Метод мечение мелких животных при помощи технологии p-Chip

Чалов Сергей Евгеньевич

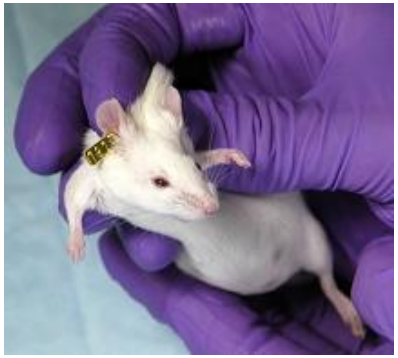
официальный дистрибьютор PharmaSeq, Inc. (США) в России

Email: chalov@invivotech.ru
Телефон: +7 (495) 922-25-64
WEB: **www.invivotech.ru**

Ин Виво технология E=hv

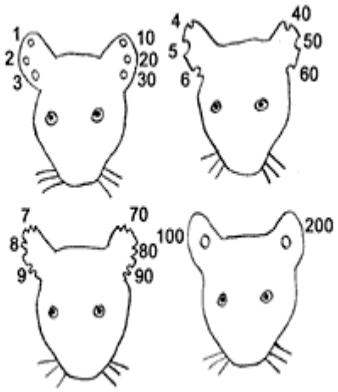
PHARMASEQ

Существующие методы мечения лабораторных животных (мышей)



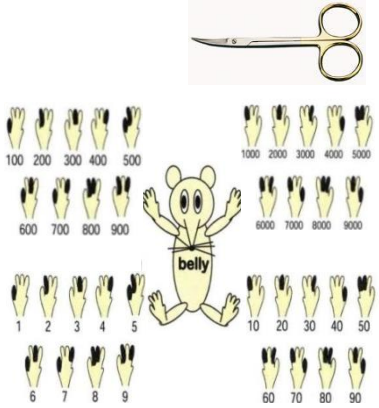
Ушные метки

- Часто теряются
- В местах крепления возможно возникновение воспалений и раздражений
- Сложно считывать информацию



Прокалывание ушей

- Техническая вариативность
- Ограниченное количество идентификационных номеров (Ids)
- Склонность к разрыву тканей



Дистальное удаление фаланги

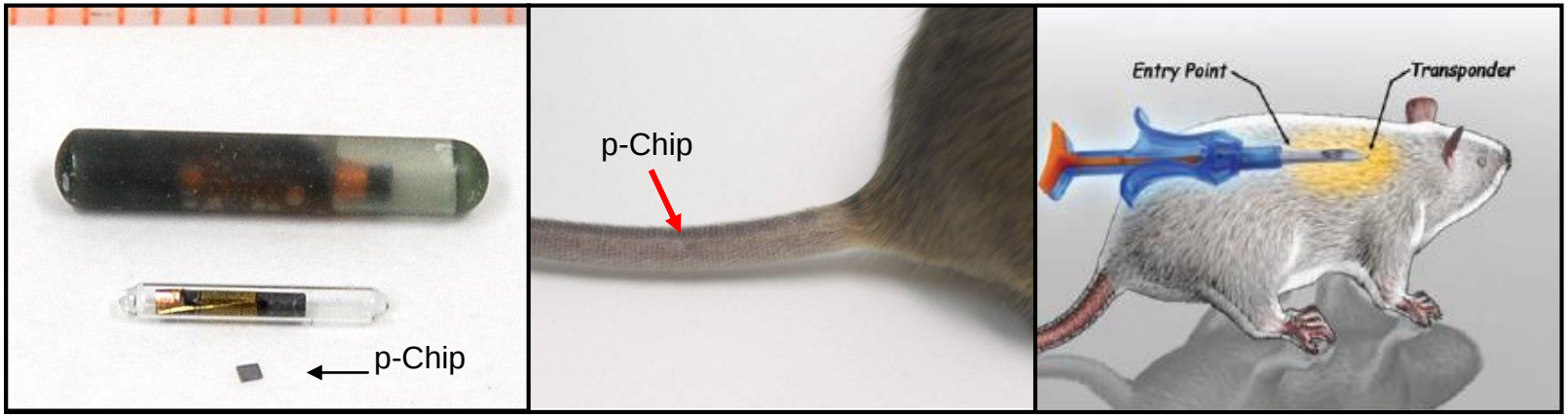
- Должно проводиться на раннем этапе развития
- Негуманное отношение к животному

