она состоит из трёх пластинок и парного лабиринта решётчатой кости.

Продырявленная пластинка – *lamina cribrosa*, находится в парных обонятельных ямках (*fossa olfactoria*), которые разделены между собой петушьим гребнем.

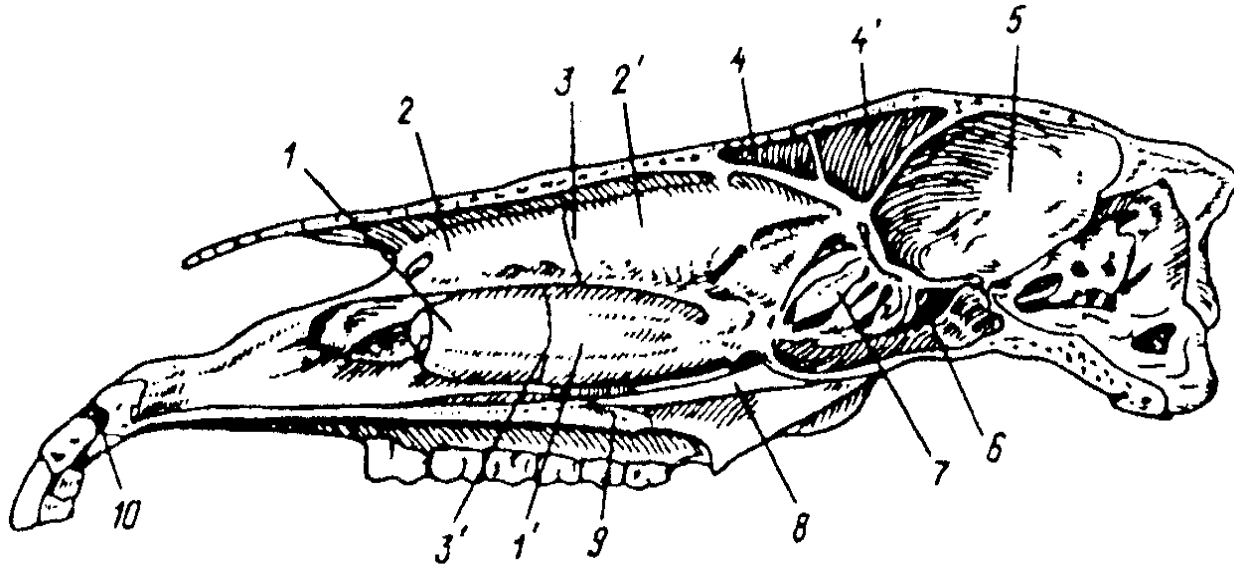
Перпендикулярная пластинка – *lamina perpendicularis*, расположена в сагиттальной плоскости и вперёд переходит в носовую перегородку, а назад в *петуший гребень* (*crista galli*). Дорсальный и вентральный края перпендикулярной пластинки раздваиваются, и на дорсальном крае образуют *пластинку свода* (*lamina tectoria*), а на вентральном *основную пластинку* (*lamina basalis*). Из них первая образует крышу, а вторая основание лабиринта.

Глазничная пластинка – *lamina orbitalis*, парная покрывает лабиринт решётчатой кости с боков. Таким образом, образуется как бы коробочка, открытая назально в носовую полость, а аборально, через отверстия продырявленной пластинки, в мозговую полость.

Лабиринт решётчатой кости – *labyrinthus ethmoidalis*, парный, костный. В его слизистой оболочке располагаются чувствительные окончания нейронов обонятельного анализатора. Состоит из комплекса *решётчатых ячеек* (*cellulae ethmoidalis*), между которыми проходят *решётчатые ходы* (*meatus ethmoidales*). Каждая ячейка в виде тонкой костной пластинки своим основанием крепится к решётчатой пластинке. Свободные края костных пластинок направлены медиально, раздваиваются и изгибаются на завитки и трубочки. Величина трубочек в зависимости от расположения может быть различной. Над *внутренними завитками* (*endoturbinalia*) располагаются *наружные завитки* (*ectoturbinalia*).

Сагиттальный распил черепа лошади

(медиальная поверхность)



- 1 – передний и 1' – задний отделы вентральной раковины;
- 2 – передний и 2' – задний отделы дорсальной раковины;
- 3 – передний и 3' – перегородка внутри дорсальной и вентральной раковин;
- 4 – передний и 4' – задний отделы лобной пазухи;
- 5 – черепная полость; 6 – пазуха клиновидной кости;
- 7 – лабиринт решётчатой кости; 8 – сошник;
- 9 – горизонтальная пластинка нёбной кости;
- 10 – резцовое отверстие.

Крыловидная кость – *os pterigoideum*, парная, тонкая плоская или пластинчатая кость, крепится на медиальной поверхности крыловидного отростка клиновидной кости и перпендикулярной пластинке нёбной кости. У крупного рогатого скота она длинная и широкая, у лошади длинная, у собаки и свиньи короткая. На вентральном конце кости выступает *крючок* (*hamulus pterygoideus*).

Кости лицевого отдела черепа располагаются впереди плоскости, проведённой по переднему краю глазниц. Они включают следующие парные кости – носовая, резцовая, верхнечелюстная, нёбная, слёзная, скуловая, нижнечелюстная и носовые раковины. К непарным относятся сошник, хоботковая и подъязычная кости.

Носовая кость – *os nasale*, парная плоская кость, расположенная назально от лобной кости, образует крышу носовой полости. Латерально она граничит с верхнечелюстной и резцовой костями. Её наружная *поверхность (facies externa)* у большинства животных выпуклая, у свиней – ровная. Аборальный край носовой кости у лошади и кролика округлый, поэтому, в сагиттальной плоскости лобные кости входят между носовыми костями, особенно у кролика. У крупного и мелкого рогатого скота, собак и кошек, аборальный медиальный край несколько длиннее латерального, поэтому носовые кости вклиниваются между лобными костями. У свиней аборальный край относительно ровный. Ростральный край носовой кости у лошади, овцы, козы, свиньи заострён к сагиттальной плоскости. У собак и кошек носовая кость аборально узкая и расширяется в назальном направлении, назальный латеральный край несколько длиннее и представлен в виде отростка, однако у кошек вырезка между противоположными носовыми костями более округлая, за счёт этого выделяется более короткий медиальный носовой отросток. У кролика назальный край имеет вырезку на каждой носовой кости, при этом, медиальный назальный край несколько длиннее латерального края. У крупного рогатого скота он раздваивается. *Внутренняя поверхность (facies interna)* носовой кости вогнута, вдоль её боковой внутренней поверхности проходит *решётчатый гребень (crista ethmoidalis)*, к которой крепится дорсальная носовая раковина.

