**Содержание**

Периферический отдел нервной системы. Общие закономерности строения

Закономерности хода и ветвления нервов

Развитие периферического отдела нервной системы

Черепно-мозговые нервы. Общая характеристика

Черепно-мозговые нервы

Развитие черепно-мозговых нервов

Список используемой литературы

**Периферический отдел нервной системы. Общие закономерности строения**

Периферический отдел нервной системы или периферические проводящие нервные пути состоят из спинномозговых нервов, отходящих от спинного мозга, и черепно-мозговых нервов, отходящих от головного мозга в количестве 12 пар.

Нерв- nervus –образован пучками нервных волокон, то есть отростками рецепторных (афферентных) и эфферентных нейронов, и поэтому проводит импульсы в разных направлениях:

а) с периферии к мозговым центрам;

б) из мозговых центров на периферию к исполнительным органам.

Таким образом, все нервы являются смешанными и содержат чувствительные и двигательные нервные волокна. Кроме нервных волокон в нерве имеется соединительно-тканный остов с его сосудами и нервами. В каждом нерве проходят также и симпатические волокна.

Нервы имеют вид белых тяжей разнообразной формы, более округлой или же более плоской. Толщина нервов также колеблется от микроскопических размеров до нескольких сантиметров. Крупные нервы хорошо заметны макроскопически.

Отдельное нервное волокно состоит из осевого цилиндра и неврилеммы, или шванновской оболочки. Осевой цилиндр образован или нейритом или дендритом нейрона. Неврилемма построена из шванновских или немиловских клеток – олигодендроцитов. Она может содержать в своем остове миелин и называется тогда миелиновой или мякотной оболочкой. В соответствии со строением шванновской оболочки и нервы разделяются на мякотные – с миелиновой оболочкой и безмякотные- амиелиновые.

Значение мякотной оболочки заключается в том, что она способствует лучшему проведению нервного возбуждения; в безмякотных нервных волокнах возбуждение проводится со скоростью 1-2 м/с, в то время как в мякотных волокнах скорость достигает 60-120 м/с.

Диаметр отдельных нервных волокон неодинаков: самые толстые из мякотных волокон- это двигательные соматические; средние мякотные волокна- чувствительные соматические; тонкие- чувствительные симпатические; тонкие безмякотные- симпатические двигательные.

В соединительнотканном остове нерва различают эндоневрий, периневрий и эпиневрий. Эндоневрий- endoneurium- упаковывает отдельные нервные волокна, периневрий –perineurium- пучки нервных волокон, а эпиневрий- epineurium- служит наружной оболочкой нерва как целого. Под эндо - и периневрием имеются периневральные лимфатические пространства, сообщающиеся в сторону мозга с субдуральными и субарахноидальными пространствами, а на периферии- с лимфатическими капиллярами.

В остове нерва проходят сосуды нерва – vasa nervorum- обеспечивающие его питание, и нервы сосудов нерва- nervi nervorum. В эпиневрии проходят и лимфатические сосуды, которые, однако, не сообщаются с периневральными пространствами. Число нервных волокон в нерве огромно; в периферическом конце его число волокон, учитывая отходящие коллатерали, может возрасти на 16%.

**Закономерности хода и ветвления нервов**

1.Спинномозговые нервы отходят метамерно от спинного мозга в каждом сегменте и разделяются на шейные, грудные, поясничные, крестцовые и хвостовые. Черепно-мозговые нервы отходят из продолговатого и среднего мозга. 1 и 2 черепно-мозговые пары нервов занимают в этом отношении особое положение.

2.Каждый спинномозговой нерв имеет два корня- дорсальный и вентральный- radix dorsalis et ventralis.на дорсальном корне находится межпозвоночный спинномозговой узел- ganglion spinale. оба корня у выхода из позвоночного канала соединяются в общий ствол- спинномозговой нерв- n.spinalis- содержащий чувствительные, двигательные, симпатические волокна. Черепно-мозговые нервы отходят только одним корнем, соответствующим дорсальному или вентральному корню спинномозгового нерва.

