

Аннотация учебной дисциплины
«Биохимические и молекулярно-биологические методы анализа генома»

В теоретической части курса лекций освещаются принципы современных биохимических и молекулярно-биологических методов, которые позволяют выделять индивидуальные гены, фрагменты генов и исследовать их функционирование в новом генетическом окружении. Дается подробная характеристика свойств и механизмов действия ферментов, используемых в генно-инженерном конструировании. Большое внимание уделяется рассмотрению основных подходов к созданию рекомбинантных ДНК, стратегии клонирования генов. Подробно характеризуются некоторые плазмидные векторы, векторы на основе фагов, космиды и фазмиды, YAC-, BAC-, PAC-, MAC-, HAC- векторы, интегрирующие, челночные векторы, некоторые эукариотические векторы; принципы конструирования и функционирования экспрессирующих векторов в бактериальных и эукариотических клетках. Рассматриваются способы создания репрезентативных геномных клонотек и клонотек ДНК, а также методов скрининга клонотек генов; принципы моделирования конкретных биохимических процессов.

В курсе освещаются некоторые приемы исследования тонкой структуры клонированных генов и их фрагментов, а также исследование специфических ДНК-белковых взаимодействий с помощью футпринтинга.

В заключительной части курса даются представления о возможностях с помощью направленного мутагенеза с высокой точностью модифицировать белки, изучать их структурно-функциональные взаимоотношения, конструировать новые белки (основы белковой инженерии).

При освоении практической части курса студенты приобретают навыки работы с рекомбинантными ДНК для самостоятельной научной работы в области исследования структуры и функции нуклеиновых кислот. Они осваивают методы культивирования и трансформации бактериальных клеток, методы выделения, амплификации и электрофоретического анализа нуклеиновых кислот, методы молекулярного клонирования и создания рекомбинантных плазмидных векторов, методы получения, очистки и анализа рекомбинантных белков из штаммов-продуцентов на основе *E. coli*.

Наполнение группы – от 2 до 20 человек

Разработчики программы:

Тищенко Людмила Ивановна, к.б.н., доцент кафедры биохимии СПбГУ

Романовская Екатерина Вячеславовна, к.б.н., доцент кафедры биохимии СПбГУ

Колобов Алексей Александрович, ассистент кафедры биохимии СПбГУ