**УДК 577.175.82**

**Сравнительная характеристика важнейших нейромедиаторов**

Преподаватель

Анненкова Елена Александровна

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Магнитогорский медицинский колледж им. П. Ф. Надеждина»

г. Магнитогорск

**Актуальность темы:** важнейшие нейромедиаторы обеспечивают функционирование мозга человека, т.к. слаженная работа данных «незаметных человеческому глазу» биологически активных веществ лежит в основе развития когнитивных функций человека.

**Цель статьи:** рассмотреть химическое строение важнейших нейромедиаторов, их функции, определить в каких синапсах с их помощью происходит передача нервного импульса, какие рецепторы чувствительны к медиаторам.

**Ключевые слова**: нейромедиатор, медиатор, ЦНС, норадреналин, ацетилхолин, ГАМК, дофамин, серотонин, глутамат, эндорфины.

Нейромедиаторы **–** это биологически активные вещества, участвующие в проведении нервного импульса в центральной нервной системе (ЦНС).

Нейромедиаторы передают импульс-сигнал от одной нервной клетки к другой нервной клетке или к клетке исполнительного органа.

Таблица 1

**Сравнительная характеристика важнейших нейромедиаторов**

|  |  |
| --- | --- |
| название и химическое строение нейромедиатора | синапс, в котором медиатор работает и рецепторы, чувствительные к нейромедиатору |
| норадреналин, класс органических соединений: амины  **возбуждающий нейромедиатор**  Picture background | адренергический синапс  α1, β1, α2, β2, β3-адренорецепторы |
| ацетилхолин, класс органических соединений: сложные эфиры  **возбуждающий нейромедиатор**  Picture background | холинергический синапс  М-холинорецепторы  Н-холинорецепторы |
| дофамин, класс органических соединений: амины  **возбуждающий нейромедиатор**  Picture background | дофаминергический синапс  D1, D2, D3, D4, D5 –дофаминовые рецепторы |
| серотонин,  класс органических соединений: амины  **возбуждающий нейромедиатор**  Picture background | серотонинергический синапс  5-НТ1 и другие серотониновые рецепторы |
| глутамат, класс органических соединений:  соль α-аминокислоты  **возбуждающий нейромедиатор**  Picture background | глутаматергический синапс  глутаматные рецепторы |
| ГАМК класс органических соединений:  α-аминокислота  **тормозной нейромедиатор**  Picture background | ГАМК-ергический синапс  ГАМК-а-рецепторы |
| эндорфины, класс органических соединений: полипептиды  **тормозные нейромедиаторы**  Picture background | Эндорфиновые рецепторы находятся в адренергическом, холинергическом, серотонинергическом, дофаминергическом, ГАМК-ергическом синапсах |

**Таблица 2**

**Функции нейромедиаторов ЦНС**

|  |  |
| --- | --- |
| нейромедиатор | функции |
| норадреналин | - суживает сосуды и повышает АД  - стимулирует работу сердца, учащает пульс  - повышает температуру тела  - ускоряет метаболизм  - **гормон бодрствования**, т.к. его уровень в крови повышается при травме, стрессе, гневе, страхе, шоке, кровопотере, ожогах  - регулирует психическое и физическое возбуждение  - уменьшает подавленность, тоску, депрессию |
| ацетилхолин | - способствует обучению, развитию внимания и формирует память, т.е. **улучшает когнитивные функции**  - недостаток приводит к развитию болезни Альцгеймера |
| дофамин | - **гормон удовольствия**  - регулирует движения, внимание, мотивацию, обучение  - формирует способность обрабатывать информацию  - недостаток приводит к развитию болезни Паркинсона и синдрома паркинсонизма, а избыток вызывает психозы (шизофрения, маниакально-депрессивный психоз, старческий психоз) |
| серотонин | - **гормон счастья**  - влияет на настроение, сон, аппетит, сексуальное поведение, температуру тела и ощущение боли  - недостаток приводит к депрессии и тревожности  - повышает склонность тромбоцитов к агрегации и образованию тромбов  - усиливает дегрануляцию тучных клеток и способствует выделению в кровь медиаторов воспаления и аллергии  - раздражает рецепторы в тканях и способствует проведению импульса боли от места воспаления и повреждения  - усиливает перистальтику и секреторную активность кишечника |
| глутамат | - способствует развитию памяти  - **повышает способность к обучению**  - избыток глутамата приводит к повреждению нейронов и это наблюдается при травмах головного мозга, инсульте |
| ГАМК | - уменьшает активность нейронов  - способствует релаксации  - **улучшает сон**  - недостаток приводит к развитию тревожных расстройств, эпилепсии, маний, апатии |
| эндорфины | - уменьшают болевую чувствительность  - снижают стресс  - **вызывают чувство удовольствия и эйфории**  - нормализует артериальное давление, частоту дыхания  - ускоряют тканевую регенерацию при повреждении |

**Вывод:** нейромедиаторы играют важную роль в нейронной коммуникации. Они являются химическими посредниками, которые передают сообщения между нервными клетками (нейронами) и другими клетками организма, влияя на все, от настроения до непроизвольных движений.

Хорошее функционирование нейромедиаторов обеспечивает стабильность нервной системы.

**Список используемых источников:**

1. https//chromolab.ru «Нейромедиаторный обмен»

2. https//postnayka.org «От серотонина до глутаминовой кислоты»

3. https//antiage-expert.com «Нейромедиаторы»