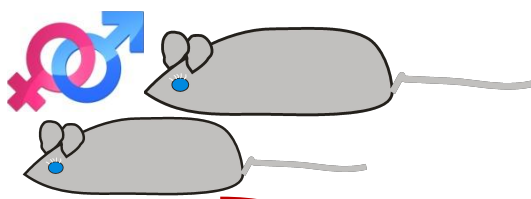




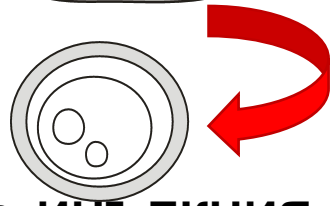
# Руководства по номенклатуре грызунов

- Dunn, Gruneberg, and Snell (1940)
- International Committee for Standardized Genetic Nomenclature in Mice (1963, 1973, 1981, 1989, 1996).
- Committee on Rat Nomenclature in 1992
- Унификация правил в 2003г: International Committee on Standardized Genetic Nomenclature for Mice and the Rat Genome and Nomenclature Committee
- ILAR, National Research Council, 2101 Constitution Avenue, Washington, D.C. 20418, U.S.A. Telephone: (202) 334-2590, Fax: (202) 334-1687;
- Registry of Inbred Strains, Dr. Michael F.W. Festing, IRC for Human Toxicology, Leicester University, University Road, Leicester LE2 7RH, UK;
- Rat News Letter, 2542 Harlo Dr., Allison Park, Pittsburgh, PA 15101, U.S.A., Telephone: (412) 487-4289;
- Transgenic Animal Database, TABD Coordinator, Oak Ridge National Laboratory, PO Box 2008, MS 6050, Oak Ridge, TN 37831-6050, USA, Telephone: (615) 574-7776, Fax: (615) 574-9888;
- The Jackson Laboratory, Bar Harbor, ME 04609, U.S.A., Telephone: (207) 288-3371, Fax: (207) 288-8982.
- The Mouse Genome Database (MGD) (<http://www.informatics.jax.org>)
- For the rat, RGD (<http://rgd.mcw.edu>) assisted by the International Rat Genome and Nomenclature Committee (RGNC)



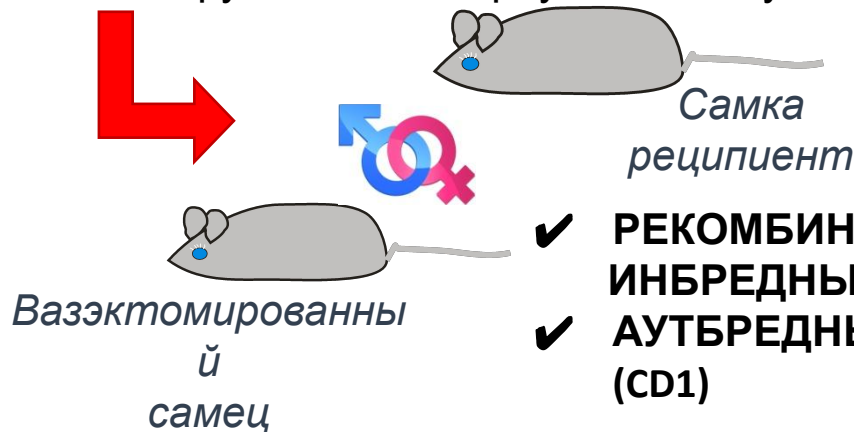
# 1. Получение донорских Яйцеклеток РЕКОМБИНАНТНЫЕ ИНБРЕДНЫЕ ЛИНИИ

