

## Блок 1

**Время выполнения задания – 180 минут. Максимальное количество баллов – 75**

В 1921 году Отто Лёви провел эксперимент на изолированном сердце, в результате которого сформулировал идею химического синапса и открыл первый медиатор. Сначала была доказана роль этого медиатора в работе вегетативной нервной системы, затем – нервно-мышечных синапсов, позже – центральной нервной системы (формирование памяти, регуляция сложных двигательных реакций, уровня бодрствования и внимания). Действие нейромедиатора может оказывать совершенно разные, даже противоположные эффекты, в зависимости от того, с какими рецепторами он связывается. Хронический стресс приводит к дефициту этого медиатора, что во многом определяет клиническую картину болезни Альцгеймера и других видов деменции, а избыток его в организме вызывает спазм всех мышц, судороги и остановку дыхания.

Назовите этот важнейший нейромедиатором нашей нервной системы.

Какие рецепторы к нему имеются в организме, где они расположены и в чем их различия?

На чем основан принцип лечения болезни Альцгеймера ингибиторами холинэстеразы?

Ответы:

- Медиатор ацетилхолин.
- Никотиновые рецепторы, никотиночувствительные (Н-холинорецепторы) являются ионными каналами, они обеспечивают быструю передачу и непродолжительные эффекты, находятся в нервно-мышечных синапсах, ганглиях вегетативной нервной системы, в ЦНС.
- Мускариновые рецепторы, мускариночувствительные (М-холинорецепторы) работают через G-белок и вторичные посредники, реагируют более медленно и длительно, находятся в мышцах, железах, в нервных ганглиях и нейронах ЦНС.
- Ингибиторы холинэстеразы замедляют распад ацетилхолина и улучшают передачу нервного импульса.