

но. распростране

ное сходство с им

1965 году в результа

свернуты как предста

содержащий общий обз

ана на симбиозе одного

настоящем разделе рассмат

иет анатомические и ф

иониальными червеподобными

(БИЛАТЕРАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ, ТРИ

ДЕВЫЙ

КУЛ). В связи с климатическими изм

еноскелетные структуры, в том числе к

локомоции, и начался процесс энцефализац

аппарата, не задействованная в формировании

превратилась в органы дыхания и вокализации.

Чужих от колониальных фильтраторов является са

дистантных форм рецепции – информацию о внешнем

в основном посредством хеморецепторов и церебраль

в частности, неясны временные отношения между появле

пренатальной хирургии и аллоцид-зависимой трансдукции

ОБЩАЯ АНАТОМИЯ ЧУЖИХ

БУДЕТ РАССМАТРИВАТЬСЯ НА ПРИМЕРЕ

ОЧЕНЬ КРУПНЫЕ РАЗМЕРЫ. К ПРИМЕРУ, взрослый малый рабочий достиг

2,5 метров в длину (с вытянутыми нижними конечностями)

трех четко выраженных отделов.

В_Е_Р_Х_Н_И_Й_ О_Т_Д_Е_Л_ (ЛОФОФОР) ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ
НЕСЕГМЕНТИРОВАННУЮ ХИТИНОВУЮ ТРУБКУ, УВЕНЧАННУЮ ШЕСТЬЮ ПЕРИСТЫМИ
ПРИДАТКАМИ – АНТЕННУЛАМИ

ХЕМОРЕЦЕПТОРОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ТАК НАЗЫВАЕМЫХ ОВОИДНЫХ КУПУЛ –
РЕЦЕПТОРОВ ФЕРОМОНОВ. В ВЕРХНЕМ ОТДЕЛЕ ЛОФОФОРА РАСПОЛОЖЕНЫ ТАКЖЕ
ДВА ПРОСТЫХ ГЛАЗКА, СОСТОЯЩИХ ИЗ ПОКРОВНОЙ ЛИНЗЫ, ВНУТРЕННЕЙ
СТЕКЛОВИДНОЙ МАССЫ И СЕНСОРНОЙ ПЛАСТИНКИ. ПО БОКАМ ЛОФОФОРА
РАСПОЛОЖЕНЫ ВЕРХНИЕ КОНЕЧНОСТИ, КАЖДАЯ ИЗ КОТОРЫХ ИМЕЕТ ДВА ОТДЕЛА:
МУСКУЛЬНУЮ ТРУБКУ И ЩУПАЛЬЦЕВЫЙ ВЕНЧИК ИЗ 10 – 15 ЩУПАЛЕЦ.
ЭНДОСКЕЛЕТ У ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ОТСУТСТВУЕТ, ЭКЗОСКЕЛЕТНЫЕ
ОБРАЗОВАНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНЫ ЭЛИПТИЧЕСКИМ СОЧЛЕНОВЫМ ЭЛЕМЕНТОМ,

расположенным у места прикрепления конечности с лоффором, и приблизительно сотней верхних и нижних черепицеобразных пластин разного размера и формы, покрывающих мускульную трубку и каждое из щупалец. Черепицеобразные пластины соединяются пленчатыми связками из более тонкого хитина. Благодаря такому устройству каждая точка верхней конечности обладает шестью степенями свободы. Для фиксации конечности в определенном положении используются сочленовые зубчики, расположенные на дистальных поверхностях черепицеобразных пластинок. Замыкание сочленовых зубчиков осуществляется особыми мышцами (мм. FIXATORES LIMBI SUPERI).

Досkeletalной основой лоффора является копьевидный отросток хордального кольца (см. ниже), проходящий через соединительное отверстие в бранхиофоре. К копьевидному отростку подвешены антеннальная артерия, ветви которой питают верхние конечности, антеннулы и простые глазки, антеннальная вена, ответственная за венозный отток из указанных областей, мощное копьевидное нервное сплетение с расположенными спирально вокруг копьевидного отростка девятнадцатью-двадцатью двумя нервными ганглиями I порядка (спиральными ганглиями), ответственное за чувствительную и двигательную иннервацию верхних конечностей, легких и псевдосиринка (см. ниже), а также антеннулярные и глазковые нервы.

C_R_E_D_N_I_I_ O_T_D_E_L (БРАНХИОФОР) имеет вид четырех хитиновых пузырей (ТЕК), соединенных у основания. На верхушке каждой из ТЕК имеются отверстия, прикрытые фильтрационными складками. Меньшие, верхние пузыри - сиринготеки - содержат парный орган вокализации - псевдосиринкс. Большие, нижние пузыри - бранхиотеки - содержат парные "легкие" чужих.

На передней поверхности бранхиофора в месте слияния оснований ТЕК (DECUSATIO THECARUM) находится ротовое отверстие, окруженное хватательно-позиционным органом. Последний (у малого рабочего) состоит из четырех хитиновых крючьев длиной около 25 см, соединенных общей фиброзно-мышечной мембраной. От ротового отверстия начинается глотка, идущая книзу и назад и заканчиваясь в области верхнего сфинктера желудка. Позади глотки расположено основание копьевидного отростка, продолжающегося вверху в лоффор, и связанные с ним сосуды и нервы (см. выше).

N_I_X_H_I_I_ O_T_D_E_L (висцеротека) представляет собой несегментированный эллипсоид из плотного хитина. В области верхнего полюса висцеротеки находится хордальное кольцо - основа эндоскелета чужих. Это бубликовидное образование, построенное из оссифицирующей ткани. По нижней поверхности хордального кольца прикрепляется общая брыжейка - фиброзная пленка, выстланная мезотелием. Общая брыжейка состоит из 5 отделов:

- 1) брыжейка желудка;
- 2) брыжейка сердечных колец;
- 3) брыжейка зеленой железы;
- 4) брыжейка тонкой кишки;
- 5) брыжейка толстой кишки.

В толще общей брыжейки заложены основные кровеносные сосуды - паракордальное (нижнее) и бранхиальное (верхнее) кольца. От внутренней поверхности хордального кольца отходят гиалиновые пластины, образующие капсулу мозга. Органы, подвешенные на брыжейке, заполняют все внутреннее пространство висцеротеки. В области ее нижнего полюса находится анальное отверстие, куда открываются толстая кишка и проток зеленой железы.

хние конечности, расположенные по бокам висцеротеки, не имеют эндоскелета. Миоэпителиальная основа нижних конечностей состоит из двух отделов, — мускульной трубки и терминального расширения. Экзоскелет нижней конечности, в отличие от верхней, представлен эллиптическим сочленовым элементом, двумя трубчатыми образованиями — бедром и голеню, соединенными двумя переходными пластинками. Плотную кутикулу терминального расширения пронизывают тяжи, оканчивающиеся мощными опорными шпорами.

Н_д_о_с_к_е_л_е_т чужих состоит из двух основных образований — трехгранных хордального кольца и отходящего вертикально от верхней поверхности последнего копьевидного отростка.

Внутренняя поверхность хордального кольца продолжается в три тонкие треугольные гиалиновые пластины. Капсула мозга является дупликатурой гиалиновых пластинок. В месте отхождения копьевидного отростка от хордального кольца разделены треугольной щелью, через которую проходят антеннularный, глазковый, общий висцеральный нервы, а также корешки копьевидного и педального сплетений.

Построен из оссифицирующей ткани — микроскопических кристаллов арабонита и карбоната железа, спаянных бесструктурным

сульфатированных полисахаридов и фибриллярного кератиноподобного белка. Клеточные элементы — хордобласти — находятся только в тонком (100–200 мкм) поверхностном слое. В гиалиновых пластинах минеральные спикилы

К_р_о_в_ы_ т_е_л_а чужих представлены миоэпителиальной тканью I рода. Экзоскелетные структуры являются продуктом секреции миоэпителия. Все они пронизаны тонкими каналами, содержащими цитоплазматические отростки миоэпителиоцитов. Базальные сократительные волокна миоэпителиоцитов сливаются вместе, образуя мышечную основу конечностей и общий субкутилярный мускульный пласт, имеющийся во всех отделах тела, но особенно развитый в нижней части лофофора. Изнутри субкутилярный мышечный пласт выстлан мезотелием. В висцеротеке между субкутилярным пластом и мезотелием залегает дольчатое скопление жировых клеток (жировая подушка).

О_р_г_а_н_ы_ д_ы_х_а_н_и_я_ _и_ в_о_к_а_л_и_з_а_ц_и_и_ чужих представлены парным псевдосиринком (органом вокализации), находящимся в двух верхних теках бранхиофора, и парными "легкими" в двух нижних теках.

Как псевдосиринкс, так и "легкие" являются миоэпителиальными органами, образованными сетью трабекул. Внутри каждой трабекулы находятся сосуды и сократительные волокна. Снаружи трабекулы покрыты миоэпителием IV рода. Трабекулы "легких" имеют диаметр около 50 мкм, при этом толщина аэрогемального барьера составляет 15 мкм. Трабекулы псевдосиринкса значительно толще (от 500 мкм до 7 мм) и имеют выраженный каркас из эластических волокон. Кроме того, часть из них снабжена хитиновыми гребнями и крючками.

Каждый миоэпителиальный орган имеет корень, находящийся у основания соответствующей теки. В области корня проходят магистральные сосуды — ветви бранхиального кольца — и начинается дренажный проток, открывающийся в глотку у основания хватательно-похирательного органа. Дренажный проток представляет собой трубку длиной около 30 мм, образованную миоэпителием IV рода.

ОРГАНЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ. КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА ЧУХИХ – ЗАМКНУТОГО ТИПА. ОСНОВНЫМИ ЕЕ ЭЛЕМЕНТАМИ ЯВЛЯЮТСЯ ДВА КРУПНЫХ КОЛЬЦЕВЫХ СОСУДА – ПАРАХОРДАЛЬНОЕ И БРАНХИАЛЬНОЕ КОЛЬЦА – ЗАЛОЖЕННЫЕ В ТОЛЩЕ ОБЩЕЙ БРЫЖЕЙКИ, ДВА СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ПРОТОКА И ЗАЛОЖЕННЫЕ В ИХ СТЕНКАХ ПУЛЬСИРУЮЩИЕ МЫШЕЧНЫЕ ПОДУШКИ –

ИЖНЕЕ, ПАРАХОРДАЛЬНОЕ, КОЛЬЦО СОСТОИТ ИЗ АРТЕРИАЛЬНОГО И ВЕНОЗНОГО СЕГМЕНТОВ. ДИАМЕТР ВЕНОЗНОГО СЕГМЕНТА МЕНЬШЕ АРТЕРИАЛЬНОГО. ОТ АРТЕРИАЛЬНОГО СЕГМЕНТА ОТХОДЯТ АРТЕРИИ, ПИТАЮЩИЕ ГЛОТКУ, ЖЕЛУДОК, КИШЕЧНИК, ЗЕЛЕНУЮ ЖЕЛЕЗУ, У ВЫСШИХ ОСОБЕЙ – ГОНАДЫ. В ВЕНОЗНЫЙ СЕГМЕНТ ВПАДАЮТ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВЕНЫ.

ВЕРХНЕЕ, БРАНХИАЛЬНОЕ, КОЛЬЦО СОСТОИТ ИЗ ДВУХ СЕГМЕНТОВ – БРАНХИАЛЬНОГО (ОТ МЕСТА ВПАДЕНИЯ ВЕНОЗНОГО СОЕДИНИТЕЛЬНОГО ПРОТОКА ДО МЕСТА ВПАДЕНИЯ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН) И АНТЕННАЛЬНОГО (ОТ МЕСТА ВПАДЕНИЯ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН ДО МЕСТА ОТХОЖДЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО СОЕДИНИТЕЛЬНОГО ПРОТОКА). В БРАНХИАЛЬНЫЙ СЕГМЕНТ, ПО КОТОРОМУ ТЕЧЕТ НЕОКСИГЕНИРОВАННАЯ КРОВЬ, ВПАДАЮТ ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ, СИРИНГОИДНАЯ И АНТЕННАЛЬНАЯ ВЕНЫ, ДАЛЕЕ ОТ НЕГО ОТХОДЯТ ДВЕ ЛЕГОЧНЫЕ АРТЕРИИ (ПО ОДНОЙ К КАЖДОМУ ЛЁГКОМУ). В АНТЕННАЛЬНЫЙ СЕГМЕНТ ВПАДАЮТ ДВЕ ЛЕГОЧНЫЕ ВЕНЫ, НЕСУЩИЕ ОКСИГЕНИРОВАННУЮ КРОВЬ ОТ ЛЕГКИХ. ОТ НЕГО ОТХОДЯТ ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ АРТЕРИЯ (К МОЗГУ), СИРИНГОИДНАЯ АРТЕРИЯ (К ПСЕВДОСИРИНКСУ) И АНТЕННАЛЬНАЯ АРТЕРИЯ (К ОРГАНАМ ЛОФОФОРА). ДИАМЕТР БРАНХИАЛЬНОГО КОЛЬЦА СУЖИВАЕТСЯ В МЕСТАХ ВПАДЕНИЯ ВЕН И РАСШИРЯЕТСЯ В МЕСТАХ ОТХОЖДЕНИЯ АРТЕРИЙ.

ВЕНОЗНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ПРОТОК СОЕДИНЯЕТ ВЕНОЗНЫЙ СЕГМЕНТ ПАРАХОРДАЛЬНОГО КОЛЬЦА И БРАНХИАЛЬНЫЙ СЕГМЕНТ БРАНХИАЛЬНОГО КОЛЬЦА.

АРТЕРИАЛЬНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ПРОТОК СОЕДИНЯЕТ АНТЕННАЛЬНЫЙ СЕГМЕНТ БРАНХИАЛЬНОГО КОЛЬЦА И АРТЕРИАЛЬНЫЙ СЕГМЕНТ ПАРАХОРДАЛЬНОГО КОЛЬЦА.

КАЖДЫЙ ПРОТОК ОКРУЖЕН "МУФТОЙ" ИЗ ЦИРКУЛЯРНО РАСПОЛОЖЕННЫХ ГЛАДКИХ МИОЦИТОВ. СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПРОТОКИ И ИХ МЫШЕЧНЫЕ "МУФТЫ" ВМЕСТЕ СОСТАВЛЯЮТ

В УЧАСТКАХ ПАРАХОРДАЛЬНОГО И БРАНХИАЛЬНОГО КОЛЕЦ, НАХОДЯЩИХСЯ МЕЖДУ УСТЬЯМИ ПРОТОКОВ (МЕЖПРОТОКОВЫЙ, ИЛИ ТРЕТИЙ, СЕГМЕНТ) В СТЕНКАХ СОСУДОВ ТАКЖЕ ЗАЛОЖЕНЫ ЦИРКУЛЯРНЫЕ ПЛАСТЫ ГЛАДКИХ МИОЦИТОВ. ИХ ФУНКЦИЯ – РЕГУЛЯЦИЯ СТЕПЕНИ СМЕШЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ И ВЕНОЗНОЙ КРОВИ.

О_Р_Г_А_Н_Ы_ П_И_Щ_Е_В_А_Р_Е_Н_И_Я_ Ч_У_Ж_И_Х_ ПРЕДСТАВЛЕНЫ ГЛОТКОЙ, МЫШЕЧНЫМ И ЖЕЛЕЗИСТЫМ ЖЕЛУДОК, ТОНКИМ И ТОЛСТЫМ КИШЕЧНИКОМ. ВСЕ УКАЗАННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ СФОРМИРОВАНЫ МИОЭПИТЕЛИАЛЬНОЙ ТКАНЬЮ II И III РОДОВ. МЫШЕЧНЫЙ КОМПОНЕНТ МИОЭПИТЕЛИЯ ФОРМИРУЕТ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СИНЦИТИЙ С ПЕРЕКРЕСТНЫМ ХОДОМ СОКРАТИТЕЛЬНЫХ ВОЛОКОН, ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ПЕРИСТАЛЬТИКУ.

Г_Л_О_Т_К_А_ СФОРМИРОВАНА МИОЭПИТЕЛИАЛЬНОЙ ТКАНЬЮ II РОДА И ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ТРУБЧАТОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛИНОЙ ОКОЛО 25 СМ, ОТКРЫВАЮЩЕЕСЯ В МЫШЕЧНЫЙ ЖЕЛУДОК В ОБЛАСТИ ЕГО ВЕРХНЕГО СФИНКТЕРА. В ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ ГЛОТКИ, ТОТЧАС Позади ХВАТАТЕЛЬНО-ПОЖИРАТЕЛЬНОГО ОРГАНА, ОТКРЫВАЮТСЯ ДРЕНАЖНЫЕ ПРОТОКИ ЛЕГКИХ И ПСЕВДОСИРИНКСА, ПО ДВА С КАЖДОЙ СТОРОНЫ.

Ж_Е_Л_У_Д_О_К_ СФОРМИРОВАН МИОЭПИТЕЛИАЛЬНОЙ ТКАНЬЮ II РОДА И ПРЕДСТАВЛЯЕТ ИЗ СЕБЯ МЕШКОВИДНОЕ ОБРАЗОВАНИЯ ЕМКОСТЬЮ ДО 20 ЛИТРОВ. В ОБЛАСТИ ВПАДЕНИЯ ГЛОТКИ И ОТХОЖДЕНИЯ ТОНКОЙ КИШКИ МЫШЕЧНЫЙ КОМПОНЕНТ МИОЭПИТЕЛИЯ ОБРАЗУЕТ ДВА ЦИРКУЛЯРНЫХ УТОЛЩЕНИЯ – ВЕРХНИЙ И

НИЖНИЙ СФИНКТЕРЫ.

т_о_н_к_а_я_ _к_и_ш_к_а_ сформирована миоэпителиальной тканью III рода и представляет из себя трубку длиной около 1 м. внутренняя поверхность тонкой кишки покрыта складками, имеющими спиральный ход и весьма напоминает таковую у земных селяхий. Кнаружи от мышечного синцития располагаются многочисленные заключенные в соединительно-тканную капсулу железки, продуцирующие смесь гидролаз. Их выводные протоки открываются на внутренней поверхности кишки.

т_о_л_с_т_а_я_ _к_и_ш_к_а_ сформирована миоэпителиальной тканью II рода и представляет собой трубку с относительно гладкой внутренней поверхностью длиной около 10 м. Толстая кишка открывается наружу анальным отверстием. Вокруг последнего мышечный компонент миоэпителия формирует циркулярное утолщение - сфинктер. Ниже нижнего края сфинктера отдельным отверстием открывается проток зеленой железы.

о_р_г_а_н_ _д_е_т_о_к_с_и_к_а_ц_и_и_ _и_ _п_о_д_д_е_р_ж_а_н_и_я_
с_о_л_е_в_о_г_о_ _г_о_м_е_о_с_т_а_з_а_ - зеленая железа - представляет собой бесформенное дольчатое образование зеленого цвета массой около 3 кг, сформированное миоэпителиальной тканью IV рода. Секрет зеленой железы - высокомолекулярный полисахарид, обладающий свойствами универсального сорбента для катионов, анионов и полярных органических веществ с одним или несколькими ароматическими ядрами. С этим секретом выделяется как избыток солей, так и неметаболизируемые органические токсины.

н_е_р_в_н_а_я_ _с_и_с_т_е_м_а_ _ч_у_ж_и_х_ состоит из центрального отдела (мозг) и периферического отдела (антеннулярный, глазковый, общий висцеральный нервы, копьевидное, спиральное сплетение и т. д.).

м_о_з_г_ _ч_у_х_и_х_, как указывалось выше, находится в капсуле, образованной расщеплением гиалиновых пластинок. Треугольная щель капсулы затянута соединительнотканной мемброй. Капсула заполнена жидкостью, по плотности близкой к веществу мозга.

Макроскопически мозг чужих имеет пять хорошо выраженных отделов.

1. в_и_с_ц_е_р_а_л_ь_н_ы_й_ _м_о_з_г_ - шаровидное образование с гладкой поверхностью, находящееся в задненижней части капсулы мозга. От верхней поверхности висцерального мозга отходит непарный общий висцеральный нерв. Боковые поверхности соединены со стеблем соматического мозга посредством двух коннектив. На разрезе висцеральный мозг состоит из:

- 1) наружного слоя серого вещества толщиной около 1,5 мм (образован телами нейроцитов);
- 2) слоя белого вещества толщиной около 5 см, образованного отростками нейроцитов;
- 3) центрального серого ядра, образованного телами нейроцитов и состоящего из нескольких трудно различимых клеточных групп.