✓ содержат в равных пропорциях генетический материал из двух инбредных линий



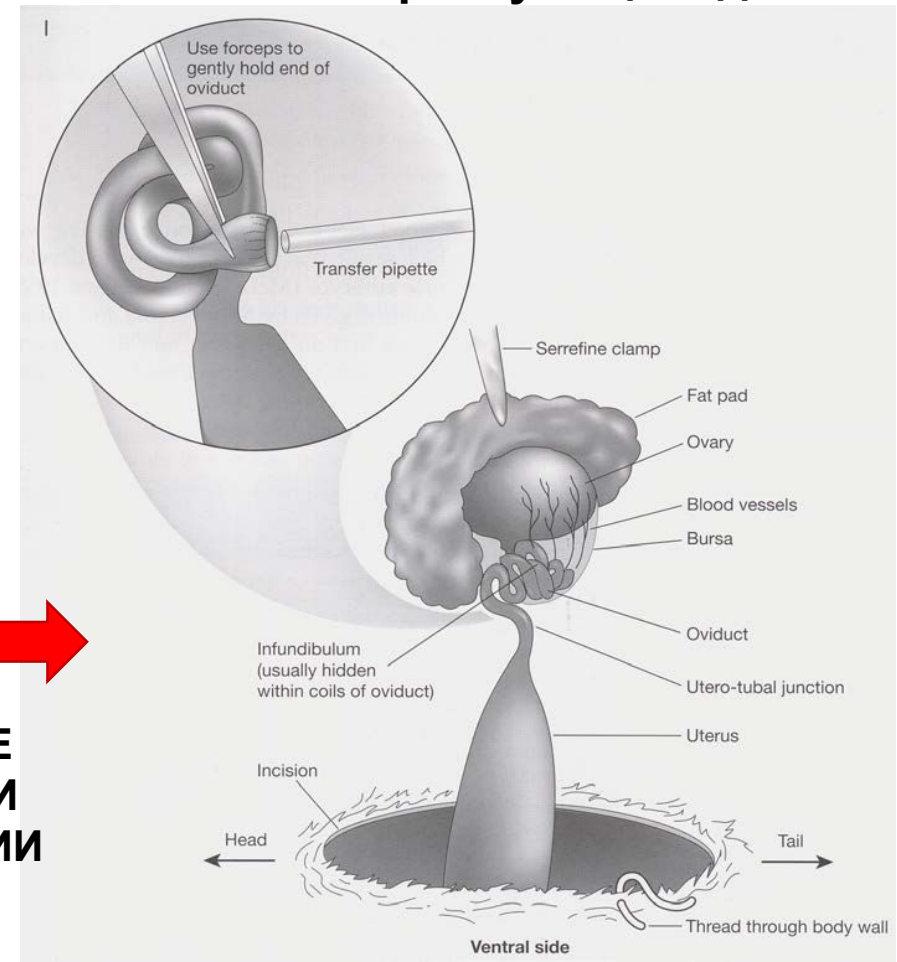
## 2. ИНЪЕКЦИЯ

Плазида с CRISPR/Cas9 в пронуклеус  
 CRISPR РНК+Cas9 мРНК в цитоплазму  
 CRISPR РНК+Cas9 мРНК+ДНК для  
 гомологичной рекомбинации в  
 пронуклеус  
 ДНК для knock-in в пронуклеус  
 Lentiviruses за блистерную оболочку



✓ РЕКОМБИНАНТНЫЕ  
ИНБРЕДНЫЕ ЛИНИИ  
 ✓ АУТБРЕДНЫЕ ЛИНИИ  
(CD1)

## 3. Подсадка в воронку яйцевода



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН N 86-ФЗ  
О ГОСУДАРСТВЕННОМ РЕГУЛИРОВАНИИ В ОБЛАСТИ ГЕННО -  
ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 5 июля 1996 года  
(в ред. Федеральных законов от 5 апреля, 3 июля 2016 г.)

**Закон вводит запрет на выращивание и разведение в России генно-инженерно-модифицированных растений и животных, **за исключением проведения научных работ****

- защита биологическая - создание и использование в генной инженерии безопасной для человека и объектов окружающей среды комбинации биологического материала, свойства которого исключают нежелательное выживание генно - инженерно - модифицированных организмов в окружающей среде и (или) передачу им генетической информации;
- защита физическая - создание и использование специальных технических средств и приемов, предотвращающих выпуск генно - инженерно - модифицированных организмов в окружающую среду и (или) передачу ими генетической информации;
- трансгенные организмы - животные, растения, микроорганизмы, вирусы, генетическая программа которых изменена с использованием методов генной инженерии.

Генно-инженерная деятельность включает в себя следующие работы:

- ✓ все виды испытаний генно-инженерно-модифицированных организмов, в том числе лабораторные, клинические, полевые, опытно-промышленные;
- ✓ утилизация отходов генно-инженерной деятельности;
- ✓ покупка, продажа, обмен, другие сделки и иная деятельность, связанная с генно-инженерными технологиями.
- ✓ Генно-инженерная деятельность III и IV уровней риска, осуществляемая в замкнутых системах, подлежит лицензированию в соответствии с законодательством Российской Федерации.