3.Все эфферентные нервные волокна выходят из вентральных столбов серого мозгового вещества спинного мозга и из соответствующих двигательных ядер продолговатого и среднего мозга. На спинном мозге они формируют вентральные двигательные корни.

4.Все афферентные нервные волокна состоят из нейритов клеток спинномозговых узлов и соответственно ганглиев черепно-мозговых нервов. Следовательно, все тела рецепторных нейронов лежат вне спинного и головного мозга.

5.Каждый грудопоясничный спинномозговой нерв по выходе из позвоночного канала отдает белую соединительную ветвь- ramus communicans albus – в симпатический ствол, ветвь в оболочки спинного мозга-ramus meningeus-затем получает серую соединительную ветвь- ramus communicans grisea- от симпатического ствола и делится на дорсальную и вентральную ветви-ramus dorsalis et ventralis- соответственно разграничению туловищной мускулатуры на дорсальный и вентральный мышечные тяжи с их сосудами. Каждая из упомянутых ветвей, в свою очередь, делится на медиальную и латеральную ветви- ramus medialis et lateralis- для мускулатуры и кожи, что также обуславливается разделением мышечных тяжей на латеральный и медиальный пласты. Совокупность ветвей каждого сегментного нерва вместе с соответствующим участком спинного мозга образует нервный сегмент - невротом- neurotom. Невротомы яснее выражены там, где существует четкая сегментация в скелете и мышцах.

6.При смещении в процессе эволюции миотомов вслед за ними смещаются иннервирующие их ветви соответствующих невротомов. Например, добавочный нерв выходит из позвоночного канала через череп, а иннервирует плечеголовную, трапециевидную и грудино-челюстную мышцы. В области отхождения нервов в конечности образуются плечевое и пояснично-крестцовое нервные сплетения – plexus brachialis et lumbosacralis- а из них уже берут свое начало нервы, направляющиеся в определенные мышечные группы и кости конечностей. Обычно нервы и мышцы конечностей являются многосегментными. Нервные сплетения встречаются и в области шеи. Соединительные ветви между отдельными нервами указывают на происхождение отдельных нервов из нескольких невротомов.

7.Чувствительные нервы хотя в основном и соответствуют кожным сегментам- дерматомам, но иннервируют не только область своего сегмента, а заходят и в смежные дерматомы. Поэтому обезболивание какого-либо кожного сегмента возможно только при выключении трех смежных невротомов.

**Развитие периферического отдела нервной системы**

У ланцетника спинномозговые узлы еще не обособлены от спинного мозга. Из-за отсутствия позвонков дорсальный и вентральный нервы отходят от мозга в каждом сегменте самостоятельно. Дорсальный нерв идет через миосепты в кожный покров и дает висцеральную ветвь в кишечную стенку, а вентральный нерв - в миотом, то есть между миосептами. В результате дорсальный и вентральный нервы отходят от мозга на разных уровнях, а не в одной сегментальной плоскости. Лишь с появлением скелетной сегментации у вышестоящих животных оба нерва соединяются в общий ствол, который и отходит от мозга двумя корнями. Одновременно наблюдается обособление на дорсальных корнях спинномозговых узлов.

**Черепно-мозговые нервы. Общая характеристика**

Черепно-мозговых нервов 12 пар. Они выполняют различные функции. Обонятельный, зрительный и равновесно-слуховой нерв - чисто чувствительные нервы и служат проводящими путями анализаторов - обонятельного, зрительного и равновесно-слухового. Глазодвигательный, блоковый и отводящий нервы являются двигательными для глазных мышц. Добавочный и подъязычный нервы двигательные (для трапециевидной, плечеголовной и грудино-челюстной мышц, а второй для мышц языка и подъязычной кости.). Блуждающий нерв или вагус относится к группе парасимпатических нервов. Из остальных пар тройничный нерв:

а) чувствительный для кожи;

б) двигательный для жевательных мышц.

В нем же проходит часть своего пути секреторного волокна в слезную и слюнную железы. Лицевой нерв двигательный для всех мимических мышц, то есть для губных, щечных, носовых, ушных мышц и мышц век. В нем же проходит часть вкусовых волокон с языка и секреторные волокна для слезной, подчелюстной и подъязычной желез. Языкоглоточный нерв содержит чувствительные волокна со слизистой оболочки корня языка и глотки, вкусовые волокна с корня языка и двигательные волокна для расширителя глотки. В нем же часть своего пути проходят секреторные волокна для околоушной слюнной железы.