Функцией висцерального мозга является чувствительная и двигательная иннервация внутренних органов, а также контроль метаболизма, эндокринных функций и секреции феромонов, осуществляемых, в основном, нейросекреторными элементами центрального серого ядра и иннервирующими экзо- и эндокринные железы.

ВОЛОКНАМИ ОБЩЕГО ВИСЦЕРАЛЬНОГО НЕРВА.

2. С_О_М_А_Т_И_Ч_Е_С_К_И_Й_ _М_О_З_Г_ - ОБРАЗОВАНИЕ НЕПРАВИЛЬНОЙ ФОРМЫ, ИМЕЮЩЕЕ ВИД ЦИЛИНДРА С ТРЕМЯ УТОЛЩЕНИЯМИ. - ЩУПАЛЬЦЕВЫМ, СИРИНГОБРАНХИАЛЬНЫМ И ПЕДАЛЬНЫМ. СОМАТИЧЕСКИЙ МОЗГ НАХОДИТСЯ В ЗАДНЕВЕРХНЕЙ ЧАСТИ КАПСУЛЫ МОЗГА. ОТ СТЕБЛЯ СОМАТИЧЕСКОГО МОЗГА В ЕГО ЗАДНЕМ ОТДЕЛЕ (МЕЖДУ СИРИНГОБРАНХИАЛЬНЫМ И ПЕДАЛЬНЫМ УТОЛЩЕНИЯМИ) ОТХОДЯТ ДВЕ КОННЕКТИВЫ К ВИСЦЕРАЛЬНОМУ МОЗГУ, А В СРЕДНЕМ ОТДЕЛЕ (МЕЖДУ СИРИНГОБРАНХИАЛЬНЫМ И ЩУПАЛЬЦЕВЫМ УТОЛЩЕНИЯМИ) - ДВЕ КОННЕКТИВЫ К СЕНСОРНОМУ МОЗГУ. ПЕРЕДНИЙ ОТДЕЛ СТЕБЛЯ, РАВНОЛОЖЕННЫЙ К ПЕРЕДИ ОТ ЩУПАЛЬЦЕВОГО УТОЛЩЕНИЯ, ПЕРЕХОДИТ В ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ВОЛОКНИСТЫЙ ПУЧОК МЕЖУТОЧНОГО МОЗГА. НА БОКОВЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ УТОЛЩЕНИЙ ИМЕЮТСЯ ПЕРЕХОДНЫЕ БОРОЗДЫ, В КОТОРЫХ РАСПОЛОЖЕНЫ КОРЕШКИ И СТВОЛИКИ СЕГМЕНТАРНЫХ НЕРВОВ. КАЖДЫЙ СЕГМЕНТАРНЫЙ НЕРВ ОБРАЗУЕТСЯ ПУТЕМ СЛИЯНИЯ ВЕРХНЕГО (ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО) И НИЖНЕГО (ДВИГАТЕЛЬНОГО) КОРЕШКОВ. ОТ ЩУПАЛЬЦЕВОГО УТОЛЩЕНИЯ ОТХОДИТ ПО 2, ОТ СИРИНГОБРАНХИАЛЬНОГО - ПО 5 И ОТ ПЕДАЛЬНОГО - ПО 3 СЕГМЕНТАРНЫХ НЕРВА С КАЖДОЙ СТОРОНЫ. СЕГМЕНТАРНЫЕ НЕРВЫ ПОКИДАЮТ КАПСУЛУ ЧЕРЕЗ ПЕРФОРИРУЮЩИЕ ХОДЫ НА ЕЕ НИЖНей ПОВЕРХНОСТИ. 2 СЕГМЕНТАРНЫХ ЩУПАЛЬЦЕВЫХ И 5 СЕГМЕНТАРНЫХ СИРИНГОБРАНХИАЛЬНЫХ НЕРВОВ ОГИБАЮТ КАПСУЛУ МОЗГА И ПАРАХОРДАЛЬНОЕ КОЛЬЦО СНИЗУ ВВЕРХ И СПЕРЕДИ НАЗАД, ПРОХОДЯ ЧЕРЕЗ ОТВЕРСТИЯ В ОБЩЕЙ БРЫЖЕЙКЕ, И НАПРАВЛЯЮТСЯ К ОСНОВАНИЮ КОПЬЕВИДНОГО ОТРОСТКА, ГДЕ ФОРМИРУЮТ КОПЬЕВИДНОЕ СПЛЕТЕНИЕ. ТРИ ПЕДАЛЬНЫХ НЕРВА НАПРАВЛЯЮТСЯ К НИЖНЕВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ВИСЦЕРОТЕКИ, ГДЕ ФОРМИРУЮТ ПЕДАЛЬНОЕ СПЛЕТЕНИЕ.

НА РАЗРЕЗЕ СОМАТИЧЕСКИЙ МОЗГ СОСТОИТ ИЗ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СЛОЯ СЕРОГО ВЕЩЕСТВА ТОЛЩИНОЙ ОКОЛО 2 ММ И ОБРАЗОВАННОЙ БЕЛЫМ ВЕЩЕСТВОМ СЕРДЦЕВИНЫ. В ОБЛАСТИ УТОЛЩЕНИЙ ТОЛЩИНА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СЛОЯ ДОСТИГАЕТ 4 ММ, ПЕРЕХОДНАЯ БОРОЗДА РАЗДЕЛЯЕТ ЕГО НА ДВЕ ЧЕТКО РАЗЛИЧИМЫЕ ПЛАСТИНКИ - БОЛЬШУЮ (СЕНСОРНУЮ И АССОЦИАТИВНУЮ) И МЕНЬШУЮ НИЖНЮЮ (МОТОРНУЮ).

3. С_Е_Н_С_О_Р_Н_Ы_Й_ _М_О_З_Г_ - ПАРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, РАСПОЛОЖЕННОЕ В ПЕРЕДНЕВЕРХНЕЙ ЧАСТИ КАПСУЛЫ МОЗГА. СОСТОИТ ИЗ ДВУХ ДОЛЕЙ (ЗРИТЕЛЬНОЙ И АНТЕННУЛЯРНОЙ), РАЗДЕЛЕННЫХ ПОГРАНИЧНОЙ БОРОЗДОЙ. ОТ ВЕРХНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ДОЛЕЙ ОТХОДЯТ ГЛАЗКОВЫЙ И ТРИ АНТЕННУЛЯРНЫХ НЕРВА. ПОЛОВИНЫ СЕНСОРНОГО МОЗГА СОЕДИНЕНИ ВАЛИКОМ - ШИРОКИМ ПЛОСКИМ ПУЧКОМ НЕРВНЫХ ВОЛОКОН. ОТ НИЖНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ВАЛИКА ОТХОДЯТ ДВЕ ПЕРЕДНИХ КОННЕКТИВЫ - ДЛИННЫХ ТОНКИХ ПУЧКА ВОЛОКОН, ОТХОДЯЩИХ ВНИЗ К КОНЕЧНОМУ МОЗГУ, ДВЕ СРЕДНИХ КОННЕКТИВЫ, ИДУЩИХ К МЕЖУТОЧНОМУ МОЗГУ, И ДВЕ ЗАДНИХ КОННЕКТИВЫ, НАПРАВЛЯЮЩИХСЯ НАЗАД К СРЕДНЕМУ ОТДЕЛУ СТЕБЛЯ СОМАТИЧЕСКОГО МОЗГА.

4. М_Е_Ж_У_Т_О_Ч_Н_Ы_Й_ _М_О_З_Г_ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ПРОДОЛЖЕНИЕ СТЕБЛЯ СОМАТИЧЕСКОГО МОЗГА И ЗАНИМАЕТ ЦЕНТРАЛЬНУЮ ЧАСТЬ КАПСУЛЫ МОЗГА. ОСНОВУ МЕЖУТОЧНОГО МОЗГА СОСТАВЛЯЕТ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ВОЛОКНИСТЫЙ ПУЧОК - МОЩНЫЙ ПЛАСТ НЕРВНЫХ ВОЛОКОН, МЕЖДУ КОТОРЫМИ ЗАЛОЖЕНО МНОЖЕСТВО (ДО ПЯТИДЕСЯТИ) КЛЕТОЧНЫХ СКОПЛЕНИЙ - МЕЖУТОЧНЫХ ЯДЕР, ОБРАЗУЮЩИХ СЕНСОРНУЮ ЧАСТЬ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО МАГНИТОСЕНСОРНОГО АППАРАТА. СНАРУЖИ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ВОЛОКНИСТЫЙ ПУЧОК ПОКРЫТ СЛОЕМ СЕРОГО ВЕЩЕСТВА СЛОЕМ ТОЛЩИНОЙ ДО 3 ММ - ПРОДОЛЖЕНИЕМ СЕРОГО ВЕЩЕСТВА СТЕБЛЯ СОМАТИЧЕСКОГО МОЗГА. КЛЕТКИ ЭТОГО СЛОЯ ОТВЕТСТВЕННЫ ЗА ОРГАНИЗАЦИЮ СЛОЖНЫХ МОТОРНЫХ АКТОВ. К БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ МЕЖУТОЧНОГО МОЗГА ПОДХОДЯТ ДВЕ КОННЕКТИВЫ ОТ СЕНСОРНОГО МОЗГА. НА ЗАДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ МЕЖУТОЧНОГО МОЗГА НАХОДИТСЯ ПОЛОСТЬ - МАГНИТОСЕНСОРНАЯ БУЛЛА, ЗАПОЛНЕННАЯ БЕСЦВЕТНОЙ ПРОЗРАЧНОЙ ЖИДКОСТЬЮ - МАГНИТОЛИМФОЙ. ВНУТРИ МАГНИТОСЕНСОРНОЙ БУЛЛЫ НАХОДИТСЯ МЫШЕЧНЫЙ ГЕНЕРАТОР МАГНИТОСЕНСОРНОГО АППАРАТА. СТЕНКИ МАГНИТОСЕНСОРНОЙ БУЛЛЫ

СФОРМИРОВАНЫ ВОЛОКНИСТОЙ НЕЙРОГЛИЕЙ, СРЕДИ КОТОРОЙ ПРОХОДЯТ
ОТДЕЛЬНЫЕ НЕРВНЫЕ ВОЛОКНА, ОТХОДЯЩИЕ ОТ ЦЕНТРАЛЬНОГО НЕРВНОГО ПУНКА
И ИННЕРВИРУЮЩИЕ МЫШЕЧНЫЙ ГЕНЕРАТОР.

5. К_о_н_е_ч_н_ы_й_ _м_о_з_г_ находитсѧ в передненижней части
капсулы мозга и представляет собой как бы нарост размером 25 - 30 на
15 - 20 см (у разных форм чужих его размеры варьируют) на конце
центрального волокнистого пучка межуточного мозга. Внешне конечный
мозг более всего напоминает греческий орех. На разрезе он состоит из
пластин серого вещества, разделенных тонкими прослойками проводящих
волосков. Конечный мозг ответственен за организацию наиболее сложных
форм адаптивного поведения, в том числе речи и интеллектуальной
деятельности.

О_р_г_а_н_ы_ _ч_у_в_с_т_в_:

Чужие обладают следующими видами рецепторов:

- 1) дистантные экстерорецепторы, сгруппированные в особые органы чувств - орган зрения (простые глазки у большинства форм рабочих и некоторых видов боевых особей или более-менее развитые фасеточные глаза у прочих), орган хеморецепции и восприятия воздушного давления (антенны), церебральный магнитосенсорный аппарат - своеобразный заменитель предметного зрения, использующийся также для записи, воспроизведения и обмена информацией в трехмерных динамичных образах (см. язык чужих);
- 2) дистантные экстерорецепторы, не сгруппированные в органы чувств - рассеянные по покровам тела пузырьковые сенсилисы, ответственные за слуховую и вибрационную чувствительность;
- 3) контактные экстерорецепторы - волосковые сенсилисы и свободные нервные окончания, локализованные на поверхности и в толще экзоскелетных структур, ответственные за восприятие давления, растяжения и температуры внешней среды;
- 4) соматические интерорецепторы - свободные и инкапсулированные нервные окончания в толще мышечного компонента миоэпителия, образующего покровы тела, легкие, псевдосиринкс и конечности, ответственные за восприятие мышечных сокращений и болевую чувствительность;
- 5) висцеральные интерорецепторы - свободные и инкапсулированные нервные окончания, локализованные в стенках сосудов и полых органов, а также отростки клеток центрального серого ядра висцерального мозга, ответственные за восприятие концентрации основных метаболитов и газов крови, а также тонуса стенок и моторики сосудов и полых органов.

О_р_г_а_н_ _з_р_е_н_и_я_ малого рабочего представляет собой простой глазок, состоящий из:

- 1) покровной линзы - экзоскелетного образования линзовидной формы, обладающего высокой прозрачностью;
- 2) стекловидной массы - густой вязкой жидкости, на поверхности которой находится покровная линза;
- 3) сенсорной пластиинки, состоящей из 30-40 светочувствительных нейроэпителиоцитов и расположенных между ними 50-60 секреторных клеток, ответственных за продукцию и резорбцию стекловидной массы. Глазок заключен в соединительнотканную капсулу, основное вещество которой окрашено в темный цвет. Отростки нейроэпителиоцитов прободают капсулу, подстилающий глазок мышечный компонент миоэпителия и идут к копьевидному отростку,

СОБИВАЯСЬ В ГЛАЗКОВЫЙ НЕРВ.

Х_Е_М_О_Р_Е_Ц_Е_П_Т_О_Р_Н_Ы_Й_ _ О_Р_Г_А_Н_ - А_Н_Т_Е_Н_Н_У_Л_А_
является выростом экзоскелета лохофора. Основу
антеннулы составляет полый стержень, от которого отходят ветви
первого, второго и третьего порядка. На поверхности ветвей третьего
порядка (не являющихся выростами экзоскелета, а представляющие собой
миоэпителиальные выросты, способные прятаться в полостях ветвей
второго порядка) находятся т. н. росяные купулы - скопления
нейроэпителиальных клеток, покрытые "шапочками" из вязкой слизи.
Нейроэпителиальные клетки проходят в полостях ветвей и

отростки нейроэпителиальных клеток проходят в полостях ветвей и стержня, сливаясь у его основания в антеннулярный нерв. Основание стержня, сливаясь с миоэпителием лоффора, к стержню глубоко вдается в мышечный компонент миоэпителия лоффора, к нему крепятся несколько мышечных пучков радиального направления, осуществляющих движения антеннулы.

ЦЕРЕБРАЛЬНЫЙ МАГНИТОСЕНСОРНЫЙ АППАРАТ является основным органом дистантной рецепции малого рабочего. Принцип работы данного органа чувств - регистрация переменного магнитного поля сложной конфигурации, генерируемого самим аппаратом, под влиянием окружающих тел. основными отделами церебрального магнитосенсорного аппарата являются мышечный генератор, создающий электромагнитный импульс сложной конфигурации, и межуточные сенсорные ядра, воспринимающие возмущение переменного и межуточные сенсорные ядра, воспринимающие возмущение переменного поля под действием окружающих тел. воссоздание электромагнитного поля под действием окружающих тел. воссоздание трехмерной картины окружающего происходит в основном в конечном мозге.

МЫШЕЧНЫЙ ГЕНЕРАТОР ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ СОВОКУПНОСТЬ 12-15 РЫХЛЫХ ОТРОСТЧАТЫХ ШАРОВИДНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ, ВЗВЕШЕННЫХ В МАГНИТОЛИМФЕ МАГНИТОСЕНСОРНОЙ БУЛЛЫ. КАЖДОЕ ИЗ ЭТИХ ОБРАЗОВАНИЙ - ГЕНЕРИРУЮЩИХ МОДУЛЕЙ - СОСТОИТ ИЗ БОЛЕЕ ПЛОТНОГО ШАРОВИДНОГО ТЕЛА, ОКРУЖЕННОГО ОБЛАКОМ ПАУТИНООБРАЗНЫХ ОТРОСТКОВ, СОЕДИНЯЮЩИХ ТЕЛО С ДРУГИМИ. В ЦЕНТРЕ ТЕЛА НАХОДИТСЯ НЕБОЛЬШОЙ УДЛИНЕННЫЙ КРИСТАЛЛ КАРБОНАТА ЖЕЛЕЗА. ГИСТОЛОГИЧЕСКИ ГЕНЕРИРУЮЩИЕ МОДУЛИ ПОСТРОЕНЫ ИЗ ОСОБОЙ ВОЗБУДИМОЙ ТКАНИ, СХОДНОЙ ОДНОВРЕМЕННО С НЕРВНОЙ ТКАНЬЮ

о_в_о_й_ _и_ _в_и_б_р_а_ци_о_н_н_ы_й_ _р_е_ц_е_п_т_о_р_ -
пузырьковая сенсилла - представляет собой гиалиновидную полость в
экзоскелете, заполненную воздухом. наружная стенка полости тонка и
под воздействием колебаний резонансной частоты приходит в движение.
внутренняя стенка полости состоит из более мягкого хитина,
пронизанного нервыми окончаниями. резонансные частоты различны для
сенсили, расположенных на разных участках тела, что обеспечивает
восприятие звука и вибрации в широком диапазоне частот. общее число
пузырьковых сенсили на теле малого рабочего - более 27000.

эндоокринные железы чужих представлена!

- 1) НЕЙРОСЕКРЕТОРНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ ЦЕНТРАЛЬНОГО СЕРОГО ЯДРА ВИСЦЕРАЛЬНОГО МОЗГА;
- 2) СУБМАКУЛЯРНЫМ ОРГАНОМ;
- 3) ПАРАЭНТЕРАЛЬНЫМИ ТЕЛАМИ;
- 4) ИНТРАМЕЗЕНТЕРИАЛЬНЫМИ ТЕЛАМИ;
- 5) ПАРАФАРИНГЕАЛЬНЫМИ ТЕЛАМИ;
- 6) ЭНДОКРИННЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ ПОЛОВЫХ ЖЕЛЕЗ.

С_У_Б_М_А_К_У_Л_Я_Р_Н_Ы_Й_ _О_Р_Г_А_Н_ расположена на передней поверхности копьевидного отростка в верхней части лофотора. Он

ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ БЕСФОРМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ БЛЕДНО-ГОЛУБОГО ЦВЕТА МЯГКОЙ КОНСИСТЕНЦИИ МАССОЙ ОКОЛО 5 Г, ЗАКЛЮЧЕННОЕ В ОБЩУЮ СОЕДИНİТЕЛЬНО ТКАННУЮ ОБОЛОЧКУ С ОДНИМ ИЗ ГЛАЗКОВЫХ НЕРВОВ. ЧАСТЬ ВОЛОКОН ГЛАЗКОВОГО НЕРВА ПРОНИКАЕТ ВНУТРЬ СУБМАКУЛЯРНОГО ОРГАНА. СУБМАКУЛЯРНЫЙ ОРГАН СЕКРЕТИРУЕТ ТРИ ПОЛИИЗОПРЕНОВЫХ СОЕДИНЕНИЯ (КАТАРГИН, АНАБОЛИН И ФОТОТРОПИН), ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА ИНДУКЦИЮ ЛИНЬКИ У ЛИЧИНОК И РЕГУЛЯЦИЮ СУТОЧНОГО РИТМА АНАБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ У ВЗРОСЛЫХ ОСОБЕЙ.

П_А_Р_А_Э_Н_Т_Е_Р_А_Л_Ь_Н_Ы_Е_ _Т_Е_Л_А - ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ МЕЛКИЕ ЖЕЛЕЗИСТЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ РАЗМЕРОМ ОТ ГОРОШИНЫ ДО ПРОСЯНОГО ЗЕРНА, НАХОДЯЩИЕСЯ ВНУТРИ КАПСУЛЫ ЖЕЛЕЗОК ТОНКОЙ КИШКИ. ПАРАЭНТЕРАЛЬНЫЕ ТЕЛА СЕКРЕТИРУЮТ БОЛЕЕ 30 БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПЕПТИДОВ, ПОДДЕРЖИВАЮЩИХ КОНЦЕНТРАЦИЮ ОСНОВНЫХ МЕТАБОЛИТОВ В КРОВИ, А ТАКЖЕ ВЛИЯЮЩИХ НА МОТОРИКУ И СЕКРЕЦИЮ КИШЕЧНИКА.