# Система безопасности в области генно - инженерной деятельности

В зависимости от степени потенциальной опасности, возникающей при осуществлении генно - инженерной деятельности, для замкнутых систем устанавливается четыре уровня риска потенциально вредного воздействия генно - инженерной деятельности на здоровье человека:

**I уровень** риска соответствует работам, которые не представляют опасности для здоровья человека, и сопоставим с риском при работе с непатогенными микроорганизмами;

**II уровень** риска соответствует работам, которые представляют незначительную опасность для здоровья человека, и сопоставим с опасностью при работах с условно - патогенными микроорганизмами;

**III уровень** риска соответствует работам, которые представляют умеренную опасность для здоровья человека, и сопоставим с опасностью при работах с микроорганизмами, потенциально способными к передаче инфекции;

**IV уровень** риска соответствует работам, которые представляют опасность для здоровья человека, и сопоставим с опасностью при работах с возбудителями особо опасных инфекций.

Работы, проводимые с микроорганизмами в замкнутых системах в масштабе, превышающем лабораторные исследования, относятся к III или IV уровню риска.

# Требования к содержанию ГМ животных

- Наивысшие требования к статусу здоровья как при получении, так и в ходе работы
- Должны быть приняты все возможные меры для предотвращения и минимизации контаминации ГМ животных, особенно иммунодефицитных
- Используемые с производстве ГМ животных клеточные линии и колонии должны регулярно проверяться на присутствие патогенов
- Наиболее безопасный путь внедрения ГМ мышей в колонию – подразумевать, что они инфицированы и планировать их размещение и уход соответствующим образом
- Стандарты ухода за ГМ мышами – наивысшие, включая обеспечение пространства, оптимизация групп, обогащение среды
- Возможно, будут понадобятся специальные приемы ухода для некоторых ГМ

1. The Laboratory Mouse. Rodent Users Wetlab. Administered by Laboratory Animals Centre National University of Singapore, July 2007 Ed.
2. The laboratory Rat. Sharp, Patric E. and Marie C. La Regina, 1998 by CRC Press LLC.
3. Mouse bi methodology. Marcel I. Perret-Gentil, DVM, MS. University Veterinarian & Director. Laboratory Animal Resources Center. The University of Texas at San Antonio.
4. Guideline 22: April 2012. Guidelines for the housing of mice in scientific institutions. Animal Welfare Unit, NSW Department of Primary Industries, Locked Bag 21, Orange NSW 2800.  
[http://www.animaethics.org.au/\\_\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0004/249898/Guideline-22-mouse-housing.pdf](http://www.animaethics.org.au/___data/assets/pdf_file/0004/249898/Guideline-22-mouse-housing.pdf)
5. Lee, H. B. and Blaufox, M. D. Blood volume in the rat. J Nucl Med. 26:72-76 (1985).
6. Harderian Glands and Their Development in Laboratory Rats and Mice. Kazuhiko Shirama, Masami Hokano. 1992, pp 25-51 .
7. Приложение А к Европейской Конвенции о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях (Страсбург, 18 марта 1986 г.) ETS N 123
8. ILAR, National Research Council, 2101 Constitution Avenue, Washington, D.C. 20418, U.S.A. Telephone: (202) 334-2590, Fax: (202) 334-1687;
9. PALM Institute, N29 W4 2-1-215 Sapporo 001, Japan. Telephone: 81-11-746-3988, Fax: 81-11-746-6722;
10. Registry of Inbred Strains, Dr. Michael F.W. Festing, IRC for Human Toxicology, Leicester University, University Road, Leicester LE2 7RH, UK;
11. Rat News Letter, 2542 Harlo Dr., Allison Park, Pittsburgh, PA 15101, U.S.A., Telephone: (412) 487-4289;
12. Transgenic Animal Database, TABD Coordinator, Oak Ridge National Laboratory, PO Box 2008, MS 6050, Oak Ridge, TN 37831-6050, USA, Telephone: (615) 574-7776, Fax: (615) 574-9888;
13. The Jackson Laboratory, Bar Harbor, ME 04609, U.S.A., Telephone: (207) 288-3371, Fax: (207) 288-8982.
14. Анатомо-физиологическая характеристика пищеварительного тракта у человека и лабораторных животных. Макарова М.Н., Рыбакова А.В., Гуцин Я.А., Шедкин В.В., Мужиков А.А., Макаров В.Г. Международный вестник ветеринарии, №1, 2016

# Ссылки на Электронные ресурсы

- <http://www.ratbehavior.org/RatVision.htm>
- <http://www.informatics.jax.org/cookbook/>
- <http://www.jax.org/>
- <http://www.niehs.nih.gov/>
- <https://www.aalaslearninglibrary.org/demo/course2.asp?strKeyID=ADE50963-4675-4993-BCFA-15073EA52624-0&Library=10&Track=11&Series=17&Course=261&Lesson=2503>