План:

1. Принципы гормональной регуляции (Гормоны, группы гормонов, влияние гормонов)
2. Системные принципы гормональной регуляции физиологических функций
3. Гормональная регуляция физиологических функций(пути поступления гормонов, роль гормонов)
4. Системная деятельность гормонов (функции гормонов)
5. Активирующие системы мозга (произвольное внимание, характеристика произвольного внимания ,источники ресурсов внимания, таламус, ядра таламуса, локальная активация)
6. Базальные ганглии: строение, расположение, функции

*Принципы гормональной регуляции (1)*

Гормоны *-* биологически активные вещества, вырабатываемые эндокринными железами или специализированными клетками, находящимися в различных органах (например, в поджелудочной железе, пищеварительном тракте).

Место действия органы-мишени или другие эндокринные железы, гормоны делят на две группы:

1. Эффекторные гормоны, действующие на клетки-эффекторы (например, инсулин, регулирующий обмен веществ в организме, повышает синтез гликогена в клетках печени, увеличивает транспорт глюкозы и других веществ через клеточную мембрану, повышает интенсивность синтеза белка).

2.Тропные гормоны, действующие на другие эндокринные железы и регулирующие их функции (например, адренокортикотропный гормон гипофиза - АКТГ регулирует выработку гормонов корой надпочечников).Виды влияния гормонов. Гормоны оказывают два вида влияния на органы, ткани и системы организма: функциональное (играют весьма важную роль в регуляции функций организма) и морфогенетическое - обеспечивают морфогенез (рост, физическое, половое и умственное развитие. Например, при недостатке тироксина страдает развитие ЦНС, следовательно, и умственное развитие).

1. *Функциональное влияние* гормонов бывает трех видов: пусковое, модулирующее и пермиссивное.

1) Пусковое влияние - это способность гормона запускать деятельность эффектора. Например, адреналин запускает распад гликогена в печени и выход глюкозы в кровь; вазопрессин (антидиуретический гормон - АДГ) включает реабсорбцию воды из собирательных трубок нефрона в интерстиций почки.

2) Модулирующее влияние гормона - изменение интенсивности протекания биохимических процессов в органах и тканях. Например, активация окислительных процессов тироксином, которые могут происходить и без него; стимуляция деятельности сердца адреналином, которая возможна и без адреналина. Модулирующим влиянием гормонов является также изменение

чувствительности ткани к действию других гормонов. Например, фолликулин усиливает действие прогестерона на слизистую оболочку матки, тиреоидные гормоны усиливают эффекты катехоламинов.

3) Пермиссивное влияние гормонов - способность одного гормона обеспечивать реализацию эффекта другого гормона. Например, инсулин необходим для проявления действия соматотропного гормона, фоллитропин необходим для реализации эффекта лютропина.

2. *Морфогенетическое влияние* гормонов (рост, физическое и половое развитие) подробно изучается другими дисциплинами (гистология, биохимия) и лишь частично - в курсе физиологии. Оба вида влияния гормонов (морфогенетическое и функциональное) реализуются с помощью метаболических процессов, запускаемых посредством клеточных ферментных систем.

Регуляция выработки гормонов осуществляется непосредственно нервной системой, но главным образом с помощью гормонов гипофиза, функция которого регулируется в свою очередь гормонами гипоталамуса –нейрогормонами. Для некоторых эндокринных желез основным механизмом регуляции является местная саморегуляция. Так, секреция инсулина и глюкагона панкреатическими островками (островки Лангерганса) регулируется уровнем глюкозы в крови. Если концентрация глюкозы в крови высокая, то по принципу обратной отрицательной связи стимулируется выработка инсулина, который снижает концентрацию глюкозы в крови с помощью увеличения утилизации ее клетками организма и увеличения отложения в виде гликогена в клетках печени, в результате чего снижается (нормализуется) концентрация глюкозы в крови. В случае снижения концентрации глюкозы в крови выработка инсулина уменьшается, выработка глюкагона клетками островков. Лангерганса возрастает (глюкагон увеличивает преобразование гликогена печени в глюкозу и выход ее в кровь). Секреция кальцийрегулирующих гормонов (паратирина и кальцитонина) также регулируется по принципу обратной отрицательной связи - за счет концентрации кальция в крови.

*Системные принципы гормональной регуляции физиологических функций(2)*

Гормональная регуляция — направленное изменение физиологических

функций, обусловленное действием гормонов и биологически активных веществ. Гормональная регуляция физиологических процессов является специализированной формой гуморальной регуляции. Гормоны ослабляют или усиливают действие нервной системы на течение физиологических процессов, а также действуют самостоятельно. Гормональные эффекты в реагирующих клетках развиваются с большим латентным периодом, протекают медленнее и более продолжительно, чем нервные регулирующие влияния.

