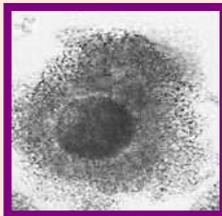


ВИТРИФИКАЦИЯ ЖЕНСКИХ РЕПРОДУКТИВНЫХ КЛЕТОК И ТКАНЕЙ ЖИВОТНЫХ, КАК СПОСОБ СОХРАНЕНИЯ ГЕНОФОНДА

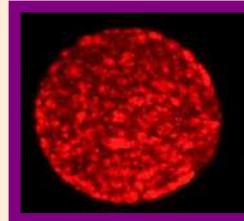
© КУЗЬМИНА П.И.

МАСТЕР-КЛАСС

From



oocyte



to



embryo

Санкт-Петербург-Пушкин, 23.06.2022

Фундаментальные исследования раннего развития животных

получение
химер

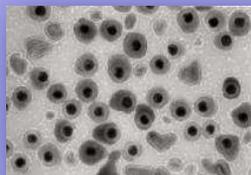
клонирование

экология

фармакология



Донорские ооциты



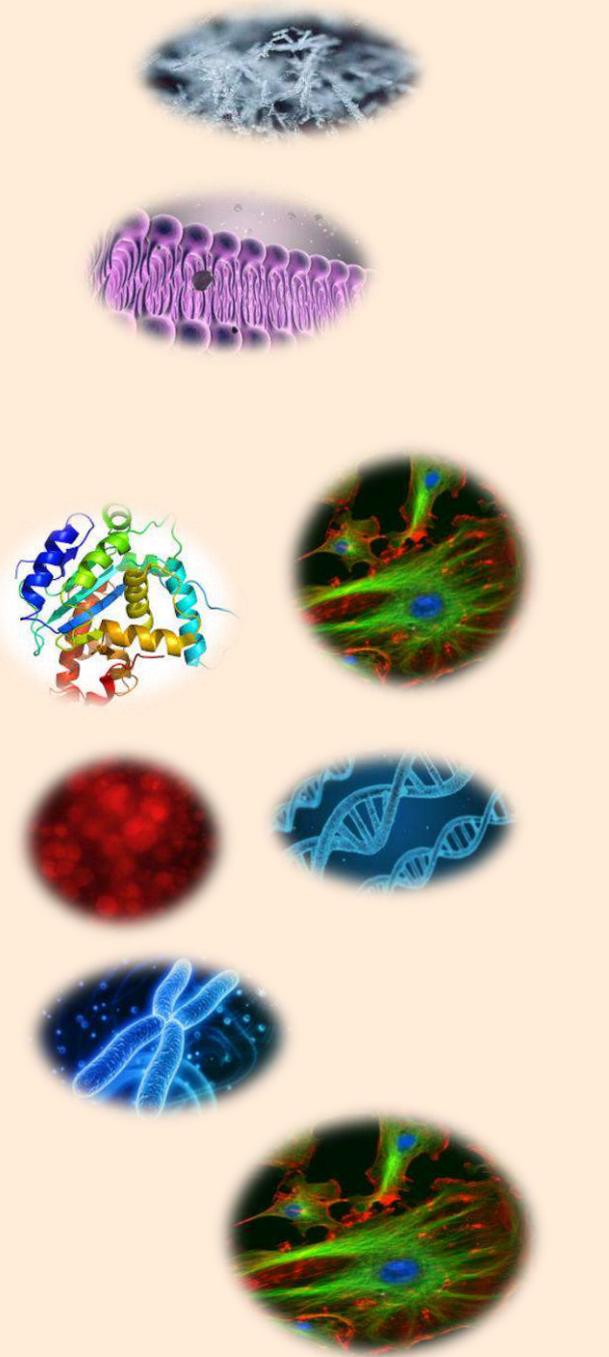
получение
эмбрионов *in vitro*

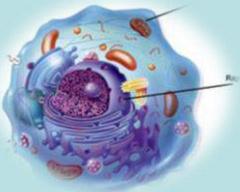
трансгенез
(CRISPR-Cas9)