И_Н_Т_Р_А_М_Е_З_Е_Н_Т_Е_Р_И_А_Л_Ь_Н_Ы_Е_ _Т_Е_Л_А - ГУБЧАТЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ СИНЕ-ЗЕЛЕНОГО ЦВЕТА ВЕСОМ 5 - 20 Г, РАСПОЛОЖЕННЫЕ МЕЖДУ ЛИСТКАМИ ОБЩЕЙ БРЫЖЕЙКИ ОТ ЖЕЛУДКА ДО ТОЛСТОЙ КИШКИ, А ТАКЖЕ В КАПСУЛЕ ЗЕЛЕНОЙ ЖЕЛЕЗЫ. ЧИСЛО ИНТРАМЕЗЕНТЕРИАЛЬНЫХ ТЕЛ У ВЗРОСЛОГО МАЛОГО РАБОЧЕГО СОСТАВЛЯЕТ ОТ 4 ДО 7 ШТ. ИНТРАМЕЗЕНТЕРИАЛЬНЫЕ ТЕЛА ОБРАЗОВАНЫ СПЛЕТЕНИЯМИ ШИРОКИХ ИЗВИЛИСТЫХ СОСУДОВ, ОТХОДЯЩИХ ОТ ВИСЦЕРАЛЬНЫХ ВЕТВЕЙ АРТЕРИАЛЬНОГО СЕГМЕНТА ПАРАХОРДАЛЬНОГО КОЛЬЦА И ОТКРЫВАЮЩИХСЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО В ВЕНОЗНЫЙ СЕГМЕНТ ПАРАХОРДАЛЬНОГО КОЛЬЦА У МЕСТА ОТХОДЕНИЯ ВЕНОЗНОГО СОЕДИНИТЕЛЬНОГО ПРОТОКА. СОСУДЫ ИНТРАМЕЗЕНТЕРИАЛЬНЫХ ТЕЛ МОГУТ РАЗОБЩАТЬСЯ С СИСТЕМНОЙ ЦИРКУЛЯЦИЕЙ ЗА СЧЕТ СОКРАЩЕНИЯ ОСОБЫХ ГЛАДКОМЫШЕЧНЫХ СФИНКТЕРОВ. В АДВЕНТИЦИИ СОСУДОВ ЗАЛОЖЕНЫ ЖЕЛЕЗЫ, СЕКРЕТИРУЮЩИЕ В ИХ ПРОСВЕТ ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИЙ ФЕРМЕНТ АЛЕРТАЗУ. АЛЕРТАЗА РАСЩЕПЛЯЕТ НЕКОТОРЫЕ БЕЛКИ КРОВИ С ОБРАЗОВАНИЕМ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПЕПТИДОВ. ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПОВРЕЖДАЮЩИХ ФАКТОРОВ НА ОРГАНИЗМ МАЛОГО РАБОЧЕГО СФИНКТЕРЫ СОСУДОВ РАССЛАБЛЯЮТСЯ. И АКТИВНЫЕ ПЕПТИДЫ ВЫБРАСЫВАЮТСЯ В КРОВОТОК, ВЫЗЫВАЯ РЯД ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ (ФАЗНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ, СОСУДИСТОГО ТОНУСА, ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МОЗГА, УРОВНЯ ЭНЕРГОПРОДУКЦИИ И Т. Д.).

П_А_Р_А_Ф_А_Р_И_Н_Г_Е_А_Л_Ь_Н_Ы_Е_ _Т_Е_Л_А - ПАРНЫЕ БЕСФОРМЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ СЕРО-ЖЕЛТОГО ЦВЕТА МАССОЙ ОКОЛО 7 Г, ЛОКАЛИЗОВАННЫЕ НА НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ГЛОТКИ ВОКРУГ МЕСТ ВЛАДЕНИЯ ЛЕГОЧНЫХ ДРЕНАЖНЫХ ПРОТОКОВ. ПАРАФАРИНГЕАЛЬНЫЕ ТЕЛА ВЫДЕЛЯЮТ АКТИВНЫЙ АМИН ТЕРМОГРАНИН, СТИМУЛИРУЮЩИЙ ТЕПЛОПРОДУКЦИЮ КЛЕТОК ЖИРОВОЙ ПОДУШКИ ПРИ СНИЖЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, И ПЕПТИД, ИЗМЕНЯЮЩИЙ ОБЪЕМ И КОНСИСТЕНЦИЮ СЕКРЕТА ЗЕЛЕНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ЛЕГОЧНОЙ СЛИЗИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ, ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА И УРОВНЯ ТЕМПЕРАТУРЫ В КРОВИ.

Э_К_З_О_К_Р_И_Н_Н_Ы_Е_ _Ж_Е_Л_Е_З_Ы ЧУЖИХ КРАЙНЕ ОТЛИЧАЮТСЯ У РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ. У МАЛОГО РАБОЧЕГО ИМЕЮТСЯ:

- 1) ИНТРАСИРИНГЕАЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ - ОКОЛО 1500 МИКРОСКОПИЧЕСКИХ ЖЕЛЕЗОК, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ПОВЕРХНОСТИ ТРАБЕКУЛ ПСЕВДОСИРИНКСА. ИНТРАСИРИНГЕАЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ ОТВЕТСТВЕННЫ ЗА ФЕРОМОННЫЙ КОМПОНЕНТ РЕЧИ ЧУЖИХ.
- 2) СУБФАРИНГЕАЛЬНАЯ ЖЕЛЕЗА - КРУПНОЕ ДОЛЬЧАТОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, РАСПОЛОЖЕННОЕ ПОД НИЖНЕЙ СТЕНКОЙ ГЛОТКИ. ВЫВОДНОЙ ПРОТОК СУБФАРИНГЕАЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ОТКРЫВАЕТСЯ У ОСНОВАНИЯ ХВАТАТЕЛЬНО-ПОЖИРАТЕЛЬНОГО ОРГАНА. СУБФАРИНГЕАЛЬНАЯ ЖЕЛЕЗА СЕКРЕТИРУЕТ ЕДИНСТВЕННЫЙ ФЕРОМОН ПОЛИИЗОПРЕНОВОЙ ПРИРОДЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЙ У ДРУГИХ ЛЕГКИХ РАБОЧИХ СТЕРЕОТИПНУЮ РЕАКЦИЮ СРЫГИВАНИЯ -

КОРМЛЕНИЯ. СЕКРЕЦИЯ СУБФАРИНГЕАЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СТИМУЛИРУЕТСЯ ПРИ ПАДЕНИИ СОДЕРЖАНИЯ ГЛЮКОЗЫ КРОВИ НИЖЕ ОПРЕДЕЛЕННОГО УРОВНЯ.
3) КОКСАЛЬНЫЕ И ЩУПАЛЬЦЕВЫЕ ЖЕЛЕЗЫ - МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ЖЕЛЕЗЫ, ЛОКАЛИЗОВАННЫЕ НА ПОВЕРХНОСТИ БЕДРА И ЩУПАЛЬЦЕВОМ ВЕНЧИКЕ. СЕКРЕТ КОКСАЛЬНЫХ И ЩУПАЛЬЦЕВЫХ ЖЕЛЕЗ ЯВЛЯЕТСЯ СВОЕОБРАЗНОЙ МЕТКОЙ, ВОСПРИНИМАЕМОЙ СИМБИОНТАМИ, ЧТО ОБЛЕГЧАЕТ МАЛЫМ РАБОЧИМ УХОД ЗА ПОСЛЕДНИМИ. КРОМЕ ТОГО, ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ СЕКРЕТА ДАННЫХ ЖЕЛЕЗ РАЗЛИЧЕН У ЧУЖИХ ИЗ РАЗНЫХ ГНЕЗД, ЧТО ОБЛЕГЧАЕТ ВЗАЙМОРАСПОЗНАВАНИЕ. ЗАПАХ СЕКРЕТА КОКСАЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ ОБИТАТЕЛЕЙ "ЧУЖОГО" ГНЕЗДА ВЫЗЫВАЕТ У РАБОЧИХ ОСОБЕЙ СОСТОЯНИЕ СТУПОРА, А У БОЕВЫХ ОСОБЕЙ - СТЕРЕОТИПНУЮ РЕАКЦИЮ АТАКИ.

4) ЖЕЛЕЗА СТАТУСА - БЕСФОРМЕННОЕ ВЕЛЕСОВАТОЕ ОБРАЗОВАНИЕ МАССОЙ ОКОЛО 50 Г, РАСПОЛОЖЕННОЕ СУБМАКУЛЯРНО НА ПЕРЕДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ВИСЦЕРОТЕКИ. ВЫВОДНОЙ ПРОТОК ЖЕЛЕЗЫ СТАТУСА ОТКРЫВАЕТСЯ В ЩЕЛЬ МЕЖДУ БРАНХИОФОРОМ И ВИСЦЕРОТЕКОЙ. ЗАПАХ СЕКРЕТА ЖЕЛЕЗЫ СТАТУСА ОПРЕДЕЛЯЕТ ТИП ОСОБЬ

НЕКОТОРЫЕ ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.

СТРОЕНИЕ КЛЕТОК ЧУЖИХ СХОДНО СО СТРОЕНИЕМ КЛЕТОК ЗЕМНЫХ ЭУКАРИОТ, ЧТО, ВИДИМО, ОБЪЯСНЯЕТСЯ БЛИЗОСТЬЮ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ. ОСНОВНЫМИ СТРУКТУРАМИ КЛЕТКИ ЧУЖИХ ЯВЛЯЮТСЯ ПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ МЕМБРАНА С ГЛИКОКАЛИКСОМ, ПРОТОПЛАЗМА И ЯДРО. В ПРОТОПЛАЗМЕ ЛОКАЛИЗОВАНЫ МЕМБРАННЫЕ СИСТЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРОЦЕССАМИ СЕКРЕЦИИ, НЕСКОЛЬКО ТИПОВ МЕМБРАННЫХ ВЕЗИКУЛ, ЦИТОСКЕЛЕТНЫЕ СТРУКТУРЫ И БЕЛОКСИНТЕЗИРУЮЩИЕ НЕМЕМБРАННЫЕ ЧАСТИЦЫ, ФУНКЦИОНАЛЬНО АНАЛОГИЧНЫЕ РИБОСОМАМ. ГЛАВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ КЛЕТОК ЧУЖИХ ТАКОВЫ:

1) КРАЙНЕ КРУПНЫЕ РАЗМЕРЫ. БОЛЬШИНСТВО ТКАНЕЙ ЧУЖИХ (МИОЭПИТЕЛИЙ ПОКРОВОВ ТЕЛА, КОНЕЧНОСТЕЙ, ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА, НЕЙРОГЛИЯ, ТКАНЬ ЗЕЛЕНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, ЛЕГКИХ И ПСЕВДОСИРИНКА) СОСТОИТ ИЗ СИМПЛАСТОВ - ГИГАНТСКИХ МНОГОЯДЕРНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ РАЗМЕРАМИ 1 - 5 ММ. КАПИЛЛЯРЫ ЗАЧАСТУЮ ПРОХОДЯТ ВНУТРИ ЦИТОПЛАЗМЫ СИМПЛАСТОВ В МЕМБРАННЫХ КАНАЛАХ, СОЕДИНЕННЫХ С ПЛАЗМАТИЧЕСКОЙ МЕМБРАНОЙ БРЫЖЕЙКОЙ КАПИЛЛЯРА (MESOCAPILLARUM). ОДНОЯДЕРНЫЕ КЛЕТКИ ЧУЖИХ В СРЕДНЕМ ТАКЖЕ КРУПНЕЕ КЛЕТОК ЗЕМНЫХ ЖИВОТНЫХ (СРЕДНИЕ РАЗМЕРЫ - 50 - 100 МКМ).

2) СТРОЕНИЕ ПЛАЗМАТИЧЕСКОЙ МЕМБРАНЫ: У ВСЕХ КЛЕТОК ЧУЖИХ ПОВЕРХ ЛИПОПРОТЕИДНОГО БИСЛОЯ И ГЛИКОКАЛИКСА РАСПОЛОЖЕН ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СЛОЙ СУЛЬФОЛИПИДНЫХ КАПСУЛ, ЭКРАНИРУЮЩИЙ ГЛИКОКАЛИКС. ДАННЫЙ СЛОЙ ПРЕРЫВАЕТСЯ ТОЛЬКО В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕЖКЛЕТОЧНЫХ КОНТАКТОВ.

3) ПРИСУТСТВИЕ В СУБМЕМБРАННОМ СЛОЕ ЦИТОПЛАЗМЫ МИЕЛИНОПОДОБНЫХ ТЕЛЕЦ (СУБМЕМБРАННЫХ ГРАНУЛ), ЯВЛЯЮЩИХСЯ РЕЗЕРВОМ МЕМБРАННОГО МАТЕРИАЛА НА СЛУЧАЙ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЛАЗМАЛЕММЫ.

4) ЛОКАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО ФОСФОРИЛИРОВАНИЯ. МИТОХОНДРИИ У ЧУЖИХ ОТСУТСТВУЮТ, И КОНЕЧНЫЕ СТАДИИ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО МЕТАБОЛИЗМА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СУБСТРАТОВ ПРОИСХОДЯТ В ОСОБЫХ ИНТЕРДИГИТАЦИЯХ ПЛАЗМАЛЕММЫ - ТАК НАЗЫВАЕМЫХ СЕТЧАТЫХ ТЕЛЬЦАХ. НАЗВАНИЕ ПОСЛЕДНИХ СВЯЗАНО С ТЕМ, ЧТО ДЛИННЫЕ ПАЛЬЦЕОБРАЗНЫЕ ВПЯЧИВАНИЯ ПЛАЗМАЛЕММЫ МОГУТ ТЯНУТЬСЯ ПРАКТИЧЕСКИ ЧЕРЕЗ ВСЕ КЛЕТОЧНОЕ ТЕЛО, К ОРГАНЕЛЛАМ, АКТИВНО РАСХОДУЮЩИМ ЭНЕРГИЮ, НАПРИМЕР, К СОКРАТИТЕЛЬНЫМ ФИБРИЛЛАМ. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ НА ФЕРМЕНТЫ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО ФОСФОРИЛИРОВАНИЯ ЦИТОПЛАЗМА ПРЕДСТАВЛЯЕТСЯ ЗАПОЛНЕННОЙ СЕТЬЮ ИЗ

ТЕМНО-СИНИХ НИТЕЙ, В НЕКОТОРЫХ МЕСТАХ ПРИКРЕПЛЕННОЙ К ПЛАЗМАТИЧЕСКОЙ МЕМБРАНЕ.

5) ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ХРОМОСОМ. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ХРОМОСОМ ЧУЖИХ И СПОСОБ УКЛАДКИ ХРОМАТИНА АНАЛОГИЧНЫ ТАКОВЫМ ЗЕМНЫХ ЭУКАРИОТ. ОДНАКО В СВЯЗИ С РАЗВИТИЕМ АЛЛОЦИД-ЗАВИСИМОЙ ТРАНСДУКЦИИ КАРИОТИП ЯВЛЯЕТСЯ КРАЙНЕ ИЗМЕНЧИВЫМ: В ХРОМОСОМНОМ НАБОРЕ ПОСТОЯННО ПРИСУТСТВУЮТ МЕЛКИЕ ФРАГМЕНТЫ ХРОМОСОМ, КОЛЬЦЕВИДНЫЕ ХРОМОСОМЫ; ЧИСЛО, РАЗМЕР И ХАРАКТЕР ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ОКРАШИВАНИЯ КРУПНЫХ ХРОМОСОМ КРАЙНЕ ВАРИАБЕЛЬНЫ. ФАКТИЧЕСКИ КАРИОТИПЫ ИДЕНТИЧНЫ У ПОТОМКОВ ТОЛЬКО ОДНОЙ ПАРЫ ВЫСШИХ ОСОБЕЙ. ПОТЕРЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ПРЕДОТВРАЩАЕТСЯ ЗА СЧЕТ ТОГО, ЧТО НИТИ ВЕРЕТЕНА ДЕЛЕНИЯ МОГУТ ПРИКРЕПЛЯТЬСЯ, ПО ВИДИМОМУ, К ЛЮБОМУ УЧАСТКУ ХРОМАТИНА. КРОМЕ ТОГО ДИПЛОИДНЫ ТОЛЬКО ВЫСШИЕ ОСОБИ, ОСТАЛЬНЫЕ - ГАПЛОИДНЫ.

ВСЕ ОРГАНЫ ЧУЖИХ ПОСТРОЕНЫ ИЗ ТРЕХ ТИПОВ ТКАНЕЙ: МИОЭПИТЕЛИАЛЬНОЙ, СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ И НЕРВНОЙ.

М_и_о_э_п_и_т_е_л_и_я_ _т_к_а_н_ь_ ОБРАЗУЕТ ПОКРОВЫ ТЕЛА, КОНЕЧНОСТИ, ЛЕГКИЕ, ПСЕВДОСИРИНКС, ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЙ ТРАКТ, ЗЕЛЕНУЮ ЖЕЛЕЗУ, ПАРАЭНТЕРАЛЬНЫЕ ТЕЛА, ПАРАФАРИНГЕАЛЬНЫЕ ТЕЛА И ЭКЗОКРИННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ. ТИПИЧНАЯ ОДНОЯДЕРНАЯ КЛЕТКА МИОЭПИТЕЛИАЛЬНОЙ ТКАНИ (ИЗ ТАКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОСТРОЕНЫ ЛЕГКИЕ) СОСТОИТ ИЗ ТЕЛА - КУБИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ СО СВЕТЛОЙ ЦИТОПЛАЗМОЙ, ЗАКЛЮЧАЮЩЕГО В СЕБЕ ОВАЛЬНОЕ ЯДРО (ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ) И БАЗАЛЬНОГО РАСШИРЕНИЯ - УЧАСТКА ТЕМНО-ОКРАШЕННОЙ ЦИТОПЛАЗМЫ, НАПОЛНЕННОГО ПРОДОЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННЫМИ МИОФИБРИЛАМИ, УПЛОТНЕННЫМИ В ВИДЕ КОМПАКТНЫХ ПРОТОФИБРИИ (КОМПОНЕНТ). КАПИЛЛЯРЫ ПРОХОДЯТ ВНУТРИКЛЕТОЧНО ВНУТРИ БАЗАЛЬНОГО РАСШИРЕНИЯ. В ЛЕГКИХ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ИМЕЕТ РЕСНИЧКИ, ОДНАКО ПОСЛЕДНИЕ МОГУТ И ОТСУТСТВОВАТЬ. КАК ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЙ, ТАК И МЫШЕЧНЫЙ КОМПОНЕНТЫ ОТДЕЛЬНЫХ МИОЭПИТЕЛИОЦИТОВ МОГУТ СЛИВАТЬСЯ, ОБРАЗУЯ СИМПЛАСТЫ, ОДНАКО ЧАЩЕ ЭТО ПРОИСХОДИТ С МЫШЕЧНЫМ КОМПОНЕНТОМ. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СООТНОШЕНИЯ МЫШЕЧНОГО И ЭПИТЕЛИАЛЬНОГО КОМПОНЕНТОВ РАЗЛИЧАЮТ 5 РОДОВ МИОЭПИТЕЛИЯ.

М_и_о_э_п_и_т_е_л_и_й_ _I_ _Р_о_д_а_ ОБРАЗУЕТ КОНЕЧНОСТИ, ПОКРОВЫ ТЕЛА И ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ:

- 1) ПЛОСКИМ СЕКРЕТИРУЮЩИМ ХИТИН ЭПИТЕЛИАЛЬНЫМ КОМПОНЕНТОМ;
- 2) ХОРОШО РАЗВИТЫМ, ОБРАЗУЮЩИМ СИМПЛАСТ МЫШЕЧНЫМ КОМПОНЕНТОМ.