*Гормональная регуляция физиологических функций (3)*

Гормоны обладают высокой биологической активностью, т.е. эффективны в чрезвычайно низких концентрациях, порядка 10~6—10~12 моль/л. Выработка гормонов одной и той же химической природы характеризуется множественной локализацией их синтеза в организме. Например, различают панкреатическую и мозговую формы инсулина; одни и те же регуляторные пептиды вырабатываются в ЦНС и желудочно-кишечном тракте. Поступление гормонов к реагирующим клеткам из мест их образования происходит по множественным путям: через циркулирующие жидкости, межклеточную жидкость, по межклеточным контактам. Путь, который проходят гормоны после секреции до органов и тканей, варьирует от сотен нанометров до десятков сантиметров. Один и тот же гормон может:

• передавать информацию локально в пределах ткани, где он образуется и распространяется здесь по межклеточным контактам;

• оказывать местное регуляторное влияние в близлежащих тканях гу-морально, через межклеточную жидкость;

• обладать дистантным действием на отдаленные от места выработки чувствительные органы и ткани через циркулирующие жидкости. Например, гипоталамический гормон аргинин-вазопрессин обладает короткодистантным действием в пределах ЦНС и оказывает дально-дистантное действие на почку, когда поступает в общий кровоток. Гормоны оказывают множественное генерализованное действие, так как, высвобождаясь в кровь из места образования, легко распространяются и вызывают согласованную во времени и пространстве реакцию органов, тканей, клеток, способных на них реагировать. Гормоны обладают тропным избирательным действием на клетки и органы-мишени, имеющие к ним соответствующие рецепторы. Гормоны характеризуются полиморфизмом действия; один и тот же гормон в разных тканях может воспроизводить противоположные эффекты. Каждый гормон может действовать разнонаправленно и в пределах одной и той же клетки в зависимости от его концентрации и функционального состояния клетки. По отношению друг к другу гормоны играют либо вспомогательную роль, либо подавляют действие другого гормона в клетках-мишенях, либо блокируют или стимулируют секрецию другого гормона. Гормональное обеспечение физиологических функций реализуется по принципу избыточности, т.е. биологически активных веществ выделяется значительно больше, чем требуется для изменения функции в данный момент. Избыток гормонов устраняется внутриклеточными ингибиторами и другими веществами плазмы крови и тканей, ограничивающими активность гормонов. Гормональная регуляция характеризуется высокой надежностью: существуют несколько механизмов распространения гормонов, несколько уровней регуляции образования гормонов и мест их синтеза, значительный резерв рецепторов.

Гормональная регуляция обеспечивает взаимосодействие функций, дублирование процессов, включение резервных функций.

*Системная деятельность гормонов(4)*

В деятельности функциональных систем гормоны выполняют информационные и регуляторные функции и обеспечивают интеграцию физиологических процессов, направленных на достижение полезных приспособительных результатов функциональных систем организма. Каждая функциональная система избирательно вовлекает гормоны различных химических классов и включает их в процессы саморегуляции. С участием гормонов происходит кодирование метаболических потребностей и их трансформация в мотивационное возбуждение мозга. Гормоны направленно изменяют состояние центров и способны влиять на активность рецепторов в афферентном звене нейроэндокринных реакций. Гормоны воздействуют на территориально разобщенные органы и клетки-мишени, синхронизируют ритмы их работы и определяют временную последовательность физиологических процессов; осуществляют прямые и обратные связи исполнительных органов с центрами их регуляции. Различные функциональные системы включают одни и те же гормоны в регуляцию разных приспособительных результатов на основе изменения физиологических и метаболических свойств желез внутренней секреции.

*Активирующие системы мозга (5)*

Чтобы понять активирующие системы мозга мы должны рассмотреть физиологические механизмы избирательного произвольного внимания. Произвольное внимание относится к контролируемым и осознаваемым процессам. Оно обладает ограниченной пропускной способностью и поэтому обеспечивает последовательную обработку информации. Непременной характеристикой произвольного внимания является умственное усилие, направленное на выделение и обработку той информации, которая диктуется задачами деятельности. По современным представлениям, умственное усилие, обеспечивающее мобилизацию произвольного внимания, связано с энергетическими ресурсами и активацией организма. Внимание играет роль фактора, регулирующего недифференцированные энергетические активационные возможности организма. Наибольшее значение здесь имеет то, что определяет распределение ресурсов. Это могут быть значимые и новые стимулы, вызывающие ориентировочную реакцию, которые привлекают к себе часть ресурсов. Тем не менее требования, предъявляемые к ресурсам внимания деятельностью оказывает решающее значение на их распределение. Существенным фактором управления ресурсами внимания является также мотивация: низкая мотивация привлекает мало ресурсов внимания к деятельности, высокая, напротив, может привести к тотальной мобилизации всех имеющихся ресурсов внимания. Что же является источником ресурсов внимания и определяет энергетические возможности индивида при мобилизации внимания? Физиологические основы внимания связаны с особым феноменом, получившим название реакции активации. Одним из наиболее выдающихся достижений нейрофизиологии в XX веке явилось открытие и систематическое изучение функций неспецифической системы мозга, которое началось с появления в 1949г. книги Г. Моруцци и Г. Мэгуна «Ретикулярная формация мозгового ствола и реакция активации в ЭЭГ». Ретикулярная формация наряду с лимбической системой образуют блок модулирующих систем мозга, основной функцией которых является регуляция функциональных состояний организма. Первоначально к неспецифической системе активации мозга относили в основном лишь сетевидные образования ствола мозга и их главной задачей считали диффузную генерализованную активацию коры больших полушарий. По современным представлениям, восходящая неспецифическая активирующая система не ограничивается нижним уровнем (ствол), а простирается до вышележащих мозговых структур, в частности, таламуса.