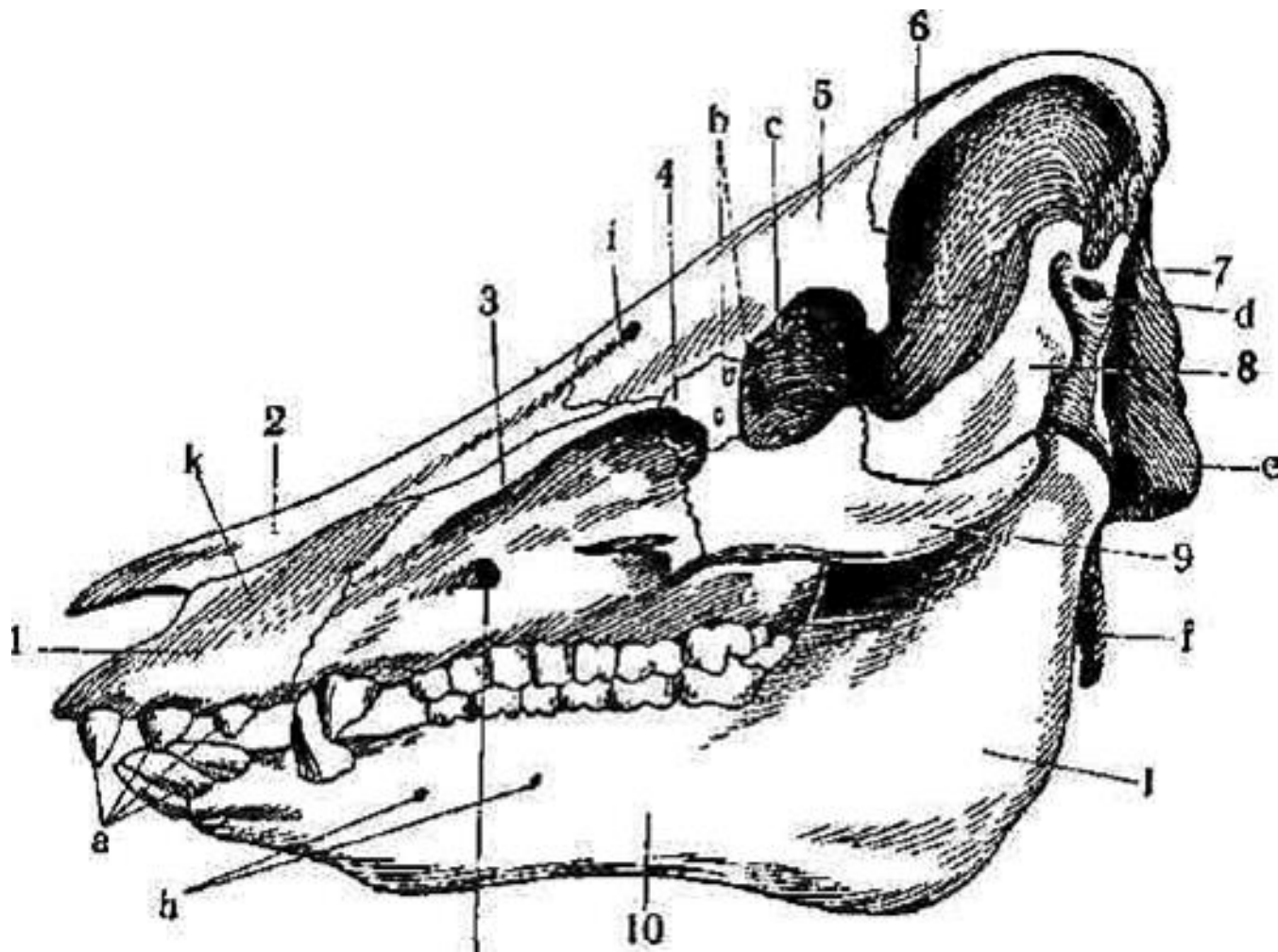
Строение черепа кошки



Резцовая кость – *os incisivum*, парная, расположена орально от носовой и верхнечелюстной костей. Состоит из тела, альвеолярного, носового и нёбного отростков. *Тело резцовой кости (corpus ossis incisivi)* имеет выпуклую *губную (facies labialis)* и вогнутую *нёбную поверхности (facies palatina)*. Между телами резцовых костей, в дорсовентральном направлении, проходит *межрезцовый канал (canalis interincisivus)*. *Альвеолярные отростки (processus alveolares ossis incisivi)* правой и левой сторон соединяются посредством шва, образуя *альвеолярную дугу (arcus alveolaris)*. На каждой из них размещаются по три зубные альвеолы, у кролика по одной. От тела в сторону носовых костей отходят *носовые отростки* резцовой кости (*processus nasalis ossis incisivi*). К нёбным отросткам верхнечелюстной кости от тела резцовой кости отходят её *нёбные отростки (processus palatini)*, они участвуют в образовании костного основания нёба. Между нёбными и носовыми отростками резцовой кости остаётся *нёбная щель (fissura palatina)*. У крупного и мелкого рогатого скота тело кости плоское, в виде пластины, альвеолярный отросток отсутствует, поэтому у них отсутствуют зубные альвеолы и верхние резцовые зубы.

Хоботковая кость – *os rostrale*, непарная, встречается у свиньи в пяточке в форме пирамиды. Эта кость помогает свиньям взрыхлять почву при поиске пищи.