**Черепно-мозговые нервы**

**1 пара - обонятельный нерв- n.olfactorius**- образован нейритами обонятельных клеток, заложенных в слизистой оболочке обонятельной области носовой полости и в сошниковоносовом органе. Он проникает многочисленными нитями- fila olfactoria- в обонятельные луковицы через продырявленную пластинку решетчатой кости.

**2 пара - зрительный нерв n.opticus**- образован нейритами мультиполярных клеток сетчатки глаза. Он выходит через зрительное отверстие в черепную полость, где образует с одноименным нервом другой стороны зрительный перекрест-chiasma opticum- на головном мозге, который переходит в зрительный тракт промежуточного мозга.

**3 пара - глазодвигательный нерв- n.oculomotorius**- выходит из чепца среднего мозга через ножки большого мозга и через глазничную щель появляется в орбите. Его дорсальная ветвь идет в прямую дорсальную мышцу глаза и в подниматель верхнего века, а вентральная ветвь- в вентральную косую мышцу глаза и в прямые мышцы глаза- медиальную и вентральную. На вентральной ветви находится парасимпатический реснитчатый ганглий.

**4 пара - блоковый нерв- n.trochleartis**- выходит из мозга в области прикрепления переднего мозгового паруса и через глазничную щель проходит в глазницу. Ветвится в дорсальной косой мышце глаза.

**5 пара - тройничный нерв**-n.trigeminus- основной чувствительный нерв для кожи и слизистых оболочек головы и двигательный для жевательных мышц. Он выходит двумя корнями из боковой поверхности мозгового моста. На дорсальном чувствительном корне находится полулунный ганглий – ganglion semilunare n.trigemini. дистально от ганглия дорсальный корень соединяется с вентральным чувствительно-двигательным корнем. Общий ствол тройничного нерва делится на глазничный, верхнечелюстной и нижнечелюстной нервы.

А) глазничный нерв- n.ophthalmicus

Нерв общей чувствительности для органов области глазницы и частично для слизистой оболочки носовой полости. В нем содержатся также секреторные парасимпатические волокна для слезной железы. Он выходит из черепной полости через глазничную щель и делится на четыре нерва: слезный, лобный, носоресничный и подблоковый

Слезный нерв- n.lacrimalis- идет в слезную железу верхнего века и в кожу височной области. У жвачных от слезного нерва отделяются нерв лобной пазухи –n.sinus frontalis- и ветвь к рогу- n.cornus.

Лобный нерв –n.frontalis- выходит через подглазничное отверстие в кожу лобной и теменной области. У собаки лобный нерв выходит впереди орбитальной связки, а у свиньи - позади скулового отростка лобной кости.

Носоресничный нерв- n.nasociliaris- отдает ресничные нервы в глазное яблоко и как решетчатый нерв-n.ethmoidalis – вместе с одноименной артерией проходит через решетчатое отверстие в черепную полость, далее следует в носовую полость и разветвляется в дорсальной части слизистой оболочки носовой полости.

Подблоковый нерв- n.infratrochlearis- идет в область медиального угла глаза.

Б) верхнечелюстной нерв- n.maxillaris

Является нервом общей чувствительности для области верхней челюсти. Содержит парасимпатический ганглий. Выходит через круглое отверстие и делится на скуловой, подглазничный и клинонебный нервы.

Скуловой нерв- n.zygomaticus- идет в нижнее веко. У жвачных два скуловых нерва.

Подглазничный нерв-n.infraorbitalis- идет с одноименной артерией в подглазничный канал, где отдает зубные ветви для коренных и резцовых зубов. После выхода из канала делится на три ветви:

а) наружные носовые нервы-n.nasales externi- для спинки носа;

б) внутренний носовой нерв –n.nasalis internus-для слизистой оболочки передней части носовой полости; в) нерв верхней губы-n.labialis dorsalis.

