



ИММУНОГЕНЕТИКА

Авторы: А. А. Ярилин

ИММУНОГЕНЕТИКА, раздел иммунологии, исследующий генетические основы иммунологических процессов. Термин «И.» предложили амер. учёные М. Ирвин и Л. Коле в 1930. Зарождение И. связано с изучением наследования *групп крови*, а также с генетич. анализом тканевой совместимости. Важным инструментом генетич. анализа тканевой совместимости стало создание чистых линий мышей, благодаря чему были сформулированы генетич. законы трансплантации (Дж. Литтл, США). Совместными усилиями англ. иммунолога П. Горера, изучавшего антигены групп крови мышей, и Дж. Д. *Снелла*, исследовавшего гены гистосовместимости, был описан локус H-2, детерминирующий сильные антигены тканевой совместимости. Аналогичные комплексы были описаны у др. животных и получили общее назв. *главный комплекс гистосовместимости* (ГКГ). У человека такой комплекс описан Ж. *Доссе* под назв. HLA (от англ. human leukocyte antigens). Гл. особенность генов ГКГ – высокий полиморфизм (сотни аллелей в наиболее полиморфных локусах), обнаруженный с помощью методов ДНК-типирования. В 1950-е гг. было начато изучение генетич. контроля интенсивности иммунного ответа. Осн. ген иммунного ответа (Ir-1) был картирован в ГКГ, и была показана его идентичность с генами ГКГ класса II. Это направление исследований влилось в изучение генов ГКГ. Б. Бенасерраф, Дж. Д. Снелл и Ж. Доссе открыли гены ГКГ и установили их связи с Ir-1 (Нобелевская пр., 1980). П. *Дохерти* и Р. *Цинкернагель* доказали участие белков, кодируемых генами ГКГ, в презентации антигенов (Нобелевская пр., 1996). Др. важнейшее направление И. посвящено генетич. анализу иммунопатологии человека. Оно зародилось в 1950–60-е гг. в связи с открытием и доказательством генетич. природы первичных иммунодефицитов (редкие, обычно смертельные заболевания; известно неск. десятков). Наиболее значит. достижения в этой области связаны с расшифровкой молекулярных основ генетич. дефектов, служащих причиной этих

заболеваний; разрабатываются способы лечения наследств. иммунодефицитов с помощью введения в организм больного генетич. материала ([генотерапия](#)).

Методы И. служат основой для подбора совместимых пар при трансплантации органов и тканей. Достигнуты успехи в изучении генетич. связи заболеваний с определёнными аллелями HLA, а также в исследовании роли гистосовместимости при невынашивании беременности. Анализ полиморфизма генов ГКГ в популяциях широко используется в антропологии и геногеографии.