Череп свиньи с боковой поверхности

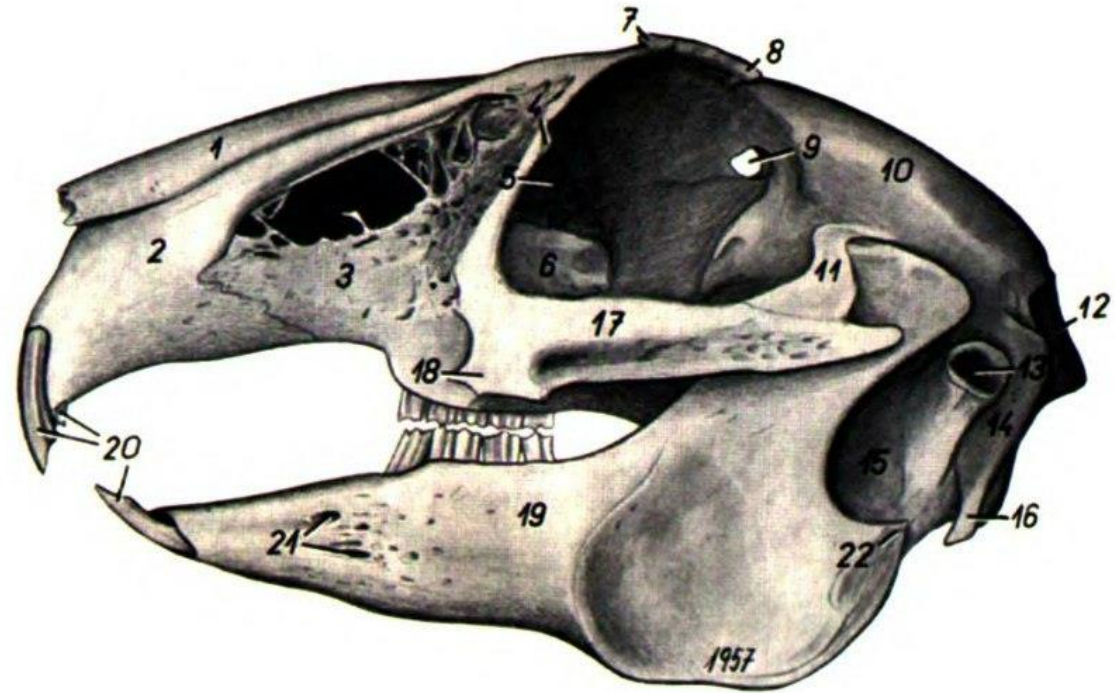


1 – резцовая кость; 2 – носовая кость;
3 – верхняя челюсть; 4 – слёзная кость;
5 – лобная кость; 6 – теменная кость;
7 – затылочная кость; 8 – височная кость;
9 – скуловая кость; 10 – нижняя челюсть;
а – резцовые зубы; б – слёзный канал;
с – орбитальное отверстие надглазничного
канала; d – наружный слуховой проход;
е – мыщелок затылочной кости;
f – яремный отросток; g – подглазничное
отверстие; h – подбородочное отверстие;
i – надглазничное отверстие и желоб;
k – носовой отросток резцовой кости;
j – челюстная ветвь.

Верхнечелюстная кость (верхняя челюсть) – *os maxillare (maxilla)*, парная, образует основу лицевого отдела скелета головы. Состоит из тела, лицевой, носовой, глазничной и крылонёбной поверхностей, а также нёбного отростка верхнечелюстной кости. На *теле* верхнечелюстной кости (*corpus osis maxillaris*), на её *вентральном крае* (*margo ventralis*) располагаются зубные альвеолы для коренных зубов. По её внутреннему и наружному краю проходят альвеолярные гребни (*juga alveolaris*).

Орально от альвеол для коренных зубов, до клыковых и резцовых зубов, у лошади, кроликов, крупного и мелкого рогатого скота альвеолы отсутствуют, в связи с чем, этот край называется *межалвеолярным* (*margo interalveolaris*) или *беззубым* краем. У собаки, кошки и свиньи межалвеолярный край отсутствует, так как зубные альвеолы расположены до резцовой кости и заканчиваются альвеолами для клыков. Аборально тело заканчивается *верхнечелюстным бугром* (*tuber maxillare*), здесь расположена крылонёбная, а у лошади и собаки глазничная поверхность. *Крылонёбная поверхность* (*facies pterygopalatina*) участвует в образовании *крылонёбной ямки* (*fossa pterygopalatina*), в ней располагаются *aborальное нёбное отверстие* (*foramen palatinum aborale*) ведущее в *большой нёбный канал* (*canalis palatinus major*), *верхнечелюстное отверстие* (*foramen maxillare*) ведущее в *подглазничный канал* (*canalis infraorbitalis*) и *клинонёбное отверстие* (*foramen sphenopalatinum*), ведущее в носовую полость. У собаки крылонёбной ямки нет. У лошади несколько выше верхнечелюстного бугра начинается *скуловой отросток* (*processus zygomaticus*). Он участвует в образовании челюстной дуги.

Череп кролика. Вид слева



1. *os nasale* — носовая кость
2. *os incisivum (intermaxilla)* — межчелюстная кость
3. *maxilla* — верхняя челюсть
4. *hamulus ossis lacrimalis* — крючок слезной кости
5. *os lacrimale* — слезная кость
6. *bulla alveolaris maxillae s. tuber maxillae* — челюстной бугор
7. *processus supraorbitalis oralis* — передний надглазничный отросток

8. *processus supraorbitalis aboralis* — задний надглазничный отросток
9. *foramen ethmoideum* — решетчатое отверстие
10. *os parietale* — теменная кость
11. *processus zygomaticus ossis temporalis* — скуловой отросток височной кости
12. *squama occipitalis* — чешуя затылочной кости
13. *porus acusticus externus* — наружный слуховой проход

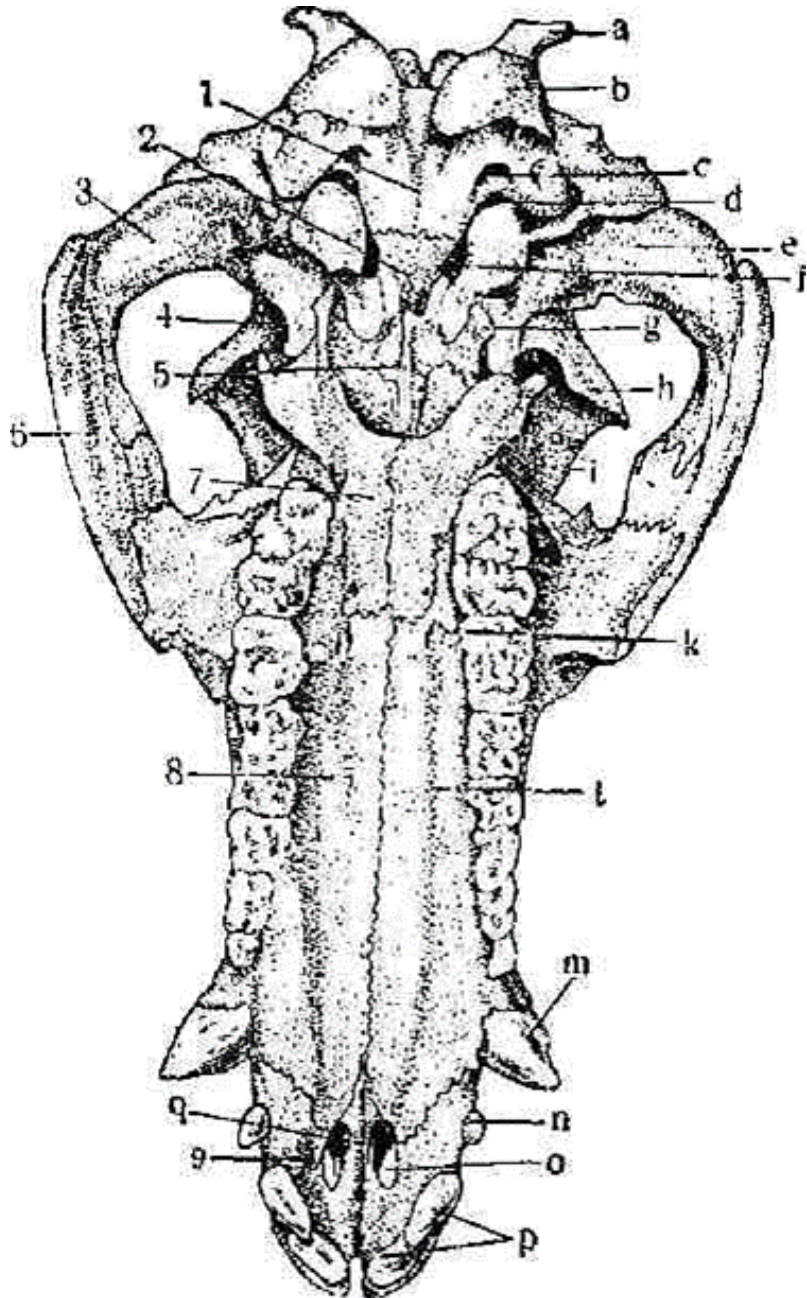
14. *pars mastoidea ossis temporalis* — сосцевидная часть височной кости
15. *bulla tympani* — барабанный пузырь
16. *processus jugularis* — яремный отросток
17. *arcus zygomaticus* — скуловая дуга
18. *crista facialis* — лицевой гребень
19. *mandibula* — нижняя челюсть
20. *dentes incisivi* — резцовые зубы
21. *foramina mentalia* — подбородочные отверстия
22. *processus angularis mandibulae* — суставной отросток