трансплантация
эмбрионов

создание линий
эмбриональных
стволовых клеток

Сохранение генетических ресурсов
(криобанки ооцитов)



Система	Тип/причины повреждения
	<p>Внутриклеточное формирование льда, формирование льда снаружи клетки, апоптоз, свободные радикалы, выход кальция из внутриклеточных депо, нарушение общего метаболизма, оплодотворения, дробления, pH, партеногенетическая активация.</p>
Мембрана	Разрывы, утечка ооплазмы, слипание
Хромосомы	Анеуплоидия, полиплоидия
ДНК	Апоптоз, слипание
Цитоскелет	Растворение микротрубочек
Протеины/энзимы	Дегидратация, потеря функций
Ультраструктура	Микроворсинки, митохондрия, везикулы, кортикальные гранулы, зона пеллюцида
Зона пеллюцида	Отвердение, разрывы
Липиды	Свободные радикалы

**Модули мастер-
класса**

```
graph LR; A[Модули мастер-класса] --> B[Фундаментальные аспекты криорезистентности ооцитов животных]; A --> C[Технологические аспекты витрификации донорских ооцитов сельскохозяйственных животных]; A --> D[Витрификация соматических клеток овариальных фолликулов сельскохозяйственных животных]; A --> E[Интраовариальная витрификация ооцитов сельскохозяйственных животных]; A --> F[Экстраовариальная витрификация ооцитов сельскохозяйственных животных];
```

Фундаментальные аспекты криорезистентности ооцитов животных

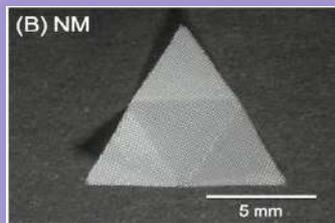
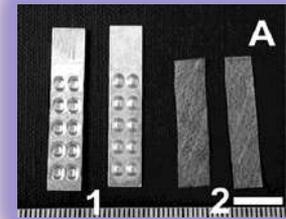
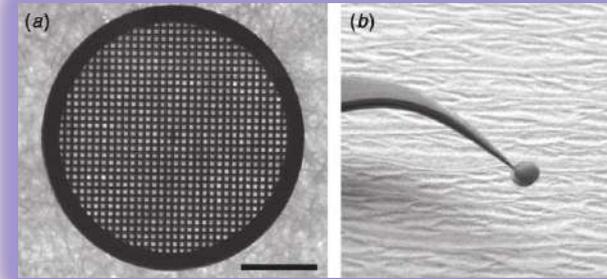
Технологические аспекты витрификации донорских ооцитов сельскохозяйственных животных

Витрификация соматических клеток овариальных фолликулов сельскохозяйственных животных