Клинонебный нерв- n.spheno-palatinus-проходит через круглое отверстие в клинонебную ямку, где на нем лежит клинонебное сплетение с клинонебным парасимпатическим ганглием. Клинонебный нерв делится на три нерва:

а) каудальный носовой нерв-n.nasalis caudalis-вместе с одноименной артерией проходит через клинонебное отверстие в слизистую оболочку носовой перегородки, вентрального и среднего носовых ходов и вентральной раковины;

б) большой небный нерв- n.palatinus major- идет с одноименной артерией в твердое небо; достигает резцов, отдает веточки в мягкое небо и слизистую носа;

в) малый небный нерв- n.palatinus minor- идет в слизистую оболочку мягкого неба.

В) нижнечелюстной нерв- n.mandibularis

Является: а) нервом общей чувствительности для областей нижней челюсти и височной; б) двигательным нервом для жевательных мышц. Кроме того, на его ветвях находятся парасимпатические ганглии. Нерв выходит из черепной полости через овальное отверстие и отдает три мышечных нерва: ветви массетера в большую жевательную, глубокую височную, крыловую мышцы, а также поверхностный височный нерв для кожи: щечный нерв для слизистой оболочки щеки; язычный нерв для слизистой оболочки языка; межчелюстной мышечный нерв и переходит в альвеолярный нерв нижней челюсти.

Жевательный нерв –n.masetrcus- проходит в большую жевательную мышцу через челюстную вырезку между мышечным и суставным отростками нижней челюсти.

Глубокие височные нервы-nn.temporales profundi-идут в височную мышцу.

Крыловой нерв –n.pterygoideus lateralis et medialis- идет в крыловые мышцы - латеральную и медиальную, в напрягатель барабанной перепонки, в напрягатель и подниматель небной занавески. На крыловом нерве находится парасимпатический ушной ганглий-ganglion oticum.

Щечный нерв-n.buccalis- идет вдоль вентрального края щечной мышцы, отдает ветви в слизистую оболочку щеки и нижней губы. У свиньи и жвачных щечный нерв отделяет также парасимпатический околоушной нерв- n.parotideus- который по околоушному протоку вступает в железу.

Поверхностный височный нерв-n. temporalis superficialis- огибает шейный край нижней челюсти вентрально от челюстного сустава и делится на две ветви. Дорсальная, или поперечная, лицевая ветвь идет вместе с поперечной лицевой артерией в кожу височной и скуловой области, а вентральная ветвь соединяется со щечными нервами 7 пары и идет в кожу губ и щек. У собаки поверхностный височный нерв называется височно - ушным нервом- n.auriculotemporalis- так как он иннервирует также кожу ушной раковины и не соединяется с лицевым нервом.

Язычный нерв- n.lingualis- отделяется от нижнечелюстного нерва близ места его погружения в нижнечелюстной канал. В него вступает барабанная струна от 7 пары. На языке нерв делится на поверхностную и глубокую ветви. Поверхностная ветвь- r.superficialis- идет вдоль боковой язычной мышцы и ветвится в слизистой оболочке языка, дна ротовой полости и деснах. На ней расположен парасимпатический нижнечелюстной ганглий- ganglion mandibulare. Глубокая ветвь-r.profundus-идет по латеральной поверхности подбородочно-язычной мышцы до кончика языка; отдает ветви в грибовидные сосочки.

Межчелюстной нерв- n,mylohyoideus-идет непосредственно по нижней челюсти в поперечную мышцу нижней челюсти-m.transversus mandibulae-и в оральное брюшко двубрюшной мышцы-m.digastricus.

Альвеолярный, или луночковый, нерв нижней челюсти-n.alveolaris mandibulae-проходя в нижнечелюстном канале, отдает зубные ветви для коренных и резцовых зубов. По выходе из подбородочного отверстия ветвится как подбородочный нерв-n.mentalis-в слизистой оболочке нижней губы и в коже губы и подбородка.

**6 пара - отводящий нерв-n.abducens**-отходит от продолговатого мозга каудально от трапецоидного тела и сбоку от пирамид. Выходит в глазницу через глазничную щель. Идет в глазную прямую латеральную мышцу.