От тела верхнечелюстной кости в медиальном направлении поперёк отходит обширный *нёбный отросток* (*processus palatinus*). Посредством шва он соединяется с противоположным нёбным отростком верхнечелюстной кости, а рострально с нёбными отростками резцовой кости. Таким образом, он участвует в формировании костной основы для *костного твёрдого нёба* (*palatum osseum*) и отделяет ротовую полость от носовой полости, т.е. участвует в образовании крыши ротовой полости и дна носовой полости. *Большое нёбное отверстие* (*foramen palatinum majus*) у лошади, овцы, собаки открывается на границе между нёбным отростком верхнечелюстной кости и горизонтальной пластинкой нёбной кости, у крупного рогатого скота на горизонтальной пластинке нёбной кости, у свиньи на аборальном крае нёбного отростка. На месте соединения нёбных отростков, со стороны носовой полости, вдоль шва проходит *носовой гребень* (*crista nasalis*), к которому крепится сошник. У крупного рогатого скота, в отличие от других домашних животных, внутри нёбных отростков верхнечелюстной кости располагается *нёбная пазуха* (*sinus palatinus*), при этом правая и левая половины изолированы друг от друга *перегородкой пазух* (*septum sinuum palatinorum*). На *лицевой поверхности* верхнечелюстной кости (*facies facialis*) у крупного рогатого скота на уровне третьего, у мелкого рогатого скота на уровне четвёртого премоляра располагается *лицевой бугор* (*tuber faciale*). У лошади и свиньи *лицевой гребень* (*crista facialis*) продолжается в скуловую дугу. У собаки и кошки лицевая поверхность гладкая. На уровне третьего премоляра у лошади и собаки, на уровне второго премоляра у мелкого рогатого скота, свиньи и кошки, и на уровне первого премоляра у крупного рогатого скота находится *подглазничное отверстие* (*foramen infraorbitale*). Внутри подглазничного канала проходят *альвеолярные каналы* (*canalis alveolares*) для коренных и резцовых зубов, по которым к зубам подходят кровеносные сосуды и нервы. На *носовой* (внутренней) *поверхности* верхнечелюстной кости (*facies nasalis*), несколько выше нёбных отростков, вдоль, проходит *гребень вентральной носовой раковины* (*crista conchalis ventralis*), к нему соответственно крепится вентральная носовая раковина. Выше гребня проходит костный *слёзный канал* (*canalis lacrimalis*), который открывается *назальным слёзным отверстием* (*foramen lacrimale nasalis*), и далее, в ростральном направлении, канал продолжается в виде *слёзного желоба* (*sulcus lacrimalis*). Рядом со слёзным каналом имеется *верхнечелюстная щель* (*hiatus maxillaris*) ведущая в верхнечелюстную пазуху. У свиньи и собаки чуть выше щели проходит *решётчатый гребень* (*crista ethmoidalis*), к нему крепится дорсальная носовая раковина. Между лицевой и носовой поверхностями верхнечелюстной кости заключена *верхнечелюстная пазуха* (*sinus maxillaris*).

Нёбная кость – *os palatinum*, парная, состоит из горизонтальной и перпендикулярной пластинок. Имеет носовую, нёбную и верхнечелюстные поверхности. **Перпендикулярная пластинка** (*lamina perpendicularis*) располагается в сагиттальной плоскости. Её *носовая поверхность* (*facies nasalis*) участвует в образовании боковой стенки хоан, *верхнечелюстная поверхность* (*facies maxillaris*) в образовании *крылонёбной ямки* (*fossa pterygopalatina*). Посредством *клинонёбной вырезки* (*incisura sphenopalatina*) на дорсальном крае перпендикулярной пластинки делится на *глазничный отросток* (*processus orbitalis*) и *клиновидный отросток* (*processus sphenoidalis*). Они соединяются с верхнечелюстной костью и крыловидным отростком клиновидной кости, и образуют *клинонёбное отверстие* (*foramen sphenopalatinum*). От крылонёбной ямки, по поверхности верхнечелюстной кости, в вентроаборальном направлении проходит *большой нёбный желоб* (*sulcus palatinus major*), который вместе с одноимённым желобом верхнечелюстной кости формирует *большой нёбный канал* (*canalis palatinus major*). От большого нёбного канала ответвляется некоторое количество *малых нёбных каналов* (*canalis palatines minores*), которые открываются *малыми нёбными отверстиями* (*foramina palatina minoria*) на нёбной поверхности горизонтальной пластинки нёбной кости. У крупного рогатого скота большой нёбный канал открывается позади малых нёбных отверстий. У собаки, кошки, кролика, мелкого рогатого скота и лошади на границе между горизонтальной пластинкой нёбной кости и нёбными отростками верхнечелюстной кости, у свиньи на нёбных отростках верхнечелюстной кости. **Горизонтальная пластинка** (*lamina horizontalis*) имеет носовую и нёбную поверхности, а также *свободный край* (*margo liber*). Свободный край образует вентральный край хоан и имеет *аборальную носовую ость* (*spina nasalis aboralis*). К нему у лошади, крупного рогатого скота и свиней крепится тело сошника.

Сошник – *vomer*, непарная, длинная тонкая пластинчатая кость. На поперечном сечении напоминает букву V, располагается на носовом гребне нёбных отростков верхнечелюстных костей и имеет вид *продольного желоба* (*sulcus septalis*) для погружения в неё носовой перегородки. На аборальном конце образует *крылья* (*ala vomeris*), которыми делит хоаны на правую и левую половины.

