

Генетика развития животных

При освоении курса студенты знакомятся с основными проблемами генетики развития, с генетическим контролем реализации программ развития у разных организмов и механизмами регуляции экспрессии генов, контролирующими развитие, а также достижениями в этой области генетики. Методы генетики развития. Детерминация, дифференциация и уровни "потенции к развитию". Гены, определяющие возврат дифференцированных клеток к состоянию плюрипотентности. Стволовые клетки. Роль цитоскелета в поляризации клетки, дифференциации дочерних клеток после деления, при образовании гамет и оплодотворении. Формирование позиционной информации в ооците дрозофилы и ксенопуса – сравнительные аспекты. Нематода - модельный объект генетики развития. Роль сигнальных систем в развитии. Формирование зачаткового пути у разных животных (сравнительные аспекты). Взаимодействие генов в развитии на примере генов сегментации у дрозофилы. Генные сети. Уровни регуляции экспрессии генов в развитии: модификация хроматина; транскрипционные факторы и их взаимодействие в регуляции транскрипции генов, контролирующей развитие; локализованные мРНК и регуляция трансляции; некодирующие РНК в развитии. Механизмы активации транскрипционных факторов в развитии. Эволюционно-консервативные гены, контролирующие развитие (гены, кодирующие РНК-связывающие белки, транскрипционные факторы и сигнальные молекулы, гомеотические гены). Нейрогенез и сперматогенез как примеры формирования специализированных систем организма.

Разработчик: д.б.н., ст.н.с., профессор Мамон Л.А.