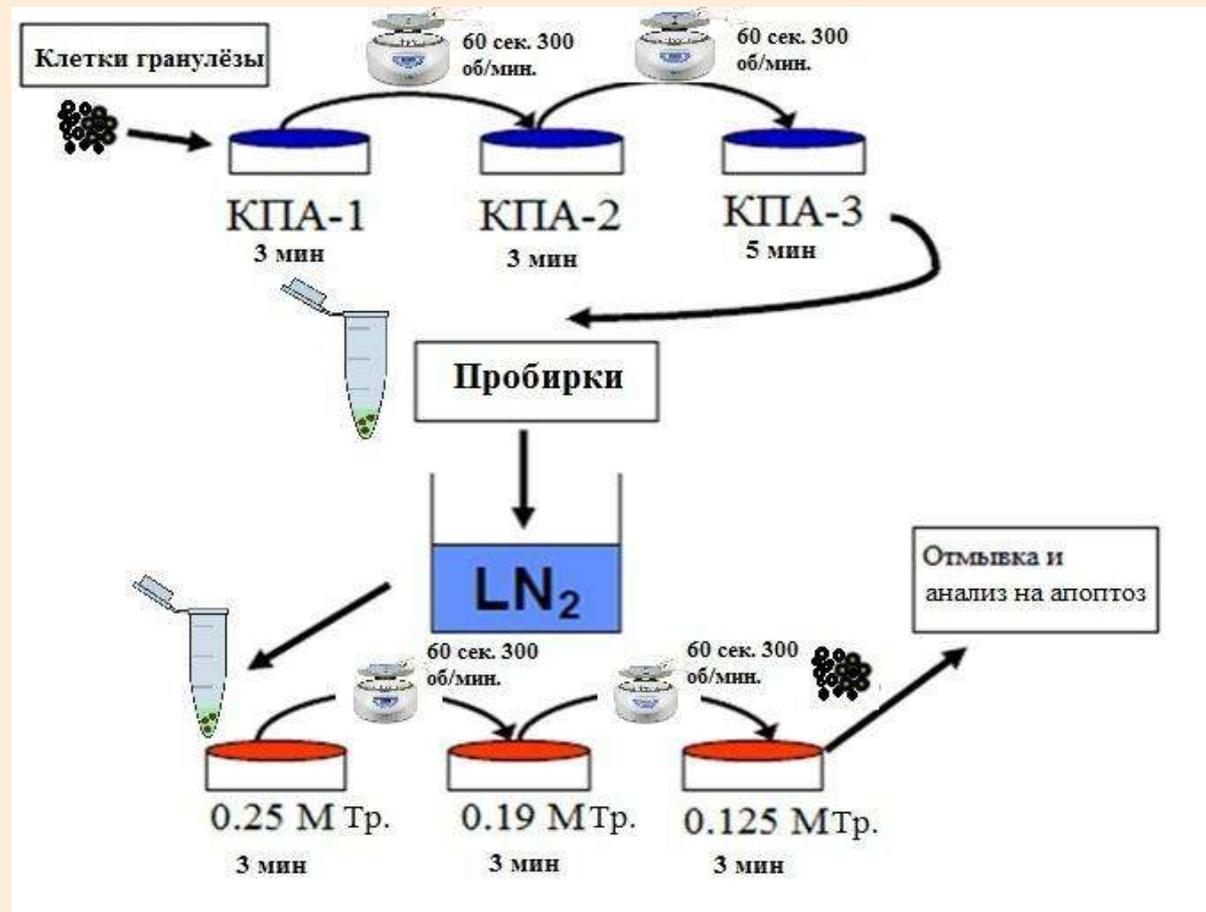
Интраовариальная витрификация ооцитов сельскохозяйственных животных

Экстраовариальная витрификация ооцитов сельскохозяйственных животных

Криодевайсы (устройства для создания минимального объема раствора с целью достижения сверхбыстрой скорости охлаждения).



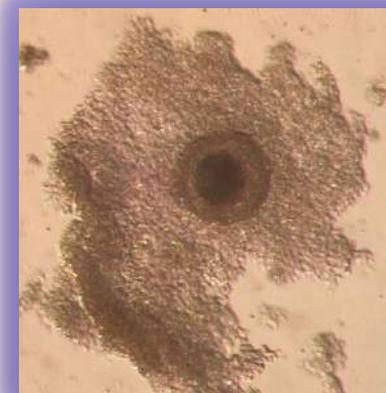
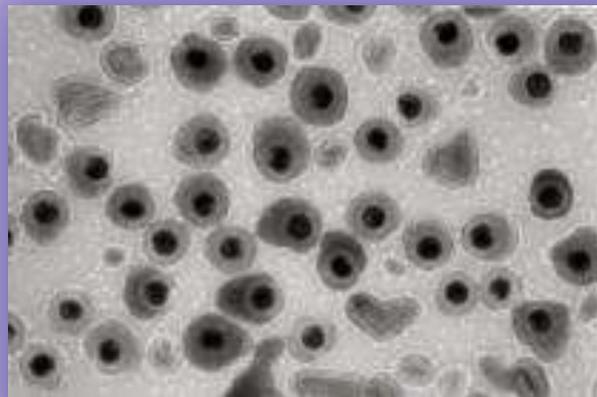
ЭТАПЫ ВИТРИФИКАЦИИ КЛЕТОК ГРАНУЛЕЗЫ ИЗ ФОЛЛИКУЛОВ