М_и_о_э_п_и_т_е_л_и_й_ _I_І_ _Р_о_д_а_ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ПЛОСКИМ СЛИЗЕСЕКРЕТИРУЮЩИМ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫМ КОМПОНЕНТОМ. МЫШЕЧНЫЙ КОМПОНЕНТ АНАЛОГИчен ТАКОВОМУ МИОЭПИТЕЛИЯ I РОДА. МИОЭПИТЕЛИЙ II РОДА ОБРАЗУЕТ ГЛОТКУ, ЖЕЛУДОК И ТОЛСТЫЙ КИШЕЧНИК.

М_и_о_э_п_и_т_е_л_и_й_ _І_І_І_ _Р_о_д_а_ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ФАГОЦИТИРУЮЩИМ СЕКРЕТИРУЮЩИМ ГИДРОЛАЗЫ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫМ КОМПОНЕНТОМ И ОБРАЗУЕТ ТОНКУЮ КИШКУ.

М_и_о_э_п_и_т_е_л_и_й_ _І_V_ _Р_о_д_а_ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ КУБИЧЕСКИМ МЕРЦАТЕЛЬНЫМ СЛИЗЕСЕКРЕТИРУЮЩИМ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫМ КОМПОНЕНТОМ И ОБРАЗУЕТ ЛЕГКИЕ, ПСЕВДОСИРИНКС, ВЫВОДНЫЕ ПРОТОКИ ЗЕЛЕНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ЭКЗОКРИННЫХ ЖЕЛЕЗ (ИНТРАСИРИНГЕАЛЬНЫХ).

М_и_о_э_п_и_т_е_л_и_й_ _V_ _Р_о_д_а_ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ РЕДУЦИРОВАННЫМ ДО НЕСКОЛЬКИХ МИОФИБРИЛ МЫШЕЧНЫМ КОМПОНЕНТОМ С ВЫСОКОЙ СЕКРЕТОРНОЙ И МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ. КАПИЛЛЯРЫ ПРОХОДЯТ В ЦИТОПЛАЗМЕ ЭПИТЕЛИАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА. МИОЭПИТЕЛИЙ V РОДА ОБРАЗУЕТ ЗЕЛЕНУЮ ЖЕЛЕЗУ И ЭКЗОКРИННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ.

с_о_е_д_и_н_и_т_е_л_ь_н_а_я_ _т_к_а_н_ь_ чужих сходна с таковой земных позвоночных и образована одноядерными клетками нескольких типов и более-менее развитым межклеточным веществом. к соединительнотканным структурам относятся общая брыжейка, сердце, сосуды, жировая подушка, мезотелиальная выстилка бранхиотеки, сиринготеки и висцеротеки, оболочки периферических нервов, мембрана, закрывающая треугольную щель капсулы мозга, и капсулы простых глазков. особыми видами соединительной ткани являются кровь и оссеноидная ткань эндоскелета.

клеточные элементы соединительной ткани чужих принадлежат к двум основным типам - отростчатому и эпителиоидному.

отростчатые клетки характеризуются наличием многочисленных нитевидных цитоплазматических отростков, которые глубоко проникают в межклеточное вещество, выполняя функции его секреции и резорбции, и контактируют с аналогичными отростками других клеток.

к ним относятся:

1. фиброзит - клетка средних размеров со светлой цитоплазмой, большим круглым ядром и многочисленными везикулами, содержащие гидролитические ферменты. фиброзиты ответственны как за секрецию, так и за резорбцию основного вещества соединительнотканых образований (специализированных макрофагов у чужих нет).

2. гладкомышечная клетка морфологически сходна с фиброзитом, но имеет темную цитоплазму за счет большого количества беспорядочно переплетенных миофибрилл. отростки соседних гладкомышечных клеток контактируют между собой, формируя электрические синапсы. гладкомышечные клетки образуют "сердце" чужих и средний слой стенок их сосудов (снаружи сосуды покрыты тонким слоем фиброзитов и межклеточного вещества, а изнутри - эндомезотелием).

3. хордобласт является аналогом фиброзита для оссеноидной ткани эндоскелета и отличается от последнего асимметричным расположением отростков (поверхность клетки, направленная к наружному краю эндоскелетной структуры, отростков не несет).

эпителиоидные клетки характеризуются уплощенной формой и гладкой поверхностью. к ним относятся:

1. эндомезотелиозит - плоская клетка со светлой цитоплазмой и палочковидным ядром. эндомезотелиоциты образуют наружный слой общей брыжейки, внутренний слой стенок сиринготеки, бранхиотеки и висцеротеки, внутренний слой стенок сосудов и единственный слой стенок капилляров.

2. клетка жировой подушки - уплощенная клетка с эксцентрически расположенным бобовидным ядром и множеством цитоплазматических вакуолей, способная к амебоидному передвижению. цитоплазматические вакуоли содержат липидные капли, гранулы аминопектина (резервный полисахарид, сходный с гликогеном) и концентрированный раствор аминокислот. клетки жировой подушки способны проникать как через стенку капилляра в кровеносное русло, так и из кровеносного русла в ткани. в норме 90% данных клеточных элементов сосредоточено в жировой подушке, а 10% находится в кровотоке. функция клеток жировой подушки - транспорт липидов от пищеварительного тракта к эффекторным

ОРГАНАМ, ДЕПОНИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И ПОДДЕРЖАНИЕ ПОСТОЯНСТВА ИЗ КОНЦЕНТРАЦИИ В КРОВИ. В УСЛОВИЯХ ПЕРЕКОРМА ИЛИ НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИИ ПАРАЭНТЕРАЛЬНЫХ ТЕЛ КЛЕТКИ ХИРОВОЙ ПОДУШКИ МОГУТ НАКАПЛИВАТЬСЯ В СТЕНКАХ СОСУДОВ И ВНУТРЕННИХ ОРГАНАХ.

М_Е_Ж_К_Л_Е_Т_О_Ч_Я_О_Е_ _В_Е_Щ_Е_С_Т_В_О_ соединительной ткани состоит из нескольких видов структурных полисахаридов и фибриллярного кератиноподобного белка. Межклеточное вещество оссифидной ткани эндоскелета отличается включением кристаллов арагонита и карбоната железа, а также большим количеством сульфатированных полисахаридов. Межклеточное вещество капсулы простого глазка содержит зерна темного пигмента неизвестной химической природы.

К_Л_Е_Т_К_И_ _И_ _Х_И_М_И_Ч_Е_С_К_И_Е_ _К_О_М_П_О_Н_Е_Н_Т_Ы_ _К_Р_О_В_И_ — описаны в разделе "МЕТАБОЛИЗМ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧУЖИХ".

Н_Е_Р_В_Н_А_Я_ _Т_К_А_Н_Ь_ состоит из клеток трех типов — нейронов, перисоматической глии и глии с липидными включениями.

Н_Е_й_Р_О_Н_ы_ чужих сходны с нейронами земных позвоночных. Отличия в строении носят ультраструктурный характер и сводятся к:
1) наличию на теле и отростках полос проведения нервного импульса и лишенных в связи с этим сетчатых телец и субмембранных гранул;
2) отсутствию специализированных синаптических образований — большинство нейронов связано электрическими синапсами, расположеннымными в местах контакта отростков двух нейронов или отростка нейрона и перисоматической глии.

П_Е_Р_И_С_О_М_А_Т_И_Ч_Е_С_К_А_Я_ _Г_Л_И_Я_ окутывает тела нейронов и начальные сегменты их отростков. Она представлена гигантскими бесформенными симпластами, в цитоплазму которых погружено от 1 до 5—6 нейронов и питающие их капилляры. В местах расположения полос проведения между плазмалеммами перисоматического глиоцита и нейрона имеются щели шириной до 10 мкм, заполненные фибриллярным матриксом.

Г_Л_И_Я_ _С_ _Л_И_П_И_Д_Н_Ы_М_И_ _В_К_Л_Ю_Ч_Е_Н_И_Я_М_И_ покрывает полосы проведения отростков нейронов. Она состоит из одноядерных клеток продолговатой формы длиной около 100 мкм с палочковидным эксцентрически расположенным ядром. Часть цитоплазмы глиоцита, прилежащая к отростку нейрона, занята гигантской вакуолью, заполненной смесью сульфолипидов. Отдельные глиоциты на протяжении полосы проведения разделены щелями шириной 10—15 мкм. Роль глии с липидными включениями — частичная электрическая изоляция мембраны полосы проведения, ведущая к ускорению проведения нервного импульса.

МЕТАБОЛИЗМ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧУЖИХ

Тело чужих построено практически из тех же "строительных блоков", что и тела земных животных. Отличия касаются, в основном, строения полисахаридов слизи и соединительной ткани и, до некоторой степени, строения нуклеиновых кислот. Чужие являются аэробами, однако потребность в кислороде у них значительно ниже, чем у земных животных той же массы, что связано с особенностями

КОМПАРТМЕНТАЛИЗАЦИИ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО ФОСФОРИЛИРОВАНИЯ. ОПТИМАЛЬНЫЙ СОСТАВ ГАЗОВОЙ СМЕСИ ДЛЯ ВСЕХ ФОРМ ЧУЖИХ – 13% КИСЛОРОДА, 2% УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА И 85% ИНЕРТНОГО ГАЗА ПРИ ДАВЛЕНИИ 1 АТА И ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ 90 – 100%, ЧТО СООТВЕТСТВУЕТ СОСТАВУ ВОЗДУХА ВНУТРИ СТРОЕНИЙ. ПРИ ДЫХАНИИ АТМОСФЕРНЫМ ВОЗДУХОМ, СОДЕРЖАЩИМ 21% КИСЛОРОДА БОЛЕЕ 12 ЧАСОВ НАЧИНАЕТ ПРОЯВЛЯТЬСЯ ТОКСИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ КИСЛОРОДА, БОЛЕЕ ВЫРАЖЕННОЕ У ВЫСШИХ ОСОБЕЙ. СНИЖЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ ГАЗОВОЙ СМЕСИ ДО 40% И МЕНЕЕ НА СРОК БОЛЕЕ НЕСКОЛЬКИХ ЧАСОВ ВЕДЕТ К НЕБОЛЬШИМ НАРУШЕНИЯМ РЕЧИ И ДЫХАНИЯ. ИЗМЕНЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА В ШИРОКИХ ПРЕДЕЛАХ (0,1 – 7%) НЕ ПРИВОДЯТ К КАКИМ ЛИБО ВРЕДНЫМ ПОСЛЕДСТВИЯМ.

ОСОБЕННОСТЬЮ УГЛЕВОДНОГО И ЛИПИДНОГО ОБМЕНА ЧУЖИХ ЯВЛЯЕТСЯ СПОСОБНОСТЬ ПОСЛЕДНИХ СИНТЕЗИРОВАТЬ ЩАВЕЛЕВОУКОУСНУЮ КИСЛОТУ ИЗ ДВУХУГЛЕРОДНЫХ ФРАГМЕНТОВ, ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ ОКИСЛЯТЬ ЛИПИДЫ ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОСТУПЛЕНИЯ УГЛЕВОДОВ С ПИЩЕЙ, А ТАКЖЕ ПОЛУЧАТЬ УГЛЕВОДЫ ИЗ ЛИПИДОВ.

КОНЕЧНЫМ ПРОДУКТОМ АЗОТИСТОГО ОБМЕНА У ЧУЖИХ ЯВЛЯЕТСЯ МОЧЕВАЯ КИСЛОТА, СИНТЕЗИРУЕМАЯ КЛЕТКАМИ ЗЕЛЕНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ВЫДЕЛЯЕМАЯ С СЕКРЕТОМ ПОСЛЕДНЕЙ. ЧУЖИЕ СПОСОБНЫ ТАКЖЕ РЕСИНТЕЗИРОВАТЬ ИЗ МОЧЕВОЙ КИСЛОТЫ ПУРИНОВЫЕ ОСНОВАНИЯ.

НЕЗАМЕНИМОЙ АМИНОКИСЛОТОЙ ДЛЯ ЧУЖИХ ЯВЛЯЕТСЯ ФЕНИЛАЛАНИН.

НИ ОДИН ИЗ ИЗВЕСТНЫХ ВИТАМИНОВ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ЧУЖИХ, ПОСКОЛЬКУ КОФЕРМЕНТЫ ПОСЛЕДНИХ НЕ ИМЕЮТ НИЧЕГО ОБЩЕГО С КОФЕРМЕНТАМИ ЗЕМНЫХ ЖИВОТНЫХ. ЭТО МЕТАЛЛООРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ПАРАФИНОВОЙ ИЛИ КОРРИНОВОЙ ПРИРОДЫ, ЧАЩЕ ВСЕГО ПРОЧНО СВЯЗАННЫЕ С БЕЛКОМ, И НЕСКОЛЬКО ХИНОИДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ С ДЛИННЫМИ БОКОВЫМИ ЦЕПЯМИ. ОРГАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ КОФЕРМЕНТОВ СИНТЕЗИРУЕТСЯ В ОРГАНИЗМЕ ЧУЖИХ ИЗ АМИНОКИСЛОТ И КЕТОНОВЫХ ТЕЛ, А НЕОБХОДИМЫЕ МЕТАЛЛЫ, В ОСНОВНОМ МЕДЬ, МАРГАНЕЦ И ЦИНК, ПОСТАВЛЯЮТСЯ МИКРОФИЛОРОЙ ПОЖИРАТЕЛЯ ЛИБО ПОЛУЧАЮТСЯ ПУТЕМ КАННИБАЛИЗМА.

ТАКИМ ОБРАЗОМ, ДЛЯ ЧУЖИХ НЕЗАМЕНИМЫМИ ПИТАТЕЛЬНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ ЯВЛЯЮТСЯ ИСТОЧНИК ОРГАНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА (ИМ МОГУТ БЫТЬ БЕЛКИ, ЖИРЫ, МОНО- ИЛИ ПОЛИСАХАРИДЫ), ИСТОЧНИК АМИНОГРУПП (ЛЮБОЙ БЕЛОК РАСТИТЕЛЬНОГО ИЛИ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ), АМИНОКИСЛОТА ФЕНИЛАЛАНИН, ИОНЫ МЕДИ, МАРГАНЦА, ЦИНКА И ЖЕЛЕЗА. КОНЕЧНЫМИ ПРОДУКТАМИ ОБМЕНА ЯВЛЯЮТСЯ УГЛЕКИСЛОТА, МЕТАБОЛИЧЕСКАЯ ВОДА И МОЧЕВАЯ КИСЛОТА.

Ф_И_З_И_О_Л_О_Г_И_Я_ _ В_О_Д_Н_О_ - Э_Л_Е_К_Т_Р_О_Л_И_Т_Н_О_Г_О_
_О_Б_М_Е_Н_А_ _ И_ _М_Е_М_Б_Р_А_Н_Н_Ы_Х_ _П_Р_О_Ц_Е_С_Е_В_

ОСНОВНЫМ ВНУТРИКЛЕТОЧНЫМ КАТИОНОМ ЧУЖИХ ЯВЛЯЕТСЯ КАЛИЙ, СВЯЗАННЫЙ С ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫМИ ОСМОТИЧЕСКИ МАЛОАКТИВНЫМИ ПОЛИАНИОНАМИ (В ОСНОВНОМ БЕЛКАМИ). КАЛЬЦИЙ И НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ АНИОНЫ – ХЛОРИД И БИКАРБОНАТ – НАХОДЯТСЯ ВО ВНУТРИКЛЕТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ В СЛЕДОВЫХ КОЛИЧЕСТВАХ. ВО ВНЕКЛЕТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ ЧУЖИХ СОДЕРЖАТСЯ ХЛОРИДЫ КАЛИЯ И КАЛЬЦИЯ И БИКАРБОНАТ КАЛИЯ, ОДНАКО ОСНОВНУЮ ЧАСТЬ ОСМОЛЯРНОСТИ ВНЕКЛЕТОЧНОГО СЕКТОРА СОЗДАЕТ НЕЭЛЕКТРОЛИТ – ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ПРОДУКТ АЗОТИСТОГО ОБМЕНА ДИМЕТИЛАМИНОКСИД. НАТРИЙ НИ ВО ВНЕКЛЕТОЧНОЙ, НИ ВО ВНУТРИКЛЕТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ ЧУЖИХ НЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ.

ТАКИМ ОБРАЗОМ, ИОННЫЙ СОСТАВ ВНЕКЛЕТОЧНОЙ И ВНУТРИКЛЕТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ ЧУЖИХ ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЙ ВИД:

ОСМОЛЯРНОСТЬ ВНЕКЛЕТОЧНОЙ И ВНУТРИКЛЕТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ ЧУЖИХ СОСТАВЛЯЕТ ОКОЛО 300 МОСМ/Л.

ТАКИМ ОБРАЗОМ, ВНЕКЛЕТОЧНЫЙ И ВНУТРИКЛЕТОЧНЫХ СЕКТОР ЧУЖИХ, В ОТЛИЧИЕ ОТ СИТУАЦИИ, НАБЛЮДАЕМОЙ У ЗЕМНЫХ ЖИВОТНЫХ, ЯВЛЯЕТСЯ ИЗООСМОЛЯРНЫМИ. ПОСКОЛЬКУ КЛЕТКИ ЧУЖИХ ПОКРЫТЫ ИЗОЛИРУЩИМ СЛОЕМ

СУЛЬФОЛИПИДНЫХ ГЛОБУЛ, В ИХ ЦИТОЛЕММЕ ОТСУТСТВУЮТ ПОРЫ, СПОСОБНЫЕ ОБЕСПЕЧИТЬ СКОЛЬКО-НИБУДЬ ЗНАЧИМУЮ НЕСПЕЦИФИЧЕСКУЮ УТЕЧКУ ИОНОВ. СЛЕДОВАТЕЛЬНО, В ОТЛИЧИЕ ОТ КЛЕТОК ЗЕМНЫХ ЖИВОТНЫХ, КЛЕТКИ ЧУЖИХ В СОСТОЯНИИ ПОКОЯ НЕ НУЖДАЮТСЯ В ЭНЕРГОЗАВИСИМЫХ СИСТЕМАХ ИОННОГО ТРАНСПОРТА ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ИОННОГО СОСТАВА И ОСМОЛЯРНОСТИ ВНУТРИКЛЕТОЧНОГО СЕКТОРА. ЭТО ДЕЛАЕТ КЛЕТКИ И ДАЖЕ ЦЕЛЫХ ОСОБЕЙ ЧУЖИХ ВЫСОКОРЕЗИСТЕНТНЫМИ К ЗАМОРАЖИВАНИЮ И ВЫСУШИВАНИЮ, А ТАКЖЕ ОБУСЛОВЛЯЕТ НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССОВ КЛЕТОЧНОЙ ГИБЕЛИ.