Создание татуировок

- Стираются и выцветают со временем
- Техническая вариативность из-за ручного нанесения
- Сложная автоматизация метода

Все выше перечисленные методы основаны на ручном введение данных

Текущие методы мечения лабораторных животных

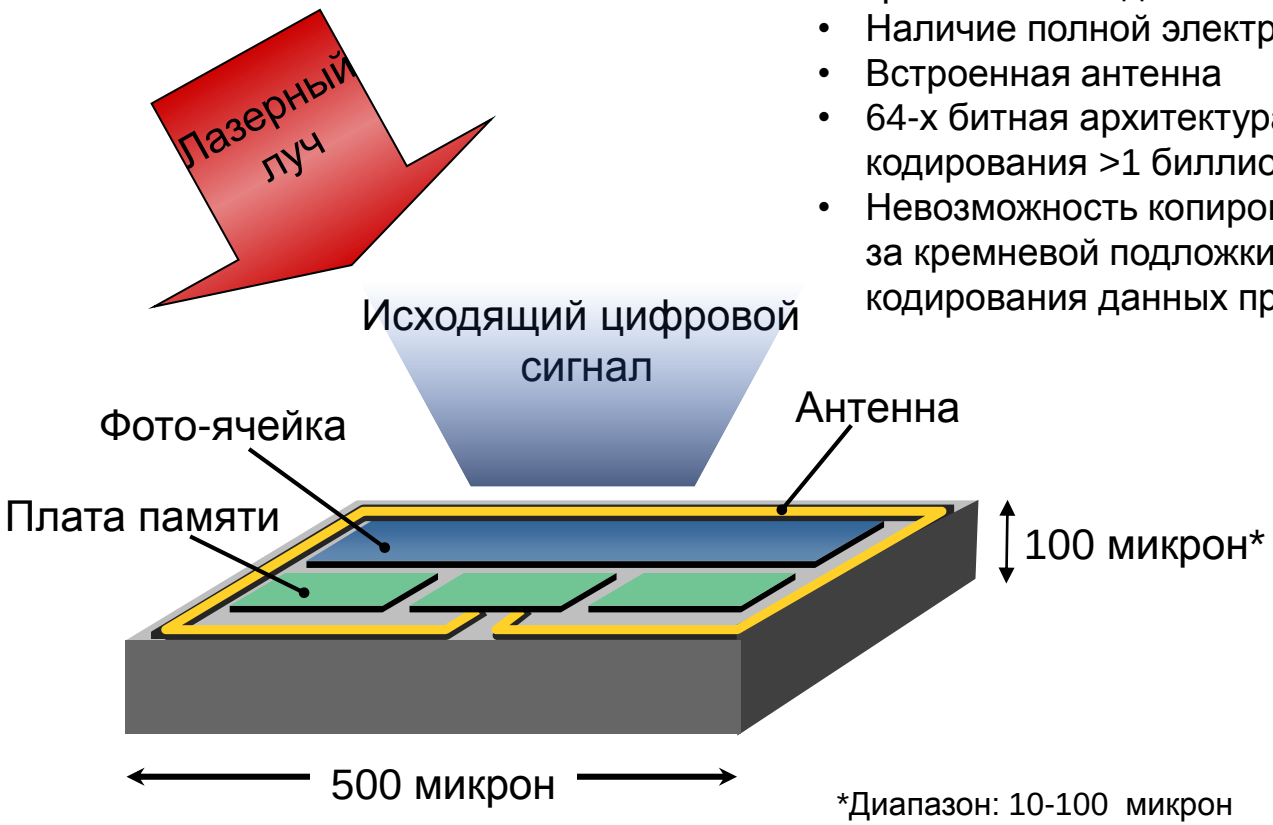


- Современные транспондеры со стеклянной оболочкой неудобны для повседневного использования и часто слишком велики для лабораторного животного
- Несколько частей соединённых вместе = возможности для повреждения

RFID чип для мыши = Алюминиевая банка (0,33 мл) для человека”

Что такое p-Chip?

