

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации СТАНОВОЙ Алии Константиновны "Влияние температуры инкубирования *in vitro* эмбрионов мышей на доимплантационное развитие и фенотип потомков", представленной на соискание степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5. – Физиология человека и животных (биологические науки)

Вспомогательные репродуктивные технологии, в частности, ЭКО, в последние годы все чаще используются во всем мире не только при лечении бесплодия человека, но и в сельском хозяйстве и лабораторной практике. Однако, несмотря на разработанность протоколов ЭКО, они нуждаются в дальнейшем усовершенствовании. В частности, стандартная процедура ЭКО проводится при фиксированной температуре, что не соответствует естественному температурному режиму в репродуктивных путях материнского организма, где наблюдается градиент выраженности данного фактора. Не исключено, что именно он может в значительной степени определять как эффективность процедуры ЭКО, так и физиологический фенотип ребенка. Так, известно, что дети, рожденные в результате ЭКО, находятся в группе риска по целому ряду заболеваний, в частности, болезням обмена веществ. Это делает чрезвычайно актуальным усовершенствование методов ЭКО, что практически невозможно без использования лабораторных животных в качестве моделей.

Работа Алии Константиновны Становой посвящена анализу влияния температуры как одного из возможных эпигенетических факторов развития эмбрионов в доимплантационный период. Исследование выполнено на базе Федерального исследовательского центра Института цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук с использованием современных высокотехнологичных методов. В работе была использована лабораторная процедура, при которой инкубирование яйцеклеток проводилось при разном температурном режиме в критический период развития - в первые сутки после оплодотворения. Автором выбраны адекватные параметры оценки доимплантационного развития *in vitro* – скорость клеточных дроблений, морфология бластомеров, синхронность дробления соотношение клеточной массы и трофобластодермы, средний уровень и дисперсия общего метилирования ДНК в ядрах эмбриональных клеток. Для оценки влияния температурного режима на доимплантационное развитие эмбрионов *in vitro* на фенотип животных Алия Константиновна использовала инкубирование эмбрионов, ювелирную технику ЭКО и перенос эмбрионов в воронку яйцеводов.

В работе использованы самые современные методы - Time-lapse микроскопия, дифференциальное и иммунофлуоресцентное окрашивание, анализ энергообмена и поведения проведен с использованием прибора PhenoMaster.

Алия Константиновна показала, что имитация естественного температурного градиента при инкубировании эмбрионов, полученных методом ЭКО, позитивно отражается как на показателях доимплантационного развития, так и поведенческом и физиологическом фенотипе особей.

Выводы исследования основаны на анализе достаточного фактического материала, обработанного статистически с использованием адекватных методов, и не вызывают сомнений. Результаты работы имеют теоретический интерес, расширяя представления о роли эпигенетических факторов эмбрионального развития, а также могут быть использованы для оптимизации методов ЭКО человека, лабораторных и сельскохозяйственных животных.

Работа Алии Константиновны Становой соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, несомненно, заслуживает присвоения искомой ученой степени кандидата биологических наук.

Старший научный сотрудник
ИПЭЭ РАН им. А.Н. Северцова,
кандидат биологических наук

Н.Ю. Васильева

Старший научный сотрудник
ИПЭЭ РАН им. А.Н. Северцова,
кандидат биологических наук

А.М. Хрущова



Подпись Васильевой Н.Ю.
Заверяю, зав. канц. ИПЭЭ РАН Т.И.И.
21 " 02 2024 г.

Подпись Хрущовой А.М.
Заверяю, зав. канц. ИПЭЭ РАН Т.И.И.
21 " 02 2024 г.