М_Е_М_Б_Р_А_Н_А_ _К_Л_Е_Т_О_К_ ЧУЖИХ ОБЛАДАЕТ ТРАНСПОРТНЫМИ СИСТЕМАМИ ЧЕТЫРЕХ ТИПОВ:

- 1) ЭЛЕКТРОГЕННАЯ СИСТЕМА ТРАНСПОРТА ЭЛЕКТРОНОВ И ПРОТОНОВ, ЛОКАЛИЗОВАННАЯ В ОБЛАСТИ СЕТЧАТЫХ ТЕЛЕЦ. ДОНОРОМ ЭЛЕКТРОНОВ СЛУЖИТ ВОССТАНОВЛЕННАЯ ФОРМА ОДНОГО ИЗ ХИНОИДНЫХ КОФЕРМЕНТОВ, А КОНЧЕЧНЫМ АКЦЕПТОРОМ – КИСЛОРОД. ПРИ ПЕРЕНОСЕ ОДНОЙ ПАРЫ ЭЛЕКТРОНОВ С ХИНОИДНОГО КОФЕРМЕНТА НА КИСЛОРОД ВО ВНЕКЛЕТОЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО ВЫВОДИТСЯ ПЯТЬ ПАР ПРОТОНОВ. ПРОТОНЫ ВОЗВРАЩАЮТСЯ ВНУТРЬ КЛЕТКИ ЧЕРЕЗ ОСОБЫЙ ИОННЫЙ КАНАЛ (ПРОТОНЗАВИСИМУЮ ГТФ-СИНТЕАЗУ, ГЕНЕРИРУЮЩУЮ ГУАНОЗИН ТРИФОСФАТ – ОСНОВНОЕ МАКРОЭРГИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ ЧУЖИХ), ЛИБО ПРИ РАБОТЕ СИСТЕМ СИМПОРТА И АНТИПОРТА (СМ. НИЖЕ). ВНУТРИКЛЕТОЧНЫЕ ПРОТОНЫ СОЕДИНЯЮТСЯ С СУПЕРОКСИД-АНИОНОМ С ОБРАЗОВАНИЕМ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ ВОДЫ.
- 2) СИСТЕМЫ ПРОТОНЗАВИСИМОГО АНТИПОРТА – ИНТЕГРАЛЬНЫЕ БЕЛКИ, ЛОКАЛИЗОВАННЫЕ В МЕМБРАНЕ СЕТЧАТЫХ ТЕЛЕЦ, ВВОДЯЩИЕ В КЛЕТКУ ПРОТОН В ОБМЕН НА ВЫХОД КАКОГО-ЛИБО ИОНА. СУЩЕСТВУЕТ ПО МЕНЬШЕЙ МЕРЕ 4 БЕЛКА ПОДОБНОГО ТИПА – КАЛИЙ-ПРОТОННЫЙ, КАЛЬЦИЙ-ПРОТОННЫЙ, БИКАРБОНАТ-ПРОТОННЫЙ И АММОНИЙ-ПРОТОННЫЙ ОБМЕННИК.
- 3) СИСТЕМЫ ПРОТОНЗАВИСИМОГО СИМПОРТА – ИНТЕГРАЛЬНЫЕ БЕЛКИ, ЛОКАЛИЗОВАННЫЕ В МЕМБРАНЕ СЕТЧАТЫХ ТЕЛЕЦ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ СОВМЕСТНОЕ ПОСТУПЛЕНИЕ В КЛЕТКУ ПРОТОНА И КАКОГО-ЛИБО МЕТАБОЛИТА. ДАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ПОСТУПЛЕНИЕ В КЛЕТКУ САХАРОВ, АМИНОКИСЛОТ, КЕТОКИСЛОТ, АЗОТИСТЫХ ОСНОВАНИЙ И ФОСФАТ-ИОНА.
- 4) ИОННЫЕ КАНАЛЫ – ИНТЕГРАЛЬНЫЕ БЕЛКИ С ТРЕТИЧНОЙ СТРУКТУРОЙ, ФОРМИРУЮЩИЕ ПОРУ, ПРОПУСКАЮЩУЮ ИОН, ЧТЕНКИ, ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА ИОНСЕЛЕКТИВНОСТЬ КАНАЛА, И ВОРОТНЫЙ МЕХАНИЗМ, ПОДДЕРЖИВАЮЩИЙ ПОРУ В ОТКРЫТОМ ИЛИ ЗАКРЫТОМ СОСТОЯНИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ.

КЛЕТКИ ЧУЖИХ ИМЕЮТ 6 ТИПОВ МЕМБРАННЫХ КАНАЛОВ:

- 1) КАЛИЕВЫЙ КАНАЛ ПОКОЯ, ЛИШЕННЫЙ ВОРОТНОГО МЕХАНИЗМА;
- 2) АНИОННЫЙ КАНАЛ (ИМЕЮТСЯ В КЛЕТКАХ ВСЕХ ТИПОВ);
- 3) ПОТЕНЦИАЛЗАВИСИМЫЙ КАЛИЕВЫЙ КАНАЛ С ВОРОТНЫМ МЕХАНИЗМОМ, ЛОКАЛИЗОВАННЫМ НА НАРУЖНОЙ СТОРОНЕ МЕМБРАНЫ (ХАРАКТЕРЕН ТОЛЬКО ДЛЯ ВОЗБУДИМЫХ КЛЕТОК – НЕЙРОНОВ, МИОЭПИТЕЛИЯ I – IV ТИПОВ И ГЛАДКИХ МИОЦИТОВ);
- 4) КАЛЬЦИЙ-ЗАВИСИМЫЙ КАЛИЕВЫЙ КАНАЛ С ВОРОТНЫМ МЕХАНИЗМОМ, ЛОКАЛИЗОВАННЫМ НА ВНУТРЕННЕЙ СТОРОНЕ МЕМБРАНЫ (ХАРАКТЕРЕН ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ РЕЦЕПТОРНЫХ СТРУКТУР);
- 5) ПОТЕНЦИАЛЗАВИСИМЫЙ КАЛЬЦИЕВЫЙ КАНАЛ (ХАРАКТЕРЕН ТОЛЬКО ДЛЯ МИОЭПИТЕЛИЯ I – IV ТИПОВ И ГЛАДКИХ МИОЦИТОВ);
- 6) ХЕМОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ КАЛЬЦИЕВЫЙ КАНАЛ (ИМЕЮТСЯ В КЛЕТКАХ ВСЕХ ТИПОВ, ОТКРЫВАЮТСЯ В ОТВЕТ НА РАЗЛИЧНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ СТИМУЛЫ, ОПОСРЕДУЯ, В ЧАСТИСТИ, ДЕЙСТВИЕ ГОРМОНОВ, Но ОСОБЕННО ХАРАКТЕРНЫ ДЛЯ РЕЦЕПТОРНЫХ СТРУКТУР).

ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ЭЛЕКТРОНТРАНСПОРТНОЙ ЦЕПИ, ВСЕ УКАЗАННЫЕ

ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ ОБЛАДАЮТ ОБЩИМ НЕ ДО КОНЦА ЯСНЫМ СВОЙСТВОМ – ВОЗНИКАЮЩИЕ В МОМЕНТ КОНТАКТА С СУБСТРАТОМ КОНФОРМАЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫЗЫВАЮТ ВОЗМУЩЕНИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ МЕМБРАНЫ, ВЕДУЩИЕ К ВОЗНИКНОВЕНИЮ ПОРЫ В ЭКРАНИРУЮЩЕМ СЛОЕ СУЛЬФОЛИПИДНЫХ ГЛЮБУЛ. ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КАТАЛИТИЧЕСКОГО АКТА ПОРА НЕМЕДЛЕННО ЗАКРЫВАЕТСЯ. ОЧЕВИДНО, ЭТО ПРЕДОТВРАЩАЕТ НАКОПЛЕНИЕ ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ МЕТАБОЛИТОВ В ПРОСТРАНСТВЕ МЕЖДУ МЕМБРАНОЙ И ЭКРАНИРУЮЩИМ СЛОЕМ.

РАБОТА ИОНТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ СОЗДАЕТ МЕМБРАННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПОКОЯ, РАВНЫЙ ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО -90 мВ. В ОТЛИЧИЕ ОТ ЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ, У ЧУЖИХ МЕМБРАННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КЛЕТОК РАЗНЫХ ТИПОВ ПРАКТИЧЕСКИ НЕ РАЗЛИЧАЕТСЯ.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОТВЕТЫ КЛЕТОК ЧУЖИХ БЫВАЮТ ДВУХ ТИПОВ:

- 1) МЕСТНЫЕ ГРАДУАЛЬНЫЕ ПОТЕНЦИАЛЫ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ОТКРЫТИЕМ ХЕМОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ КАЛЬЦИЕВЫХ КАНАЛОВ, СВОЙСТВЕННЫЕ КЛЕТКАМ ВСЕХ ТИПОВ И, В ЧАСТЬИ, РЕЦЕПТОРНЫМ СТРУКТУРАМ;
- 2) ПОТЕНЦИАЛЫ ДЕЙСТВИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ФАЗНЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ ПРОВОДИМОСТИ ПОТЕНЦИАЛЗАВИСИМЫХ (В МИОЭПИТЕЛИИ I – IV ТИПОВ И ГЛАДКИХ МИОЦИТАХ) И КАЛЬЦИЙЗАВИСИМЫХ (В РЕЦЕПТОРНЫХ СТРУКТУРАХ) КАЛИЕВЫХ КАНАЛОВ, СВОЙСТВЕННЫЕ ТОЛЬКО ВОЗБУДИМЫМ КЛЕТКАМ И РЕЦЕПТОРАМ.

МЕХАНИЗМ ГЕНЕРАЦИИ МЕСТОГО ГРАДУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА ТАКОВ: В ОТВЕТ НА ХИМИЧЕСКИЙ СТИМУЛ (ГОРМОН ИЛИ ВТОРИЧНЫЙ ПОСРЕДНИК, ПОЛУЧАЕМЫЙ В ХОДЕ ПЕРВИЧНОГО РЕЦЕПТОРНОГО АКТА) ОТКРЫВАЮТСЯ ХЕМОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ КАЛЬЦИЕВЫЕ КАНАЛЫ. УВЕЛИЧЕНИЕ КАЛЬЦИЕВОЙ ПРОВОДИМОСТИ МЕМБРАНЫ ВЕДЕТ К ДЕПОЛЯРИЗАЦИИ И УВЕЛИЧЕНИЮ ВНУТРИКЛЕТОЧНОГО СОДЕРЖАНИЯ ИОНИЗИРОВАННОГО КАЛЬЦИЯ, ВЫЗЫВАЮЩЕМУ МНОЖЕСТВЕННЫЕ МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ. В ЧАСТЬИ, В РЕЦЕПТОРНЫХ СТРУКТУРАХ ОНО ВЫЗЫВАЕТ ЗАКРЫТИЕ КАЛЬЦИЙЗАВИСИМЫХ КАЛИЕВЫХ КАНАЛОВ И ГЕНЕРАЦИИ ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ ПО ОБЩЕМУ МЕХАНИЗМУ (СМ. НИЖЕ).

МЕХАНИЗМ ГЕНЕРАЦИИ ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В СЛЕДУЮЩЕМ: ПО ДОСТИЖЕНИИ КРИТИЧЕСКОГО УРОВНЯ ДЕПОЛЯРИЗАЦИИ, ВЫЗВАННОГО ПРИХОДОМ ПЕТЛИ ТОКА ИЗ СОСЕДНЕЙ ВОЗБУДИМОЙ КЛЕТКИ ЧЕРЕЗ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СИНАПС, ИЛИ ЗАКРЫТИЕМ КАЛЬЦИЙ-ЗАВИСИМЫХ КАЛИЕВЫХ КАНАЛОВ, НАЧИНАЕТСЯ ЗАКРЫТИЕ ПОТЕНЦИАЛЗАВИСИМЫХ КАЛИЕВЫХ КАНАЛОВ, ЧТО ВЫЗЫВАЕТ СНИЖЕНИЕ КАЛИЕВОЙ ПРОВОДИМОСТИ МЕМБРАНЫ ИЗНУТРИ НАРУЖУ С 1 ДО ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО 0,1. ДЕПОЛЯРИЗАЦИЯ ДО УРОВНЯ СПАЙКА, РАВНОГО ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО -32 мВ, ВЕДЕТ К ЛАВИНООБРАЗНОМУ НАРАСТАНИЮ ЧИСЛА ЗАКРЫТЫХ КАЛИЕВЫХ КАНАЛОВ. ПОСЛЕ ДОСТИЖЕНИЯ УРОВНЯ СПАЙКА НАЧИНАЕТСЯ ЛАВИНООБРАЗНОЕ ОТКРЫТИЕ ПОТЕНЦИАЛЗАВИСИМЫХ КАЛИЕВЫХ КАНАЛОВ, ЧТО ВЕДЕТ К ВОЗРАСТАНИЮ КАЛИЕВОЙ ПРОВОДИМОСТИ МЕМБРАНЫ И ВОЗВРАТА МЕМБРАННОГО ПОТЕНЦИАЛА К ЗНАЧЕНИЮ, БЛИЗКОМУ К МЕМБРАННОМУ ПОТЕНЦИАЛУ ПОКОЯ. ИЗБЫТОЧНЫЙ КАЛИЙ, ВОШЕДШИЙ В КЛЕТКУ ЗА ВРЕМЯ СПАЙКА ЧЕРЕЗ БЕЗВОРОТНЫЕ КАЛИЕВЫЕ КАНАЛЫ ПОКОЯ, УДАЛЯЕТСЯ КАЛИЙ-ПРОТОННЫМ ОБМЕННИКОМ.

МЕХАНИЗМ СОПРЯЖЕНИЯ МЫШЕЧНОГО СОКРАЩЕНИЯ С ПОТЕНЦИАЛОМ ДЕЙСТВИЯ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ТОМ, ЧТО НА НИСХОДЯЩЕЙ ФАЗЕ ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ МЕМБРАННЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ УРОВНЯ ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО -40 мВ ОТКРЫВАЮТСЯ ПОТЕНЦИАЛЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ КАЛЬЦИЕВЫЕ КАНАЛЫ, В РЕЗУЛЬТАТЕ ЧЕГО УРОВЕНЬ ИОНИЗИРОВАННОГО КАЛЬЦИЯ В КЛЕТКЕ ПОВЫШАЕТСЯ С 10⁻⁹ ДО ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО 10⁻⁸ м/л. ЭТО ВЫЗЫВАЕТ ВЫХОД ЭНДОГЕННОГО КАЛЬЦИЯ ИЗ

МЕМБРАННЫХ ВЕЗИКУЛ, В РЕЗУЛЬТАТЕ ЧЕГО УРОВЕНЬ ИОНИЗИРОВАННОГО КАЛЬЦИЯ В ЦИТОПЛАЗМЕ ПОВЫШАЕТСЯ ДО 10⁻⁶ М/Л. КАЛЬЦИЙ АКТИВИРУЕТ АТФ-АЗНЫЕ СИСТЕМЫ МИОФИБРИЛЛ И ВЫЗЫВАЕТ ИХ СОКРАЩЕНИЕ. ПО ОКОНЧАНИИ СОКРАТИТЕЛЬНОГО АКТА ИЗБЫТОК КАЛЬЦИЯ УДАЛЯЕТСЯ КАЛЬЦИЙ-ПРОТОННЫМ ОБМЕННИКОМ.

В_О_Д_Н_О_—_Э_Л_Е_К_Т_Р_О_Л_И_Т_Н_Ы_Й_ _О_Б_М_Е_Н_ _Н_А_
_О_Р_Г_А_Н_И_З_М_Е_Н_Н_О_М_ _У_Р_О_В_Н_Е_ У ЧУЖИХ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМИ ФАКТОРАМИ:

- 1) ОСМОЛЯРНОСТЬ ВНЕКЛЕТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО СОДЕРЖАНИЕМ ДИМЕТИЛАМИНОКСИДА, ОДНАКО РЕЗКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВНЕКЛЕТОЧНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ КАЛИЯ ПРИВОДЯТ К ЗАТРУДНЕНИЮ ПЕРЕДАЧИ ВОЗБУЖДЕНИЯ В ЦНС, МЫШЕЧНОГО СОКРАЩЕНИЯ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕЦЕПТОРОВ;
- 2) ДЕГИДРАТАЦИЯ ОРГАНИЗМА ЧУЖИХ ДАЖЕ В ВЫСОКИХ СТЕПЕНЯХ (20 - 30%) НЕ ПРИВОДИТ К СУЩЕСТВЕННЫМ ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ПОСЛЕДСТВИЯМ;
- 3) ЭССЕНЦИАЛЬНЫМИ ИОНАМИ ДЛЯ ЧУЖИХ ЯВЛЯЮТСЯ КАЛЬЦИЙ, ЖЕЛЕЗО, ЦИНК, МЕДЬ, МАРГАНЕЦ И ФОСФАТ-ИОН.

ОСНОВНЫМИ РЕГУЛЯТОРАМИ ВОДНО-СОЛЕВОГО ОБМЕНА У ЧУЖИХ ЯВЛЯЮТСЯ ЗЕЛЕННАЯ ЖЕЛЕЗА, КИШЕЧНИК, ЦЕНТРАЛЬНОЕ СЕРОЕ ВЕЩЕСТВО ВИСЦЕРАЛЬНОГО МОЗГА И ПАРАФАРИНГЕАЛЬНЫЕ ТЕЛА. ЗЕЛЕННАЯ ЖЕЛЕЗА ЭКСКРЕТИРУЕТ ИЗБЫТОЧНЫЕ КАТИОНЫ В СОСТАВЕ МУКОПОЛИСАХАРИДНОГО СЕКРЕТА, А ТАКЖЕ СИНТЕЗИРУЕТ ДИМЕТИЛАМИНОКСИД ИЗ МОЧЕВИНЫ. ЧЕРЕЗ КИШЕЧНИК (ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ТОЛСТУЮ КИШКУ) ПРОИСХОДИТ ВСАСЫВАНИЕ ВОДЫ И ЭССЕНЦИАЛЬНЫХ ИОНОВ, А ТАКЖЕ ЭКСКРЕЦИЯ ФОСФАТ-ИОНА. ПАРАФАРИНГЕАЛЬНЫЕ ТЕЛА ВЫДЕЛЯЮТ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ПЕПТИДЫ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ СЛЕДУЮЩИЕ ЭФФЕКТЫ:

- 1) УВЕЛИЧЕНИЕ ЭКСКРЕЦИИ КАЛИЯ И ЭССЕНЦИАЛЬНЫХ ИОНОВ ЗЕЛЕНОЙ ЖЕЛЕЗОЙ ПРИ СНИЖЕНИИ ГИДРАТАЦИИ ЛЕГОЧНОЙ И ПСЕВДОСИРИНГЕАЛЬНОЙ СЛИЗИ (ОСНОВНЫМ ИСТОЧНИКОМ ПОТЕРЬ ВОДЫ У ЧУЖИХ ЯВЛЯЮТСЯ ЛЕГКИЕ И ПСЕВДОСИРИНКС);
- 2) УВЕЛИЧЕНИЕ СИНТЕЗА ДИМЕТИЛАМИНОКСИДА ПРИ ТЕХ ЖЕ УСЛОВИЯХ;
- 3) УВЕЛИЧЕНИЕ ВСАСЫВАНИЯ ЭССЕНЦИАЛЬНЫХ ИОНОВ (КРОМЕ ФОСФАТА) В КИШЕЧНИКЕ ПРИ СНИЖЕНИИ ИХ СОДЕРЖАНИЯ В ОРГАНИЗМЕ.

КЛЕТКИ ЦЕНТРАЛЬНОГО СЕРОГО ВЕЩЕСТВА ВИСЦЕРАЛЬНОГО МОЗГА ОБЛАДАЮТ СЛЕДУЮЩИМИ ФУНКЦИЯМИ:

- 1) ТОРМОЗЯТ СИНТЕЗ ДИМЕТИЛАМИНОКСИДА ЗЕЛЕНОЙ ЖЕЛЕЗОЙ ПРИ ПРЕВЫШЕНИИ ОСМОЛЯРНОСТИ ВНЕКЛЕТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ НАД ОСМОЛЯРНОСТЬЮ ВНУТРИКЛЕТОЧНОЙ;
- 2) ТОРМОЗЯТ ВСАСЫВАНИЕ ЭССЕНЦИАЛЬНЫХ КАТИОНОВ В КИШЕЧНИКЕ ПРИ ПОВЫШЕНИИ ИХ КОНЦЕНТРАЦИИ В ОРГАНИЗМЕ;
- 3) РЕГУЛИРУЮТ БАЛАНС ФОСФАТ-ИОНА В ОРГАНИЗМЕ.

О_Л_О_Г_И_Я_ _ В_Н_Е_Ш_Н_Е_Г_О_ _д_ы_х_а_н_и_я_-_-

В ОТЛИЧИЕ ОТ ЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ, У ЧУЖИХ АКТИВНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ ВЫДОХ. ДЫХАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ СКЛАДЫВАЕТСЯ ИЗ СЛЕДУЮЩИХ СОСТАВЛЯЮЩИХ:

- 1) СИСТОЛА МИОЭПИТЕЛИЯ - ОДНОВРЕМЕННОЕ СОКРАЩЕНИЕ ЛЕГОЧНЫХ ТРАБЕКУЛ, ВЫЗЫВАЮЩЕЕ ИЗГНАНИЕ ОКСИГЕНИРОВАННОЙ КРОВИ ИЗ ЛЕГКИХ В ЛЕГОЧНЫЕ ВЕНЫ И ВОЗДУХА ИЗ ИНТЕРТРАБЕКУЛЯРНЫХ ПРОСТРАНСТВ ЧЕРЕЗ ДЫХАТЕЛЬНОЕ ОТВЕРСТИЕ НА ВЕРХУШКЕ БРАНХИОФОРА НАРУЖУ;
- 2) ДИАСТОЛА МИОЭПИТЕЛИЯ - РАССЛАБЛЕНИЕ ТРАБЕКУЛ, ВЕДУЩЕЕ К ЗАПОЛНЕНИЮ ИНТЕРТРАБЕКУЛЯРНЫХ ПРОСТРАНСТВ СВЕЖИМ ВОЗДУХОМ, А ЛЕГОЧНЫХ КАПИЛЛЯРОВ - ДЕЗОКСИГЕНИРОВАННОЙ КРОВЬЮ;
- 3) ДИФФУЗИОННАЯ ПАУЗА - НАИБОЛЕЕ ДОЛГАЯ ЧАСТЬ ДЫХАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА, НАЧИНАЮЩАЯСЯ В МОМЕНТ ПОЛНОГО РАССЛАБЛЕНИЯ ТРАБЕКУЛ И ЗАВЕРШАЮЩАЯСЯ С НАЧАЛОМ СИСТОЛЫ.

ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ДЫХАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА ВАРЬИРУЕТ В ШИРОКИХ ПРЕДЕЛОВ И ЗАВИСИТ ОТ КОНЦЕНТРАЦИИ КИСЛОРОДА ВО ВДЫХАЕМОМ ВОЗДУХЕ. В ТЕЧЕНИИ

ДИАСТОЛЫ И ДИФФУЗИОННОЙ ПАУЗЫ РЕСНИЧКИ ЭПИТЕЛИАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА АКТИВНО ПРОДВИГАЮТ СЛИЗЬ ПО НАПРАВЛЕНИЮ К ДРЕНАЖНОМУ ПРОТОКУ. ЧАСТОТА СОКРАЩЕНИЯ МИОЭПИТЕЛИЯ В СИЛУ ОБЩЕЙ ИННЕРВАЦИИ ЛЕГКИХ, КОНЧНОСТЕЙ И ПОКРОВНЫХ МЫШЦ РЕГУЛИРУЕТСЯ ПРОИЗВОЛЬНО.

СЛЕДУЕТ ОТМЕТИТЬ, ЧТО В СИЛУ ОТСУТСТВИЯ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ ЛЕГКИЕ ЧУЖИХ ВЕСЬМА ЧУВСТВИТЕЛЬНЫ К ТЕРМИЧЕСКОМУ СТРЕССУ И ЗАГРЯЗНЕНИЮ ВОЗДУХА АЭРОЗОЛЯ.

К_Р_О_В_Ь_ _Ч_У_Ж_И_Х - ПОЛУПРОЗРАЧНАЯ ОПАЛЕСЦИРУЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ, ТЕМНО-СИНЯЯ В ОКСИГЕНИРОВАННОМ И СИНЕ-ЗЕЛЕННАЯ В ДЕЗОКСИГЕНИРОВАННОМ СОСТОЯНИИ, СОСТОЯЩАЯ ИЗ ПЛАЗМЫ И ФОРМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ. ПОСЛЕДНИЕ СОСТАВЛЯЮТ ОКОЛО 15% ОБЪЕМА КРОВИ.

ПЛАЗМА КРОВИ ЧУЖИХ ПО СОДЕРЖАНИЮ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ ВЕЩЕСТВ СХОДНА С ВНЕКЛЕТОЧНОЙ ЖИДКОСТЬЮ. ФУНКЦИИ ПЛАЗМЫ:

- 1) ГАЗО ТРАНСПОРТНАЯ;
- 2) МЕТАБОЛИТ ТРАНСПОРТНАЯ;
- 3) БУФЕРНАЯ;
- 4) КОАГУЛЯЦИОННАЯ.

БОЛЬШАЯ ЧАСТЬ УКАЗАННЫХ ФУНКЦИЙ ОПОСРЕДОВАНА БЕЛКАМИ ПЛАЗМЫ.

Г_А_З_О_Т_Р_А_Н_С_П_О_Р_Т_Н_А_Я_ _Ф_У_Н_К_Ц_И_Я_ ОПОСРЕДОВАНА КУПРОПРОТЕИДОМ АЛИЕНОЦИАНИНОМ, СОДЕРЖАЩИМ ЧЕТЫРЕ АТОМА МЕДИ НА ОДНУ МОЛЕКУЛУ. ОН ОБУСЛОВЛЯЕТ ЦВЕТ КРОВИ ЧУЖИХ. АЛИЕНОЦИАНИН ФОРМИРУЕТ НАДМОЛЕКУЛЯРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ С ЛИПИДАМИ ПЛАЗМЫ И СОРБИРУЕТСЯ НА ПОВЕРХНОСТИ ФОРМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ЧТО СПОСОБСТВУЕТ ЕГО ГАЗОПЕРЕНОСЯЩЕЙ ФУНКЦИИ.

М_Е_Т_А_Б_О_Л_И_Т_Т_Р_А_Н_С_П_О_Р_Т_Н_А_Я_ _Ф_У_Н_К_Ц_И_Я_ ОПОСРЕДОВАНА ВОДОЙ ПЛАЗМЫ 10-20 ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫМИ БЕЛКАМИ ПЛАЗМЫ, ИМЕЮЩИМИ СПЕЦИФИЧЕСКИЕ УЧАСТКИ СВЯЗЫВАНИЯ ДЛЯ ЭССЕНЦИАЛЬНЫХ ИОНОВ, ФОСФОЛИПОИДОВ И ГОРМОНОВ НЕПЕПТИДНОЙ ПРИРОДЫ.

Б_У_Ф_Е_Р_Н_А_Я_ _Ф_У_Н_К_Ц_И_Я_ ОПОСРЕДОВАНА БИКАРБОНАТ-ИОНАМИ, А ТАКЖЕ СВОБОДНЫМИ АМИНОГРУППАМИ И КАРБОКСИЛЬНЫМИ ГРУППАМИ БЕЛКОМ ПЛАЗМЫ.

К_О_А_Г_У_Л_Я_Ц_И_О_Н_Н_А_Я_ _Ф_У_Н_К_Ц_И_Я_ ПЛАЗМЫ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ОБРАЗОВАНИИ ПЛОТНОГО СГУСТКА В МЕСТЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ. СЛЕДУЕТ ОТМЕТИТЬ, ЧТО В СИЛУ ПЛОТНОЙ СТРУКТУРЫ ПОКРОВОВ ТЕЛА ЧУЖИХ И ОСОБЕННОСТЕЙ ФИЗИОЛОГИИ ПИТАНИЯ (СМ. НИЖЕ) СОСУДИСТАЯ СТЕНКА МОЖЕТ БЫТЬ ПОВРЕЖДЕНА ЛИШЬ ПРИ ОДНОВРЕМЕННОМ МАССИВНОМ ПОВРЕЖДЕНИИ ТКАНЕЙ, ЧТО ДЕЛАЕТ НЕ НУЖНЫМИ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ МЕХАНИЗМЫ ГЕМОСТАЗА НА УРОВНЕ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА. СУБМЕМБРАННЫЕ ТЕЛЬЦА ВСЕХ КЛЕТОК ЧУЖИХ СОДЕРЖАТ ТЕРМОСТАБИЛЬНЫЙ АКТИВАТОР КОАГУЛЯЦИИ, ВЫСВОБОЖДАЮЩИЙСЯ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ПЛАЗМАЛЕММЫ. ДАННЫЙ ФАКТОР ФИКСИРУЕТСЯ В МЕСТАХ ПОВРЕЖДЕНИЯ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ И ЗАПУСКАЕТ ЦЕЛЬ ФЕРМЕНТАТИВНЫХ РЕАКЦИЙ МЕЖДУ СПЕЦИФИЧЕСКИМИ БЕЛКАМИ ПЛАЗМЫ, ВЕДУЩУЮ К ОБРАЗОВАНИЮ ПЛОТНОГО СГУСТКА. ТЕРМОСТАБИЛЬНЫЙ АКТИВАТОР КОАГУЛЯЦИИ ИНГИБИРУЕТ МИГРАЦИЮ ФИБРОЦИТОВ В СГУСТOK, ОДНАКО ОН БЫСТРО (В ТЕЧЕНИЕ 3 - 5 МИН) РАСЩЕПЛЯЕТСЯ ЛИПАЗОЙ ПЛАЗМЫ. КАК ТОЛЬКО ПРЕКРАЩАЕТСЯ ПОВРЕЖДЕНИЕ КЛЕТОК, КОНЦЕНТРАЦИЯ ТЕРМОСТАБИЛЬНОГО АКТИВАТОРА КОАГУЛЯЦИИ ПАДАЕТ, И СГУСТОК АКТИВНО ЗАСЕЛЯЕТСЯ ФИБРОЦИТАМИ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ. ФИБРОЦИТЫ ЛИЗИРУЮТ БЕЛКИ СГУСТКА И ЗАМЕЩАЮТ ИХ МЕЖКЛЕТОЧНЫМ ВЕЩЕСТВОМ, ТИПИЧНЫМ ДЛЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ (ОРГАНИЗАЦИЯ СГУСТКА). В ПОСЛЕДУЮЩЕМ ПРОСВЕТ СОСУДА МОЖЕТ

восстановиться, поскольку эндомезотелиоциты прилежащих участков сосудистой стенки покрывают организовавшийся сгусток и лизируют его межклеточное вещество, формируя полости.

Белки, участвующие в процессе коагуляции, являются также субстратами для ферментов интрамезентериальных тел.

Форменные элементы крови чужих
представляют собой мелкие клетки трех типов.

1) Макрофаги - клетки с широкой светлой цитоплазмой, содержащей пылевидные гранулы, и небольшим круглым ядром. Микрофаги способны к фагоцитозу бактерий, обломков клеток, инертных частиц и проникновению через сосудистые стенки в ткани. Они ответственны за борьбу с инфекционными агентами и реализацию воспалительных реакций. В отличие от нейтрофилов земных позвоночных, фагоцитоз инородных тел микрофагами чужих не сопряжен с генерацией активных форм кислорода, а часто завершается их миграцией в просвет кишечника.

2) Базофильные клетки - самые крупные форменные элементы крови чужих - представляют собой клетки округлой формы с базофильной цитоплазмой, содержащей крупные оксифильные гранулы, и небольшим круглым ядром. Базофильные клетки синтезируют все основные белки плазмы, включая алиеноцианин, а также являются основным депо меди в организме чужих.

3) Клетки жировой подушки (см. Соединительная ткань чужих).

Микрофаги и базофильные клетки способны к депонированию в особых участках соединительной ткани - плотных телах - находящихся в тоще общей брыжейки. Число и размеры плотных тел крайне изменчивы. Стимуляторами выхода данных форменных элементов из плотных тел в сосудистое русло являются активные пептиды интрамезентериальных тел, а также бактериальные лигополисахариды.

Все форменные элементы крови чужих способны к митотическому делению, происходящему в просвете сосудов. Стимуляторами митоза являются бактериальные полисахариды, а также факторы, вырабатываемые самими форменными элементами.

Физиология кровообращения.

Ток крови в организме чужих обеспечивается "сердцем" - двумя скоплениями циркуляторно расположенных гладкомышечных клеток в стенах артериального и венозного соединительного протоков, сокращающихся в противофазе. Сердце чужих обладает автоматией, однако частота его сокращений регулируется висцеральным мозгом через волокна общего висцерального нерва, и гуморальными факторами интрамезентериальных тел, в низких концентрациях уменьшающих, а в высоких - увеличивающих ее.

Венозная (дезоксигенированная) кровь, оттекающая от вен висцеротеки в венозный сегмент парахордального кольца, достигнув устья венозного соединительного протока, частично проталкивается сокращением "сердца" в антеннальный сегмент бранхиального кольца, а частично перетекает через третий сегмент в артериальный сегмент парахордального кольца, где смешивается с артериальной кровью. В антеннальном сегменте бранхиального кольца к венозной крови от вен висцеротеки присоединяется венозная кровь от вен лоффора. Затем

КРОВЬ ПЕРЕХОДИТ В БРАНХИАЛЬНЫЙ СЕГМЕНТ, ОТКУДА ЧЕРЕЗ ЛЕГОЧНЫЕ АРТЕРИИ ВЫБРАСЫВАЕТСЯ В ЛЕГКИЕ. ОКСИГЕНИРОВАННАЯ КРОВЬ ЧЕРЕЗ ЛЕГОЧНЫЕ ВЕНЫ ВОЗВРАЩАЕТСЯ В БРАНХИАЛЬНЫЙ СЕГМЕНТ, ОТКУДА БЕРУТ НАЧАЛО ЦЕРЕБРАЛЬНЫЕ АРТЕРИИ И АРТЕРИИ ЛОФОФОРА, СНАБЖАЮЩИЕ ВЕРХНИЕ КОНЕЧНОСТИ, ОРГАНЫ ЧУВСТВ И МОЗГ ЧИСТОЙ ОКСИГЕНИРОВАННОЙ КРОВЬЮ. ОСТАЛЬНАЯ ОКСИГЕНИРОВАННАЯ КРОВЬ ЧАСТИЧНО ПЕРЕБРАСЫВАЕТСЯ В АРТЕРИАЛЬНЫЙ СЕГМЕНТ ПАРАХОРДАЛЬНОГО КОЛЬЦА, ОТКУДА БЕРУТ НАЧАЛО АРТЕРИИ ВИСЦЕРОТЕКИ, А ЧАСТИЧНО ЧЕРЕЗ ТРЕТИЙ СЕГМЕНТ БРАНХИАЛЬНОГО КОЛЬЦА ПОПАДАЕТ В АНТЕННАЛЬНЫЙ СЕГМЕНТ, ГДЕ СЛИВАЕТСЯ С ДЕЗОКСИГЕНИРОВАННОЙ КРОВЬЮ ВЕН ВИСЦЕРОТЕКИ.

ИЗ ПРИВЕДЕННОГО ОПИСАНИЯ ВИДНО, ЧТО В СИСТЕМЕ КРОВООБРАЩЕНИЯ ЧУЖИХ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ЧАСТИ БРАНХИАЛЬНОГО КОЛЬЦА, ЦИРКУЛИРУЕТ СМЕШАННАЯ КРОВЬ. СТЕПЕНЬ СМЕШЕНИЯ КРОВИ РЕГУЛИРУЕТСЯ СВКРАЩЕНИЕМ ГЛАДКИХ МЫШЦ, ЗАЛОЖЕННЫХ В СТЕНКАХ ТРЕТЬИХ СЕГМЕНТОВ ПАРАХОРДАЛЬНОГО И БРАНХИАЛЬНОГО КОЛЕЦ, И ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ НЕРВНЫХ И ГУМОРАЛЬНЫХ ИМПУЛЬСОВ МОЖЕТ МЕНЯТЬСЯ ОТ 0 ДО 100% РАЗДЕЛЬНО В ПАРАХОРДАЛЬНОМ И БРАНХИАЛЬНОМ КОНЦАХ, ЧТО ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ АДАПТИВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ.

Ф_и_з_и_о_л_о_г_и_я_ _п_и_т_а_н_и_я_ _и_ _п_и_щ_е_в_а_р_е_н_и_я.

БОЛЬШИНСТВО ФОРМ ЧУЖИХ СПОСОБНО К ПИТАНИЮ ЕДИНСТВЕННЫМ ВИДОМ ПИЩИ – БИОМАССОЙ, ПРОДУЦИРУЕМОЙ ПОЖИРАТЕЛЕМ. ДАННЫЙ ПРОДУКТ ИМЕЕТ КАШИЦЕОБРАЗНУЮ КОНСИСТЕНЦИЮ И ОПТИМАЛЬНЫЕ СООТНОШЕНИЯ ОСНОВНЫХ НУТРИЕНТОВ, ЧТО ДЕЛАЕТ НЕ НУЖНОЙ СИСТЕМУ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ПИЩИ. ХВАТАТЕЛЬНО-ПОЖИРАТЕЛЬНЫЙ ОРГАН У ТАКИХ ФОРМ ВЫПОЛНЯЕТ ФУНКЦИЮ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ КОНЕЧНОСТЕЙ. ОДНАКО ВЫСШИЕ СПОСОБЫ К КАННИБАЛИЗМУ И ПОЕДАНИЮ ОРГАНИЧЕСКИХ ОСТАТКОВ. ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ ИХ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОПИСА

ЖЕННЫМ ЖЕЛУДОК БОЛЬШИНСТВА ФОРМ ЧУЖИХ (КРОМЕ НЕКОТОРЫХ ФОРМ БОЕВЫХ ОСОБЕЙ) ВЫПОЛНЯЕТ ЕДИНСТВЕННУЮ ФУНКЦИЮ – ДЕПОНИРОВАНИЯ ЗАПАСОВ ПИЩИ. ЖЕЛУДОК МАЛОГО РАБОЧЕГО СПОСОБЕН ВМЕСТИТЬ ДО 20 ЛИТРОВ БИОМАССЫ. НИЖНИЙ СФИНКТЕР ЖЕЛУДКА ПОД ДЕЙСТВИЕМ НЕРВНЫХ СТИМУЛОВ СО СТОРОНЫ ОБЩЕГО ВИСЦЕРАЛЬНОГО НЕРВА ПЕРИОДИЧЕСКИ РАССЛАБЛЯЕТСЯ, И ЖЕЛУДОЧНОЕ СОДЕРЖИМОЕ ПОПАДАЕТ В ТОНКУЮ КИШКУ.

В ТОНКОЙ КИШКЕ ЧУЖИХ ПРОИСХОДЯТ ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ И ВСАСЫВАНИЯ. МИОЭПИТЕЛИЙ ТОНКОЙ КИШКИ АКТИВНО СЕКРЕТИРУЕТ СМЕСЬ ГИДРОЛАЗ С РН-ОПТИМУМОМ В НЕЙТРАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ И ВСАСЫВАЕТ ОБРАЗУЮЩИЕСЯ МОНОМЕРЫ ПУТЕМ ЭНДОЦИТОЗА КИШЕЧНОГО СОДЕРЖИМОГО АПИКАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ ЭПИТЕИАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА И ЭКЗОЦИТОЗА ОБРАЗУЮЩИХСЯ ВЕЗИКУЛ В ОБЛАСТИ БРЫЖЕЙКИ КАПИЛЛАРОВ, ПРОХОДЯЩИХ В ТОЛЩЕ МЫШЕЧНОГО КОМПОНЕНТА МИОЭПИТЕЛИЯ. СОДЕРЖИМОЕ ВЕЗИКУЛ ВНУТРИ КЛЕТКИ ПОДВЕРГАЕТСЯ СЕГРЕГАЦИИ; В ЧАСТНОСТИ, ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ ВЕЩЕСТВА – ГИДРОЛАЗЫ И НЕРАСПЩЕПЛЕННЫЕ ПОЛИМЕРЫ – ОТДЕЛЯЮТСЯ ИЗ ЭНДОЦИТОЗНЫХ ВЕЗИКУЛ В ОСОБЫЕ ПУЗЫРЬКИ ПРОДОЛГОВАТОЙ ФОРМЫ, КОТОРЫЕ ПОДВЕРГАЮТСЯ ЭКЗОЦИТОЗУ В ПРОСВЕТ КИШКИ. ДАННЫЙ МЕХАНИЗМ ПРЕДУПРЕЖДАЕТ ГИДРОЛАЗЕМЮ И ВСАСЫВАНИЕ ВИРУСНЫХ АГЕНТОВ, КОРМЕ ФАКТОРА АЛЛОЦИД-ЗАВИСИМОЙ ТРАНСДУКЦИИ. ПРОЦЕССЫ ПЕРЕВАРИВАНИЯ И ВСАСЫВАНИЯ УСКОРЯЮТСЯ ЗА СЧЕТ СЛОЖНЫХ ПЕРИСТАЛЬТИЧЕСКИХ ДВИЖЕНИЙ МЫШЕЧНОГО КОМПОНЕНТА МИОЭРИТЕЛИЯ, ПРОДВИГАЮЩИХ КИШЕЧНОЕ СОДЕРЖИМОЕ ПО НАПРАВЛЕНИЮ К ТОЛСТОЙ КИШКЕ. В ОБЛАСТИ ПЕРЕХОДА ТОНКОЙ КИШКИ В ТОЛСТУЮ РАСПОЛОЖЕН СФИНКТЕР, ОТКРЫВАЮЩИЙСЯ ПРИ СНИЖЕНИИ КОНЦЕНТРАЦИИ ГЛЮКОЗЫ В КИШЕЧНОМ СОДЕРЖИМОМ НИЖЕ НЕКОТОРОГО ПОРОГОВОГО УРОВНЯ. ЖЕЛЕЗЫ КИШЕЧНОЙ СТЕНКИ У БОЛЬШИНСТВА ФОРМ ЧУЖИХ НАХОДЯТСЯ В СОСТОЯНИИ СУБАТРОФИИ И НАЧИНАЮТ АКТИВНУЮ СЕКРЕЦИЮ ЛИШЬ ПРИ РАСТЯЖЕНИИ КИШЕЧНОЙ СТЕНКИ В СВЯЗИ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ОБЪЕМА СОДЕРЖИМОГО ВЫШЕ ПОРОГОВОГО УРОВНЯ.

