

Архитектура генома и компартментализация клеточного ядра

Цели и задачи учебных занятий

Формирование у студентов комплексного представления относительно высших уровней архитектуры генома и функциональной компартментализации ядра, как в соматических, так и в половых клетках. Структурно-функциональная организация ядерного аппарата многоклеточных организмов представляет собой одну из наиболее актуальных областей современной молекулярной клеточной биологии. Известно, что запрограммированная регуляция экспрессии эукариотического генома невозможна без выраженной функциональной компартментализации клеточного ядра. При этом, все основные структурные компоненты сложной клеточной органеллы – ядра – тесно связаны с работой генома и реализацией генетической информации, определяя возможность быстрого ответа на внешние воздействия и регуляцию экспрессии генов. Компартментализация ядра способствует правильному протеканию ключевых внутриядерных процессов, таких как транскрипция, созревание вновь синтезируемых транскриптов, упаковка и транспорт информационной и некодирующей белки РНК, репликация, репарация и рекомбинация ДНК. Курс лекций дает углубленные представления об иерархических уровнях организации хромосомных территорий и их отдельных субдоменов, разнообразии и классификации ядерных телец, их молекулярном составе, механизмах формирования и функциях.

После прослушивания данного курса, студент будет обладать следующими знаниями и навыками: свободно ориентироваться в современной литературе по структурной и функциональной организации клеточного ядра, иметь представления о классификации внутриядерных доменов, основанной на механизме их формирования, биогенезе ядерных телец, молекулярном составе и функциях различных ядерных доменов (ядрышка, околядрышкового компартмента, тельца Кахала, тельца гистонового локуса, спеклов, параспеклов, PML-телец, ядерных стресс-телец и других универсальных ядерных доменов), иметь представления о современных методах изучения архитектуры генома, иерархических уровнях архитектуры генома, теории хромосомных территорий, перихроматиновом компартменте, хромосомных субдоменах, периферическом, околядрышковом гетерохроматине и хромоцентрах, топологически-ассоциированных доменах, А- и В-компартаментах, петлевых доменах хроматина, механизмах поддержания архитектуры генома, форме и функциях внутриядерного актина, готовить доклады по теме роли ядерных компартментов в развитии различных заболеваний у человека.

Разработчики программы

Красикова Алла Валерьевна, к.б.н., Доцент каф.цитологии и гистологии