Череп свиньи с вентральной поверхности

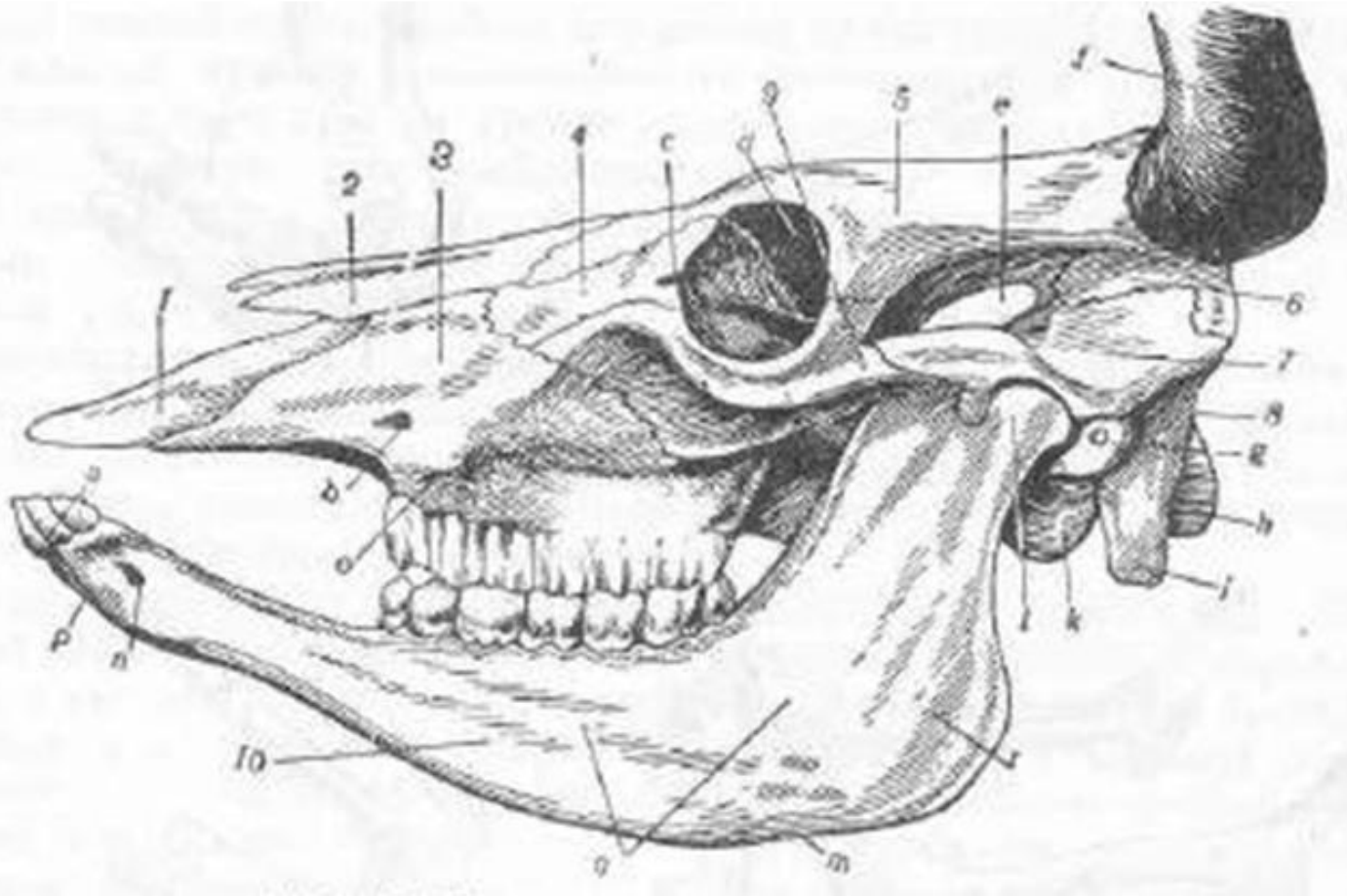


1 – тело затылочной кости; 2 – клиновидная кость; 3 – височная кость; 4 – лобная кость; 5 – сошник; 6 – скуловая кость; 7 – нёбная кость; 8 – нёбный отросток верхнечелюстной кости; 9 – резцовая кость; а – чешуя затылочной кости; b – её мышцелок; c – подязычное отверстие; d – рваное отверстие; e – суставной отросток; f – переднее рваное отверстие; g – крючок крыловидной кости; h – скуловой отросток лобной кости; i – надглазничное отверстие; k – большое нёбное отверстие; l – нёбный желоб нёбного отростка; m – клык; n – окраек резцовых зубов; o – нёбная щель; p – резцовые зубы; q – нёбный отросток резцовой кости.

Слёзная кость – *os lacrimale*, парная, снаружи плоская, образует костную основу аборальной части выводящих слёзных путей, переднюю и внутреннюю края глазницы, и аборальную стенку верхнечелюстной пазухи.

По *глазничному краю (margo orbitalis)* **лицевая поверхность (facies facialis)** ровная, несколько вогнутая, у крупного и мелкого рогатого скота обширная, вклинивается между лобной костью с одной стороны, скуловой и верхнечелюстной костями с другой стороны, достигая носовой кости. У собаки, кошки и кролика в виде небольшого лицевого участка. У свиньи лицевая поверхность небольшая, в виде неправильного четырёхугольника, до носовой кости не доходит. Располагается между лобной, верхнечелюстной и скуловой костями. На лицевой поверхности находится *ростральный слёзный отросток (processus lacrimalis rostralis)*, к которому крепятся мышцы века и медиальная связка. На **глазничной поверхности (facies orbitalis)** у крупного рогатого скота и лошади к *аборальному слёзному отростку (processus lacrimalis aboralis)* крепится хрящевая основа третьего века. У овец здесь находится *наружная слёзная ямка (fossa lacrimalis externa)*. Рядом с орбитальным краем на глазничной поверхности имеется *ямка слёзного мешочка (fossa sacci lacrimalis)*. На его дне открывается *слёзное отверстие (foramen lacrimale)*, ведущее в *слёзный канал (canalis lacrimalis)*. У крупного рогатого скота у взрослых животных в слёзной кости имеется *слёзная пазуха (sinus lacrimalis)*, она связана с верхнечелюстной пазухой. У лошади она образует *каудальную часть верхнечелюстной пазухи (sinus maxillaris caudalis)*. У свиней она участвует в образовании *латеральной, ростральной и лобной пазухи (sinus frontalis, rostralis, lateralis)*, а у мелкого рогатого скота она образует *латеральную лобную пазуху (sinus frontalis lateralis)*.