ТОЛСТЫЙ КИШЕЧНИК ВЫПОЛНЯЕТ ФУНКЦИЮ ВСАСЫВАНИЯ ВОДЫ,

ЭЛЕКТРОЛИТОВ, ЭССЕНЦИАЛЬНЫХ ИОНОВ, ЭКСКРЕЦИИ ФОСФАТ-ИОНов И НАГРУЖЕННЫХ МИКРОФАГОВ. В РЕЗУЛЬТАТЕ УКАЗАННЫХ ПРОЦЕССОВ ФОРМИРУЕТСЯ КАК ЧУЖИХ - СУХОЕ ВЕЩЕСТВО (90% СУХОГО ОСТАТКА) СЕРО-ЗЕЛЕНОГО ЦВЕТА, СОСТОЯЩЕЕ ИЗ НЕГИДРОЛИЗИРОВАННЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ МИКРООРГАНИЗМОВ БИОМАССЫ (70%), ДИСТРОФИЧЕСКИ ИЗМЕНЕННЫХ МИКРОФАГОВ, НАГРУЖЕННЫХ ФАГОЦИТИРОВАННЫМ МАТЕРИАЛОМ (29%) И ФОСФАТА КАЛИЯ (1%).

МИОЭПИТЕЛИЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ВЫПОЛНЕНИЕ ЕГО ОСНОВНЫХ ФУНКЦИЙ:

- 1) НА АПИКАЛЬНОЙ МЕМБРАНЕ МИОЭПИТЕЛИОЦИТОВ ЛОКАЛИЗОВАНЫ ХЕМОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ДЛЯ ВОДЫ, ЭССЕНЦИАЛЬНЫХ КАТИОНОВ, КАЛИЯ И ФОСФАТ-ИОНА, ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ К ВНУТРИЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ УКАЗАННЫХ АГЕНТОВ, А ТАКЖЕ РЯДУ ГОРМОНОВ И МЕДИАТОРОВ ОБЩЕГО ВИСЦЕРАЛЬНОГО НЕРВА;
- 2) В МЕМБРАНЕ СЕТЧАТЫХ ТЕЛЕЦ В ОБЛАСТИ БРЫХЕЕК КАПИЛЛЯРОВ ЛОКАЛИЗОВАНЫ ПРОТОНЗАВИСИМЫЕ СИСТЕМЫ АНТИПОРТА ДЛЯ УКАЗАННЫХ АГЕНТОВ;
- 3) МИОЭПИТЕЛИОЦИТЫ СПОСОБНЫ ПРОПУСКАТЬ НАГРУЖЕННЫЕ ФАГОЦИТИРОВАННЫМ МАТЕРИАЛОМ МИКРОФАГИ ИЗ КРОВИ В ПРОСВЕТ КИШКИ.

СЛЕДУЕТ ОТМЕТИТЬ, ЧТО ВЕСЬ ПРОСВЕТ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА У ЧУЖИХ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ НЕКОТОРЫХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ФОРМ, НЕ ИМЕЕТ РЕЗИДЕНТНОЙ МИКРОФЛОРЫ.

АКТ ДЕФЕКАЦИИ У ЧУЖИХ ЯВЛЯЕТСЯ НЕПРОИЗВОЛЬНЫМ И ПРОИЗВОДИТСЯ ПУТЕМ СПАСТИЧЕСКОГО СОКРАЩЕНИЯ ТЕРМИНАЛЬНОГО УЧАСТКА ТОНКОГО КИШЕЧНИКА, ЗАПУСКАЕМОГО ПОВЫШЕНИЕМ ВНУТРИКЛЕТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ И КООРДИНИРОВАННОГО С РАССЛАБЛЕНИЕМ АНАЛЬНОГО СФИНКТЕРА. ПРИ РАССЛАБЛЕНИИ АНАЛЬНОГО СФИНКТЕРА КАК СМЕШИВАЕТСЯ СО СЛИЗИСТЫМ СЕКРЕТОМ ЗЕЛЕНОЙ ХЕЛЕ

О_Б_Щ_А_Я_ _Ф_И_З_И_О_Л_О_Г_И_Я_ _Ц_Н_С_ _Ч_У_Ж_И_Х_.

КАК И У ЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ, ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ И ПРОЦЕССЫ ЗАПОМИНАНИЯ В ЦНС ЧУЖИХ ПРОИСХОДЯТ В НЕЙРОННЫХ СЕТЯХ. ОДНАКО В СВЯЗИ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ МЕХАНИЗМОМ МЕЖКЛЕТОЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ ВОЗБУЖДЕНИЯ ДАННЫЕ ПРОЦЕССЫ ИМЕЮТ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ.

ИЗВЕСТНО, ЧТО СУБСТРАТОМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ В НЕЙРОНАХ ЧУЖИХ ЯВЛЯЮТСЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ УЧАСТКИ ПЛАЗМАLEMМЫ - ПОЛОСЫ ПРОВЕДЕНИЯ, ГДЕ ЛОКАЛИЗОВАНЫ ПОТЕНЦИАЛЗАВИСИМЫЕ КАЛИЕВЫЕ КАНАЛЫ. КАЖДЫЙ ОТРОСТОК НЕЙРОНА ИМЕЕТ ОТ ОДНОЙ ДО ПЯТИ ПОЛОС ПРОВЕДЕНИЯ. В ОБЛАСТИ ТЕЛА НЕЙРОНА ПОЛОСЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЕГО ОТРОСТКОВ ПЕРЕСЕКАЮТСЯ, ЧТО ВЕДЕТ К СЛОЖНОЙ ИНТЕРФЕРЕНЦИИ ПОТЕНЦИАЛОВ ДЕЙСТВИЯ; АНАЛОГИЧНАЯ СИТУАЦИЯ ИМЕЕТ МЕСТО НА ДИСТАЛЬНЫХ КОНЦАХ ОТРОСТКОВ НЕЙРОНОВ. ИНТЕРФЕРИРУЮТ НЕ ТОЛЬКО ОДИНОЧНЫЕ ПОТЕНЦИАЛЫ ДЕЙСТВИЯ, НО И ПАЧКИ РАЗРЯДОВ. ЗАКОНЫ ИНТЕРФЕРЕНЦИИ СООТВЕТСТВУЮТ ЗАКОНАМ ИНТЕРФЕРЕНЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ. ЕСЛИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИНТЕРФЕРЕНЦИИ ПОТЕНЦИАЛОВ ДЕЙСТВИЯ ВОЗНИКАЕТ КОЛЕБАНИЕ МЕМБРАННОГО ПОТЕНЦИАЛА, НЕ ПРЕВЫШАЮЩЕЕ КРИТИЧЕСКОГО УРОВНЯ ДЕРПОЛЯРИЗАЦИИ, РЕЗУЛЬТАТ СУММАЦИИ ЗАВИСИТ ОТ ТОПИКИ ЕЕ МЕСТА. В ОБЛАСТИ ДИСТАЛЬНЫХ КОНЦОВ ОТРОСТКОВ ДАННЫЕ КОЛЕБАНИЯ БЕССЛЕДНО ГАСЯТСЯ, ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ ОСНОВНЫМ МЕХАНИЗМОМ ТОРМОЖЕНИЯ В ЦНС ЧУЖИХ. В ОБЛАСТИ ТЕЛА НЕЙРОНА РЕЗУЛЬТАТ МОЖЕТ БЫТЬ ТЕМ ЖЕ САМЫМ, ОДНАКО РЯД НЕЙРОННЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ИМЕЕТ СПЕЦИФИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ УСИЛЕНИЯ ПОДПОРОГОВЫХ КОЛЕБАНИЙ МЕМБРАННОГО ПОТЕНЦИАЛА:

- 1) В НЕЙРОНАХ МАГНИТОСЕНСОРНЫХ ЯДЕР МЕЖУТОЧНОГО МОЗГА ПОТЕНЦИАЛЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ КАЛИЕВЫЕ КАНАЛЫ СПОСОБНЫ К

дополнительному открытию под действием резких возмущений магнитного поля. Это является основой нейронального механизма реконструкции и распознавания сагнитосенсорных образов. Аналогичным свойством обладают некоторые нейроны конечного мозга, но оно выражено много слабее.

2) в нейронах центрального серого ядра висцерального мозга гуморальные хемосенсорные стимулы ведут к открытию хемочувствительных кальциевых каналов и снижению мембранныго потенциала до критического уровня деполяризации.

3) в нейронах некоторых участков наружного слоя серого вещества соматического мозга аналогичным свойством обладает термогринин. Термогринин зависимая активация разрядов данных нейронов ведет к дрожи мышц покровов тела и усилинию теплопродукции.

4) на ряд нейронов конечного, междуточного и сенсорного мозга аналогичное воздействие оказывают нейросекреторные стимулы. Нейросекреторные стимулы способны также вызывать смещение фазы потенциала действия, что может быть как возбуждающим, так и тормозящим механизмом. Данные эффекты являются основной реализацией эмоционального состояния чужих.

Синапсы между нейронами чужих делятся на две большие группы:

1. Синапсы, локализованные в местах возможной суммации потенциалов действия на поверхности клеточных тел и дистальных концах отростков (потенциалы действия, приходящие через данные синапсы, суммируются с остальными ПД);

2. Синапсы, образованные на поверхности полос проведения отростков - ПД, приходящий через данные синапсы, в зависимости от приходящих обстоятельств, может вызвать следующие эффекты:

1) блок проведения по данной полосе в дистальном направлении от синапса;

2) ретроградное распространение пришедшего ПД (на тело клетки) или антероградное его распространение (на дистальную часть отростка);

3) усиление подпороговых колебаний мембранныго потенциала полосы, вызванных открытием хемочувствительных кальциевых каналов под действием нейросекреторных или гуморальных стимулов, до критического уровня деполяризации.

4) Таким образом, процессы возбуждения и торможения в нервной системе чужих могут быть "пресумматорными" (происходящими в рамках одной полосы проведения) и "интрасумматорными" (происходящими в месте пересечения нескольких полос проведения).

Основой процессов запоминания у чужих является:

1) изменение геометрии существующих полос проведения и участков суммации;

2) образование новых синаптических контактов;

3) селективные изменения уровня потенциал- и хемочувствительности ионных каналов при неизменной геометрии синапсов и полос проведения (основа кратковременной памяти).

Первые два механизма являются основой долгосрочной памяти. Образование новых синаптических контактов происходит в результате взаимодействия двух процессов:

1) феномена спраутинга - непрерывного образования цитоплазматических выростов, несущих коннексоноподобные структуры в области участков суммации;

2) ФЕНОМЕНА СЕЛЕКТИВНОГО ПОИСКА РЕЦЕПТИВНОЙ СТРУКТУРЫ, СОСТОЯЩЕГО В ТОМ, ЧТО ПРИ ВСТРЕЧЕ ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКИХ ОТРОСТКОВ ДВУХ КЛЕТОК ФОРМИРУЕТСЯ ВРЕМЕННЫЙ КОНТАКТ. ЕСЛИ ПД, ПРИХОДЯЩИЕ ПО ОТРОСТКАМ, УДОВЛЕТВОРЯЮТ НЕКОТОРЫМ НЕ ВПОЛНЕ ЯСНЫМ УСЛОВИЯМ, РАЗЛИЧНЫМ ДЛЯ КАЖДОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ, ЧЕРЕЗ НЕСКОЛЬКО СУТОК В МЕСТЕ КОНТАКТА ФОРМИРУЕТСЯ ТИПИЧНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СИНАПС; В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ОТРОСТКИ ПОДВЕРГАЮТСЯ ИНВОЛЮЦИИ.

ИЗ ВЫШЕСКАЗАННОГО ЯСНО, ЧТО ПОЯВЛЕНИЮ НОВЫХ СИНАПСОВ, КАК ПРАВИЛО, ПРЕДШЕСТВУЕТ ПОЯВЛЕНИЕ НОВЫХ УЧАСТКОВ СУММАЦИИ; НОВООБРАЗУЮТСЯ ПРАКТИЧЕСКИ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО СИНАПСЫ I ТИПА.

ИЗМЕНЕНИЕ ГЕОМЕТРИИ ПОЛОС ПРОВЕДЕНИЯ СОПРЯЖЕНО ПРЕХДЕ ВСЕГО С ИЗМЕНЕНИЕМ СТРУКТУРЫ СУБМЕМБРАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЦИТОСКЕЛЕТА. ОНО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К:

- 1) ИЗМЕНЕНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ СУММАЦИИ ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ;
- 2) ФОРМИРОВАНИЮ НОВЫХ УЧАСТКОВ СУММАЦИИ.

ИЗМЕНЕНИЕ ГЕОМЕТРИИ ПОЛОС СУММАЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ ОСНОВНЫМ МЕХАНИЗМОМ ДОЛГОВРЕМЕННОЙ ПАМЯТИ. ПОД ДЕЙСТВИЕМ НЕЙРОСЕКРЕТОРНЫХ И ГУМОРАЛЬНО-ФЕРОМОННЫХ СТИМУЛОВ МОГУТ ПРОИСХОДИТЬ КРАЙНЕ БЫСТРЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ ПОЛОС ПРОВЕДЕНИЯ, ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ ОСНОВОЙ ФЕНОМЕНА ЭЙДЕТИЧЕСКОГО ИМПРИНТИНГА (СМ. НИЖЕ).

С_в_я_зь_ _н_е_р_в_н_о_й_ _с_и_с_т_е_м_ы_ _с_
э_ф_е_к_т_о_р_н_ы_м_и_ _о_р_г_а_н_а_м_и_ У ЧУЖИХ РЕАЛИЗУЕТСЯ ДВУМЯ ПУТЯМИ - ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ И ХИМИЧЕСКИМ. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ОБРАЗОВАНИИ ДЛИННЫМИ ОТРОСТКАМИ НЕЙРОНОВ, ФОРМИРУЮЩИМИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ НЕРВЫ, ТИПИЧНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИНАПСОВ С МЫШЕЧНЫМ КОМПОНЕНТОМ МИОЭПИТЕЛИЯ. ДАННЫЕ ОТРОСТКИ ИМЕЮТ ОДНУ ПОЛОСУ ПРОВЕДЕНИЯ И СПОСОБНЫ ОБРАЗОВЫВАТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИНАПСЫ ОДНОВРЕМЕННО С НЕСКОЛЬКИМИ МИОЭПИТЕЛИОЦИТАМИ (ДВИГАТЕЛЬНОЙ ЕДИНИЦЕЙ). ПОДОБНЫМ ОБРАЗОМ ИННЕРВИРОВАНЫ МЫШЦЫ ПОКРОВОВ ТЕЛА, КОНЕЧНОСТИ, ЛЕГКИЕ, ПСЕВДОСИРИНКО, МЫШЕЧНЫЙ КОМПОНЕНТ МИОЭПИТЕЛИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА, ДРЕНАЖНЫХ ПРОТОКОВ, ПРОТОКОВ ЗЕЛЕНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ЭКЗОКРИННЫХ ЖЕЛЕЗ.

ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ ОГРАНИЧЕНА В ОСНОВНОМ СИСТЕМОЙ ОБЩЕГО ВИСЦЕРАЛЬНОГО НЕРВА. ОНА ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ТОМ, ЧТО ЧАСТЬ ВОЛОКОН ОБЩЕГО ВИСЦЕРАЛЬНОГО НЕРВА НЕ ОБРАЗУЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИНАПСОВ, А СЕКРЕТИРУЮТ В МЕЖКЛЕТОЧНУЮ ЖИДКОСТЬ ЭФФЕКТОРНЫХ ТКАНЕЙ И ПРОСВЕТ СОСУДОВ ГУМОРАЛЬНЫЙ ФАКТОР ОБЩЕГО ВИСЦЕРАЛЬНОГО НЕРВА - ОЛИГОПЕПТИД, ДЕЙСТВУЮЩИЙ НА ЭФФЕКТОРНЫЕ КЛЕТКИ ЧЕРЕЗ АКТИВАЦИЮ ХЕМОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ КАЛЬЦИЕВЫХ КАНАЛОВ. ДАННЫМ СПОСОБОМ "ИННЕРВИРОВАНЫ" ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ МИОЭПИТЕЛИЯ I - IV ТИПОВ, ПАРЕНХИМА ЗЕЛЕНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ЭКЗОКРИННЫХ ЖЕЛЕЗ (КРОМЕ ИНТРАСИРИНГЕАЛЬНЫХ), ГЛАДКИЕ МЫШЦЫ СЕРДЦА И СОСУДОВ, КРОМЕ СФИНКТЕРОВ ИНТРАМЕЗЕНТЕРИАЛЬНЫХ ТЕЛ. ПОСЛЕДНИЕ ЯВЛЯЮТСЯ ЕДИНСТВЕННЫМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ИННЕРВИРОВАННЫМИ ГЛАДКИМИ МЫШЦАМИ. ИНТРАСИРИНГЕАЛЬНЫЕ Я ИННЕРВИРОВАНЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ОБРАЗОМ ЗА СЧЕТ НЕРВНЫХ ВОЛОКОН КОЛЬЕВИДНОГО СПЛЕТЕНИЯ, ИСХОДЯЩИХ ИЗ СОМАТИЧЕСКОГО МОЗГА.

Р_о_ль_ _х_и_м_и_ч_ес_ки_х_ _с_ти_м_у_л_о_в_ В ЦНС ЧУЖИХ - ЭТО РОЛЬ НЕ МЕДИАТОРОВ ВОЗБУЖДЕНИЯ, А ЕГО МОДУЛЯТОРОВ. ОБЩИМ МОЛЕКУЛЯРНЫМ МЕХАНИЗМОМ ДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКИХ СТИМУЛОВ ЯВЛЯЕТСЯ АКТИВАЦИЯ ХЕМОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ КАЛЬЦИЕВЫХ КАНАЛОВ В РАЗЛИЧНЫХ НЕЙРОНАХ, ВЫЗЫВАЮЩАЯ СЛЕДУЮЩИЕ ЭФФЕКТЫ:

- 1) ЗАКРЫТИЕ КАЛЬЦИЙ-ЗАВИСИМЫХ КАЛИЕВЫХ КАНАЛОВ И ГЕНЕРАЦИЮ ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ (ХАРАКТЕРНО ДЛЯ ХЕМОСЕНСОРНЫХ СТРУКТУР ВИСЦЕРАЛЬНОГО МОЗГА И НЕКОТОРЫХ НЕЙРОСЕКРЕТОРНЫХ СТРУКТУР);
- 2) ГРАДУАЛЬНУЮ ДЕПОЛЯРИЗАЦИЮ УЧАСТКОВ СУММАЦИИ, УСИЛИВАЮЩУЮ

- ПОДПОРОГОВЫЕ КОЛЕБАНИЯ ИХ МЕМБРАННОГО ПОТЕНЦИАЛА ДО КРИТИЧЕСКОГО УРОВНЯ ДЕПОЛИЯРИЗАЦИИ;
- 3) ФЕНОМЕН СДВИГА ФАЗЫ ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ, СОСТОЯЩИЙ В ТОМ, ЧТО НА ФОНЕ НИСХОДЯЩЕЙ ФАЗЫ ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ ВОЗНИКАЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ВОЛНА ДЕПОЛИЯРИЗАЦИИ, ЗАТЯГИВАЮЩАЯ ВОССТАНОВЛЕНИЕ МЕМБРАННОГО ПОТЕНЦИАЛА.
 - 4) ПЕРЕСТРОЙКУ ГЕОМЕТРИИ ПОЛОС ПРОВЕДЕНИЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ СИНХРОННОГО С ОТКРЫТИЕМ КАЛЬЦИЕВЫХ КАНАЛОВ ОДИНОЧНОГО ЗАЛПА РАЗРЯДОВ - ОСНОВУ ЭФФЕКТА ЭЙДЕТИЧЕСКОГО ИМПРИНТИНГА;
 - 5) ЭКЗОЦИТОЗ ВЕЗИКУЛ, СОДЕРЖАЩИХ НЕЙРОСЕКРЕТОРНЫЕ ФАКТОРЫ.