При помощи цифрового сигнала p-Chip передает фиксированный и уникальный серийный номер, который активируется под воздействием лазерного излучения считывателя



- Запатентованный, микротранспондерный чип на кремниевой подложке
- Наличие полной электронной схемы
- Встроенная антенна
- 64-х битная архитектура p-Chip, возможность кодирования >1 биллиона номеров (Ids)
- Невозможность копирования и повторения номеров из-за кремневой подложки и специального метода кодирования данных при записи

*Диапазон: 10-100 микрон

Почему p-Chip?

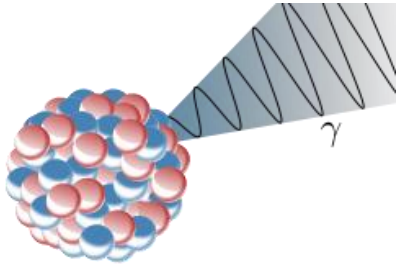
При активации лазерным лучом p-Chip передает постоянный и уникальный серийный номер посредством радиочастотного сигнала

Ключевые отличия	Преимущества
Встроенная антенна	Долговечность
Небольшой размер	Биологически не активны
Более 1 биллиона Ids номеров	Нет повторов IDs
Сделан на кремниевой подложке	Сложно подделать
Прочные и крепкие	Возможно использование при экстремальных условиях

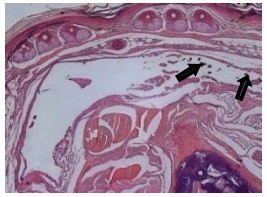
Надежные свойства p-Chip

p-Chip устойчив :

Температурным изменениям:
-196ºC to 500ºC



Гамма излучению:
40 грей

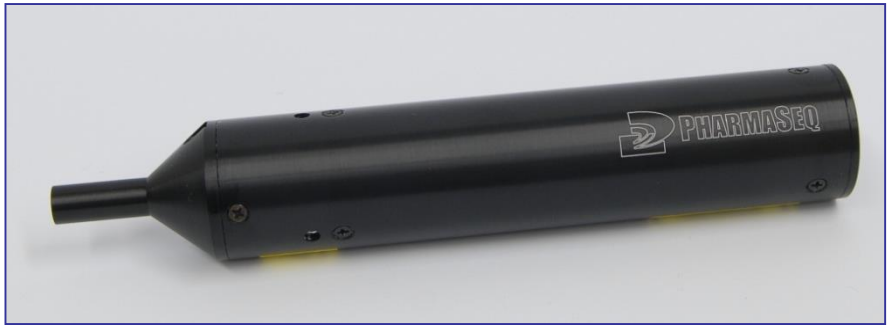


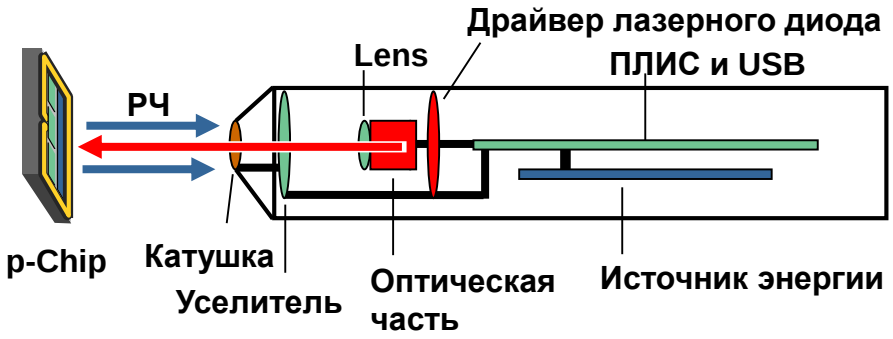
ID-номер может быть считан
через бумагу
или ткань животного

Автоклавированию:
2000 циклов

Растворителям и реагентам

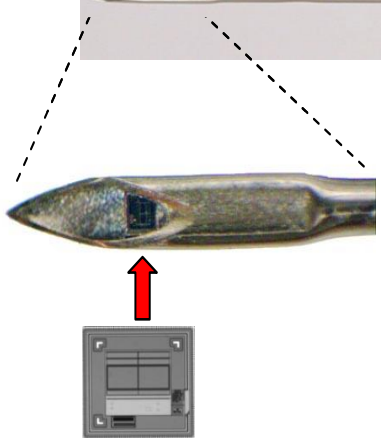
ID считыватель для декодирования сигнала p-Chip