Таламус, входящий в состав промежуточного мозга, имеет ядерную структуру. Он состоит из специфических и неспецифических ядер. Специфические ядра обрабатывают всю поступающую в организм сенсорную информацию, поэтому таламус образно называют коллектором сенсорной информации. Специфические ядра таламуса связаны, главным образом, с первичными проекционными зонами анализаторов. Неспецифические ядра направляют свои восходящие пути в ассоциативные зоны коры больших полушарий. В 1955г. Г. Джаспером было сформулировано представление о диффузно-проекционной таламической системе. Опираясь на целый ряд фактов, он утверждал, что диффузная проекционная таламическая система (неспецифический таламус) в определенных пределах может управлять состоянием коры больших полушарий, оказывая на нее как возбуждающее, так и тормозное влияние.В экспериментах на животных было показано, что при раздражении неспецифического таламуса в коре головного мозга возникает реакция активации. Эту реакцию легко наблюдать при регистрации энцефалограммы, однако, активация коры при раздражении неспецифического таламуса имеет ряд отличий от активации, возникающей при раздражении ретикулярной формации ствола мозга. По современным представлениям переключение активирующих влияний с уровня ретикулярной формации ствола мозга на уровень таламической системы означает переход от генерализованной активации коры к локальной: первая отвечает за глобальные сдвиги общего уровня бодрствования; вторая отвечает за избирательное сосредоточение внимания. Таким образом, локальная активация - это избирательное вовлечение в активационный процесс корковых областей, обеспечивающее физиологические условия для функционирования избирательного внимания. Активирующие системы разных уровней (ретикулярная формация ствола мозга и таламус) тесно связаны с корой больших полушарий. Особое место в системе этих связей занимают фронтальные зоны коры - блок программирования, регуляции и контроля деятельности. Существует предположение, что возбуждение ретикулярной формации ствола мозга и неспецифического таламуса по прямым восходящим путям распространяется на передние отделы коры. При достижении определенного уровня возбуждения фронтальных зон по нисходящим путям, идущим в ретикулярную формацию и таламус, осуществляется тормозное влияние. Возможен и противоположный вариант: фронтальные доли избирательно активируют определенные ядра таламуса, а те, в свою очередь, создают очаги локальной активации в коре больших полушарий, соответственно задачам текущей деятельности. Фактически здесь имеет место быть контур саморегуляции: подкорковые структуры изначально активизируют фронтальную кору, а та, в свою очередь, регулирует уровень их активности. Поскольку все эти влияния имеют градуальный характер, т.е. изменяются постепенно, то с помощью двусторонних связей фронтальные зоны коры могут обеспечивать именно тот уровень возбуждения, который требуется в каждом конкретном случае и вовлечение в активационный процесс определенных корковых областей соответственно текущей задаче. Таким образом, фронтальная кора - важнейший регулятор состояния бодрствования в целом и внимания как избирательного процесса. Она модулирует в нужном направлении активность стволовой и таламической систем. Благодаря этому можно говорить о таком явлении как управляемая корковая активация. Более детальное изучение позволяет специализировать внимание, выделив его модально-специфические виды. Как относительно самостоятельные можно описать следующие виды внимания: сенсорное (зрительное, слуховое, тактильное), двигательное, эмоциональное и интеллектуальное. Клиника очаговых поражений показывает, что эти виды внимания могут страдать независимо друг от друга, и в их обеспечении принимают участие разные отделы мозга. В поддержании модально специфических видов внимания принимают активное участие зоны коры, непосредственно связанные с обеспечением соответствующих психических функций. Многочисленные экспериментальные данные свидетельствует о разном вкладе полушарий в обеспечение не только восприятия, но и избирательного внимания. По этим данным правое полушарие в основном обеспечивает общую мобилизационную готовность человека, поддерживает необходимый уровень бодрствования и сравнительно мало связано с особенностями конкретной деятельности. Левое в большей степени отвечает за специализированную организацию внимания в соответствии с особенностями задачи.

