

## ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ 6.8. КЛЕТочНАЯ БИОЛОГИЯ. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КЛЕТочНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

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

В Институте цитологии и генетики созданы новые генетические конструкции с геном гранулоцит-макрофаг-колониестимулирующего фактора (ГМ-КСФ) человека под контролем 5'-регуляторной области гена  $\alpha$ -S1-казеина козы. ГМ-КСФ наряду с Г-КСФ является важнейшим фактором регуляции гемопоэза. Получены линии трансгенных мышей с экспрессией ГМ-КСФ человека в тканях молочных желез лактирующих самок (рис. 24). Секретия рекомбинантного ГМ-КСФ человека в сыворотку крови трансгенных самцов и самок вне лактации не выявлена, что свидетельствует об отсутствии эктопической экспрессии трансгена. Уровень экспрессии рекомбинантного белка человека в молоке, определяемый иммуноферментным методом ELISE у трансгенных линий мышей, составил от 2000 до 15000 нг/мл.

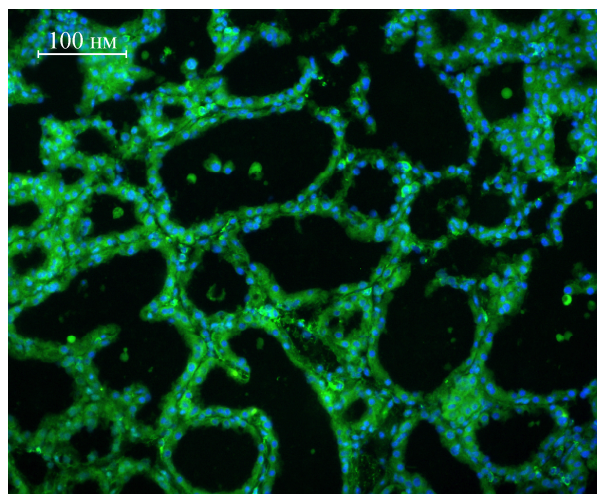


Рис. 24. Иммунофлуоресцентное окрашивание ткани лактирующей молочной железы (зеленый цвет) трансгенной самки на ГМ-КСФ человека (голубой цвет).

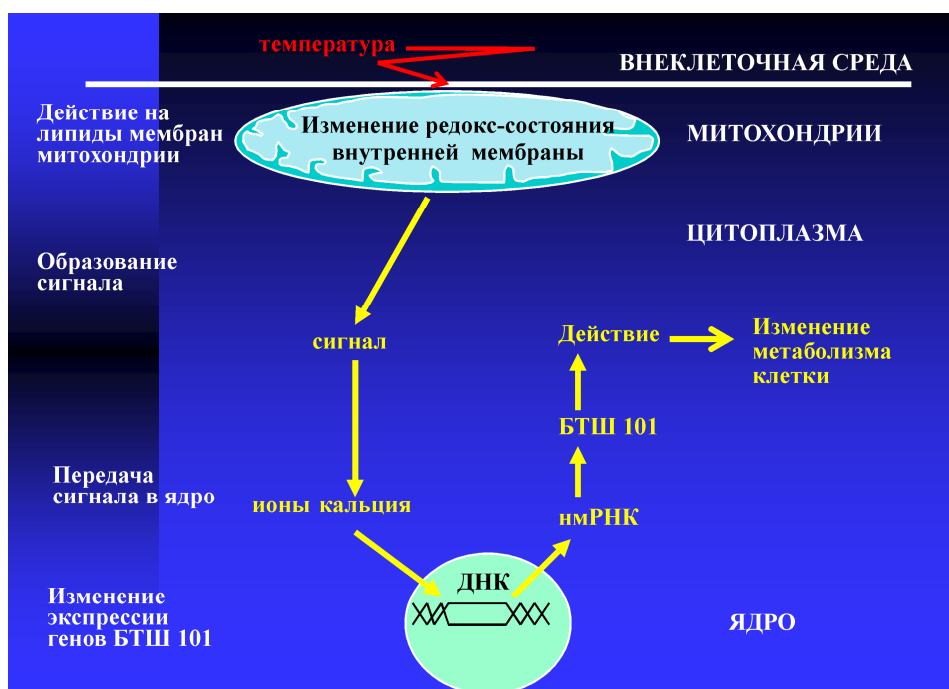


Рис. 25. Редокс-регуляция синтеза стрессового белка БТШ 101 в клетках растений при флуктуациях температуры.

В Сибирском институте физиологии и биохимии растений впервые установлено, что в рамках взаимодействия информационной и энергетической систем клеток растений при флуктуациях температуры функционирует митохондриальная сигнальная система, которая включает следующие этапы: рецепция сигнала митохондриальными мембранами; изменение состава мембранных липидов; активация фосфолипазы А<sub>2</sub>; увеличение количества свобод-

ных жирных кислот; изменение редокс-состояния внутренней мембраны; формирование и передача сигнала в ядро (Ca<sup>2+</sup>); экспрессия соответствующих генов; синтез стрессового белка БТШ 101; функционирование этого белка; адаптивные перестройки метаболизма (рис. 25). В результате работы этой сигнальной системы формируется устойчивость растений к действию неблагоприятной температуры.