ХИМИЧЕСКИЕ СТИМУЛЫ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА ЦНС ЧУЖИХ, МОГУТ БЫТЬ РАЗДЕЛЕНЫ НА ТРИ ГРУППЫ:

1. ГУМОРАЛЬНЫЕ СТИМУЛЫ - ГАЗЫ, ГОРМОНЫ И МЕТАБОЛИТЫ КРОВИ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ В ОСНОВНОМ НА НЕЙРОНЫ СЕРОГО ЯДРА ВИСЦЕРАЛЬНОГО МОЗГА, ВЫЗЫВАЯ РЕАКЦИИ ГОМЕОСТАТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА, А ТАКЖЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЕКРЕЦИИ НЕЙРОСЕКРЕТОРНЫХ ФАКТОРОВ.
2. Ф_Е_Р_О_М_О_Н_О_—_Г_У_М_О_Р_А_Л_Ь_Н_ы_Е_—_С_Т_И_М_У_Л_ы_. НЕЙРОЭПИТЕЛИОЦИТЫ РОСЯНЫХ КУПУЛ ОБЛАДАЮТ СПОСОБНОСТЬЮ ЗАХВАТЫВАТЬ ФЕРОМОНЫ, СОРБИРОВАННЫЕ НА СЛИЗИ, ТРАНСПОРТИРОВАТЬ ИХ ПО ОБОНИТЕЛЬНЫМ ВОЛОКНАМ И СЕКРЕТИРОВАТЬ В ЖИДКОСТЬ, ЗАПОЛНЯЮЩУЮ КАПСУЛУ МОЗГА. ПОДОБНОМУ ТРАНСПОРТУ ПОДВЕРГАЮТСЯ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ФЕРОМОНЫ ЖЕЛЕЗЫ СТАТУСА, ГИПОФАРИНГЕАЛЬНОГО ТЕЛА, КОКСАЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ, А ТАКЖЕ НЕКОТОРЫЕ ФЕРОМОНЫ ИНТРАСИРИНГЕАЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ, ВЫДЕЛЯЕМЫЕ В НАИБОЛЕЕ ВЫСОКИХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ. ФЕРОМОННО-ГУМОРАЛЬНЫЕ СТИМУЛЫ МОГУТ ВЫЗЫВАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ЭФФЕКТЫ:

- 1) РАЗЛИЧНЫЕ СТЕРЕОТИПНЫЕ ДВИГАТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ - КОРМЛЕНИЯ, КАТАЛЕПСИИ, АТАКИ И Т. Д.;
- 2) ФЕНОМЕН ЭЙДЕТИЧЕСКОГО ИМПРИНТИНГА - ЗАПОМИНАНИЕ ЛИБО ЗАБЫВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ, КОМБИНИРОВАННОЙ С ОПРЕДЕЛЕННЫМ ЗАПАХОВЫМ КОДОМ, С ОДНОГО ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ. ЗАПАХОВЫЙ КОД ОБЯЗАТЕЛЬНО ДОЛЖЕН ВКЛЮЧАТЬ ФЕРОМОНЫ ЖЕЛЕЗЫ СТАТУСА ОСОБИ, ВЫШЕ СТОЯЩЕЙ НА ИЕРАРХИЧЕСКОЙ ЛЕСТНИЦЕ;
- 3) ИЗМЕНЕНИЕ СЕКРЕЦИИ НЕЙРОСЕКРЕТОРНЫХ ФАКТОРОВ.

РЯД НЕЙРОНОВ ЧУЖИХ В ОТВЕТ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ РАЗЛИЧНЫХ КОМБИНАЦИЙ ФЕРОМОНОВ ВЫШЕСТОЯЩИХ ОСОБЕЙ, СПОСОБНЫ СИНТЕЗИРОВАТЬ И ВЫДЕЛЯТЬ ПЕПТИДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ СЛЕДУЮЩИЕ ЭФФЕКТЫ:

- 1) СУБЪЕКТИВНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ;
- 2) ИЗМЕНЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ, СКОРОСТИ И ХАРАКТЕРА ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ В СЕНСОРНЫХ СИСТЕМАХ МОЗГА;
- 3) ИНДУКЦИЯ СОСТОЯНИЯ ПРЕДНАСТРОЙКИ К ДВИЖЕНИЯМ ОПРЕДЕЛЕННОГО ТИПА;
- 4) ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИЙ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ;
- 5) ОБЛЕГЧЕНИЕ ИЛИ ЗАДЕРЖКА ПРОЦЕССОВ ЗАПОМИНАНИЯ И ЗАБЫВАНИЯ;

ВЫДЕЛЯЮТ ТРИ ТИПА ТАКИХ НЕЙРОНОВ.

К_л_е_т_к_и_—_т_и_п_а_—“А” - ЛОКАЛИЗОВАНЫ В НАРУЖНОМ СЛОЕ МОЗГОВОГО ВЕЩЕСТВА ВИСЦЕРАЛЬНОГО МОЗГА. КОРОТКИЕ ОТРОСТКИ ЭТИХ КЛЕТОК КОНТАКТИРУЮТ С ХЕМОСЕНСОРНЫМИ НЕЙРОНАМИ ЦЕНТРАЛЬНОГО СЕРОГО ЯДРА ВИСЦЕРАЛЬНОГО МОЗГА; ДЛИННЫЕ ОТРОСТКИ ДИФФУЗНО РАСПРЕДЕЛЯЮТСЯ В БЕЛОМ И СЕРОМ ВЕЩЕСТВЕ КОНЕЧНОГО, СЕНСОРНОГО И МЕЖУТОЧНОГО МОЗГА. НА ТЕЛАХ КЛЕТОК ТИПА “А” НАХОДЯТСЯ СИНАПСЫ С ОТРОСТКАМИ КЛЕТОК ТИПА “В”. КЛЕТКИ ТИПА “А” ВЫДЕЛЯЮТ ОЛИГОПЕПТИД “А”, ОБЛАДАЮЩИЙ СЛЕДУЮЩИМИ ЭФФЕКТАМИ (ПРИ ВВЕДЕНИИ В КАПСУЛУ МОЗГА):

- 1) ИНДУКЦИЯ СУБЪЕКТИВНОГО СОСТОЯНИЯ БЛАЖЕННОГО

- ПОКОЯ/УДОВЛЕТВОРЕНИЯ/НЕЖЕЛАНИЯ ДВИГАТЬСЯ/ЧУВСТВОВАТЬ/ДУМАТЬ;
- 2) ИНДУКЦИЯ ГАЛИЮЦИНАЦИЙ ПРИЯТНОГО ХАРАКТЕРА, ПО СОДЕРЖАНИЮ СВЯЗАННЫХ С ПРОЦЕССОМ ПИТАНИЯ (В КРАЙНЕ ВЫСОКИХ ДОЗАХ);
 - 3) ОГРАНИЧЕНИЕ ВОСПРИНИМАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ДИСТАНТНЫХ РЕЦЕПТОРОВ, УСИЛЕНИЕ ВОСПРИНИМАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КОНТАКТНЫХ И ИНТЕРОРЕЦЕПТОРОВ;
 - 4) УСИЛЕНИЕ СЕКРЕЦИИ И МОТОРИКИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА, УРЕЖЕНИЕ ДЫХАНИЯ, УВЕЛИЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ДИФФУЗИОННОЙ ПАУЗЫ, СНИЖЕНИЕ ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ, СОКРАЩЕНИЕ ГЛАДКИХ МЫШЦ ТРЕТЬЕГО СЕГМЕНТА ПАРАХОРДАЛЬНОГО КОЛЬЦА (ВЕДЕТ К СНАБЖЕНИЮ ВИСЦЕРАЛЬНЫХ ОРГАНОВ И НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ОКСИГЕНИРОВАННОЙ КРОВЬЮ), ТОРМОЖЕНИЕ СЕКРЕЦИИ ГИПОФАРИНГЕАЛЬНОГО ТЕЛА;
 - 5) СОЗДАНИЕ СОСТОЯНИЯ ПРЕДНАСТРОЙКИ К ЭЛЕМЕНТАРНОЙ СЕНСОМОТОРНОЙ РЕАКЦИИ НА СИЛЬНЫЙ КОНТАКТНЫЙ РАЗДРАЖИТЕЛЬ (РЕАКЦИЯ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В СИЛЬНОМ ПРЫЖКЕ ВВЕРХ И В СТОРОНУ) НА ФОНЕ УМЕНЬШЕНИЯ ОБЩЕГО МЫШЕЧНОГО ТОНУСА;
 - 6) ТОРМОЖЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ФОРМИРОВАНИЯ ДОЛГОВРЕМЕННОЙ ПАМЯТИ, В ОСОБЕННОСТИ НА КОМПЛЕКСНЫЕ СТИМУЛЫ РЕЧЕВОГО ХАРАКТЕРА.

КЛЕТКИ_ТИПА "В" локализованы на нижней поверхности сенсорного мозга (короткие отростки контактируют с нейронами наружного слоя серого вещества), в наружном слое серого вещества соматического мозга (короткие отростки контактируют с нейронами структур, ответственных за проприорецепцию, восприятие звуковых и вибрационных стимулов), в белом веществе конечного мозга. Длинные отростки клеток типа "В" контактируют с нейронами конечного мозга, магнитосенсорных ядер, нейроэпителием глазков и росистых купул (проходя в составе антеннальных и глазковых нервов), нейронами наружного слоя серого вещества и центрального слоя серого вещества соматического мозга, хемосенсорными нейронами, телами клеток типа "А" и нейронами наружного слоя серого вещества висцерального мозга.

ДАННЫЕ ОТРОСТКИ КЛЕТОК ТИПА "В", КРОМЕ КОНТАКТИРУЮЩИХ С ТЕЛАМИ КЛЕТОК ТИПА "А", СЕКРЕТИРУЮТ ОЛИГОПЕПТИД "В", ПРИ ВВЕДЕНИИ В ЖИДКОСТЬ КАПСУЛЫ МОЗГА ОКАЗЫВАЮЩИЙ СЛЕДУЮЩИЕ ЭФФЕКТЫ:

- 1) ИНДУКЦИЯ СУБЪЕКТИВНОГО ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СТРАХА/НЕУДОВЛЕТВОРЕННОСТИ/СТРЕМЛЕНИЯ К АГРЕССИИ/ХАЖДЫ ДОМИНИРОВАНИЯ;
- 2) ИНДУКЦИЯ ГАЛИЮЦИНАЦИЙ УСТРАШАЮЩЕГО ХАРАКТЕРА, ПО СОДЕРЖАНИЮ СВЯЗАННЫХ С РЕАКЦИЯМИ АГРЕССИИ ИЛИ БЕГСТВА (В КРАЙНЕ ВЫСОКИХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ);
- 3) ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ВСЕХ ДИСТАНТНЫХ РЕЦЕПТОРОВ, СНИЖЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ПРОПРИОРЕЦЕПТОРОВ, ИНТЕРОРЕЦЕПТОРОВ, ХЕМОСЕНСОРНЫХ НЕЙРОНОВ, УВЕЛИЧЕНИЕ ПОРОГА БОЛЕВОЙ РЕАКЦИИ;
- 4) ТОРМОЖЕНИЕ МОТОРИКИ И СЕКРЕЦИИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА, ПОНИЖЕНИЕ ПОРОГА ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ АКТА ДЕФЕКАЦИИ, УЧАЩЕНИЕ ДЫХАНИЯ, УВЕЛИЧЕНИЕ ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ, СОКРАЩЕНИЕ МЫШЦ ТРЕТЬЕГО СЕГМЕНТА БРАНХИАЛЬНОГО КОЛЬЦА (В СОЧЕТАНИИ С ДРУГИМИ РЕАКЦИЯМИ ВЕДЕТ К УВЕЛИЧЕНИЮ КОЛИЧЕСТВА КРОВИ, ОКСИГЕНИРУЕМОЙ В ЕДИНИЦУ ВРЕМЕНИ), УСИЛЕНИЕ СЕКРЕЦИИ ГИПОФАРИНГЕАЛЬНОГО ТЕЛА, ЖЕЛЕЗЫ СТАТУСА И КОКСАЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ, УВЕЛИЧЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ СЕКРЕТА ИНТРАСИРИНГЕАЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ;
- 5) ИНДУКЦИЯ СОСТОЯНИЯ ПРЕДНАСТРОЙКИ К СТАНДАРТНЫМ КОМПЛЕКСАМ БОЕВЫХ ДВИЖЕНИЙ (У БОЕВЫХ ОСОБЕЙ), А ТАКЖЕ БЕГСТВУ, НА ФОНЕ ПОВЫШЕНИЯ ОБЩЕГО МЫШЕЧНОГО ТОНУСА;
- 6) УСИЛЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ЗАПОМИНАНИЯ ПРОСТЫХ СТИМУЛОВ, А ТАКЖЕ РЕЧЕВЫХ СТИМУЛОВ КОМПЛЕКСНОГО ХАРАКТЕРА ВЫШЕСТОЯЩЕЙ ОСОБИ (ЭЙДЕТИЧЕСКИЙ ИМПРИНТИНГ ПРИКАЗОВ).

К_Л_Е_Т_К_И_ _ Т_И_П_А_ _ "С" локализованы в белом веществе конечного мозга, магнитосенсорных ядрах межуточного мозга, наружном слое серого вещества соматического мозга. Отростки этих клеток контактируют с клетками конечного и сенсорного мозга, наружного слоя серого вещества межуточного мозга. Клетки типа С секрецируют олигопептид "С", при введении в жидкость капсулы мозга вызывающий следующие эффекты:

- 1) индукция субъективного эмоционального состояния спокойствия и безразличия у боевых особей, любопытства и жажды деятельности у рабочих и высших особей;
- 2) галлюцинации эмоционально нейтрального характера, у рабочих и боевых особей связанные с профессиональной деятельностью, а у высших особей - с религиозными церемониями;
- 3) снижение чувствительности проприорецепторов, интерорецепторов, хемосенсорных нейронов, увеличение порога болевой реакции;
- 4) индукция состояния преднастройки к стандартным комплексам трудовых движений у низкоинтеллектуальных видов особей, растормаживание ассоциативной деятельности у высокоинтеллектуальных видов особей;
- 5) резкое усиление процессов запоминания эмоционально нейтральной информации на фоне дезактуализации эмоциональных стимулов.

Олигопептид "С" образуется не только при активации клеток типа "С", но и в результате расщепления олигопептида "В" специфической пептидазой. Данный фермент содержится в эндотелии сосудов головного мозга и секreteируется в жидкость капсулы головного мозга, если давление крови в паракордальном кольце находится в определенных границах. Таким образом, *in vivo* в ряде определенных ситуаций, преимущественно при представлении адверзивных стимулов умеренной силы, феромонном и магнитосенсорном контактах с вышестоящей особью, повышение внутримозгового уровня олигопептида "В" сопровождается повышением уровня олигопептида "С". Введение смеси данных агентов в жидкость капсулы мозга вызывает следующие эффекты:

- 1) индукция субъективного эмоционального состояния полного подчинения вышестоящим/агgressия по отношению к нижестоящим особям и особенно формам жизни, не относящихся к родному гнезду/жада работы (у рабочих особей)/боя (у боевых особей)/мыслительной деятельности (у высокоинтеллектуальных форм);
- 2) значительное увеличение чувствительности всех дистантных рецепторов и проприорецепторов, снижение чувствительности интерорецепторов, хемосенсорных нейронов, увеличение порога болевой чувствительности;
- 3) индукция состояния преднастройки к стандартным комплексам трудовых/боевых движений у низкоинтеллектуальных видов особей, растормаживание ассоциативной деятельности у высокоинтеллектуальных видов особей;
- 4) резкое усиление процессов запоминания как эмоционально значимой, так и нейтральной информации.

Ф_И_З_И_О_Л_О_Г_И_Я_ _ О_Р_Г_А_Н_О_В_ _ Ч_У_В_С_Т_В_ _ И_ _ Р_Е_Ч_Е_В_Ы_Х_ _ Ф_У_Н_К_Ц_И_Й_ _ Ч_У_Ж_И_Х_._

З_Р_Е_Н_И_Е_. Простые глазки особей, не обладающих предметным зрением, являются высокочувствительными детекторами уровня освещенности. Данная функция важна при реализации реакций бегства (испуганный чужой стремится оказаться в наименее освещенном месте).

А ТАКЖЕ ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ СТРОЕНИЙ (В КОМПЛЕКСЕ С ОБОНИТЕЛЬНЫМИ СТИМУЛАМИ). КРОМЕ ТОГО, КОМПЛЕКС "ГЛАЗОК - СУБМАКУЛЯРНЫЙ ОРГАН" ОТВЕТСТВЕНЕН ЗА РЕГУЛЯЦИЮ ЦИРКАДНЫХ РИТМОВ МЕТАБОЛИЗМА И ИЗМЕНЕНИЕ ВОДНО-СОЛЕВОГО ОБМЕНА ПРИ ВЫХОДЕ НА ОТКРЫТОЕ ПРОСТРАНСТВО.

СЛОЖНЫЕ ГЛАЗА ОСОБЕЙ, ОБЛАДАЮЩИХ ПРЕДМЕТНЫМ ЗРЕНИЕМ, СОСТОЯТ МНОЖЕСТВА (15000 - 16000 ПРОСТЫХ ГЛАЗКОВ). РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ СЛОЖНОГО ГЛАЗА РАВНА ПРИМЕРНО 20°, ЧТО В 20 РАЗ НИЖЕ РАЗРЕШАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ГЛАЗА ЧЕЛОВЕКА. РАСПОЛОЖЕНИЕ БЛИЖАЙШЕЙ ТОЧКИ ЯСНОГО ЗРЕНИЯ У РАЗНЫХ ОСОБЕЙ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КРИВИЗНОЙ ПОКРОВНОЙ ЛИНЗЫ. ЧУЖИЕ ОБЛАДАЮТ БИНОКУЛЯРНЫМ ЗРЕНИЕМ И СПОСОБНОСТЬЮ ОЦЕНИВАТЬ РАССТОЯНИЕ ДО ПРЕДМЕТОВ, ОДНАКО ОНА НЕСОВЕРШЕННА В СВЯЗИ С ОТСУСТВИЕМ РАЗДЕЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ ГЛАЗ. ЗРИТЕЛЬНАЯ РЕЦЕПЦИЯ У ЧУЖИХ СЛУЖИТ ДОПОЛНЕНИЕМ К МАГНИТОСЕНСОРНОЙ.

дистанционная хеморецепция (эквивалент обонятельной рецепции млекопитающих) у чужих характеризуется крайне высокой и узко селективной чувствительностью. спектр рецептируемых молекул достаточно ограничен - это секреты экзокринных желез, углекислый газ, вода, аммиак, путресцин, сероводород, различные низкомолекулярные вещества. однако чужие способны распознавать оптические изомеры молекул, что является основой распознавания статуса особи и интерпретации феромонных компонентов речи. некоторые молекулы, входящие в состав секретов экзокринных желез, накапливаются на мембранах сенсорных нейроэпителиоцитов российских купулов, поглощаются в составе эндоцитозных везикул и транспортируются по волокнам антеннального нерва в жидкость капсулы мозга. данные агенты оказывают прямое действие на нейросекреторные клетки и клетки наружного слоя серого вещества межуточного мозга, вызывая изменения эмоционального состояния (в основном по типу совместного повышения уровня олигопептидов "B" и "C") и стереотипные двигательные реакции (так, запах секрета гипофарингеальной железы вышестоящей особи при определенной его силе вызывает у рабочих особей непроизвольную реакцию срыги).