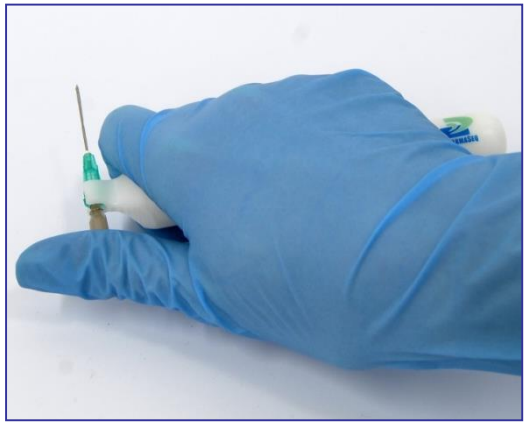
- Обладает FDA зарегистрированным лазером класса 3R
- Работает в режиме ожидания с низким энергопотреблением
- Импульсы высокой мощности происходят в непосредственной близости от микросхемы на поверхности p-Chip
- Считывание происходит на расстоянии 5-10 мм
- Номинальное время считывания <1 мили сек
- Подача энергии осуществляется через USB порт компьютера (под управлением ПО Windows) или микропланшета

Инжектор для введения p-Chip



- Модифицированная игла (21G) с поршнем
- p-Chip расположен внутри иглы, готов для одноразового введения
- Устройство находится в стерильной упаковке
- p-Chip внутри иглы удерживается мягким, биосовместимым клеем

- Держатель для инжектора позволяет удобно провести имплантацию p-Chip

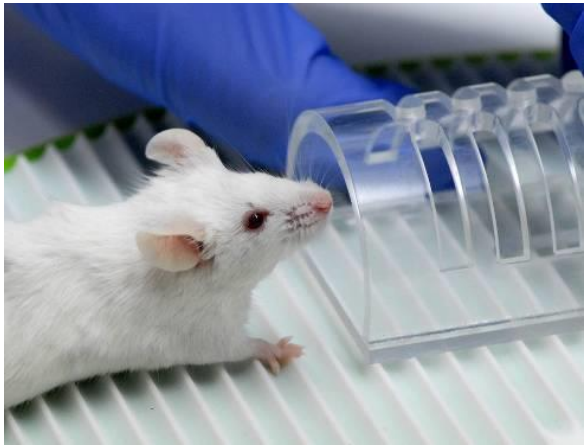


Достоинства технологии p-Chip

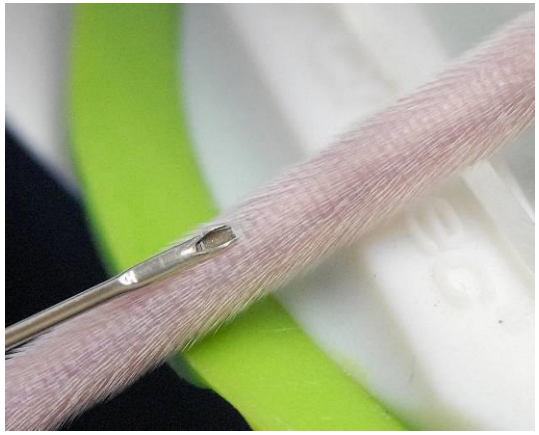
- После имплантации в выбранное место p-Chip сохраняет постоянную локализацию в тканях и может передавать уникальный номер (ID) на протяжении жизни лабораторного животного.
- Идентификационные номера (IDs) автоматически передаются в электронном виде и вводятся непосредственно в базу экспериментальных данных. Это исключает возможность появления ошибок.
- p-Chip обладает возможностью для кодировки миллиарда уникальных номеров (IDs). Исключена возможность появления повторов.
- Анестезия животного в ходе имплантации p-Chip не требуется благодаря малому размеру и использованию инжектора с игрой (21G).