**7 пара - лицевой нерв-n.facialis**- двигательный для всей мимической мускулатуры, но содержит также вкусовые волокна и парасимпатические секреторные. Он выходит из мозга в области трапецоидного тела и покидает черепную полость через наружное отверстие лицевого канала. В лицевом канале на лицевом нерве лежит коленчатый узел-ganglion geniculi- принадлежащий барабанной струне. В канале лицевой нерв отделяет три нерва.

Поверхностный большой каменистый нерв-n.petrosus superficialis major- направляется в клинонебную ямку через крыловой канал, вследствие чего, и получает новое название- нерв крылового канала-n.canalis pterygoidei- который вступает в клинонебный ганглий. Он образован слезоотделительными парасимпатическими проводящими путями.

Стременной нерв-n.stapedius-идет в стременную мышцу (в среднем ухе).

Барабанная струна-chorda tympani-выходит через каменисто-барабанную щель-fissura petro-tympanica- перекрещивает медиально внутреннюю челюстную артерию и соединяется с язычным нервом 5 пары. Барабанная струна проводит волокна от грибовидных вкусовых сосочков в коленчатый узел и парасимпатические секреторные волокна в подчелюстную и подъязычную слюнные железы.

По выходе из лицевого канала лицевой нерв идет по наружной поверхности массетера вентрально от челюстного сустава, соединяется с вентральной ветвью поверхностного височного нерва 5 пары и отдает семь нервов.

Каудальный ушной нерв-n.auricularis caudalis-идет в каудальные ушные мышцы, соединяясь при этом с кожными ушными ветвями С1 и С2.

Внутренний ушной нерв-n.auricularis internus-по своему происхождению относится к вагусу: он сначала соединяется с лицевым нервом, а затем снова отходит от него и разветвляется в коже внутренней поверхности ушной раковины.

Нерв двубрюшной мышцы-n.digastricus-направляется в аборальное брюшко мышцы и в яремно - челюстную мышцу.

Веко - ушной нерв-n.auriculo-palpebralis-переходит позади челюстного сустава по скуловой дуге на височную мышцу и отделяет передний ушной нерв в ушные мышцы. Его дорсальная надглазничная ветвь идет в мышцы верхнего века, а вентральная подглазничная ветвь - в нижнее веко. У собаки и лошади надглазничная ветвь идет также и в носогубной подниматель.

Шейная ветвь-r.colii-идет в шейную, кожную и вентральную ушную мышцы.

Дорсальный щечный нерв-n.buccalis dorsalis-направляется по наружной поверхности массетера в губные, щечные и носовые мышцы. У свиньи и жвачных нерв идет и в носогубной подниматель.

Вентральный щечный нерв-n.buccalis ventralis- идет по массетеру, направляясь в мышцы щеки и нижней губы. У свиньи нерв идет вместе с протоком околоушной слюнной железы.

**8 пара - слуховой, или равновесно - слуховой, нерв-n.statoacusticus**-образован невритами улиткового и вестибулярного ганглиев внутреннего уха. Он вступает в продолговатый мозг в области трапецоидного тела впереди лицевого нерва и образует два корня - улитковый и вестибулярный-n.cochlearis et n.vestibularis. улитковый корень заканчивается в дорсальном и вентральном улитковых ядрах-nucleus dorsalis et ventralis n.cocheae. вестибулярный корень заканчивается в крупноклеточном ядре Дейтерса-nucleus vestibularis terminalis.

**9 пара - языкоглоточный нерв-n.glossopharyngeus**-является нервом общей чувствительности для корня языка, небной занавески и глотки; вкусовым нервом для коня языка и двигательным нервом для расширителя глотки. Он содержит также секреторные парасимпатические нервные волокна, идущие в щечные и околоушные слюнные железы.

Языкоглоточный нерв начинается в продолговатом мозге, выходит из черепа через рваное отверстие и далее следует вдоль большой ветви подъязычной кости и наружной челюстной артерии. По пути он отдает

а) ветвь в расширитель глотки и чувствительные ветви в околоушную слюнную железу;

б) синусный нерв- n.sinocaroticus-в сонный клубок-glomus caroticum.

