Реферат

Пептидные медиаторы

Медиаторами синапсов ЦНС являются многие химические вещества. На настоящее время в головном мозге обнаружено около 30 таких биологически активных веществ. Вещество, из которого синтезируется медиатор (предшественник медиатора) попадает в нейрон или его окончание из крови или ликвора и в результате биологических реакций под действием ферментов превращается в соответствующий медиатор, а затем транспортируется в синаптическую щель в виде пузырьков (везикул). По химическому строению выделяют несколько групп медиаторов: биогенные амины, аминокислоты, полипептиды. Кроме этого, в ЦНС широко распространенным медиатором является ацетилхолин. [1]

Нейропептиды - пептиды (разновидность молекул белка), образующиеся в центральной или периферической нервной системе и выполняющие медиаторную функцию в синапсах ЦНС.

Синтез нейропептидов происходит следующим образом: 1) на рибосах синтезируются более длинные полипептидные цепи-предшественники; 2) после завершения трансляции из белков-предшественников выщепляются протеазами соответствующие нейропептиды.

Нейропептиды обнаружены в аксонных окончаниях нейронов вместе с медиаторами. Нейропептиды могут усилить или ослабить действие медиатора. Нейропептиды-спутники вместе с медиаторами создают и поддерживают на постсинаптической мембране специфические рецепторные мозаичные наборы, способствующие быстрому проведению определенного типа возбуждения. Пептид-спутник повышает сродство рецептора к основному медиатору, он более стабилен, чем основной медиатор, что обеспечивает пролонгированное облегчение проведения через синапс. [6]

В настоящее время известны следующие нейропептиды:

) опиоидные пептиды (эндорфины, энкефалины, динорфины); 2) тахикинины - вещество Р, нейрокинин А; 3) нейротензин; 4) вазоактивный интестинальный полипептид; 5) соматостатин; 6) холицистокинин; 7) нейропептид Y; 8) вазопрессин; 9) окситоцин; 10) бомбезин; 11) тиреотропин; 12) ангиотензин. [2]

Стоит остановиться на некоторых из них поподробнее.

. Опиоидные пептиды-большая группа физиологически активных пептидов с выраженным сродством к рецепторам опиоидного (морфинного) типа. Большинство опиоидных пептидов образуется из общих белковых предшественников, из которых в результате последовательного процессинга образуются физиологически активные молекулы.

Эндорфины естественным путем вырабатываются в нейронах головного мозга, обладают способностью уменьшать боль, аналогично опиатам, и влиять на эмоциональное состояние.

Энкефалины совместно с эндорфинами участвуют в регуляции поведения и болевых ощущений, воздействуя на опиоидные рецепторы.

Динорфины - спектр процессов, к которому причастны эти нейропептиды включает в себя генерализованные и местные нейрогенные процессы, а также участие в регуляции АД. Кроме того, на модели судоржных припадков у крыс показано, что эпилептоформная активность и тормозящее судороги влияние акупунктуры сопряжены с уровнем изменения динорфина в гиппокампе. [3]

. Тахикинины-одна из крупнейших групп нейропептидов. Название группа пептидов получила из-за способности вызывать сокращение кишечных тканей.

Наиболее известный тахикинин: Вещество Р - полипептид, содержащийся в некоторых нейронах ганглия дорсальных корешков, в базальном ганглии, гипоталамусе и коре головного мозга. Предполагается, что это вещество действует как нейротрансмиттер и участвует в функционировании основных афферентных волокон клеток ганглия дорсальных корешков, которые принимают участие в проведении боли. [4]

Нейрокинин А - впервые выделен из спинного мозга свиньи. При исследовании на биотестах обладают активностью, сходной с веществом Р.

. Нейротензин-играет роль в увеличении проницаемости сосудов, секреции гормона роста. Имеет отношение к центральной регуляции поведенческих и соматических реакций организма.

. Вазоактивный интестинальный полипептид (ВИП) - является исключительно нейромедиатором. Уровень ВИП в плазме крови очень мал и не изменяется после приёма пищи. В отношении органов пищеварения ВИП обладает выраженным расслабляющим действием на гладкие мышцы кровеносных сосудов, желчного пузыря, сфинктеров. Связан с такими заболеваниями как випома - опухоль островковых клеток поджелудочной железы, секретирующая чрезмерное количество вазоактивного интестинального полипептида.

. Соматостатин - выполняет функции гормона и медиатора, вызывая торможение секреторных процессов, снижение активности гладкой мускулатуры и нейронов.

. Холецистокинин-выступает медиатором в разнообразных процессах, происходящих в организме, в том числе, в пищеварении. Кроме того, холецистокинин выступает регулятором поведенческих физиологических актов. Обладает свойствами антидепрессантов. Имеет отношение к эмоциям страха и патогенезу шизофрении. Влияет на пищевое поведение человека, вызывая чувство сытости и контролируя аппетит.

. Нейропептид Y-действие нейропептида Y связано с угнетением выделения трансмиттера из окончаний симпатических и парасимпатических нервов, а также с постсинаптическим действием. Нейропептид Y присутствует в некоторых секретомоторных нейронах нервной системы кишечника и может угнетать секрецию воды и электролитов в кишечнике.

. Вазопрессин-как медиатор ЦНС регулирует секрецию АКТГ, температуру тела, познавательную деятельность, память, функции сердечнососудистой системы. [5]

. Окситоцин - в структурах мозга окситоцин может выступать в роли медиатора или модулятора синаптических процессов, участвовать в механизмах памяти, стимулируя процессы забывания.

. Бомбезин-получен из кожи амфибий. Обладает биологической активностью в центральной нервной системе, бомбезиноподобные пептиды и его рецепторы обнаружены в мозге крыс.

Из краткого обзора функций нейропептидов напрашивается вывод, сделанный Г. Унгаром(1997):нейпропептиды учавстуют в процессах научения и памяти. Специальные исследования на животных с генетическим дефицитом вазопрессина и нарушениями памяти обнаружили ее улучшение после дополнительных инъекций этого гормона. Противоположное действие-нарушение сохранения выработанных навыков-оказывает другой гормон-окситоцин. Эндорфины и энкефалины оказывают выраженное влияние на обучение и память-замедляют угасание условных рефлексов, улучшают их сохранение. [6]

**Источники**

нейропептид память неврный синапс

1. Смирнов В.М. Физиология центральной нервной системы.

. Шульговский В.В Физиология центральной нервной системы

.http://medbiol.ru/medbiol/peptides/00031cdb.htm

.http://vocabulary.ru/dictionary/978/word/veschestvo-r

5.http://lib3.podelise.ru/docs/5439/index-86128-1.html? page=65

6. Общий курс физиологии человека и животных под редакцией проф. А.Д Ноздрачева