Имплантирование p-Chip в мышь

1. Подготовка мыши



2. Введение p-Chip

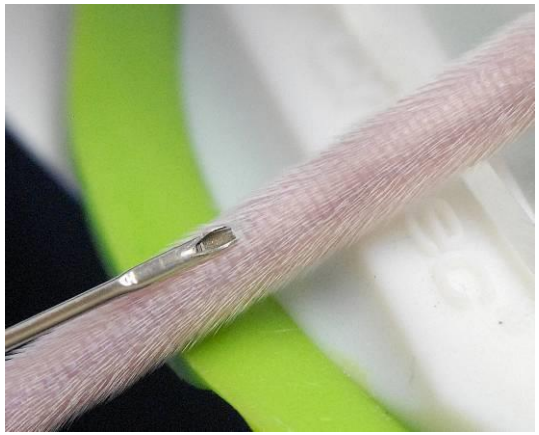


3. Чтение номера ID

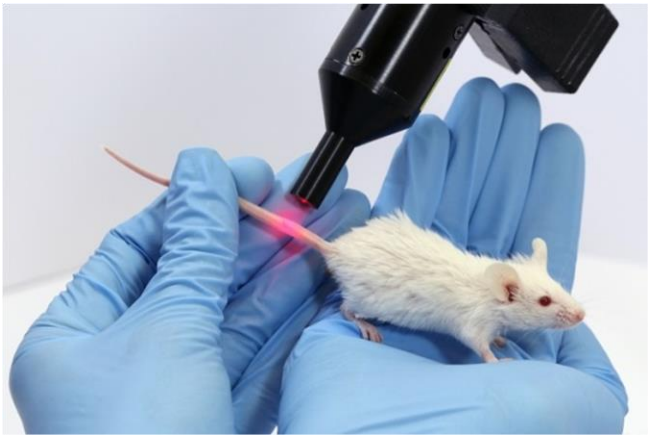
4. Автоматическое считывание ID-номера

Пластиковая карта (Scan-card) с 3-мя p-Chip

1. Введение p-Chip

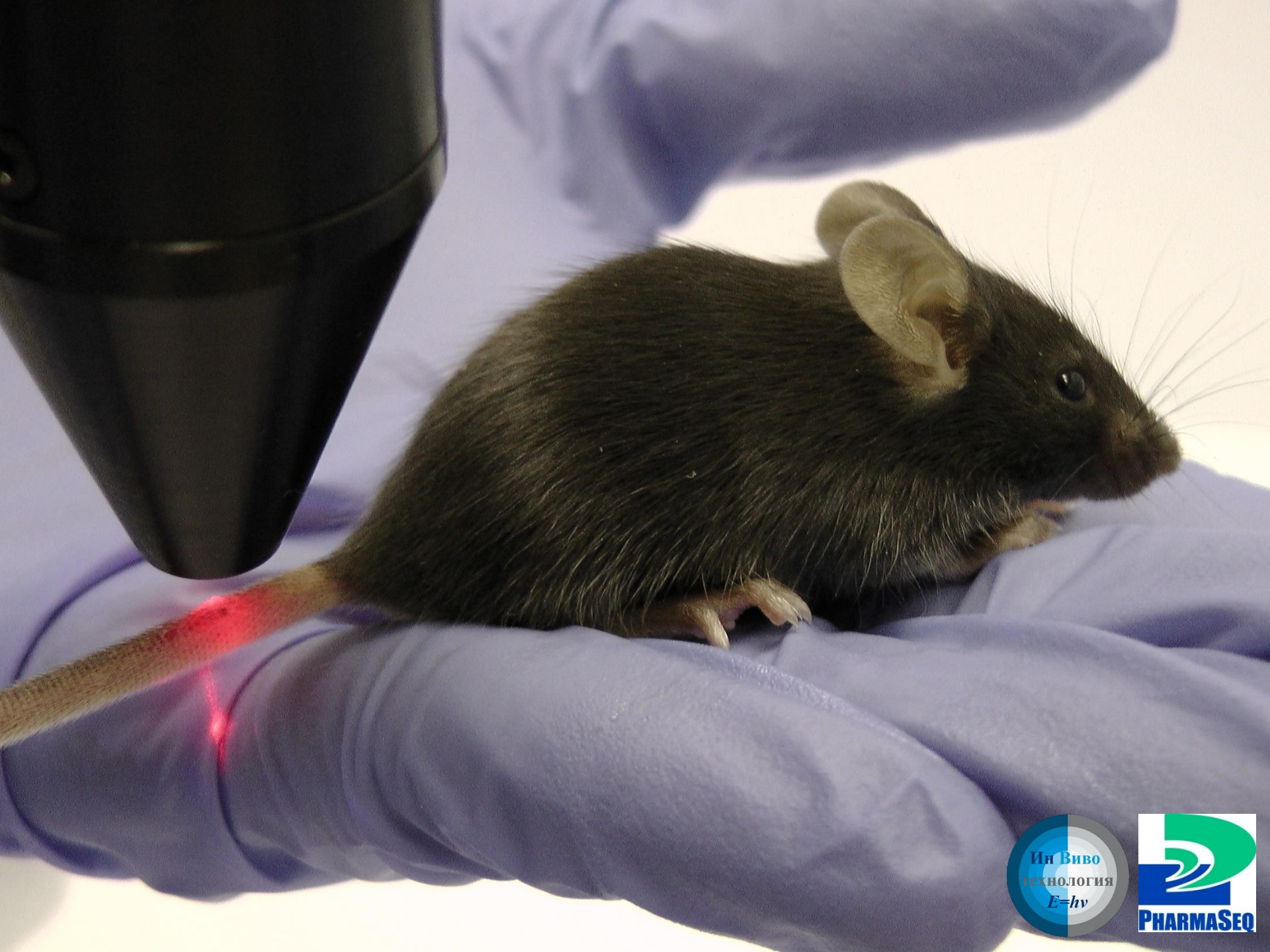


2. Чтение номера ID

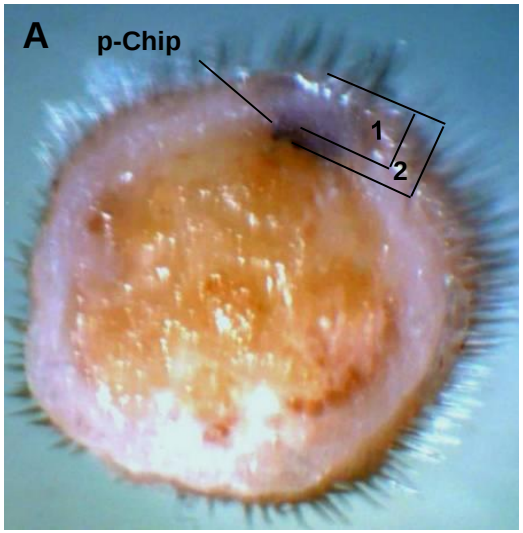


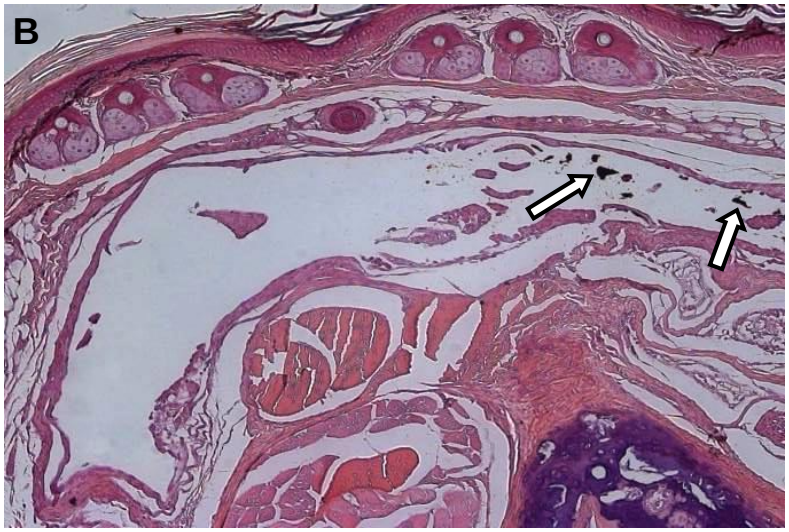
3. Контрольное считывание ID-номера со Scan-card

p-Chip с тремя различными идентификационными номерами (IDs) встроены в пластиковую карту на определенную глубину для контроля считывателя и правильности расположения p-Chip в ткани животного. Антенна p-Chip при имплантации должна быть направлена вверх для передачи на считыватель РЧ сигнала. Несколько Scan-Card могут быть использованы для обучения персонала работе с ПО, Scan-Card является искусственной моделью лабораторного животного с имплантированным p-Chip.