Далее он делится на глоточную ветвь-r.pharyngeus- для слизистой оболочки глотки и язычную ветвь-r.lingualis-для слизистой оболочки задней трети языка и небной занавески. В язычной ветви проходят вкусовые волокна от валиковидных и листовидных сосочков языка.

На нерве имеется каменистый ганглий-ganglon petrosum-лежащий на каменистой кости. От ганглия отделяется барабанный нерв-n.tympanicus- к ушному парасимпатическому ганглию 5 пары. В барабанном нерве проходят парасимпатические секреторные волокна в околоушную слюнную железу и чувствительные волокна со слизистой оболочки среднего уха.

**10 пара - блуждающий нерв-n.vagus**-содержит три группы нервных волокон: афферентные, эфферентные парасимпатические, эфферентные симпатические и два ганглия - яремный и узловатый.

Блуждающий нерв направляется в грудную полость, образуя с шейной частью симпатического ствола общий ствол - вагосимпатикус-truncus vagosympathicus. Ствол идет по трахее, сопровождая дорсо - медиально общую сонную артерию. При входе в грудную полость вагус отделяется от симпатикуса и по пищеводу направляется в брюшную полость.

Афферентные волокна идут из слизистой оболочки пищеварительного тракта, начиная с глотки, и из дыхательного тракта, начиная с гортани, со щитовидной и зобной желез, а также с части твердой мозговой оболочки. Афферентные волокна вагуса принадлежат клеткам яремного и узловатого узлов.

Яремный узел-ganglion jugulare- располагается при выходе вагуса через заднее рваное отверстие. Из яремного узла происходит ушная ветвь-ramus auricularis n.vagi-она проникает в лицевой канал каменистой кости, присоединяясь там к лицевому нерву и отделяется от него уже в качестве внутреннего ушного нерва-n.auricularis internus- идет в кожу ушной раковины.

Узловатый узел-ganglion nodosum- находится близ соединения вагуса с симпатическим стволом. Нейриты клеток обоих узлов заканчиваются в чувствительном ядре вагуса, которое лежит рядом с дорсальным двигательным ядром вагуса в области серых крыльев дна ромбовидной ямки.

Эфферентные парасимпатические волокна составляют основную массу вагуса. Они выходят из дорсального двигательного ядра вагуса, которое находится в области серых крыльев дна ромбовидной ямки. Эти волокна направляются: в интрамуральные сплетения пищевода, желудка и кишечника, в нервные узелки и нервные клетки, расположенные в нервных сплетениях трахеи и бронхов, щитовидной и зобной желез, почек и надпочечников, и в узлы сердца. Другие волокна выходят из вентрального двигательного яра вагуса- парное ядро вместе с 9 парой, которое лежит вентрально от дорсального ядра. Эти волокна направляются в мышцы мягкого неба, глотки и гортани.

Эфферентные симпатические нервные волокна происходят из клеток краниального шейного симпатического узла, волокна которых образуют яремный нерв, вступающий в вагус через его яремный узел.

От шейной части вагуса отделяется несколько крупных ветвей:

Глоточная ветвь-r.pharyngeus-отходит от вагуса в самом его начале до соединения с симпатическим стволом; дорсальная ее ветвь идет в констрикторы и слизистую оболочку глотки, а вентральная- в глоточное сплетение. В образовании последнего участвуют также ветви от 9,12 черепно-мозгового нерва, краниального и возвратного гортанного нервов, от С1, от симпатикуса и возвратного нерва.

Краниальный гортанный нерв-n.laryngeus cranialis-происходит из узловатого узла и вентрального двигательного ядра вагуса. Он направляется к гортани, проходит через щель щитовидного хряща и разветвляется в слизистой оболочке преддверия гортани как чувствительный нерв. По пути он посылает ветвь в глоточное сплетение, в кольцевиднощитовидную мышцу и в щитовидную железу.

Сердечные ветви-rami cardiaci-и эфферентный –n.”depressor” cordis- происходят из дорсального двигательного ядра. В грудной полости они отделяются от вагуса и направляются в сердечное сплетение и в стенку дуги аорты. По сердечным ветвям проходят импульсы в нервно-мышечную проводящую систему сердца, они замедляют работу сердца и регулируют кровяное давление. В нервно-мышечной системе сердца имеются три узла: синусный, предсердный и перегородковый.

