

Республике Беларусь. Тем не менее, число выявляемых случаев данных инфекций в стране остается достаточно высоким.

ЛИТЕРАТУРА

1. Влияние инфекций, передающихся половым путём на репродуктивное здоровье девочек-подростков / Л.В. Адамян [и др.] // Российский педиатрический журнал. – 2023. – Т. 26, № 13. – С. 376-382. doi:10.46563/1560-9561-2023-26-5-376-382
2. Эпидемиология и факторы, влияющие на частоту выявления инфекций, передаваемых половым путем / В.И. Кисин [и др.] // Клиническая дерматология и венерология. – 2023. – Т. 22, № 4. – С. 375-381. doi:10.17116/klinderma202322041375
3. Van Gerwen, O.T. Sexually transmitted infections and female reproductive health / O.T. Van Gerwen, C.A. Muzny, J.M. Marrazzo // Nature microbiology. – 2022. – Vol. 7 (8). – P. 1116-1126. doi:10.1038/s41564-022- 01177-x

АГРЕГАЦИЯ ТАУ-БЕЛКА КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР НЕЙРОДЕГЕНЕРАЦИИ

Царик Е. А.

Гродненский государственный медицинский университет

Научный руководитель: канд. биол. наук, доц. Леднёва И. О.

Актуальность. Изучение тау-белка и его влияния на болезнь Альцгеймера (БА) имеет большое значение в современной медицине. БА становится все более распространенной в связи с увеличением средней продолжительности жизни.

Цель. Изучение тау-белков и их роли в развитии болезни Альцгеймера.

Методы исследования. Выполнен обзор научной литературы и интернет-ресурсов.

Результаты и их обсуждение. Одной из теории возникновения БА является “Тау-гипотеза”. Признаком заболевания считается накопление нейрофибриллярных клубков (НФК), состоящих из плотно упакованных филаментов тау-белка. Позднее было обнаружено, что НФК накапливаются внутри клетки в пораженных нейронах. Тау-белок – это белок, ассоциированный с микротрубочками в центральной нервной системе, который стимулирует полимеризацию тубулина. Представляет собой белок цитоскелета, который регулирует развитие нейронов, способствует сборке и стабильности микротрубочек, играет роль в аксональном транспорте, синаптической передаче. Он также участвует в замедлении движения ассоциированных с микротрубочками кинезиновых моторных белков вдоль микротрубочек. Тау-белок стабилизирует

микротрубочки через четыре тубулин-связывающих домена, поддерживающихся с помощью совместного действия киназ и фосфатаз. В здоровом мозге преобладают тау-мономеры, тогда как при БА наблюдается накопление тау-олигомеров. Впоследствии патологическая форма тау фосфолируется и становится основным компонентом парных спиральных филаментов, которые объединяются в нейрофибриллярные клубки. Тау-мономер связан с гетеродимером тубулина, поддерживая стабильность микротрубочек. Посттрансляционные модификации приводят к диссоциации и нарушению сортировки белка, вызывающих неправильную локализацию в сомах и дендритах, что способствует дальнейшим модификациям. Межмолекулярные взаимодействия тау инициируют образование димеров и тримеров, приводя к формированию олигомеров и фибрилл. На свойства тау-белка влияют многие факторы, включая посттрансляционные модификации и тяжелые металлы. При фосфорилировании снижается взаимодействие белка с микротрубочками. Включение ацильной группы приводит к блокировке долговременных потенциалов в синапсах гиппокампа и снижению активности глутаминовых рецепторов, приводя к нарушению памяти. Тяжелые металлы действуют как кофакторы агрегации тау, вызывая конформационные изменения. Медь связывается с гистидиновыми остатками тау-белка, усиливая его самосборку и агрегацию. Ион цинка, накапливающийся в мозге при БА, способствует образованию тау-агрегатов. Эффект зависит от уровня цинка: при низком уровне цинка происходит фибриллярная агрегация тау, а при высоком – гранулярная.

Выводы. Таким образом, одной из причин развития БА является накопление олигомерных форм тау-белка, усиливающих свое действия благодаря посттрансляционной модификации и тяжелым металлом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Nizynski, B. Amyloidogenesis of Tau protein / Nizynski, B., Dzwolak, W. , Nieznanski, K. // Protein Science. – 2017. – №26. – P. 2126-2150.
2. Jiaxin Hu. Aggregation, Transmission, and Toxicity of the Microtubule-Associated Protein Tau: A Complex Comprehension // Jiaxin Hu [et al.]. – 2023. – №24. – 15023 .