Ин Виво
технология
E=hv
PHARMASEQ

Биосовместимость p-Chip с тканями мышиного хвоста





3 месяца после имплантации;
H&E, ×20

Статья:

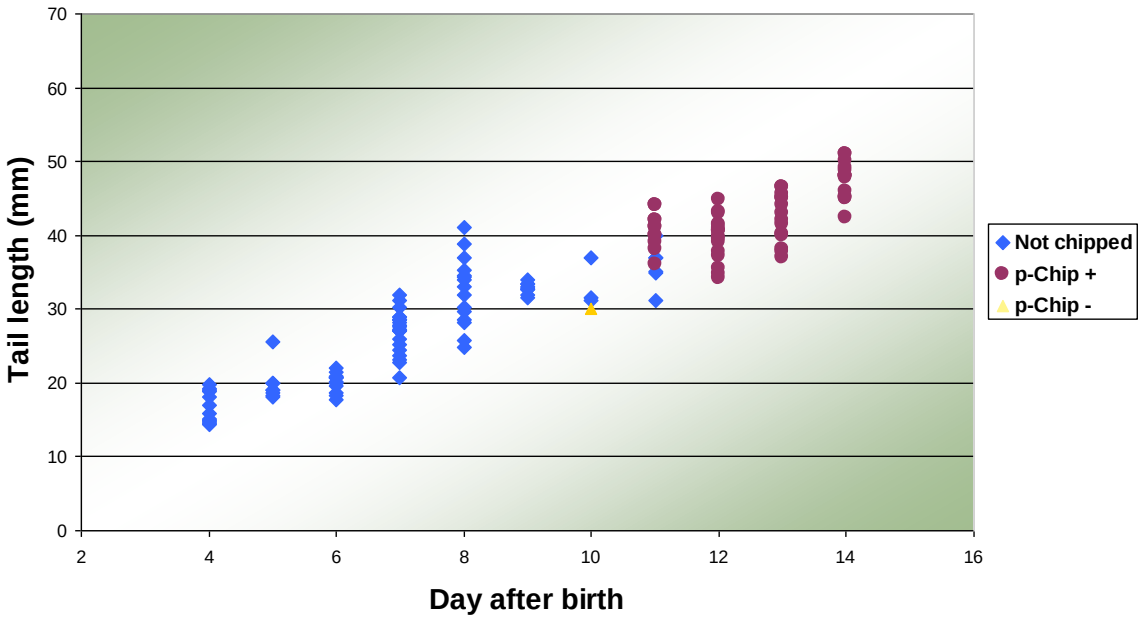
A System for Implanting Laboratory Mice with Light-Activated Microtransponders

M Gruda, A Pinto, A Craelius, H Davidowitz, W Kopacka, J Li, J Qian, E Rodriguez, E Kuspiel, W Mandecki

J Am Assoc Lab Anim Sci. 2010 November; 49(6): 826–831. Published online 2010 November.

Имплантация p-Chip в новорожденных мышей

Имплантация p-Chip на основании длины хвоста

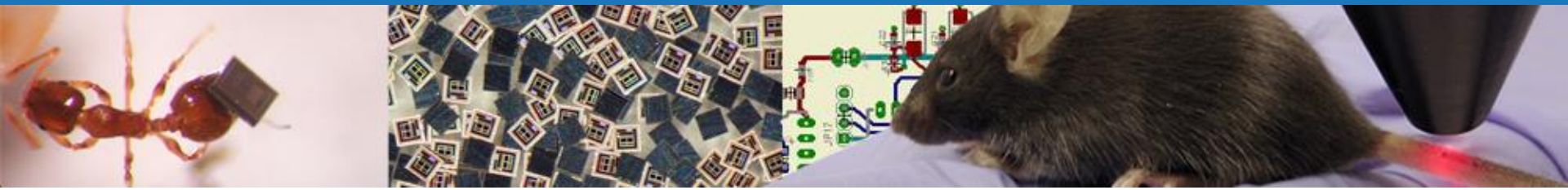


Мышь с длиной хвоста более 40 мм может быть помечена p-Chip.

Это в целом соответствует 11 или 12 послеродовому дню

Список организаций, где используется p-Chip технология

Спасибо за внимание



PharmaSeq, Inc.
11 Deer Park Drive, Suite 104
Monmouth Junction, NJ 08852
Email: info@pharmaseq.com
Tel: (732) 355-0100
Website: www.pharmaseq.com

Официальный дистрибьютор PharmaSeq, Inc. (США) в России
Индивидуальный предприниматель Чалов Сергей Евгеньевич
г. Москва, ИНН 772729556788, ОГРНИП 320774600231714
Email: chalov@invivotech.ru
Телефон: +7 (495) 922-25-64
Сайт: www.invivotech.ru