

УДК 001.8

А.Н.Мещерякова (3 курс, каф. СиП)

## ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ ИСТОРИИ БИОЛОГИИ: РАЗВИТИЕ ГЕНЕТИКИ

Генетика – наука о наследственности и её изменчивости – получила развитие в начале XX в., после того как исследователи обратили внимание на законы Г. Менделя, открытые в 1865 г., но оставшиеся без внимания в течение 35 лет. За короткий срок генетика выросла в разветвленную биологическую науку с широким кругом экспериментальных методов и направлений. Название «генетика» было предложено английским ученым У.Бэтсоном в 1906г.

В развитии генетики выделяются два важных этапа. Первый этап, базирующийся на гибридологических исследованиях, связан с открытием Менделя. Второй, связанный с успехами цитологических исследований, завершился доказательством того, что носителями наследственных факторов являются хромосомы. Т.Морган сформулировал и экспериментально доказал положение о сцеплении генов в хромосомах.

Еще в 1694 году Р.Я.Каммерариусом было обнаружено, что для завязывания плодов необходимо опыление. Тем самым к концу XVII в. была подготовлена научная почва для начала опытов по гибридизации растений. Развитие практики гибридизации привело к накоплению сведений о природе скрещиваний. Для сельскохозяйственной практики актуальным было решение вопроса о сохранении свойств «хороших растений». Сверхзадачей опытов по гибридизации стал поиск способов сочетания в одном растении нужных признаков, присущих нескольким родителям. Экспериментально решить эти проблемы еще не представлялось возможным, но были сформулированы умозрительные гипотезы о природе наследственности.

Исследователями классического периода развития генетики были выяснены основные закономерности наследования и доказано, что наследственные факторы (гены) сосредоточены в хромосомах. В начале XX века Морган доказал, что гены, находящиеся в одной хромосоме, передаются при скрещивании совместно. Одна группа сцепления генов расположена в хромосоме. Веское подтверждение гипотезы о сцеплении генов в хромосомах Морган получил при изучении так называемого сцепленного с полом наследия.

Дальнейший прогресс в изучении закономерностей хранения и реализации генетической информации сдерживался по двум причинам. Во-первых, из-за слишком объемных экспериментов, связанных с более глубоким изучением генов, во-вторых, ввиду невозможности понять работу генов без углубленного исследования превращения молекул, вовлеченных в генетические процессы. Переход к генетическим исследованиям микроорганизмов, позволивший избежать многих трудностей, был вполне закономерен. Такой переход осуществился в 50-х годах. В 1941 г. Дж.Бидл и Э.Тейтум опубликовал короткую статью «Генетический контроль биохимических реакций у *Neurospora*», в которой сообщили о первых генетических экспериментах на микроорганизмах.

Крупнейшим достижением экспериментальной генетики было обнаружение возможности искусственно вызывать мутации при помощи разнообразных физических и химических агентов. Важнейшим достижением на пути к искусственному получению мутации явились работы В.В.Сахарова (1932, 1938) и М.Е.Лобашева (1934, 1935) по химическому мутагенезу.

Новой главой в развитии молекулярной генетики стало учение о системе репарирующих ферментов, исправляющих повреждения генетических структур, вызванные

облучением или обработкой химическими агентами. Самым ранним изученным типом репарации является фотореактивация, впервые описанная А.Кельнером и В.Ф.Ковалевым (1949). Под фотореактивацией понимают восстановление нормальной жизнедеятельности клеток (возобновляется синтез отдельных ферментов, способность к делению и размножению, снижается частота мутаций и т.д.)

Если век XIX-й по праву вошел в историю мировой цивилизации как Век Физики, то стремительно завершающемуся веку XX-му, в котором нам посчастливилось жить, по всей вероятности, уготовано место Века Биологии, а может быть, и Века Генетики.

За неполных 100 лет, после вторичного открытия законов Г.Менделя, генетика прошла триумфальный путь от натурфилософского понимания законов наследственности и изменчивости через экспериментальное накопление фактов – к молекулярно-биологическому пониманию сущности гена, его структуры и функций. Представление о гене как абстрактной единице наследственности сменилось пониманием его материальной природы как фрагмента молекулы ДНК, кодирующего аминокислотную структуру белка. В современной генетике разрабатывается технология клонирования индивидуальных генов, создания подробных генетических карт человека, животных, идентификации генов, мутации которых сопряжены с тяжелыми наследственными недугами. Разработка методов биотехнологии и генной инженерии позволяет формировать организмы с заданными наследственными признаками, а также проводить направленную коррекцию мутантных генов человека, т.е. генотерапию наследственных заболеваний. Молекулярная генетика значительно углубила наши представления о сущности жизни, эволюции живой природы, структурно-функциональных механизмов регуляции индивидуального развития. Благодаря ее успехам начато решение глобальных проблем человечества, связанных с охраной его генофонда.