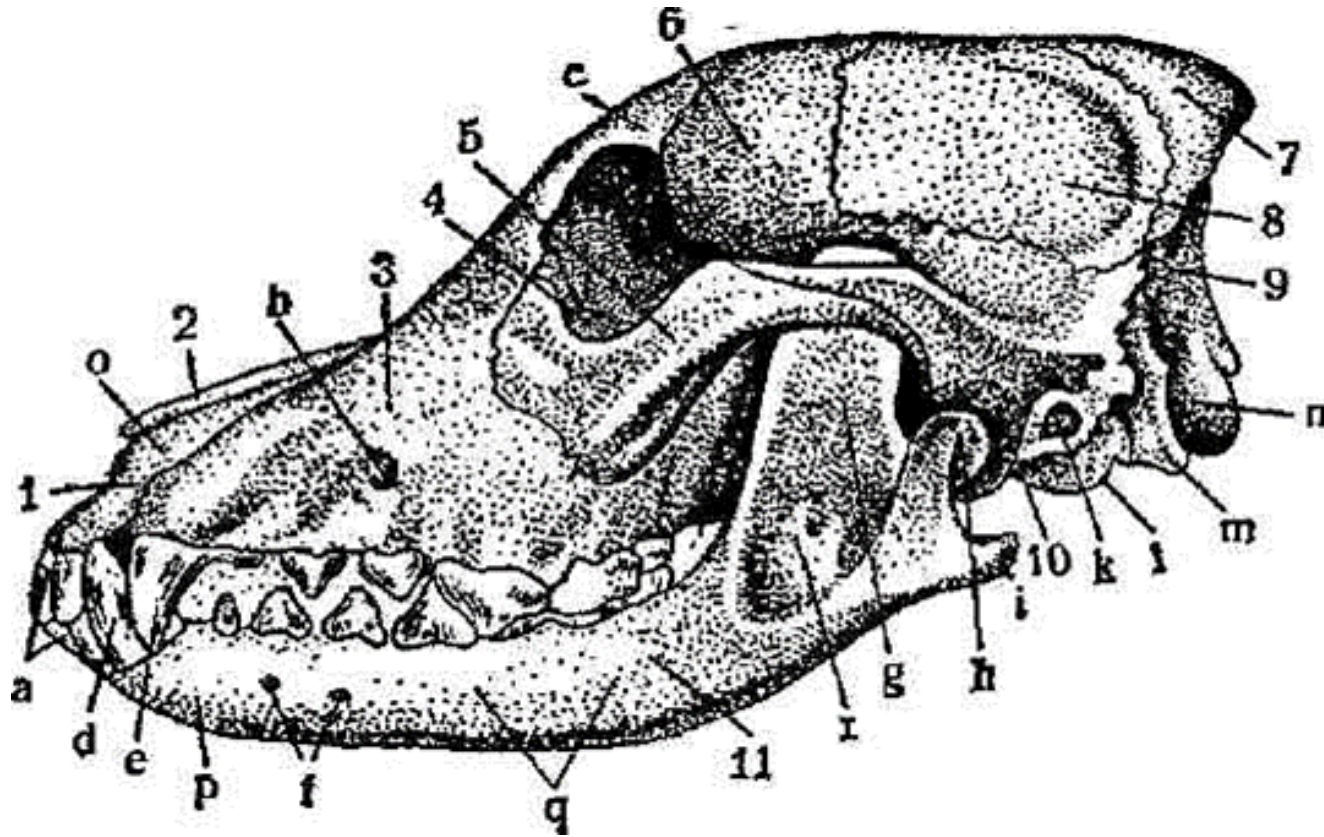
Череп крупного рогатого скота



1 – резцовая кость; 2 – носовая кость;
3 – верхняя челюсть; 4 – слёзная кость;
5 – лобная кость; 6 – височная пластина
теменной кости; 7 – височная кость;
8 – затылочная кость; 9 – скуловая кость;
10 – нижняя челюсть; а – резцовые зубы;
b – подглазничное отверстие; с – слёзное
отверстие; d – глазничное отверстие
надглазничного канала; e – венечный отросток;
f – рог; g – наружный слуховой проход;
h – мышцелок затылочной кости; i – яремный
отросток; k – костный барабан; l – суставной
отросток; m – сосудистая вырезка;
n – подбородочное отверстие; o – лицевой бугор;
p – резцовая часть нижней челюсти;
q – коренная часть нижней челюсти.

Скуловая кость – *os zygomaticum*, парная, имеет лицевую и глазничную поверхности. На **лицевой (латеральной) поверхности (facies facialis)** у крупного и мелкого рогатого скота, а также у лошади имеется **лицевой гребень (crista facialis)**, к нему крепится большая жевательная мышца. **Глазничная поверхность (facies orbitalis)** формирует вентральный край глазницы. У крупного, мелкого рогатого скота, и кошки она продолжается в **лобный отросток скуловой кости (processus frontalis osis zygomatici)**, у коровы и овцы лобный отросток соединяется со скуловым отростком лобной кости, поэтому у этих животных орбита замкнута. У кошки немного не достигает до скулового отростка лобной кости, в связи с чем, орбита не полностью замкнута. От глазничного края, аборально, глазничная поверхность продолжается в **височный отросток скуловой кости (processus temporalis osis zygomatici)**, который у всех изучаемых нами животных соединяется со скуловым отростком височной кости и совместно образуют **скуловую дугу (arcus zygomaticus)**. У свиней на скуловой кости хорошо развит височный отросток, который, по его вентральному краю дугообразно охватывает скуловой отросток височной кости и на продолжительном расстоянии соединяется с ним посредством шва, лобный отросток короткий и не выходит за пределы скуловой дуги. У собаки скуловая дуга, наоборот, изгибается в дорсальном направлении и шовная поверхность височного отростка ровная и направлена вентроаборально. Лобный отросток небольшой, поэтому дорсолатеральная стенка орбиты открыта. У кролика височный отросток мощный, длинный и заходит за скуловой отросток височной кости, почти достигая суставного отростка нижнечелюстной кости, лобный отросток отсутствует.

Череп собаки с боковой поверхности



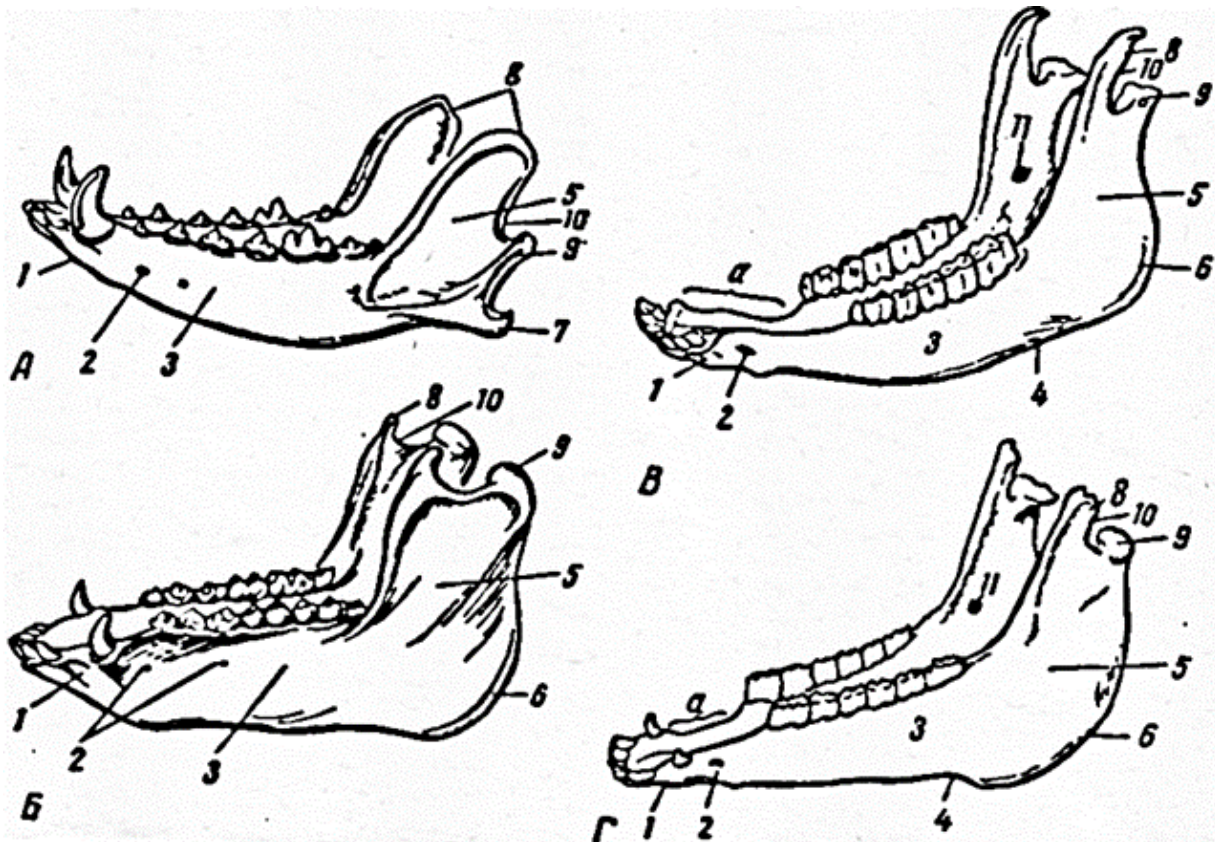
1 – резцовая кость; 2 – носовая кость;
3 – верхнечелюстная кость; 4 – слёзная кость;
5 – скуловая кость; 6 – лобная кость;
7 – межтеменная кость; 8 – теменная кость;
9 – затылочная кость; 10 – височная кость;
11 – нижняя челюсть; а – резцовые зубы;
b – подглазничное отверстие;
c – скуловой отросток лобной кости; d – нижний клык; e – верхний клык; f – подбородочные отверстия; g – венечный отросток; h – суставной отросток; i – угловой отросток; k – наружный слуховой проход; l – костный барабан; m – яремный отросток; n – мышцелок затылочной кости; o – носовой отросток резцовой кости; p – резцовая часть вентральной челюсти; q – тело вентральной челюсти; x – челюстная ветвь и ямка жевательного мускула.

