

Возрастные и паракринные факторы, регулирующие продукцию инсулиноподобного фактора роста 1 в преовуляторных фолликулах домашней курицы (*Gallus domesticus*)

Монвила Елена Кястучо

Аспирант

Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства имени академика Л.К. Эрнста, Лаборатория биологических проблем репродукции животных, поселок Дубровицы, Россия
E-mail: montvila94@bk.ru

Инсулиноподобный фактор роста 1 (ИФР1) служит важным регулятором функции яичников у птиц, оказывая модулирующее влияние на пролиферацию, дифференцировку и секреторную активность овариальных клеток [1]. Яичник домашней курицы (*Gallus domesticus*) является участком локального синтеза ИФР1, причем его продукция снижена у постаревших кур с низкой яичной продуктивностью [2]. Установлено, что оба слоя овариальных фолликулов кур, гранулеза и тека, способны секретировать ИФР1 [1], однако остается неясным, зависит ли такая способность от возраста или от яйценоскости птиц. Целью настоящей работы было изучение влияния процессов старения и паракринного межклеточного взаимодействия на продукцию ИФР1 эксплантатами гранулезы и теки *in vitro*. С этой целью в экспериментах использовали молодых кур-несушек в возрасте 32-33 недели с длинными циклами яйцекладки (группа 1) и постаревших птиц в возрасте 70-80 недель с длинными циклами яйцекладки (группа 2) и с короткими циклами яйцекладки (группа 3). Гранулезный и текальный слои выделяли из двух самых больших преовуляторных фолликулов (F1 и F2) и культивировали отдельно или совместно в течение 18 ч. После культивирования в средах определяли концентрацию ИФР1 методом ИФА. Продукция ИФР1 была самой высокой при культивировании гранулезного слоя из фолликулов F1 и F2 у молодых кур (8,00-9,44 нг/мг белка). В процессе старения продукция снижалась в 1,5 раза (группа 2) и 1,6 раза (группа 3), при этом такое снижение было более значимым в случае фолликулов F2 ($p < 0,01-0,05$). Секреция ИФР1 текальным слоем была в 3,4-4,8 раза ниже ($p < 0,001$), чем секреция гранулезным слоем, и ее уменьшение с возрастом было существенным только для фолликулов F1 в группе 3 (в 2,1 раза, $p < 0,05$). При совместном культивировании гранулезы и теки продукция ИФР1 находилась на уровне его продукции при культивировании одной теки. В этих условиях характер изменения секреции ИФР1 в процессе старения был сходен с таковым в случае культивирования одной теки, причем возрастное снижение было заметным также только в группе 3 при использовании фолликулов F1 (в 2,1 раза, $p < 0,05$). Таким образом, влияние дистантного взаимодействия клеток теки и гранулезы на способность последних секретировать ИФР1 было более значительным, чем влияние репродуктивного старения. Кроме того, полученные данные показывают, что клеточные и молекулярные изменения, связанные со старением и модулирующие продукцию ИФР1, выражены в меньшей степени у постаревших кур, сохраняющих высокую яйценоскость, чем у кур того же возраста с ослабленной репродуктивной способностью. Работа выполнена по государственному заданию (тема 0445-2021-0004).

Источники и литература

- 1) Onagbesan O.M., Vleugels B., Buys N. et al. Insulin-like growth factors in the regulation of avian ovarian functions // *Domest. Anim. Endocrinol.* 1999. V. 17. P. 299-313.

- 2) Xin Q., Uyanga V.A., Jiao H. et al. Insulin-like growth factor-1 is involved in the deteriorated performance of aged laying hens // J. Anim. Sci. 2022. V. 100. skac286.