

Молекулярно-биологические базы данных

Цель данного курса – дать представление о том, какие базы данных и инструменты работы с ними и каким образом могут использоваться в молекулярно-биологических и генетических исследованиях. Главной задачей курса является знакомство с принципами организации молекулярно-биологических баз данных, основными широко используемыми в настоящее время молекулярно-биологическими базами данных, способами поиска в них информации и инструментами для ее дальнейшей обработки.

Курс предназначен для студентов, имеющих достаточные знания по общей генетике и молекулярной биологии, но без большого опыта в области биоинформатики и компьютерного анализа биологических данных. Изучаемые инструменты имеют англоязычный интерфейс, поэтому студенты также должны владеть английским языком на достаточном для работы уровне. В рамках курса упор сделан на изучение баз данных и биоинформатических инструментов, доступных через интернет и имеющих графическую оболочку; методы, требующие владения языками программирования, затрагиваются лишь мельком.

В рамках курса рассматриваются следующие темы:

- общие принципы организации баз данных и специфика молекулярно-биологических баз;
- методы поиска в биологических базах данных и сохранения результатов работы;
- базы нуклеотидных и аминокислотных последовательностей, поиск по ним, методы анализа последовательностей (выравнивания, филогенетический анализ);
- базы данных белковых структур и межмолекулярных взаимодействий;
- базы данных, посвященные модельным объектам генетики, и геномные браузеры;
- базы и инструменты для анализа регуляции работы генов.

Основная часть курса отводится на практические занятия и самостоятельную работу. Итогом курса является защита самостоятельных исследовательских проектов студентов, выполненных с применением изученных методов.

Разработчик курса:

Тарасов Олег Витальевич, ассистент кафедры генетики и биотехнологии