Нижнечелюстная кость (нижняя челюсть) – *os mandibulare (mandibula)*, парная, соединяется с височной костью сложным суставом, образует костный остов для органов ротовой полости и нижнечелюстных зубов. Она состоит из тела и ветви. На ней различают губную, щёчную и язычную поверхности. Правая и левая нижнечелюстные кости соединяются между собой швом на оральном конце, а аборально от шва различают *межчелюстное пространство (spatium intermandibulare)*.

Тело нижнечелюстной кости – *corpus andibulae*, состоит из резцовой и щёчной частей. *Резцовая часть (pars incisiva)* с противоположной одноимённой стороной соединяется посредством шва и образует *альвеолярную дугу (arcus alveolaris)*, на её дорсальном (альвеолярном) крае имеются альвеолы для резцовых зубов. Его наружная, выпуклая сторона называется *губной поверхностью (facies labialis)*, а внутренняя вогнутая – *язычной поверхностью (facies lingualis)*. *Щёчная часть (pars molaris)* на внешней поверхности, ближе к резцовой части имеет *подбородочное отверстие (foramen mentale)*, у мелкого рогатого скота и собак их может быть два, а у свиньи 4-5 *наружных (foramen mentalis lateralis)* и одно *медиальное подбородочное отверстие (foramen mentalis medialis)* на язычной поверхности. На *вентральном крае (margo ventralis)*, на уровне последних коренных зубов у лошади и крупного рогатого скота хорошо заметна *лицевая сосудистая вырезка (incisura vasorum facialium)*. Дорсальный край тела нижней челюсти называется *альвеолярным краем (margo alveolaris)*, здесь находятся альвеолы для коренных и клыковых зубов.

Ветвь нижнечелюстной кости – *ramus mandibulae*, начинается от последнего коренного зуба и изгибается вверх. Место изгиба вверх, по вентральному краю ветви нижнечелюстной кости называется *углом нижней челюсти (angulus mandibulae)*. У хищников (собаки и кошки) здесь имеется *угловой отросток (processus angularis)*. У лошади для прикрепления грудино-челюстной мышцы на углу нижней челюсти имеется массивное утолщение или *шероховатость (tuberositas m. sternomandibularis)*. На наружной поверхности ветви расположена *ямка большой жевательной мышцы (fossa masseterica)*, которая чётко выражена и глубока у собак и кошек. На внутренней поверхности ветви имеется *ямка крыловидной мышцы (fossa pterygoidea)*. Кроме этого, на медиальной поверхности ветви, расположено *нижнечелюстное отверстие (foramen mandibulae)*, ведущее в *нижнечелюстной канал (canalis mandibulae)*, в котором имеются ответвления канала (*canals alveolares*) к альвеолам коренных, клыковых и резцовых зубов, а сам канал заканчивается подбородочным отверстием. Проксимальный конец ветви нижнечелюстной кости, посредством *нижнечелюстной вырезки (incisura mandibulae)*, раздваивается на *венечный и мышцелковый отростки*. К *венечному или мышечному отростку (processus coronoideus)* крепятся височные мышцы. У лошади этот отросток длинный и прямой, у кошек, крупного и мелкого рогатого скота длинный, изгибается несколько назад, у свиньи он короткий, у собаки широкий, у кролика невысокий, небольшой пластинчатой формы и несколько загнут медиально. *Мыщелковый или суставной отросток (processus condylaris)*, у крупного и мелкого рогатого скота называется *головкой (caput mandibulae)* и несёт поперечно вогнутую (седловидную) суставную поверхность. У лошади и кошки, наоборот, отросток выпуклый в поперечном направлении. У свиньи он треугольный, у собаки цилиндрический, у кролика выпуклый и направлен аборально. У кролика вентральный край ветви дугообразный и его угол утолщён, однако по аборальному краю ярко выражена глубокая аборальная вырезка переходящая к широкому мышцелковому отростку. Через вырезку выпирает наружу каменистая часть височной кости.