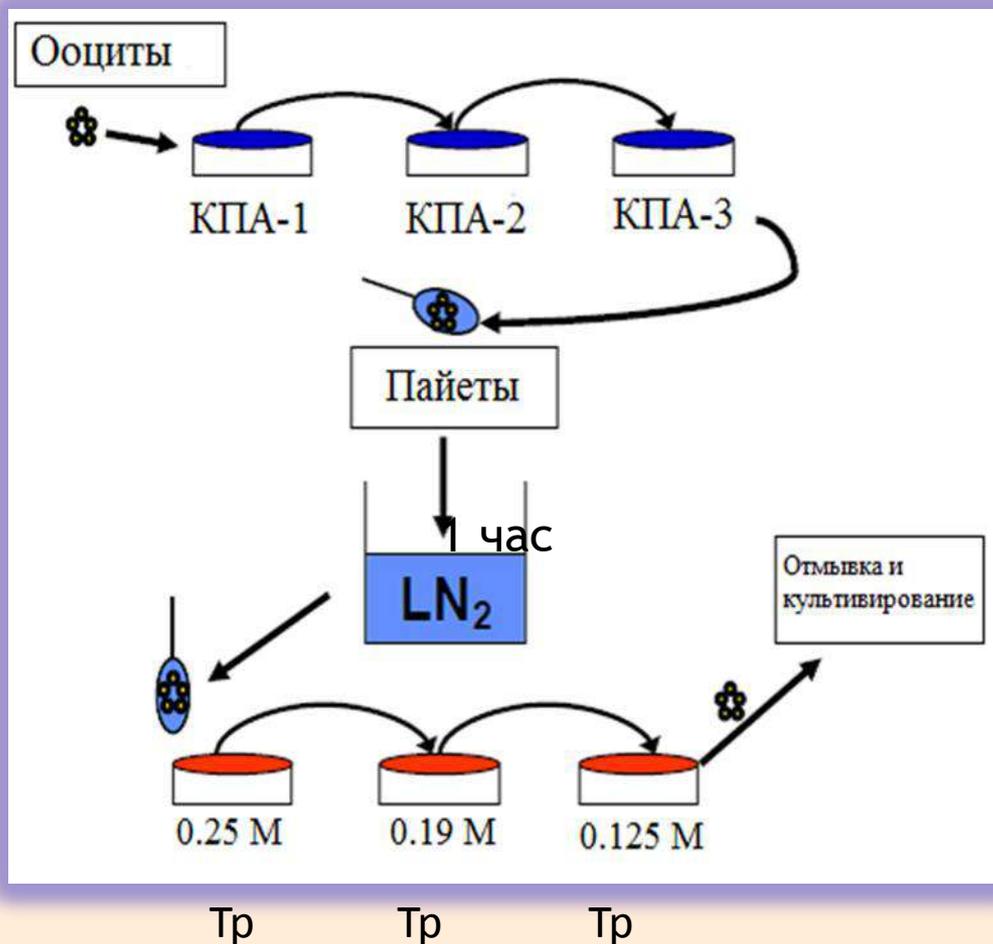
Состав КПА (криопротекторных агентов): КПА-1: 0.7 М диметилсульфоксида (ДМСО) и 0.9 М этиленгликоля (ЭГ); КПА-2: 1.4 М ДМСО и 1.8 М ЭГ; КПА-3: 2.8 М ДМСО и 3.6 М ЭГ и 0.65 М Трегалоза (Тр). Размораживание /оттаивание – поэтапно в среде ТС-199 с трегалозой и 10% фетальной бычьей сыворотки.



Извлечение ооцит-кумулюсных комплексов из яичников и их морфологическая оценка



Витрификация / девитрификация ооцит-кумулюсных комплексов



Состав растворов КПА:

КПА-1: 0.7 М

диметилсульфоксида (ДМСО) и
0.9 М этиленгликоля (ЭГ);

КПА-2: 1.4 М ДМСО и 1.8 М ЭГ;

КПА-3: 2.8 М ДМСО, 3.6 М ЭГ и
0.65 М Тр.



Схема витрификации/девитрификации.
КПА – криопротекторные агенты; Тр – трегалоза.

«Omne vivum ex ovo»



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