

**Программа 6.8.1. Клеточные и генные механизмы регуляции онтогенеза:
создание технологий их управления (координатор докт. биол. наук О. Л. Серов)**

Сотрудниками Института цитологии и генетики открыто новое явление — альтернативное доминирование родительских геномов в

гибридных клетках. Ранее показано, что в гибридных клетках, полученных слиянием эмбриональных стволовых клеток (ЭСК) с фиб-

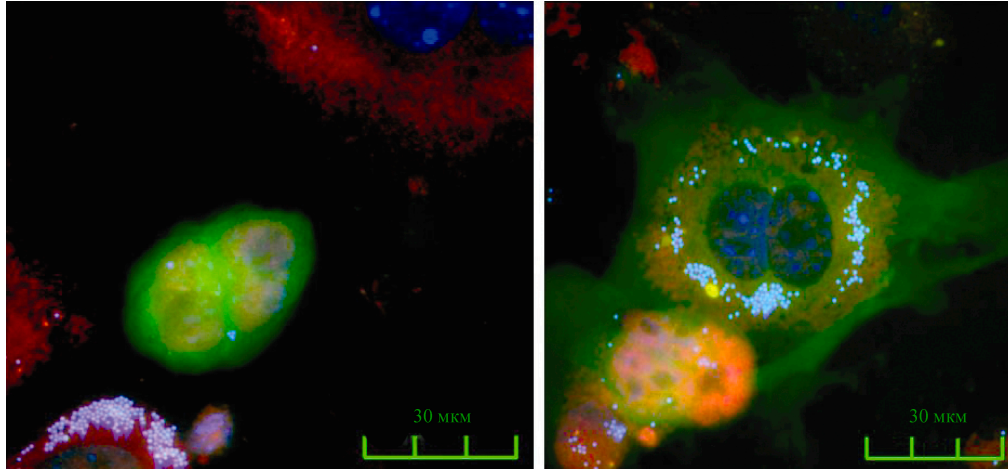


Рис. 25. Два типа морфологии гетерокарионов через 20 ч после слияния ЭС-клеток с фибробластами: слева — тип ЭСК, справа — тип фибробласта.



Рис. 26. Механизм митохондриальнозависимой регуляции экспрессии ядерного гена глутаматдегидрогеназы в клетках арабидопсиса.

робластами, доминирует геном ЭСК, а геном фибробласта перепрограммируется. Однако анализ ранних стадий образования гибридных клеток показал: уже на стадии гетерокариона они приобретают характеристики либо ЭСК (рис. 25, слева), либо фибробласта (рис. 25, справа). В дальнейшем (через 24—48 ч) из гетерокарионов формируются два типа клонов гибридных клеток, в которых доминирует геном ЭСК или фибробласта. Таким образом, судьба гибридных клеток на ранних стадиях после слияния дуалистична, они могут развиваться по типу как ЭС-клеток, так и фибробластов. Впервые показано, что этот «выбор» судьбы определяется до первого деления.

В Сибирском институте физиологии и биохимии растений впервые обнаружен новый механизм ретроградной регуляции экспрессии ядерного гена, кодирующего митохондриальный фермент глутаматдегидрогеназу у растений. В отличие от охарактеризованного ранее пути регуляции экспрессии другого митохондриального белка — альтернативной оксидазы (на рис. 26, слева), первичным сигналом об изменении экспрессии гена *gdh2* служит редокс-состояние пула убихинона (рис. 26, справа). При этом в передаче сигнала из митохондрии в ядро участвуют серин-треониновые протеинкиназы и тирозиновые фосфатазы.