Нижнечелюстная кость

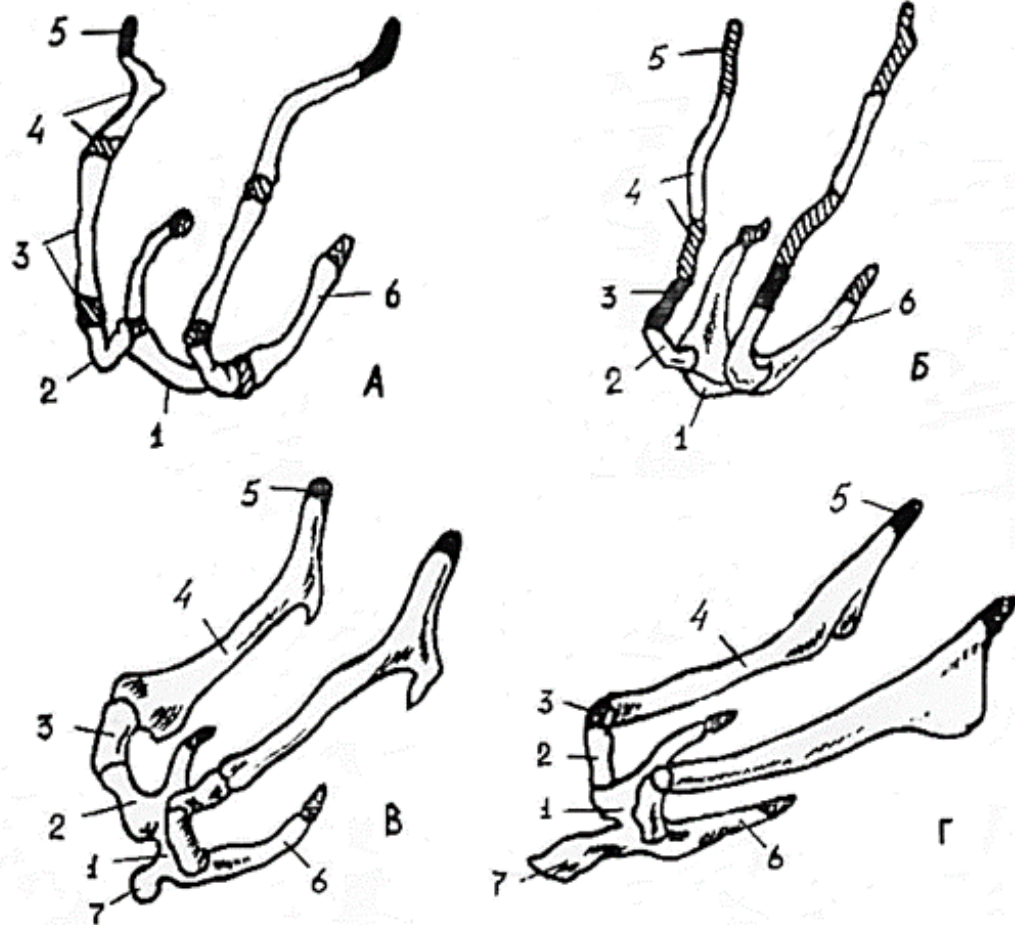


А – собаки, Б – свиньи, В – коровы,
Г – лошади: 1 – резцовая часть;
2 – подбородочное отверстие;
3 – молярная часть; 4 – лицевая сосудистая
вырезка; 5 – ветвь нижней челюсти и ямка
большой жевательной мышцы; 6 – угол
нижней челюсти; 7 – угловой отросток;
8 – венечный отросток; 9 – мышелковый
отросток; 10 – нижнечелюстная вырезка;
11 – нижнечелюстное отверстие;
а – межальвеолярный край.

Подъязычная кость – os hyoideum, непарная, состоит из тела, отростков (рогов) и парных ветвей, состоящих из члеников. От непарного *тела подъязычной кости (corpus hyoideum, s. basihyoideum)* или *базигиоида*, орально отходит *язычный отросток (processus lingualis)*. У лошади он длинный, у крупного рогатого скота короткий, но его оральный конец несколько утолщён. У свиньи и собаки его нет.

В каудальном направлении от тела отходят *большие рога* или *тиреогиоиды (cornu majus, s. thyreochoideus)*, к ним крепится гортань. У крупного рогатого скота и лошади они срастаются с базигиоидом, у свиньи соединяются посредством хрящевой прослойки, у собаки посредством сустава. В дорсоростральном направлении к телу крепятся парные *малые рога* или *кератогиоиды (cornu minus, s. ceratohyoideus)*. К ним крепятся ветви подъязычной кости состоящие из трёх члеников – дистальный, средний и проксимальный. *Дистальный членик* или *эпигиоид (epihyoideum)* у крупного рогатого скота и собак имеют короткую цилиндрическую форму, у свиней в виде связки, у лошади гороховидной формы. Средний членик или *стилогиоид (stylohyoideum)* наиболее длинный. У лошади и крупного рогатого скота они плоские и ближе к каудальному концу имеют *шилоподъязычный угол (angulus stylohyoideum)*, у крупного рогатого скота изгибается в виде крючка. *Проксимальный членик* или *тимпаногиоид (tympanohyoideum)* в виде хрящевой палочки, у крупного рогатого скота и лошади посредством синхондроза соединяется с шиловидным отростком барабанной части каменистой кости. У свиньи соединяется с затылочным отростком височной кости. У собаки он в виде связки крепится к шиловидному отростку каменистой кости.

Подъязычная кость



А – собаки; Б – свиньи; В – коровы;
Г – лошади: 1 – тело; 2 – малые рога;
3 – дистальный членик; 4 – средний
членик; 5 – проксимальный членик;
6 – большие рога; 7 – язычный
отросток; а – шиловидно-
подъязычный угол (заштрихованы
хрящевые, покрашены
соединительнотканнные части).



А



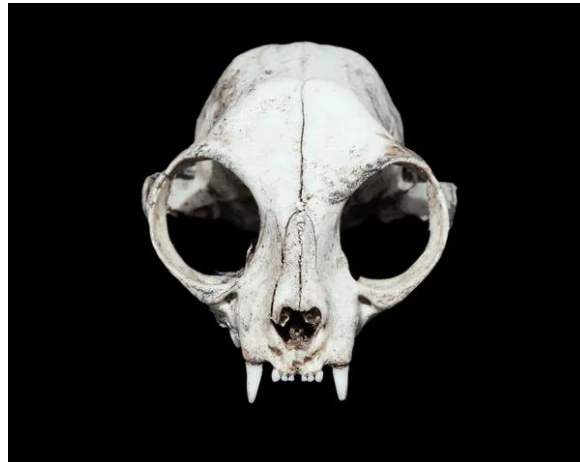
Б



В



Г



Д



Е

**Череп с
боковой
поверхности:**

А – лошади,
В – свиньи,
Г – собаки,
Е – кролика;

**с передней
поверхности:**

Б – коровы,
Д – кошки.

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Кубатбеков Т.С., Оганов Э.О. Анатомия продуктивных животных. Практикум для специалистов по ветеринарно-санитарной экспертизе. – М.: Аквариум, 2018.-462с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

2. Сидорова М.В., Панов В.П., Семак А.Э. Морфология сельскохозяйственных животных. Учебник. –СПб.: Лань,2020. -544 с.
3. Бракин В.Ф., Сидорова М.В., Панов В.П., Семак А.Э. Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных.- СПб.: Лань, 2013.-352 с.
- 4.Сидорова М.В., Панов В.П., Семак А.Э., Панина Е.В., Просекова Е.А. Морфология мясопромышленных животных.-М.: ИНФРА-М, 2017. -307 с.
5. Зеленецкий Н.В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура на латинском и русском языках. Nomina Anatomica Veterinaria: учебное пособие / Н.В. Зеленецкий. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 400 с.
6. Акаевский А.И. Анатомия домашних животных /А.И. Акаевский, Ю.Ф., Юдичев, С.Б. Селезнев. – М., Аквариум, 2009. – 638 с.
7. Попеско П. Атлас топографической анатомии сельскохозяйственных животных. Т.1. – Братислава: Природа, 1978. – 211 с.
8. Фольмерхаус Б., Фревейн Й. Анатомия собаки и кошки. – М., Аквариум , 2003. – 580 с.
9. <https://worldgonesour.ru/anatomiya-zhivotnyh/746-cherep-rogatogo-skota.html>
10. forum. zoologist.ru
11. <https://petguru.ru/interesnoe/anatomiya-sobaki>