

реорганизации основных органов-мишеней: печени, почек, селезенки, головного мозга, интенсивности проявления уровня апоптоза.

Исследования проводили на белых крысах-самцах линии Vistar массой 150-180 г, которым внутримышечно вводили водную суспензию наночастиц меди с периодичностью 1 раз в неделю в дозе 2.0 мг/кг массы животного. Отбор проб проводили через 3 час., 1 сут., 3 сут., 7 сут. после каждой инъекции. Для выявления готовности клеток к апоптозу оценивали экспрессию антигена каспазы-3. Иммуногистохимические исследования проводили на парафиновых срезах с использованием моноклональных антител и системы визуализации фирмы Bio Genex Super Sensyive Detection System (США) по протоколам фирмы производителя. Проводили подсчет иммунопозитивных клеток среди 1000 и выражали в %. При исследовании биологических эффектов наночастиц меди установлено, что наночастицы меди распределяются по органам и тканям животных, вызывая специфические для каждой ткани структурные изменения. Увеличение нагрузки наночастиц меди на организм вплоть до порогов токсического действия (МПД - максимально переносимой дозы) приводит к появлению признаков дистрофии и некроза тканей.

Показано достоверное усиление экспрессии антигена каспазы-3 в микроглиоцитах коры головного мозга при дозе 2 мг/кг массы животного, в клетках печени при суммарной дозе - 6 мг/кг массы животного, в проксимальных канальцах почек при суммарной дозе - 6 мг/кг массы животного, в клетках селезенки при суммарной дозе - 24 мг/кг массы животного. Наночастицы меди в дозе 2 мг/кг проявляют нейротоксичность. Гепатотоксичность и нефротоксичность наночастиц меди проявляется в дозе 6 мг/кг. Клетки лимфоидных фолликулов селезенки повышают экспрессию антигена каспазы-3 в ответ на введение наночастиц меди в дозе 24 мг/кг, т.е. в дозе, близкой к ЛД₁₀₀. Полученные данные свидетельствуют о высокой биологической активности наночастиц меди и позволяют определить наночастицы меди модуляторами апоптоза в организме.

ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НА СОЗРЕВАНИЕ И ЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ООЦИТОВ СВИНЕЙ IN VITRO

Лопухов А.В., Сингина Г.Н.

ФГБНУ ВНИИ животноводства им. академика Л.К. Эрнста, Московская обл., Россия

vubi_myaso@mail.ru

В настоящее время работы по соматическому клонированию и созданию биоинженерных форм с использованием данной технологии ведутся во всем мире. В качестве клеточных реципиентов для процедуры переноса ядер соматических клеток чаще всего используют ооциты, достигшие стадии метафазы II *in vitro*. Однако продолжительность периода созревания для большинства видов не детерминирована.

Настоящая работа была направлена на исследование влияния времени инкубации незрелых ооцит-кумулюсных комплексов (ОКК) свиней на их созревание и последующее эмбриональное развитие *in vitro*. Источником ОКК служили яичники половозрелых свинок, отобранные после убоя. Для оценки созревания, выделенные из яичников ОКК (25-30 в группе), культивировали в течение 40 - 50 часов в модифицированной среде ТС 199, затем обрабатывали 0,1% раствором гиалуронидазы, удаляли кумулюсные клетки и отбирали ооциты с первым полярным тельцем (ПТТ). Для оценки эмбрионального развития, созревшие оголенные ооциты с ПТТ искусственно активировали в среде ТС199 с 5 мМ иономицина, после чего их первые 3 часа инкубировали в среде NCSU-23, содержащей 2мМ 6-ДМАП, а затем в той же среде без указанного компонента. На 2-й и 6-й дни культивирования оценивали долю дробления и развития бластоцист. Эксперименты были выполнены в 4 повторностях. Достоверность различия оценивали с использованием критерия Тьюки. Дисперсионный анализ данных показал, что увеличение времени культивирования ОКК свиней с 40 до 50 часов не влияло существенно на долю созревания ооцитов, которая составляла 70.1 ± 10.5 (40 ч), 76.6 ± 3.9 (42 ч), 80.2 ± 3.9 (44 ч), 79.0 ± 6.3 (46 ч), 80.2 ± 6.7 (48 ч), 85.0 ± 2.5 (50 ч). Напротив, доля дробления активированных ооцитов была выше при культивировании ОКК в течение 42, 44 и