Новый механизм блокирования действия гени-стеина-природного контрацептива

Лохов Р.Е., Джимиева Л.В. , Калабеков А.Л. , Цховребова А.И. , Бадалян Д.Г., Тебиев А.К.
Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова

Недавно Линн Фрейзер(2007) из Лондонского Кинг - колледжа показала, что в соевом молоке, некоторых вегетарианских блюдах и продуктах на основе хмеля, например пиве, со-держатся вещества близкие по структуре к генистеину-природному контрацептиву, преду-преждающему беременность.

Было высказано предположение, что генистеины, содержащиеся в сое и пиве, прово-цируют в репродуктивной системе женщины синтез циклических аденозинмонофосфатов (cAMP), которые при контакте со спермой мужчины на пути прохождения в репродуктивной системе вызывают преждевременное созревание сперматозоидов. Последние по мере при-ближения к яйцеклетке становятся дегенеративными и уже не способны оплодотворить яй-цеклетку.

Нами в эксперименте показано, что cAMP, извлеченный по разработанной техноло-гии из крови убойных животных, оказывает значительное влияние на половое размножение инфузории культуры Spirostomum ambiquum. Слияние при оплодотворении половых клеток дает начало развитию нового поколения этих простейших многоклеточных культур. Можно было ожидать, что в экстремальных условиях их выращивания и в присутствии cAMP у инфузории должна была наблюдаться рассинхронизация созревания половых клеток с обра-зованием аномального набора хромосом и гибель клеток. Однако нами обнаружено: во-первых, что исследуемые cAMP в дозе 3•10-6 моль/мл значительно усиливают относительно контроля механизмы синхронизации созревания сперматозоидов и яйцеклетки (рекомбина-цию) и оплодотворяемость при слиянии половых клеток; во-вторых, видовая продолжи-тельность жизни в поколении возрастает относительно контроля до 9 раз, по-видимому, че-рез активацию гена SIRT1, ответственного за увеличение продолжительности жизни (D.Sinclair(2004), Harvard Medical School).

Другим объектом наших исследований были эмбрионы и личинки жабы зелёной. Сбор кладок икры производили в природе в местах икрометания земноводных. Все они на-ходились на первой борозде дробления. По 100 экземпляров зародышей на стадии первой борозды были помещены в 1 литр отстоявшейся водопроводной воды, туда же внесли

3/, 5/- cAMP в дозах 1•10-6 моль/л, 3•10-7 и 5•10-7 моль/л до выхода головастиков из яйцевых оболочек. Контрольные зародыши на стадии первой борозды такое же время содержались без препарата в тех же условиях.

В указанных выше дозах экзогенный 3/, 5/- cAMP оказывает заметное влияние на он-тогенез стадий размножения от времени (2-ая стадия) осеменения жабы зелёной. Это отчёт-ливо проявляется при дозах cAMP 1•10-6 моль/л и 5•10-7 моль/л - опережение достигает 2-3 стадий. Однако к 32-36 стадиям происходит полная синхронизация этих фаз в онтогенезе. Каких либо паталого-морфологических изменений как у контрольных, так и у опытных за-родышей не обнаружено.

Таким образом, экзогенный cAMP через активацию гена SIRT1 оказывает значи-тельное влияние на синхронизацию репродуктивных функций как одноклеточных, так и многоклеточных животных культур.