*Базальные ганглии: строение, расположение, функции*

Базальные ганглии расположены в основании больших полушарий и включают три парных образования: бледный шар (pallidum), филогенетически более позднее образование - полосатое тело (corpus striatum) и наиболее молодую часть - ограду (claustrum). Бледный шар состоит из наружного и внутреннего сегментов; полосатое тело включает хвостатое ядро (nucleus caudatus) и скорлупу (putamen).

Полосатое тело оказывает на бледный шар двоякое влияние - возбуждающее и тормозящее спреобладанием последнего, что осуществляется преимущественно через тонкие тормозные волокна (медиатор ГАМК). Влияет на кору большого мозга: раздражает полосатое тело вызывает синхронизацию ЭЭГ - появлением в ней высокоамплитудных ритмов, характерных для фазы медленного сна. Разрушение полосатого тела уменьшает время сна в цикле бодрствование - сон.

Бледный шар оказывает модулирующее влияние на двигательную кору, мозжечок, ретикулярную формацию, красное ядро. При стимуляции бледного шара у животных преобладают элементарные двигательные реакции в виде сокращения мышц конечностей, шеи и лица. Обнаружено влияние бледного шара на некоторые зоны гипоталамуса (центр голода и задний гипоталамус), отмечена активация пищевого поведения. Разрушение бледного шара сопровождается снижением двигательной активности: возникают адинамия, эмоциональная тупость, сонливость, затрудняется условнорефлекторная деятельность. В клинике симптомокомплекс поражения бледного шара и черного вещества носит название паркинсонизма, акинетико-ригидного синдрома, амиостатического синдрома, гипертонически-гипокинетического синдрома. Он связан с функциональным дефицитом бледного шара, изменением влияния паллидонигральной системы на ретикулярную формацию и нарушением импульсации в корково-подкорково-стволовых нейронных кругах. Ретикулярная формация - стволовой «контролер-регулировщик» потока восходящих и нисходящих импульсов; при нарушении связей ее с черным веществом не препятствует прохождению к мышце избыточных тонических сигналов, вследствие чего развивается мышечная ригидность, поддерживаемая непрерывным потоком афферентных импульсов к стриопаллидарной системе (порочный круг: пораженная паллидарная система шлет бесконтрольные тонические сигналы, повышающие мышечный тонус и усиливающие поток импульсов обратной афферентации, которая в свою очередь тонизирует стриопаллидум).

Функции ограды. Электрическое раздражение различных зон ограды вызывает разнообразные соматические, вегетативные и поведенческие реакции, например пищевые, ориентировочные и эмоциональные, сокращение мышц туловища, головы, жевательные и глотательные движения и др. Двустороннее разрушение ограды вызывает слабо выраженные нарушения рефлексов позы, вегетативных реакций и условных рефлексов. Таким образом, базальные ганглии - это прежде всего центры организации различных видов моторной активности организма, связанной с обучением. Базальные ганглии контролируют такие параметры движения, как сила, амплитуда, скорость и направление.

Список литературы :

1. Лит.: Берзин Т., Биохимия гормонов, пер. с нем., М., 1964;
2. Шульговский В.В., Физиологические основы психики. Ч. 2;
3. Смирнов, Нейрофизиология и ВНД детей и подростков ,2000;
4. Батуев А.С., Физиология поведения. Нейробиологические;

ЧУО “Женский институт ЭНВИЛА”

Кафедра Психологии

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине

Физиология поведения 1

Вариант №1

Силкина Анастасия Сергеевна

студентки 1 курса группы Пс 113

факультета психологии

заочной формы обучения

тел. 248-04-59

моб. 276-53-09 (мтс)

ЧУО “Женский институт ЭНВИЛА”

Кафедра Психологии

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине

Общая психология 1

Тема “Понятие о психике”

Силкина Анастасия Сергеевна

студентки 1 курса группы Пс 113

факультета психологии

заочной формы обучения

тел. 248-04-59

моб. 276-53-09 (мтс)

ЧУО “Женский институт ЭНВИЛА”

Кафедра лингвистики и социально-гуманитарных дисциплин

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине

История Беларуси

Тема “Нападение фашистской Германии на СССР. Оккупация Беларуси”

Силкина Анастасия Сергеевна

студентки 1 курса группы Пс 113

факультета психологии

заочной формы обучения

тел. 248-04-59

моб. 276-53-09 (мтс)

ЧУО “Женский институт ЭНВИЛА”

Кафедра экономики и естественнонаучных дисциплин

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине

Основы высшей математики

Вариант №7

Силкина Анастасия Сергеевна

студентки 1 курса группы Пс 113

факультета психологии

заочной формы обучения

тел. 248-04-59

моб. 276-53-09 (мтс)