1. Инозитол-3-фосфат (IP3) как вторичный мессенджер. Активируемые им молекулярные каскады. Роль в нервных клетках. Рецепторы инозитол-3-фосфата.
2. Кальций-связывающие белки. Роль в функционировании нервных клеток и синаптической пластичности
3. Внеклеточные везикулы, секретируемые нейронами, астроцитами и олигодендроцитами. Особенности строения, функции
4. Ионотропные и метаботропные рецепторы на примере рецепторов глутамата. Представители, особенности строения и функционирования, роль в синаптической передаче.
5. Кальций в нервных клетках. Кальциевые каналы. Типы, подтипы. Представленность на различных популяциях нервных клеток. Функции.
6. Кальций в нервных клетках. Роль как вторичного мессенджера. Роль в межклеточной сигнализации.
7. Аппарат Гольджи. Строение, функции.
8. Лизосомы. Строение, функции. Автофагия. Типы аутофагии, молекулярные механизмы.
9. Этапы созревания, транспорта и распада белковых молекул в нейронах.
10. Молекулы клеточной адгезии. Роль в дифференцировке, росте, миграции, межклеточной сигнализации.
11. Внеклеточный матрикс головного мозга. Состав, функции. Клеточные контакты. Контакты клетки и матрикса.