В грудной полости вагус отдает ветви в каудальное трахеальное сплетение и в пищевод. Левый вагус проходит над основанием сердца, а правый- по дорсальной поверхности трахеи. Позади сердца каждый вагус делится на дорсальную и вентральную ветви. Соединяясь над и под пищеводом, они образуют пищеводные стволы- дорсальный и вентральный-truncus oesophageus dorsalis et ventralis-которые формируют пищеводное сплетение- plexus oesophageus. Дорсальный пищеводный ствол в брюшной полости образует каудальное желудочное сплетение. Вентральный пищеводный ствол в брюшной полости на малой кривизне желудка формирует краниальное желудочное сплетение, от которого отделяются ветви в печень, поджелудочную железу и в двенадцатиперстную кишку, в почки и надпочечники.

От дорсального пищеводного ствола в брюшной полости отходит толстая ветвь в солнечное сплетение, через которые вагус доходит до интрамуральных нервных сплетений тонкой и толстой кишок. Из интрамуральных сплетений к мышцам и железам кишок идут постганглионарные волокна.

У рогатого скота и лошади вместо узловатого узла имеется сетевидное сплетение-plexus nodosum- с заложенными в нем узелками. У рогатого скота дорсальный пищеводный ствол идет на правую поверхность рубца, отдает ветвь в печень и в солнечное сплетение и на левую поверхность сычуга. Вентральный пищеводный ствол идет на левую поверхность рубца, на сетку, книжку, сычуг и в солнечное сплетение.

**11 пара - добавочный нерв-n.accessorius**- начинается в области первых 6-7 шейных сегментов спинного мозга; общий ствол проходит между корешками шейных нервов краниально до начала блуждающего нерва, вместе с которым выходит через рваное отверстие, и делится на дорсальную и вентральную ветви. Дорсальная ветвь идет в плечеголовную и трапециевидную мышцы, а вентральная ветвь- в грудино-челюстную мышцу.

**12 пара - подъязычный нерв-n.hypoglossus**-двигательный нерв для мышц языка и подъязычной кости. Он начинается из подъязычного ядра продолговатого мозга, выходит через подъязычное отверстие и в области языка делится на поверхностную и глубокую ветви-r. Superficialis et r. profundus.

**Развитие черепно-мозговых нервов**

Черепно-мозговые нервы в отличие от спинномозговых отходят от головного мозга подобно примитивным спинномозговым нервам, за исключением 1 и 2 пар. Последние являются своеобразными нервами, не имеющими гомологичных нервов среди спинномозговых. 3,4,6 и 12 пары гомологичны вентральным корням спинномозговых нервов, а остальные гомологичны примитивным спинномозговым дорсальным нервам. Все они содержат чувствительные и висцеральные волокна и несут чувствительные ганглии - гассеров узел на 5 паре, коленчатый узел на 7 паре, спиральный и вестибулярный узлы на 8 паре, каменистый ганглий на 9 паре, яремный и узловатый ганглий на 10 паре.

В этих же нервах проходят висцеральные волокна, обслуживающие в далеком прошлом жаберную муск3улатуру; у млекопитающих они иннервируют производные жаберной мускулатуры: жевательный мышцы, мимические мышцы, расширитель глотки, сжиматели глотки; мышцы гортани и гладкие мышцы внутренних органов. 11 пара обособилась от 10 и направляется в трапециевидную и ключичноголовную мышцы, которые также произошли из жаберной мускулатуры. Обособление 11 пары от 10 произошло только у млекопитающих в связи с развитием шеи.

**Список используемой литературы**

1. А.И. Акаевский «Анатомия Домашних Животных»
2. И.В. Хрусталева «Анатомия домашних животных»
3. Л.В. Антипова, В.С. Слободяник, С.М.Сулейманов «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных»
4. А.Ф. Римов «Анатомия домашних животных»
5. А.Ф. Кузнецова «Справочник по ветеринарной медицине»